# UMTEB - XV
# International Scientific Research Congress

**March 24-25, 2024**
**Universitas Kristen Indonesia**
**Jakarta, Indonesia**

## EDITOR

**Assist. Prof. Dr. Abdurrahman GÜNDAY**

ISBN: 978-625-8254-46-4

www.umteb.org/tr

# UMTEB - XV
# International Scientific Research Congress

March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia

# THE PROCEEDINGS BOOK

# EDITOR

## Assist. Prof. Dr. Abdurrahman GÜNDAY

All rights of this book belong to IKSAD. Without permission can't be duplicate or copied.
Authors are responsible both ethically and juridically
IKSAD Publications – 2024 ©
Issued: 15.04.2024
ISBN: 978-625-8254-46-4

Bu Kitabın Tüm Hakları IKSAD Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerden sorumludurlar.
IKSAD Yayınevi – 2024 ©
Yayın Tarihi: 15.04.2024
ISBN: 978-625-8254-46-4

# CONGRESS ID

## CONGRESS TITLE

UMTEB – XV International Scientific Research Congress

## DATE and PLACE

March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia

## ORGANIZATION

IKSAD INSTITUTE
iksadinstitute.org
iksad.org.tr
iksadyayinevi.com

## COORDINATOR

Gönül EDEŞLER
Neslihan BALCI

**NUMBER of ACCEPTED PAPERS** - 124
**NUMBER of REJECTED PAPERS** - 25

## PARTICIPANTS COUNTRY

**Türkiye-54, Algeria-8, Azerbaijan-11, Bangladesh-1, Bosnia and Herzegovina-1, Columbia-1, Ethiopia-1, Georgia-2, India-11, Indonesia-1, Kosovo-1, Malaysia-2, México-1, Morocco-10, Nigeria-5, Poland-2, Pakistan-4, Romania-3, Ukraine-1, USA-1, Uzbekistan-2, Vietnam-1**

# ORGANISING COMMITTEE

Prof. Dr. Bernadetha Nadeak- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Manotar Tampubolon- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Mustafa Latif EMEK- President of IKSAD Institute
Dr. Fernando Silalahi- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Lamiha ÖZTÜRK- Ankara Medipol University
Desy Sianipar- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Wiwik Sri Widiarty- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Noh Ibrahim Boiliu- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Mahire ÖZÇALIK- Kırıkkale University
Dr. Aartje Tehupeiory- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Ramos P. Pasaribu- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Halim Wiryadinata- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Rismen Sinambela- Universitas Kristen Indonesia
Dr. Dameria Sinaga- Universitas Kristen Indonesia
Lepnard Lisapaly- Universitas Kristen Indonesia

# VETERAN PRESIDENTS

Prof. Dr. Ali GÜR - Rector of Gaziantep University
Prof. Dr. Mehmet Hakkı ALMA - Rector of Iğdır University
Prof. Nurlana ALİYEVA- Rector of Nakhcivan University
Prof. Dr. Harpreet Kaur - Principal- Mata Sundri College for Women, University Of Delhi
Prof. Dr. Bernadetha Nadeak- Universitas Kristen Indonesia
Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK - Tekirdag Namık Kemal University
Assist. Prof. Uzma Nadeem - Mata Sundri College for Women, University Of Delhi
Dr. Natela POPKHADZE - Tbilisi Research Center
Prof. Dr. Osman ERKMEN - Gaziantep University
Dr. Mustafa Latif EMEK - President of IKSAD Institute

# SCIENTIFIC & ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Osman ERKMEN - İstanbul Arel University
Prof. Florian Mobo - Philippines Merchant Marine Academy
Prof. Dr. Pooja Jaggi- Mata Sundri College for Women, New Delhi
Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK - Tekirdag Namık Kemal University
Prof. Dr. Pranita Gaur- Mata Sundri College for Women, New Delhi
Assoc. Prof. Dr. Fatime Gül KOÇSOY- Fırat University
Assoc. Prof. Dr. Filiz YANGINLAR - Erzincan Binali Yıldırım University
Assoc. Prof. Dr. Mirna Fawaz - Beirut Arab University
Assoc. Prof. Dr. Mevlüt Albayrak - Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT - Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Recep ÖNAL - Giresun University
Assist Prof. Dr. Sercan YAVAN - Aydın Adnan Menderes University
Dr. Endri Raço- Polytechnic University of Tirana, Tirana, Albania
Dr. Cavit Polat - Iğdır University
Dr. Nihayet KOÇYİĞİT - Batman University
Dr. Zaini K. Saragih- Indonesia Defense University, Faculty of Military Medicine, Jakarta, Indonesia
Dr. Mustafa Latif Emek- President of the IKSAD Institute, Ankara, Türkiye

# UMTEB - XV
# International Scientific Research Congress

**March 24-25, 2024**
**Universitas Kristen Indonesia**
**Jakarta, Indonesia**

# CONGRESS PROGRAM

**Zoom Meeting ID: 871 0713 9228**
**Zoom Passcode: 151515**

**https://us02web.zoom.us/j/87107139228?pwd=ME85anZsWmIrbGYzM1AvSEdibmgzdz09**

Participant Countries (22):
Türkiye, Algeria, Azerbaijan, Bangladesh, Bosnia and Herzegovina, Columbia, Ethiopia, Georgia, India, Indonesia, Kosovo, Malaysia, México, Morocco, Nigeria, Poland, Pakistan, Romania, Ukraine, USA, Uzbekistan, Vietnam

# IMPORTANT

- To be able to make a meeting online, login via https://zoom.us/join site, enter ID instead of "Meeting ID or Personal link Name" and solidify the session.
- The presentation will have 15 minutes (including questions and answers).
- 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.
- Speakers must be connected to the session 15 minutes before the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

# 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.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

**Before you login to Zoom indicate hall number and your surname**
**(Hall-1, İsa AVCI)**

---

# ÖNEMLİ

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Online sunum yapabilmek için https://zoom.us/join sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Sunumlar için 15 dakika (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışmaktadır.
- Sunum yapacakların sunum saatinden 15 dk önce oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm katılımcılar oturumlara online katılıp dinleyebilir.
- Oturumdaki sunumlardan ve bilimsel tartışmalardan (soru-cevap) oturum başkanları sorumludur.
- Sunumlar için 15 dakika (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır.

# TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda çalışır durumda mikrofon bulunmalıdır.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliği kullanılabilmelidir.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır.

**Zoom'a girişte sırayla salon numarasını ve soyadınızı yazınız**
**(Salon-1, İsa AVCI)**

# 25.03.2024 / Jakarta Local Time: 13:00-15:00

## FACE TO FACE

## HEAD OF SESSION: Manotar Tampubolon

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Murad Almemmedov | Academy of Public Administration under the President of the Republic of Azerbaijan | WHY STATES SUCCED OR FAIL: UNDERSTANDING THE FACTORS BEHIND GOVERNANCE OUTCOMES |
| Pervane MEMMEDLİ<br>Nigar MUSAYEVA | Azerbaijan National Academy of Sciences<br>Sumqayit State University | POET-PATRIOT AND TALENTED SCIENTIST |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-1 | HALL-1

| Ankara Local Time: 09:00-11:00 | Jakarta Local Time: 13:00-15:00 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Mujkan MEMMEDZADE

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Nurhan AYDIN<br>Perihan AKSU | Kafkas University | COMPLIANCE OF TURKISH MILITARY ACTIVITIES IN KARABAKH WITH INTERNATIONAL LAW |
| Mujkan MEMMEDZADE | Azerbaijan State Academy | SETTLEMENT OF DISPUTES ARISING FROM FAMILY RELATIONS THROUGH MEDIATION |
| Qəribova Arifə Hacıbaba qızı | Azerbaijan State Pedagogical University | DEVELOPMENT OF AESTHETIC TASTE IN PRESCHOOL CHILDREN BY LISTENING TO MUSIC |
| Əliyeva Maralxanım Tofiq qızı | Azerbaijan State Pedagogical University | THE SIGNIFICANCE OF INTEGRATION ARISING FROM SYNTHESIS OF KNOWLEDGE IN THE PROCESS OF TEACHING MUSIC |
| Bağırova Tamilla Əli qızı | Azerbaijan State Pedagogical University | PSYCHOPHYSIOLOGICAL BASIS OF KNOWLEDGE INTEGRATION |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-1 | HALL-2

| Ankara Local Time: 09:00-11:00 | Jakarta Local Time: 13:00-15:00 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Gürbüz OCAK

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Nadide YILMAZ | Karamanoğlu Mehmetbey University | PRE-SERVICE MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' LESSON ANALYSIS SKILLS |
| Kadriye KÖSE<br>Nadide YILMAZ | Karamanoğlu Mehmetbey University | AN INVESTIGATION OF DISSERTATIONS ABOUT PROBLEM POSING AREA IN TURKEY |
| Gürbüz OCAK<br>Sümeyye MERCAN<br>TUNÇER | Afyon Kocatepe University M.E.B. | EXAMINING THE BULLYING TENDENCIES OF 3RD AND 4TH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS WITH VARIOUS VARIABLES |
| Gürbüz OCAK<br>Sümeyye MERCAN<br>TUNÇER | Afyon Kocatepe University M.E.B. | EXAMINATION OF EMPATHIC TENDENCIES OF PRIMARY SCHOOL 3RD AND 4TH GRADE STUDENTS WITH VARIOUS VARIABLES |
| Gürbüz OCAK<br>Muhammet Mevlüt TUNÇER | Afyon Kocatepe University M.E.B. | INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' PERCEIVED SELF-REGULATION SKILLS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES |
| Gürbüz OCAK<br>Muhammet Mevlüt TUNÇER | Afyon Kocatepe University M.E.B. | INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' ACADEMİC PROCRASTINATION BEHAVIORS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-1 | HALL-3

| Ankara Local Time: 09:00-11:00 | Jakarta Local Time: 13:00-15:00 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: K.R.Padma

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| K.R.Padma<br>K.R.Don | Sri Padmavati Mahila VisvaVidyalayam (Women's) University | EVOLVING PUBLIC OPINIONS REGARDING THE COVID-19 PANDEMIC IN VIEW OF THE OMICRON VARIANT'S PROGRESSION |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Mammadov Shahmar Ajdar<br>Abaszade Zumrud Amirgulu | Azerbaijan Medical University | ATROPHY OF THE THYROID GLAND, PHYSIOLOGICAL REFUTATION, DIAGNOSIS AND SURGICAL INTERVENTION |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Prof. Aliyev Nusreddin Nadir<br>Ismayilova Fatma Zakir<br>Mammadov Shahmar Ajdar | Azerbaijan Medical University | THE ROLE OF MALNUTRITION-RELATED DIABETES MELLITUS IN HUMAN PHYSIOLOGY |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Aliyev Nusreddin Nadir<br>Mammadov Shahmar Ajdar<br>Hasanova Khumar Aliovsat | Azerbaijan Medical University | DESTRUCTION OF THE PARATHYROID GLANDS, WHICH IS THE MAIN CAUSE OF HYPOPARATHYROIDISM, AFTER SURGERY, DIAGNOSTIC EXAMINATION |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Mammadov Shahmar Ajdar<br>Nuriyeva Mehriban Anzor | Azerbaijan Medical University | DIAGNOSIS OF CUSHING'S SYNDROME IS BASED ON ATYPICAL PRESENTATIONS AND LABORATORY DEFICIENCIES |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-1 | HALL-4

| Ankara Local Time: 09:00-11:00 | Jakarta Local Time: 13:00-15:00 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Irina-Ana DROBOT

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Yıldırım İsmail TOSUN | Şırnak University | MICROWAVE RADIATED WASTE PLASTICS BONDED POROUS ROCK AGGREGATE BRIQUETTES FOR LIGHTWEIGHT CONCRETE - PLASTIC AGGREGATES |
| Yıldırım İsmail TOSUN | Şırnak University | MICROWAVE PASTING OF HAZARDOUS SLUDGES/LIQUIDS/MUD WASTES BY BIOCHAR AND COAL SLIME WASTE |
| Irina-Ana DROBOT | Technical University of Civil Engineering Bucharest | GRAHAM SWIFT ON THE ROLE OF FICTION |
| Subhashish DEY | Gudlavalleru Engineering College | UTILIZATION OF RECLAIMED SEWAGE WATER IN CONCRETE |
| Katia BENYAKOUB<br>Mourad KEDDAM<br>Brahim BOUMAALI<br>Michał KULKA | Poznan University of Technology | KINETIC MODELLING OF POWDER-PACK BORONIZED 4Cr5MoSiV1 STEEL BY THE DIMENSIONAL ANALYSIS |
| Roman TRUSKAVETSKY<br>Zubkovska VIKTORIIA<br>Khyzhniak IRYNA | Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after A. N. Sokolovsky | DIAGNOSTICS AND OPTIMIZATION OF PHOSPHATE STATUS OF SOILS |
| Safaa HADRACH | Hassan II University | BISALBUMINEMIAS CAUSED BY BETALACTAMINE ANTIBIOTIC AND SYNDROME NEPHROTIC: CASE REPORT |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-1 | HALL-5

| Ankara Local Time: 09:00-11:00 | Jakarta Local Time: 13:00-15:00 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Moses Adeolu AGOI

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Mesgina DRAR KASAYE | Rift Valley University | GREEN FINANCE'S IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT: INSIGHTS FROM DIVERSE PERSPECTIVES A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW |
| Chems Eddine BOUKHEDIMI | University of Tizi Ouzou | ANALYZING THE IMPACT OF MARITAL STATUS ON E-SHOPPING RISKS: ALGERIAN EXPERIENCE |
| Moses Adeolu AGOI<br>Benjamin Johnson OLASIJU<br>Solomon Abraham UKPANAH<br>Olasunkanmi Julius OLATUNDE<br>Oluwanifemi Opeyemi AGOI | Lagos State University of Education | THE EFFICACY AND APPLICATION OF FACE RECOGNITION SYSTEM: IMPLICATION FOR SOCIAL PROTECTION AND ECONOMIC SECURITY |
| Bala Ishiyaku<br>Marwan Khamis Ali<br>Rozila Kasim<br>Ibrahim Idris<br>Sakina Muhammad Yayajo | Abubakar Tafawa Balewa University | FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BY INTEGRATED ENVIRONMENTAL DRIVERS, PRACTICES AND PERFORMANCE OUTCOME |
| Sani Audu Maiyaki<br>Aisha Idris<br>Samirah Ibrahim Jibri<br>Bala Ishiyaku<br>Mustapha Umar Saad | Abubakar Tafawa Balewa University | RELATIONSHIP BETWEEN ESSENTIAL SERVICE QUALITY AND BARRACK SATISFACTION IN NAVY TOWN, LAGOS NIGERIA |
| Ashraful Amin<br>Md Amirul Islam<br>Abdul Kader Jelane | University of Rajshahi | ECONOMIC INTEGRATION AND CONNECTIVITY IN THE INDO-PACIFIC: PROMOTING TRADE AND INVESTMENT AMIDST DIVERSITY |
| Ahmad Azmi M.Ariffin<br>Rafi Kifayat Nahiyan | Kebangsaan Malaysia University | UNRAVELLING COMPETITIVE EXCELLENCE: THE IMPACT OF MARKETING ANALYTIC CAPABILITY ON SUSTAINABLE MARKETING PERFORMANCE IN THE MALAYSIAN HOSPITALITY INDUSTRY |
| Ainur Atirah<br>Mazlina Muhamad<br>Shahida Bt Mansor<br>Rasheedul Haque | MAHSA University | THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ADOPTION TOWARDS EMPLOYEES' PERFORMANCE IN INDUSTRY 4.0 |
| Nathenael Fentaw Ayele | Punjabi University | SOCIAL AND ENVIRONMENTAL DIMENSIONS AND PERFORMANCE OF FINANCIAL INSTITUTIONS IN ETHIOPIA |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-1 | HALL-6

| Ankara Local Time: 09:00-11:00 | Jakarta Local Time: 13:00-15:00 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Zakariya Arbaoui

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Abdelkader BOUHENNA<br>Kada BOUALEM<br>Karima BENYAHIA<br>Nabil BELOUFA<br>Soufi HADJER<br>Aboubakr SEDDIK KEBAILI | University of An Témouchent | OPTIMIZATION OF OXYDE PEROVSKITES MATERIALS XOsO3 (X= B,Cs, In , Pa)PEROVSKITE: A THEORETICAL STUDY |
| Abdelkader Bouhenna<br>Kada BOUALEM<br>Karima BENYAHIA<br>Nabil Beloufa<br>Soufi Hadjer<br>Aboubakr seddik kebaili | University of An Témouchent | NUMERICAL SIMULATION AND PERFORMANCE OPTIMISATION OF A PEROVSKITE SOLAR CELL |
| Abdelkader BOUHENNA<br>Kada BOUALEM<br>Karima BENYAHIA<br>Nabil BELOUFA<br>Soufi HADJER<br>Aboubakr SEDDIK KEBAILI | University of An Témouchent | DESIGN AND SIMULATION OF PEROVSKITE SOLAR CELL USING SCAPS-1D WS2 / CH3NH3BiI3 / SPIRO-OMETAD |
| D.SAADAOUI<br>M. ELYAQOUTI<br>I. CHOULLI<br>S. LIDAIGHBI | Agadir Ibn Zohr University | OPTIMIZING PARAMETERS OF SOLAR PV CELL/MODULE USING GENETIC ALGORITHM WITH BLX-ALPHA CROSSOVER BLEND FOR ENHANCED PERFORMANCE AND EFFICIENCY |
| Imade CHOULLI<br>Mustapha ELYAQOUTI<br>El hanafi ARJDAL<br>Driss SAADAOUI | Agadir Ibn Zohr University | AN APPROACH COMBINING ANALYTICAL METHODS AND METAHEURISTIC TECHNIQUES FOR THE IDENTIFICATION OF PARAMETERS IN PHOTOVOLTAIC MODELS |
| Zakariya Arbaoui<br>Oussama Boutahir<br>Abdelhai Rahmani | Moulay Ismail University | BLACK PHOSPHORENE AND PHOSPHORENE NANORIBBONS: VIBRATIONAL STUDY |
| Zakariya Arbaoui<br>Oussama Boutahir<br>Abdelhai Rahmani | Moulay Ismail University | VIBRATIONAL PROPERTIES OF BLACK PHOSPHORENE AND PHOSPHORENE NANORIBBONS |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-2 | HALL-1

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Abdurrahman GÜNDAY

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Özel SEBETCİ<br>Mehmet Can HANAYLI | Aydin Adnan Menderes University | KEY FACTORS SHAPING MIGRATION MOVEMENTS IN TURKEY: A COMPREHENSIVE DATA ANALYSIS |
| Yağmur SERİNCİ<br>Melisa TÜTER<br>Abdurrahman GÜNDAY | Bursa Uludağ University<br>Türk Prysmian Cable and Systems Inc. | DISTRIBUTED SENSING AND MONITORING OF TRANSFORMER WINDING TEMPERATURE |
| Ali KAYA | Gumushane University | EXAMINATION OF SOME FEATURES OF POSTGRADUATE THESES RELATED TO THE CONCEPT OF ATOM |
| Fadime Menekse IKBAL<br>Ahmet AKBULUT<br>Kamil DİKMECİK<br>Oguzhan ERBAS | Kutahya Dumlupinar University<br>Istanbul Gubre Sanayi A.S | REVISION OF CIRCULATION PUMPS IN AMMONIA COMBINATION REACTOR ENERGY SAVING STUDIES WITH |
| Kamil DİKMECİK<br>Fadime Menekse IKBAL<br>Ahmet AKBULUT<br>Oguzhan ERBAS | Istanbul Gubre Sanayi A.S<br>Kutahya Dumlupinar University | HEAT RECOVERY APPLICATION WITH SPACE HEATING FROM WASTE STEAM IN AMMONIUM NITRATE PRODUCTION FACILITY |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-2 | HALL-2

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Gamze DOĞDU YÜCETÜRK

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Sevda UZUN | Gümüşhane University | CHILDHOOD TRAUMAS AND SCHIZOPHRENIA |
| Sevda UZUN | Gümüşhane University | CHILDHOOD AGE-OLD OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER AND NURSING APPROACHES |
| Burcu ÇAKI DÖNER<br>Elif BAYRAKÇI | Gaziantep Islamic Science and Technology University | AN ANSWER TO PATIENT NEEDS: KATHARINE KOLCABA'S COMFORT THEORY |
| Burcu ÇAKI DÖNER<br>Zeynep GÜNGÖRMÜŞ | Gaziantep Islamic Science and Technology University | PSYCHOSOCIAL ADAPTION OF THE INDIVIDUAL AND THE FAMILY TO CHRONIC DISEASES |
| Burcu KORKMAZ<br>Atiye KARAKUL<br>Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA | Tarsus University | ANXIETY AND FEAR MANAGEMENT IN PEDIATRIC DAY SURGERY |
| Hale UYAR HAZAR<br>Ebru ERSİN KAYACAN<br>Kadriye ESEN | Bitlis Eren University<br>Halil İbrahim Özsoy Bolvadin State Hospital<br>Suleyman Demirel University | METHOD PREFERENCES OF WOMEN WHO BENEFITED FROM THE FAMILY PLANNING AND COUNSELING COURSE: AYDIN PROVINCE EXAMPLE |
| Turgut Yağmur YALÇIN | İstanbul University | EVALUATION OF THE CALCIUM HYDROXIDE REMOVAL EFFECTIVENESS OF DIFFERENT IRRIGATION TECHNIQUES FROM ARTIFICIAL ROOT CANALS WITH INTERNAL ROOT RESORPTION |
| Şeyda KARABÖRK<br>Gamze DOĞDU YÜCETÜRK | Bolu Abant İzzet Baysal University | EFFECTS of CLIMATE CHANGE ON VECTOR-BORNE DISEASE INCIDENCE AFTER EARTHQUAKES |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

## 24.03.2024 | SESSION-2 | HALL-3

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Sait SAN

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Taha Mücahit UZUN<br>Emrah GÖKALTUN | Eskisehir Technical University | SMART MATERIALS AND THEIR CONTRIBUTIONS TO CONSTRUCTION PERFORMANCE |
| Ayşe IŞIK ÖNER | Istanbul Sabahattin Zaim University | PRIMARY SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS TOWARD ENVIRONMENTAL PROBLEMS: I AM AN ENVIRONMENTAL FRIENDLY PERSON! |
| Sait SAN<br>Emrullah YAŞAR | Eskisehir Osmangazi University<br>Uludag University | GROUP INVARIANCE ANALYSIS OF A TIME FRACTIONAL DERIVATIVE REACTION-DIFFUSION SYSTEM |
| Sait SAN<br>Emrullah YAŞAR | Eskisehir Osmangazi University<br>Uludag University | CONSERVATION LAWS AND POWER SERIES SOLUTIONS OF A TIME FRACTIONAL DERIVATIVE REACTION-DIFFUSION SYSTEM |
| Mehmet Akif ÖZDAL | Sivas Cumhuriyet University | THE PLACE OF MINIATURE IN OTTOMAN PERIOD PAINTING ART |
| Mehmet Akif ÖZDAL | Sivas Cumhuriyet University | SEMIOTIC ANALYSIS OF THE PRACTICE OF FIRE AND REBIRTH |
| Emre YAŞAR<br>Erge TÜR<br>İsmail ÖZTÜRK | Isparta University of Applied Sciences<br>Istanbul Esenyurt University<br>Kırıkkale University | EXAMINING THE USE OF DOXEY AND BUTLER MODELS IN DETERMINING THE DESTINATION LIFE STAGE |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

## 24.03.2024 | SESSION-2 | HALL-4

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Adnan CELIK

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Murat FİDAN<br>Sevgi YÜCEL | Kastamonu University | THE TRANSFORMATION OF ECONOMIC STRUCTURE UNDER THE INFLUENCE OF THE DIGITAL REVOLUTION |
| Faruk Selahattin YOLCU | Kocaeli University | THE CRITICAL ROLE OF PUBLIC ADMINISTRATION IN SOLVING GLOBAL PROBLEMS: CLIMATE, HEALTH, MIGRATION |
| Vural AKAR | Kütahya Dumlupınar University | THE EFFECT OF WORK ALIENATION ON INTENT TO QUIT: THE MODERATOR ROLE OF ORGANIZATIONAL DISSENT |
| Adnan CELIK | Selcuk University | ANHEDONIA AND MOTIVATIONAL LOSSES: A REVIEW OF BUSINESS ORGANIZATIONS |
| Adnan CELIK<br>Mustafa EKINCI | Selcuk University | THE RELATIONSHIP BUSINESS ETHICS AND CAPITALISM: A PHILOSOPHICAL EVALUATION |
| Mehmet Seyda OZAN | Erciyes University | GLOBALIZATION IN PUBLIC ADMINISTRATION: COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL NORMS AND STANDARDS |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-2 | HALL-5

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Anna KOPICZKO

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Doçent Dr. Hakan ŞİMŞEK<br>İlayda MERDAN<br>Fatma Sıla ARSLAN | Antalya Science University | INDOOR AIR QUALITY ASSESMENT IN MINES WITH FUZZY LOGIC APPROACH |
| Omar BRITEL<br>Asmae FITRI<br>Adil Touimi BENJELLOUN<br>Mohammed BENZAKOUR<br>Mohammed MCHARFI | Sidi Mohamed Ben Abdellah University | NEW DESIGN OF CARBAZOLE-BASED MOLECULES FOR OPTOELECTRONIC APPLICATIONS |
| Anna KOPICZKO | Józef Piłsudski University | RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF OSTEOSARCOPENIA IN CAUCASIAN WOMEN |
| Gabriela IVANOVSKA | Istanbul University | THE APPLICABILITY OF MULTILITERACY APPROACH IN PEDAGOGY IN TRANSLATION STUDIES AND CULTURAL TRANSLATION |
| Botir USMONOV<br>Vokhid ARIPOV<br>Jakhongir SHUKURILLAEV | Tashkent institute | THE ROLE OF UNIVERSITIES IN THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL SKILLS |
| Cagri UN | Purdue University | ADVANTAGES AND IMPACTS OF COMPRESSED NATURAL GAS (CNG) AS A VEHICLE FUEL: A COMPREHENSIVE OVERVIEW |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 24.03.2024 | SESSION-2 | HALL-6

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Fatima Zahra Benkhouili

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Fatima Zahra Benkhouili<br>Amina Moutawalli<br>Hanane Benzeid<br>Anass Doukkali<br>Ahmed Zahidi | Mohammed V University in Rabat | A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE USES IN TRADITIONAL MEDICINE, CHEMICAL CONSTITUENTS, AND PHARMACOLOGIC ACTIVITIES RETAMA MONOSPERMA (L.) BOISS. |
| K. Pushparaj<br>R.JothiLakshmi<br>Dr.R.Srinivasan<br>R.Selvakumar | Bharath Institute of Higher Education and Research | PHARMACOLOGICAL AND TOXICOLOGICAL ASPECTS OF DATURA |
| Mohamed RHAYA<br>Redouane HAOUNATI<br>Hassan OUACHTAK<br>Amane JADA<br>Abdelaziz AIT ADDI | Ibn Zohr University | SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A NOVEL TERNARY Z-SCHEME PHOTOCATALYST FOR DYE DEGRADATION |
| Moulay Ahfid El Alaouy<br>Abdelouahid Sbai<br>Tahar Lakhlifi<br>Mohammed Bouachrine | University Moulay Ismail | COMPUTATIONAL PREDICTION OF 3,5-Diaryl-1H-Pyrazole DERIVATIVES AS POTENTIAL ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS FOR ALZHEIMER'S DISEASE TREATMENT BY 3D-QSAR, MOLECULAR DOCKING, MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION, AND ADME-TOX |
| Aishwarya V. Lichade<br>D. R. Chaple<br>A. Asnani<br>D. P. Kawade | Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University | PHYTOCONSTITUENTS IDENTIFICATION FROM AMORPHOPHALLUS PAEONIIFOLIUS (ELEPHENT FOOT YUM) THAT TARGET Cox-2 IN INFLAMMATION USING MOLECULAR DOCKING |
| Priyanka Khedekar<br>A.J. Asnani<br>D.P. Chaple<br>S.K. Shah | Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University | BRIDGING SCIENCE AND NATURE: A DEEP DIVE INTO LEONURUS CARDIACA PHYTOCONSTITUENTS FOR TARGETING DEPRESSION – MOLECULAR DOCKING UNVEILS PROMISING INSIGHTS |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

## 25.03.2024 | SESSION-1 | HALL-1

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Hasan EKİM

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Büşra IŞIK<br>Adem BÖLÜKBAŞI | Bandırma Onyedi Eylül University | THE RELATIONSHIP BETWEEN CRIME AND IMMIGRATION |
| Şükran EĞDEMİR<br>Adem BÖLÜKBAŞI | Bandırma Onyedi Eylül University | ECOLOGICAL APPROACH IN THE CONTEXT OF SOCIAL SERVICES FOR A CHILD WHO IS A VICTIM OF SEXUAL ABUSE, NEGLECT AND MIGRATION: A CASE REPORT |
| Sevgi DEMİR ÇAM | Artvin Çoruh University | ACTIVE AGING AND HEALTH PRACTICES |
| Meral EKİM<br>Hasan EKİM | Yozgat Bozok University | IMPORTANCE OF BROWN FAT TISSUE |
| Meral EKİM<br>Hasan EKİM | Yozgat Bozok University | BENEFITS AND DISADVANTAGES OF YERBA MATE PLANT |
| Aysu BUZ<br>Ayşe GÜNEŞ BAYIR | Bezmialem Vakif University | THE EFFECT OF INTERMITTENT FASTING ON DIABETES MELLITUS |
| Çağla Nur YETIM<br>Saniye AYDOĞAN ARSLAN<br>Selma DEMIR | Kırıkkale University | EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FEAR OF MOVEMENT DUE TO DYSPNEA AND PHYSICAL PERFORMANCE IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE PATIENTS (PILOT STUDY) |
| Aynur DEMİR | Istanbul University-Cerrahpaşa | OCULAR DISEASES DUE TO FELINE HERPESVIRUS INFECTION |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

## 25.03.2024 | SESSION-1| HALL-2

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

**HEAD OF SESSION: Major Gheorghe GIURGIU**

| | | |
|---|---|---|
| CHETIOUI ,Tarek<br>BOUREGAA. Chaima | Université Ferhat Abbas Sétif 1 | HOW CLIMATE CHANGE AFFECT CROP PRODUCTION IN NORTHEAST ALGERIA "SETIF" |
| Kutliyeva G.J.<br>Turaeva B.I<br>Kamalova H.F.<br>Kuziev B.U. | Institute of Microbiology | ISOLATION OF CELLULOLYTIC BACTERIA FROM ANIMALS AND STUDY OF THEIR EFFECT ON THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF RABBITS |
| Major Gheorghe GIURGIU<br>Manole COJOCARU<br>Natalia ROSOIU | Titu Maiorescu University | MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN |
| Priyanka Dayma | Chaudhary Charan Singh University | IMMUNOMODULATORY MARVELS: A JOURNEY THROUGH ANTIOXIDANT-RICH FRUIT VARIETIES |
| Usman Kris Joko Suharjo<br>Tunjung Pamekas | Bengkulu University | THE CHALLENGE FOR GROWING POTATO CROPS AT LOW ALTITUDE IN THE TROPICAL REGION OF INDONESIA |
| Usman Haider<br>Wafa Majeed<br>Bilal Aslam<br>Muhammad Naeem Faisal | University of Agriculture Faisalabad | COMPARATIVE ANTI-BACTERIAL ACTIVITIES OF NIGELLA SATIVA AND LINCOMYCIN IN THE GUT OF BROILER CHICKS |
| Mohamed AIT OUMERACI<br>Tarek BERRAMA<br>Hayet TIZI<br>Feriel SAHOUI<br>Aya ALTERKAOUI<br>Nadir DIZGE | University of Sciences and Technology Houari Boumediene | PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF ABAMECTIN PESTICIDE USING ROSMARINUS OFFICINALIS LEAVES EXTRACT MEDIATED ZINC OXIDE NANOPARTICLES |
| Laura Lizeth Tovar-Rosales1<br>Javıer Andrés Juárez Díaz2<br>René García Contreras3<br>Kalpana Nanjareddy4<br>Manoj-Kumar Arthikala5 | National Autonomous University of Mexico | EXPLORING SALT TOLERANCE: A COMPARATIVE STUDY OF MESOAMERICAN WILD BEAN VERSUS CULTIVATED NEGRO JAMAPA |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 25.03.2024 | SESSION-1 | HALL-3

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Melahat KURTULUS

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Samuel Bekele TADESSE<br>Shavina GOYAL | Punjabi University | THE MEDIATING ROLE OF JOB EMBEDDEDNESS BETWEEN TALENT MANAGEMENT PRACTICES AND TURNOVER INTENTION AMONG HEALTHCARE PROFESSIONALS IN ETHIOPIA |
| Tuğba ÖZ<br>Rüveyda ÖLMEZ YALAZI<br>Nurdan DEMİRCİ | Marmara University | USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN THE POSTPARTUM PERIOD: A REVIEW STUDY |
| Rüveyda ÖLMEZ YALAZI<br>Tuğba ÖZ<br>Nurdan DEMİRCİ | Marmara University | THE EFFECT OF POSTPARTUM PHYSICAL ACTIVITY AN URINARY INCONTINENCE: A REVIEW STUDY |
| Jenab Hojefa Badodiyawala<br>Raju Shah<br>Abhishek Mahato | David Tvildiani Medical University<br>Tribhuvan University Institute of Medicine | UNVEILING THE ENIGMA: A RARE CASE OF CORONARY CAMERAL FISTULA DRAINING INTO THE LEFT CHAMBER |
| Babita Gupta<br>Rishabha Malviya | Galgotias University | CONSTRUCTION FEATURE AND REGULATORY ASPECTS OF ORGAN CHIP FOR DRUG DELIVERY APPLICATION |
| Melahat KURTULUS | University of Gazi | THE PRESENCE OF VANCOMYCIN RESISTANCE GENES IN VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCUS |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 25.03.2024 | SESSION-1 | HALL-4

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Dhulasiraman M

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Fatih YILMAZ | Isparta University of Applied Sciences | MODELING A SOLAR PVT INTEGRATED HYDROGEN AND POWER GENERATION PLANT; ENERGY AND EXERGY ANALYSIS |
| Fatih YILMAZ | Isparta University of Applied Sciences | SUSTAINABLE POWER GENERATION BY DOUBLE-FLASH BINARY GEOTHERMAL POWER PLANT; THERMODYNAMIC PERFORMANCE INVESTIGATION |
| Basma BENBOUYA<br>Hocine CHEGHIB<br>Ousssama TOUABA | Electromechanical Systems Laboratory | HYDROGEN ELECTRIC VEHICLE TECHNOLOGY |
| Dhulasiraman M | R.M.K ENGINEERING COLLEGE | EMPOWERING HEALTH THROUGH IOT-DRIVEN PREDICTIVE MONITORING FOR COST-EFFICIENT CARE |
| Ahmet Kutay KÜÇÜKLER<br>Cem ÖZKURT | Sakarya University of Applied Science | ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND H.264 TECHNOLOGY-SUPPORTED SMART TRANSPORTATION MANAGEMENT: BUS OCCUPANCY ANALYSIS SOLUTION |
| Aniekan Essienubong Ikpe<br>Michael Okon Bassey<br>Mfonobong Rivenus Asuquo | Akwa Ibom State Polytechnic | PERSPECTIVE OF SENSORS AND SIGNAL SENSING MECHANISMS IN MECHATRONICS APPLICATION: ENHANCING EFFICIENCY AND PERFORMANCE |
| Besnik HAJDARI | University "Isa Boletini" Mitrovica | INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSSINES |
| Junaid Khan<br>Rana Atta ur Rahman<br>Shahid Mehmood<br>Rehman Khan | University of Engineering and Technology | EFFECT OF CHROMIUM (Cr) ON PHASE TRANSFORMATION BEHAVIOR OF Fe-20Mn-6Si SHAPE MEMORY ALLOY |
| Akash Kumar<br>Aaravanan | Columbia University | NANO FLUIDS |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

## 25.03.2024 | SESSION-1 | HALL-5

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

### HEAD OF SESSION: Thanh-Dung Nguyen

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Khadhraoui ZAKARIA<br>Amara ABDELAZIZ<br>Labidi SALIMA | Badji Mokhtar University | THEORETICAL INSIGHTS INTO THE STRUCTURAL, ELASTIC AND ELECTRONIC BEHAVIOR OF THE CUBIC PEROVSKITE YINO3 BASED ON FIRST PRINCIPLES STUDY |
| Thanh-Dung Nguyen<br>Thi-Pha Nguyen<br>Huu-Hiep Nguyen<br>Huu-Thanh Nguyen | Can Tho University<br>An Giang University<br>Vietnam National University | 16S RDNA GENE-BASED METAGENOMIC ANALYSIS OF ENDOPHYTIC AND RHIZOSPHERE BACTERIAL DIVERSITY AND FUNCTION IN Adenosma bracteosum Bonati IN LO GO NATIONAL PARK, VIETNAM |
| Masaud AHMAD | University of Engineering and Technology Peshawar | EXAMINING THE INFLUENCE OF GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (GHRM) AND GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM) INITIATIVES ON SUSTAINABLE PERFORMANCE (SP) IN THE CONTEXT OF PAKISTAN |
| Faraz Ahmed<br>Muhammad Yasin Naz<br>Shazia Shukrullah | University of Agriculture Faisalabad | SYNTHESIS AND CHARACTERIZATIONS OF MNTIO3 PHOTOCATALYST FOR THE DEGRADATION OF RHODAMINE B DYE IN AQUEOUS SOLUTION |
| Soufiane Elhadfi<br>Jamal Chenouf<br>Brahim Fakrach<br>Hassane Chadli | Moulay Ismail University | INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF 1D VAN DER WAALS HETEROSTRUCTURES OF SINGLE-WALLED CARBON NANOTUBES ENCAPSULATING LINEAR CARBON CHAINS: TOWARDS NEW 1D HYBRID MATERIALS FOR HIGHER EFFICIENCY AND STABILITY |
| Chandaboina Pavan Kumar<br>Potnuri Lokesh Manikanta<br>Manish Kumar Singh | Vellore Institute of Technology | OPTIMIZING PERFORMANCE OF ORGANIC FIELD EFFECT TRANSISTORS (OFETS) THOUGH ANALYTICAL MODELING AND SIMULATION |

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

# 25.03.2024 | SESSION-1 | HALL-6

| Ankara Local Time: 11:30-13:30 | Jakarta Local Time: 15:30-17:30 |
|---|---|

Meeting ID: 871 0713 9228 / Zoom Passcode: 151515

## HEAD OF SESSION: Natela Borisovna POPKHADZE

| Authors | Affiliation | Presentation title |
|---|---|---|
| Gordana DUKIĆ<br>Ana-Marija ILIĆ<br>Nikola DUKIĆ | Independent University University of Business Studies<br>Public Institution Home for Persons with Disabilities Prijedor | EMPLOYMENT OF PERSONS WITH DISABILITIES AS AN OUTCOME OF QUALITY INCLUSIVE EDUCATION |
| Dilek CENGIZ | Istanbul Üniversity | PARTICIPATION BANKING |
| Dilek CENGIZ | Istanbul Üniversity | OFF-SHORE BANKING |
| Sayalı QULİYEVA | Institute of Information Technology of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan | THE ROLE OF LANGUAGE SKILLS IN LANGUAGE ACQUISITION AND ASSESSMENT, AND THE STUDY OF INTERNATIONAL EXPERIENCE |
| Serap Çağla ÖZTÜRK | Yıldız Technic University | AN INNOVATIVE APPROACH TO CULTURAL TOURISM: OPTIMIZATION APPLICATION IN CULTURAL ROUTES |
| GABRIELLA KOVÁCS | Sapientia Hungarian University | TEACHING READING STRATEGIES TO ESL STUDENTS |
| Shuaeeb, A. I.<br>Mufidat, A. A.<br>Kabir, I. M.<br>Yaki, A. A.<br>Babagana, M | Federal University of Technology Minna | ASSESSEMENT OF AWARENESS AND KNOWLEDGE OF ECO-LITERACY CONCEPTS AMONG PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS OF FEDERAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, MINNA |
| Natela Borisovna POPKHADZE | Academy in Tbilisi in Georgia | NATIONAL ANTHEM OF SAKARTVELO// GEORGIA REPUBLIC// GURCISTAN WRITTEN BY AKAKI SHANIDZE AND MENTIONING AREA BETWEEN TWO SEAS COMPARED TO ALARM PUBLISHED RECENTLY IN THE NEWSPAPER SAKARTVELO DA MSOPLIO IN TBILISI ABOUT NECESSITY OF CORRECTLY DEFINING ETHICITY KARTVELI IN OUR REPUBLIC |

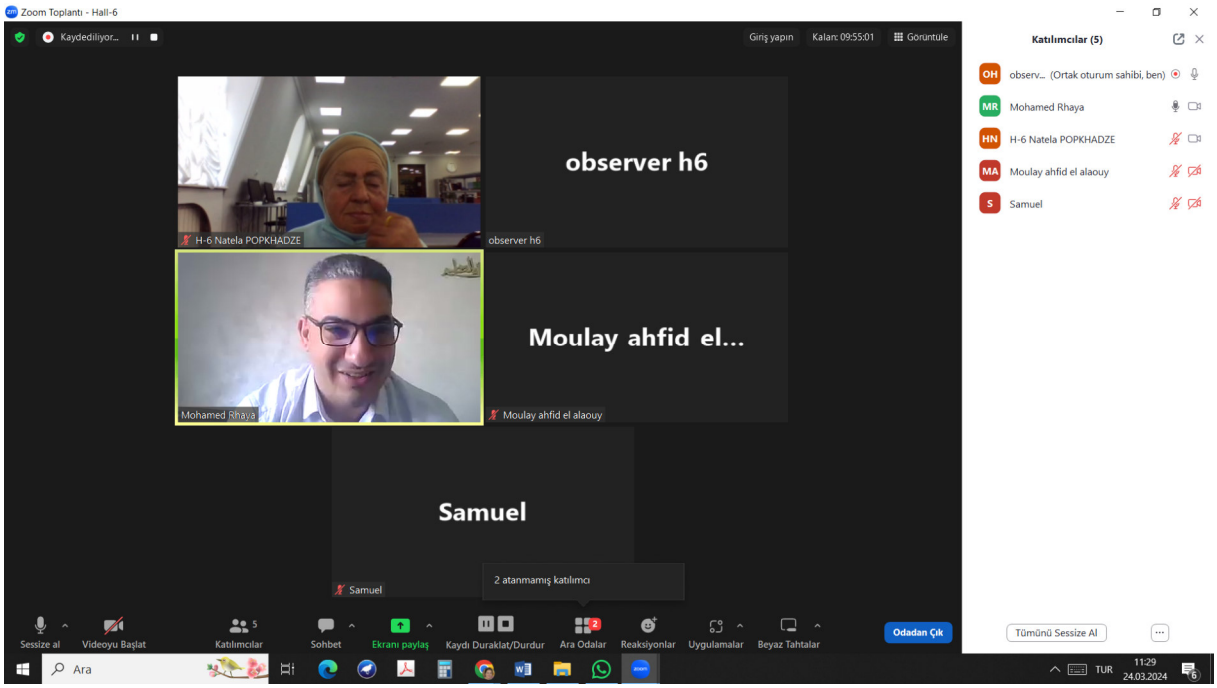
(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

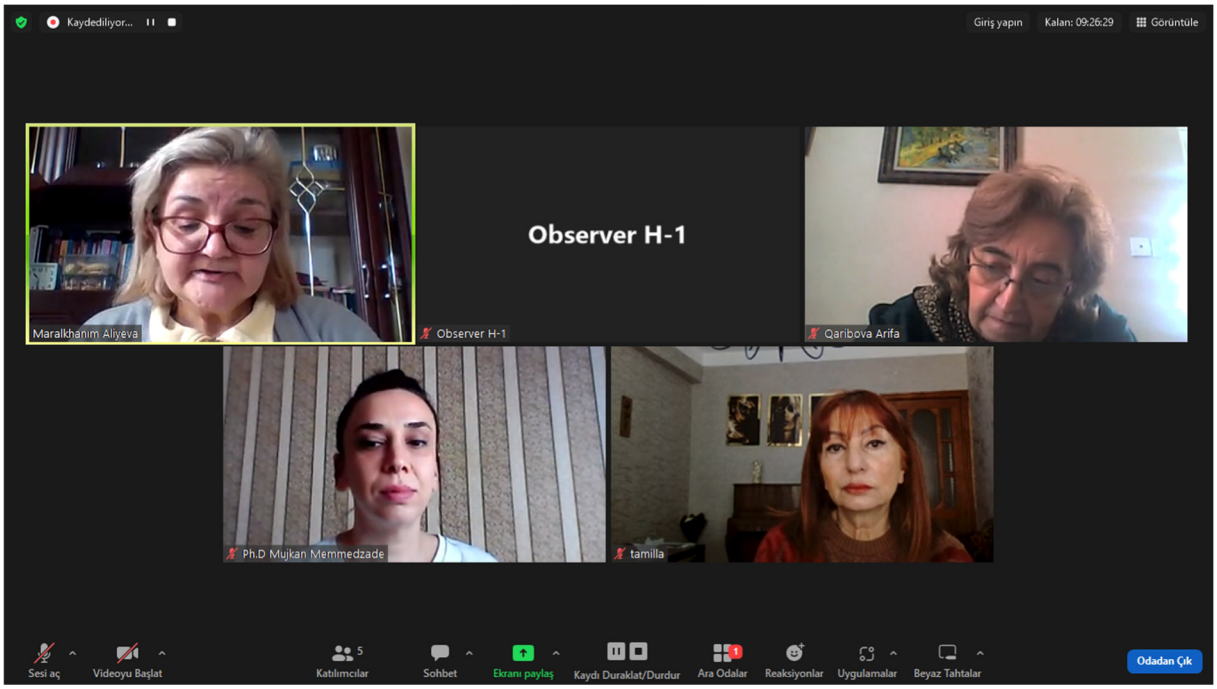
# PHOTO GALLERY

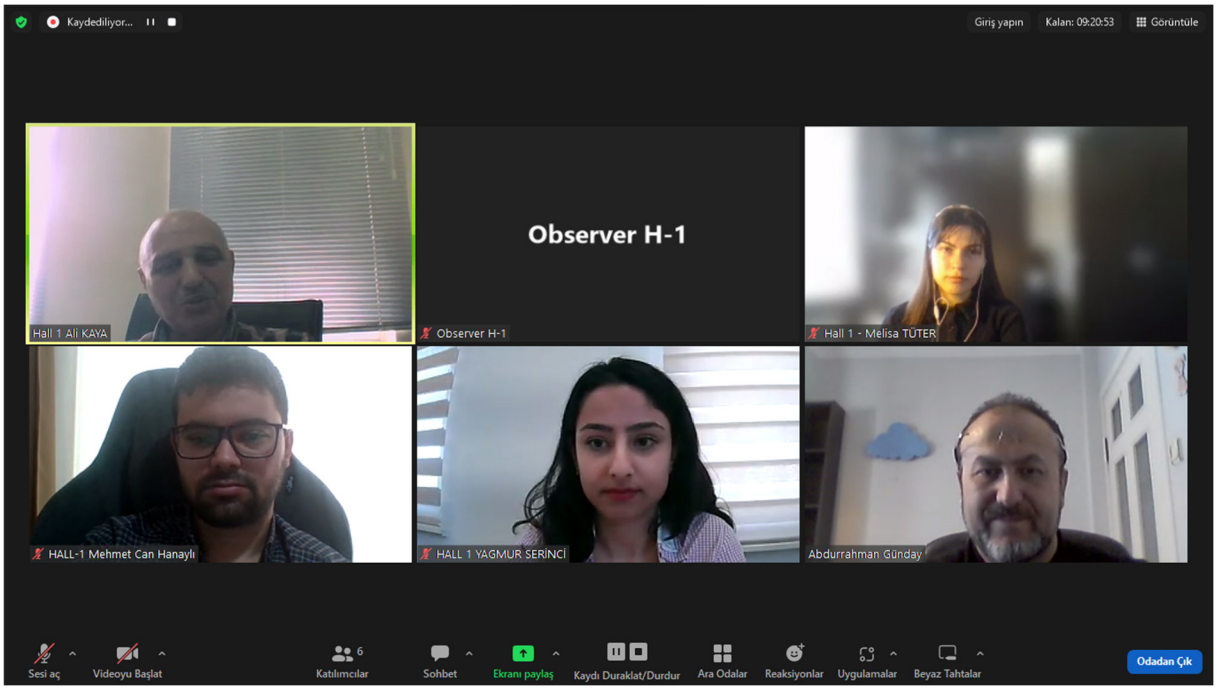
JAKARTA 1953
MELAYANI, BUKAN DILAYANI
REKTORAT
CERTIFICATE
OF PARTICIPATION
Nigar MUSAYEVA

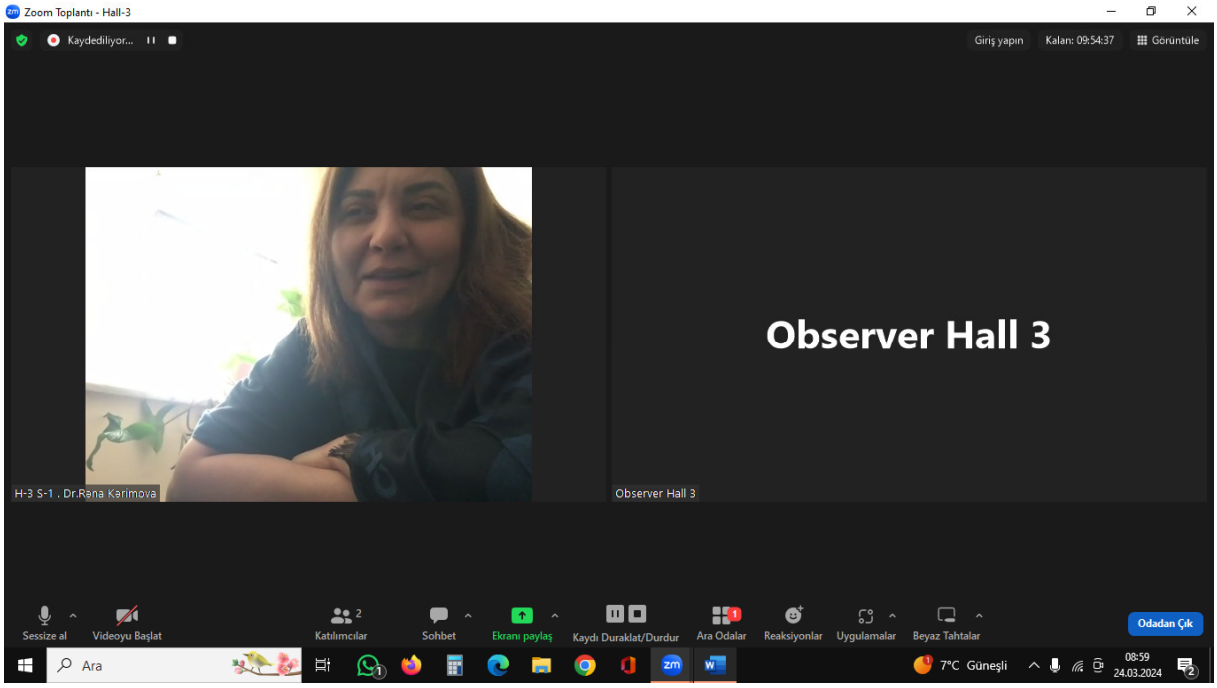
JAKARTA 1955
MELAYANI, BUKAN DILAYANI
REKTORAT

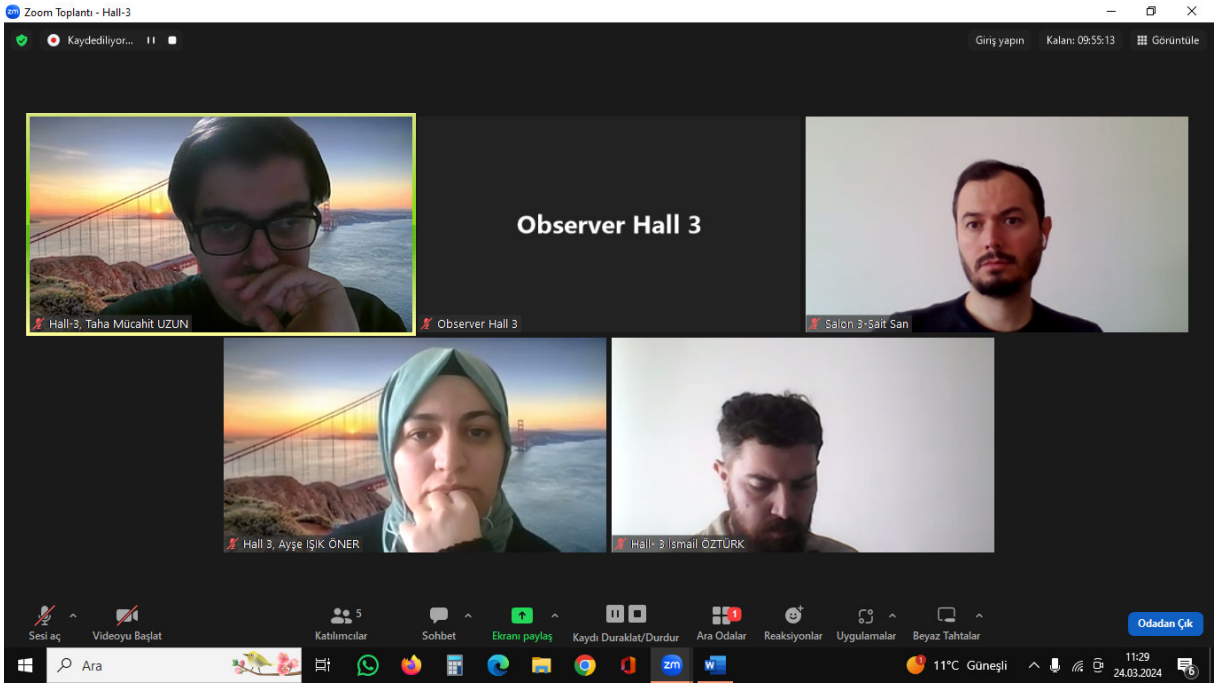
JAKARTA 1953
MELAYANI, BUKAN DILAYANI
CERTIFICATE

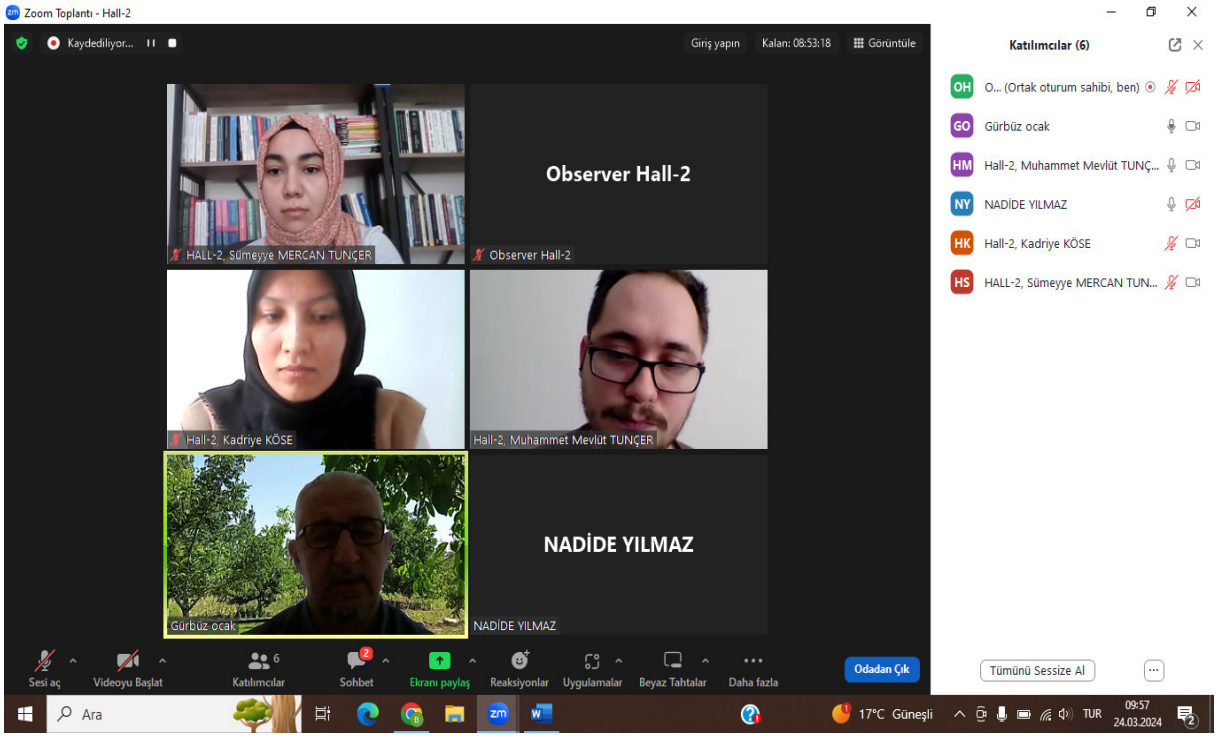

Zoom Toplantı - Hall-6
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:55:01
Görüntüle
observer h6
H-6 Natela POPKHADZE
observer h6
Moulay ahfid el...
Mohamed Rhaya
Moulay ahfid el alaouy
Samuel
Samuel
2 atanmamış katılımcı
Katılımcılar (5)
observ... (Ortak oturum sahibi, ben)
Mohamed Rhaya
H-6 Natela POPKHADZE
Moulay ahfid el alaouy
Samuel
Sessize al
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al
Ara
TUR
11:29
24.03.2024


Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:26:29
Görüntüle
Maralkhanim Aliyeva
Observer H-1
Observer H-1
Qaribova Arifa
Ph.D Mujkan Memmedzade
tamilla
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

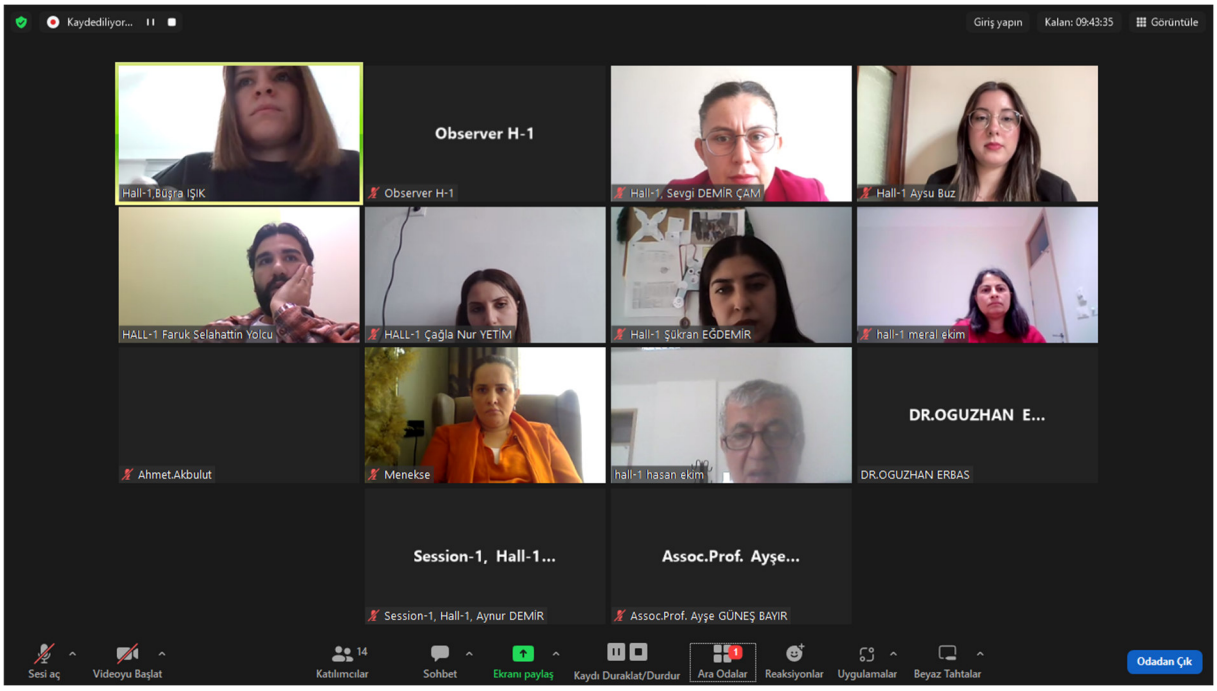

Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:20:53
Görüntüle
Observer H-1
Hall 1 Ali KAYA
Observer H-1
Hall 1 - Melisa TÜTER
HALL-1 Mehmet Can Hanaylı
HALL 1 YAGMUR SERİNCİ
Abdurrahman Günday
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

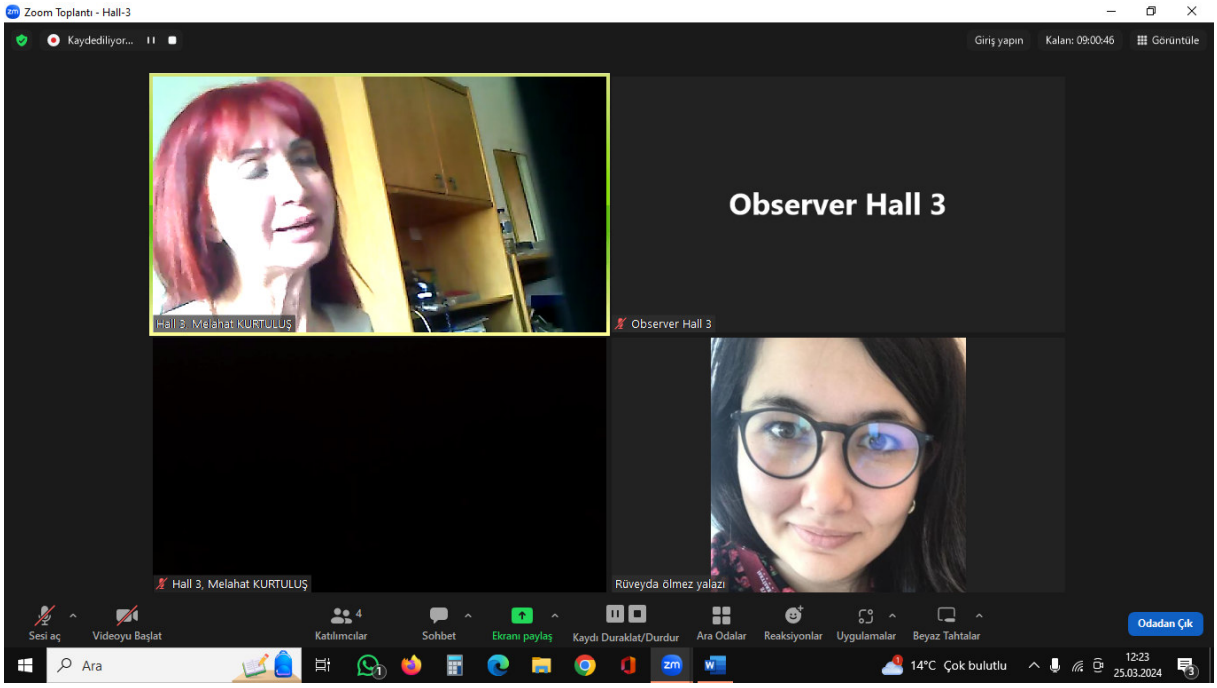

Zoom Toplantı - Hall-3
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:54:37
Görüntüle
H-3 S-1 . Dr.Rəna Karimova
Observer Hall 3
Observer Hall 3
Sessize al
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Ara
7°C Güneşli
08:59
24.03.2024


Zoom Toplantı - Hall-3
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:55:13
Görüntüle
Observer Hall 3
Hall-3, Taha Mücahit UZUN
Observer Hall 3
Salon 3-Sait San
Hall 3, Ayşe IŞIK ÖNER
Hall- 3 İsmail ÖZTÜRK
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Ara
11°C Güneşli
11:29
24.03.2024

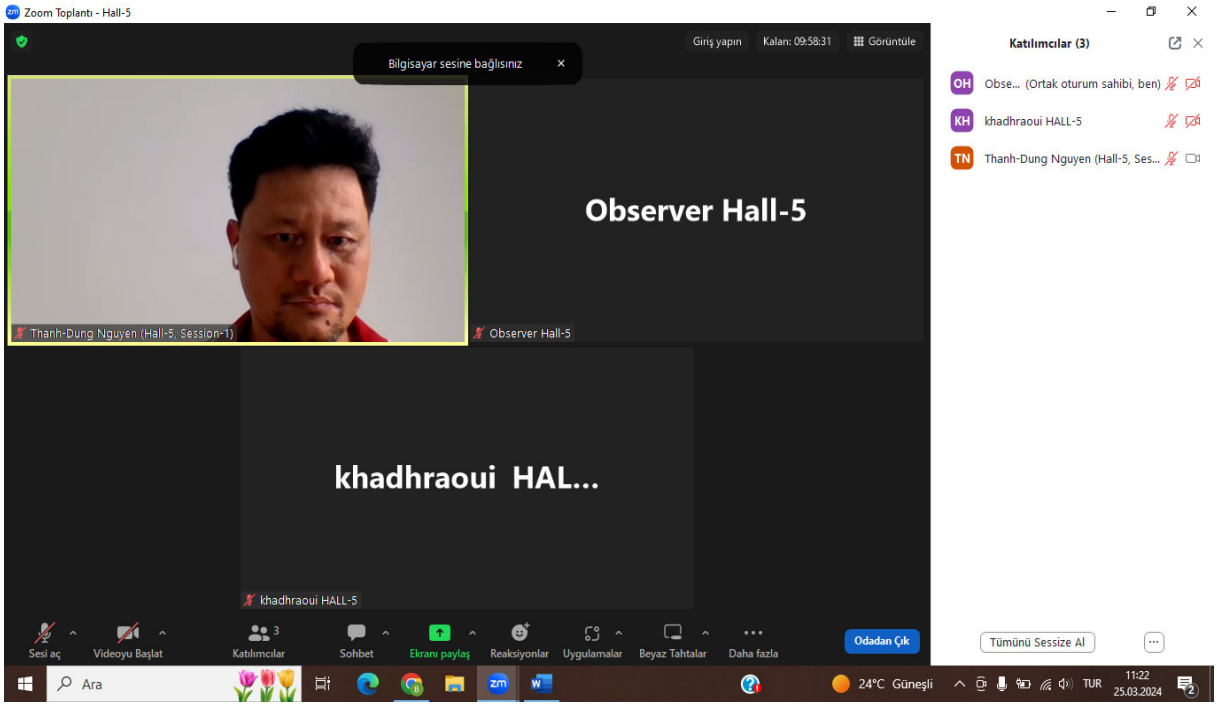

Zoom Toplantı - Hall-2
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 08:53:18
Görüntüle
Observer Hall-2
HALL-2, Sümeyye MERCAN TUNÇER
Observer Hall-2
Hall-2, Kadriye KÖSE
Hall-2, Muhammet Mevlüt TUNÇER
NADİDE YILMAZ
Gürbüz ocak
NADİDE YILMAZ
Katılımcılar (6)
O... (Ortak oturum sahibi, ben)
Gürbüz ocak
Hall-2, Muhammet Mevlüt TUNÇ...
NADİDE YILMAZ
Hall-2, Kadriye KÖSE
HALL-2, Sümeyye MERCAN TUN...
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Daha fazla
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al
Ara
17°C Güneşli
TUR
09:57
24.03.2024

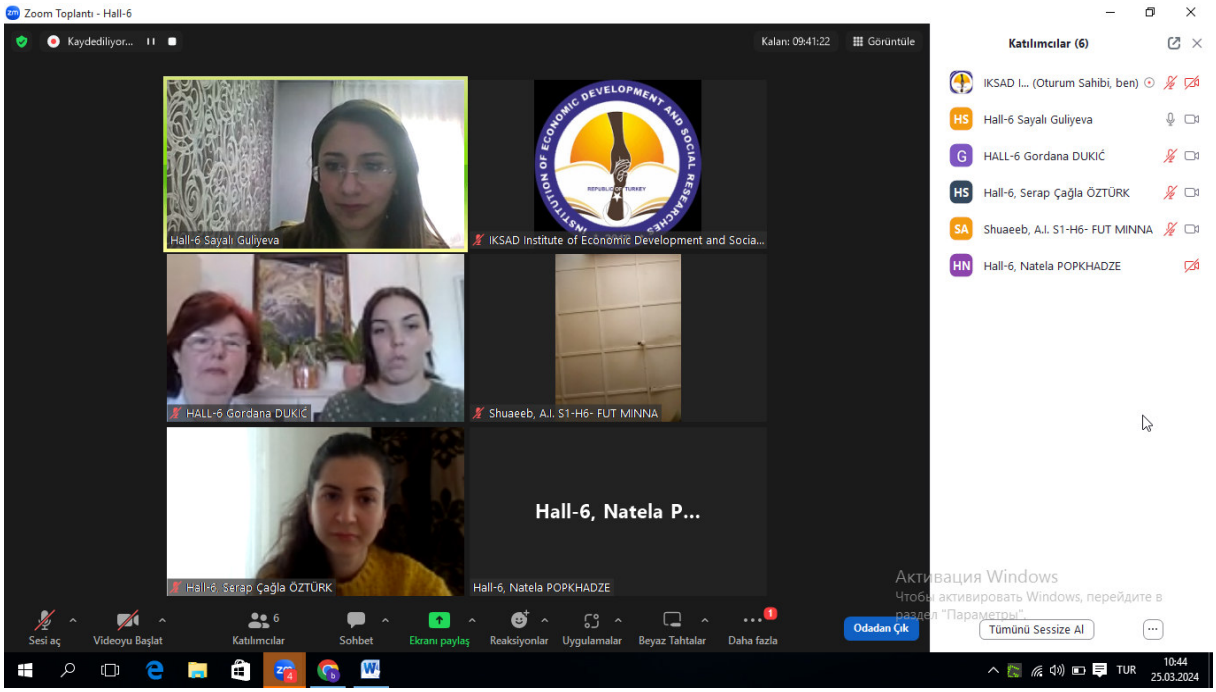
Zoom Конференция - Hall-5
Observer Hall-5
H5-Hakan Şimşek
Omar Britel
Участники (9)
Observer ... (Соорганизатор, я)
Hall 5 İlayda Merdan
HALL-5 Anna Kopiczko
Çağrı Ün
H-5-GABRIELA IVANOVSKA
H5-Hakan Şimşek
Hall 5 Fatma Sıla Arslan
Manotar Tampubolon
Omar Britel
Включить звук
Начать видео
Участники
Чат
Демонстрация экрана
Реакции
Приложения
Доски сообщений
Дополнительно
Выйти из зала
Выключить звук для всех
Поиск
18°C Mostly sunny
14:43
24.03.2024

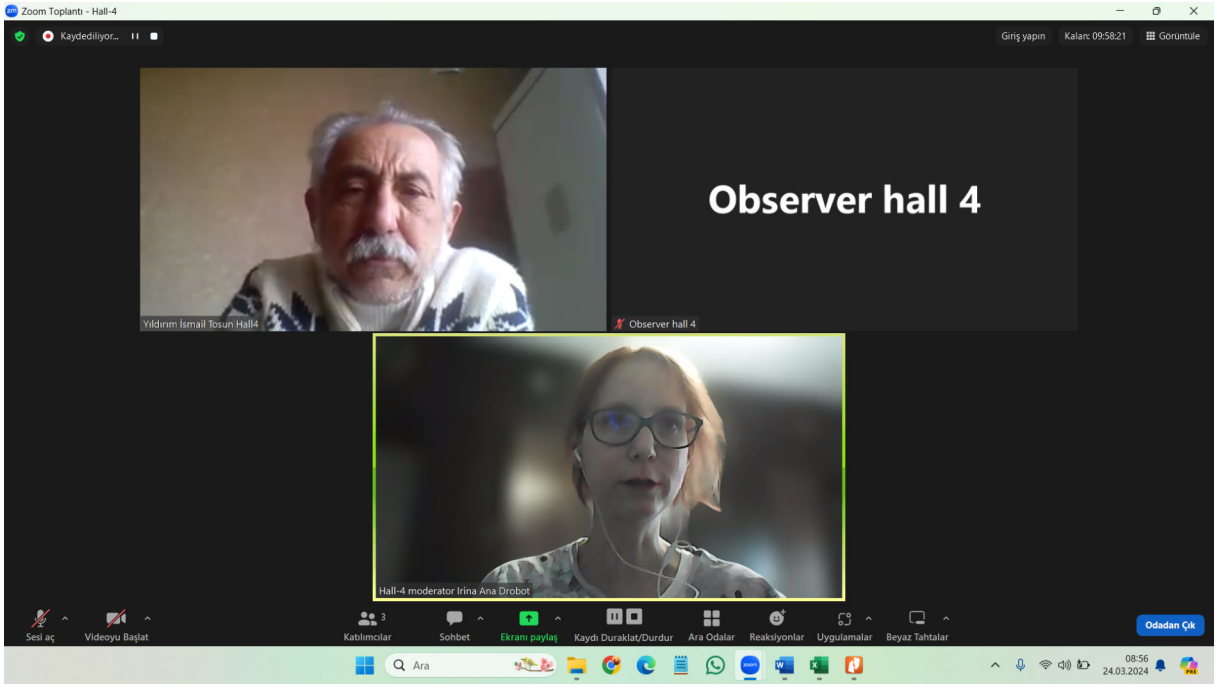

Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:43:35
Görüntüle
Observer H-1
Hall-1 Büşra IŞIK
Hall-1, Sevgi DEMİR ÇAM
Hall-1 Aysu Büz
HALL-1 Faruk Selahattin Yolcu
HALL-1 Çağla Nur YETİM
Hall-1 Şükran EĞDEMİR
hall-1 meral ekim
Ahmet.Akbulut
Menekse
hall-1 hasan ekim
DR.OGUZHAN E...
DR.OGUZHAN ERBAS
Session-1, Hall-1...
Session-1, Hall-1, Aynur DEMİR
Assoc.Prof. Ayşe...
Assoc.Prof. Ayşe GÜNEŞ BAYIR
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

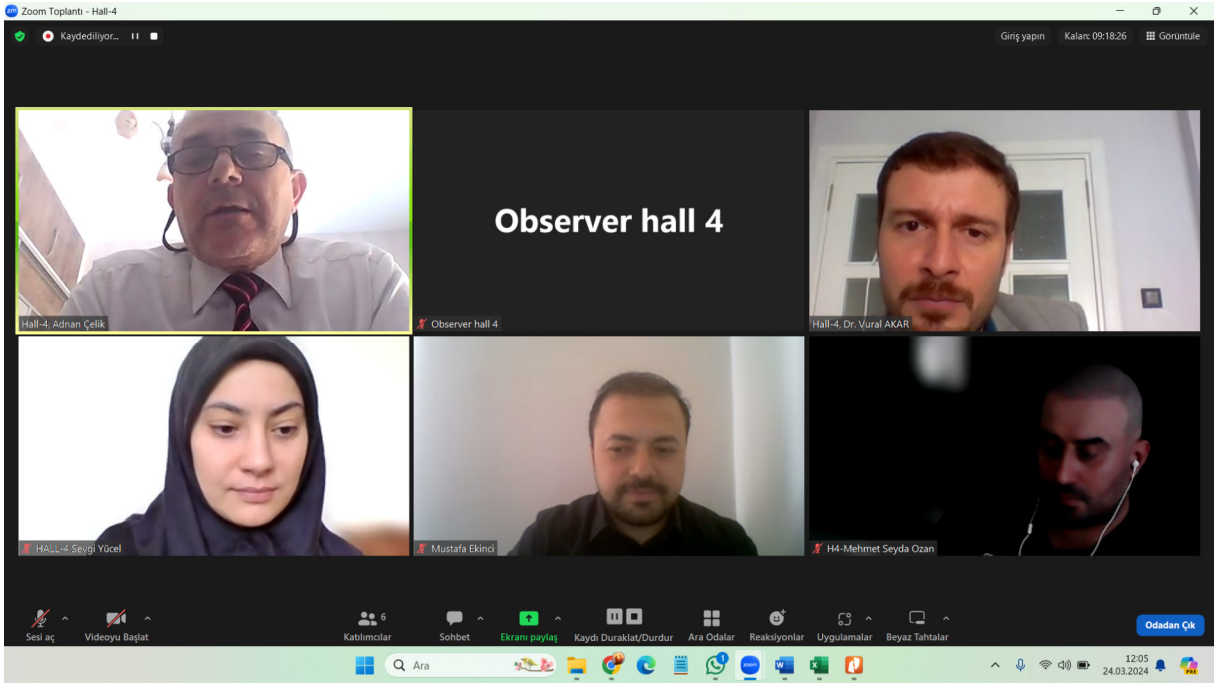

Zoom Toplantı - Hall-3
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:00:46
Görüntüle
Observer Hall 3
Hall 3, Melahat KURTULUŞ
Observer Hall 3
Hall 3, Melahat KURTULUŞ
Rüveyda ölmez yalazı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Ara
14°C Çok bulutlu
12:23
25.03.2024

Zoom Конференция - Hall-2
Запись...
Вход
Осталось: 09:56:50
Вид
Участники (4)
Observer ... (Соорганизатор, я)
H 2 Gheorghe Giurgiu
Hall-2, Laura TOVAR
Session-1-HALL-2-mohamed AIT ...
Observer Hall-2
H 2 Gheorghe Giurgiu
Observer Hall-2
Session-1-HALL-2-mohamed AIT OUMERACI
Hall-2, Laura TOVAR
Включить звук
Начать видео
Участники
Чат
Демонстрация экрана
Реакции
Приложения
Доски сообщений
Дополнительно
Выйти из зала
Выключить звук для всех
Поиск
24°C Sunny
14:27
25.03.2024

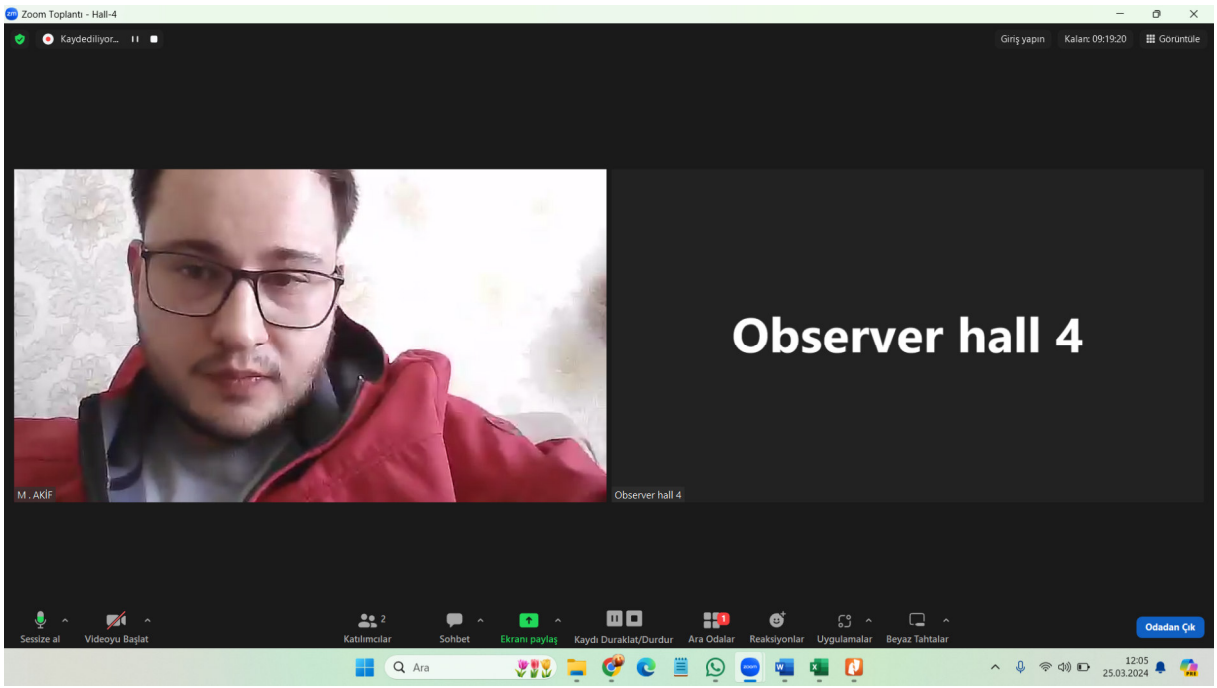

Zoom Toplantı - Hall-5
Bilgisayar sesine bağlısınız
Giriş yapın
Kalan: 09:58:31
Görüntüle
Katılımcılar (3)
Obse... (Ortak oturum sahibi, ben)
khadhraoui HALL-5
Thanh-Dung Nguyen (Hall-5, Ses...
Observer Hall-5
Thanh-Dung Nguyen (Hall-5, Session-1)
khadhraoui HAL...
khadhraoui HALL-5
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Daha fazla
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al
Ara
24°C Güneşli
TUR
11:22
25.03.2024


Zoom Toplantı - Hall-6
Kaydediliyor...
Kalan: 09:41:22
Görüntüle
Katılımcılar (6)
IKSAD I... (Oturum Sahibi, ben)
Hall-6 Sayalı Guliyeva
HALL-6 Gordana DUKIĆ
Hall-6, Serap Çağla ÖZTÜRK
Shuaeeb, A.I. S1-H6- FUT MINNA
Hall-6, Natela POPKHADZE
Hall-6 Sayalı Guliyeva
IKSAD Institute of Economic Development and Socia...
HALL-6 Gordana DUKIĆ
Shuaeeb, A.I. S1-H6- FUT MINNA
Hall-6, Serap Çağla ÖZTÜRK
Hall-6, Natela P...
Hall-6, Natela POPKHADZE
Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Daha fazla
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al
TUR
10:44
25.03.2024


Zoom Toplantı - Hall-4
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:58:21
Görüntüle
Observer hall 4
Yıldırım İsmail Tosun Hall4
Observer hall 4
Hall-4 moderator Irina Ana Drobot
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Ara
08:56
24.03.2024


Zoom Toplantı - Hall-4
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:18:26
Görüntüle
Observer hall 4
Hall-4, Adnan Çelik
Observer hall 4
Hall-4, Dr. Vural AKAR
HALL-4 Sevgi Yücel
Mustafa Ekinci
H4-Mehmet Seyda Ozan
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Ara
12:05
24.03.2024

Zoom Toplantı - Hall-4
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:32:34
Görüntüle
Hall-4, Ahmet Kutay Küçükler
Observer hall 4
Observer hall 4
Fatih YILMAZ
Sessize al
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Ara
11:51
25.03.2024


Zoom Toplantı - Hall-4
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:19:20
Görüntüle
M. AKİF
Observer hall 4
Observer hall 4
Sessize al
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık
Ara
12:05
25.03.2024

# CONTENTS


| AUTHORS | PRESENTATION TITLE | NO |
|---|---|---|
| Murad Almemmedov | WHY STATES SUCCED OR FAIL: UNDERSTANDING THE FACTORS BEHIND GOVERNANCE OUTCOMES | 1-8 |
| Pervane MEMMEDLİ<br>Nigar MUSAYEVA | POET-PATRIOT AND TALENTED SCIENTIST | 9-17 |
| Nurhan AYDIN<br>Perihan AKSU | COMPLIANCE OF TURKISH MILITARY ACTIVITIES IN KARABAKH WITH INTERNATIONAL LAW | 18-19 |
| Mujkan MEMMEDZADE | SETTLEMENT OF DISPUTES ARISING FROM FAMILY RELATIONS THROUGH MEDIATION | 20-23 |
| Qəribova Arifə Hacıbaba qızı | DEVELOPMENT OF AESTHETIC TASTE IN PRESCHOOL CHILDREN BY LISTENING TO MUSIC | 24-28 |
| Əliyeva Maralxanım Tofiq qızı | THE SIGNIFICANCE OF INTEGRATION ARISING FROM SYNTHESIS OF KNOWLEDGE IN THE PROCESS OF TEACHING MUSIC | 29-33 |
| Bağırova Tamilla Əli qızı | PSYCHOPHYSIOLOGICAL BASIS OF KNOWLEDGE INTEGRATION | 34-40 |
| Nadide YILMAZ | PRE-SERVICE MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' LESSON ANALYSIS SKILLS | 41-46 |
| Kadriye KÖSE<br>Nadide YILMAZ | AN INVESTIGATION OF DISSERTATIONS ABOUT PROBLEM POSING AREA IN TURKEY | 47-62 |
| Gürbüz OCAK<br>Sümeyye MERCAN TUNÇER | EXAMINING THE BULLYING TENDENCIES OF 3RD AND 4TH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS WITH VARIOUS VARIABLES | 63-73 |
| Gürbüz OCAK<br>Sümeyye MERCAN TUNÇER | EXAMINATION OF EMPATHIC TENDENCIES OF PRIMARY SCHOOL 3RD AND 4TH GRADE STUDENTS WITH VARIOUS VARIABLES | 74-84 |

| | | |
|---|---|---|
| Gürbüz OCAK<br>Muhammet Mevlüt TUNÇER | INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' PERCEIVED SELF-REGULATION SKILLS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES | 85-98 |
| Gürbüz OCAK<br>Muhammet Mevlüt TUNÇER | INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' ACADEMIC PROCRASTINATION BEHAVIORS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES | 99-111 |
| K.R.Padma<br>K.R.Don | EVOLVING PUBLIC OPINIONS REGARDING THE COVID-19 PANDEMIC IN VIEW OF THE OMICRON VARIANT'S PROGRESSION | 112 |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Mammadov Shahmar Ajdar<br>Abaszade Zumrud Amirgulu | ATROPHY OF THE THYROID GLAND, PHYSIOLOGICAL REFUTATION, DIAGNOSIS AND SURGICAL INTERVENTION | 113-117 |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Prof. Aliyev Nusreddin Nadir<br>Ismayilova Fatma Zakir<br>Mammadov Shahmar Ajdar | THE ROLE OF MALNUTRITION-RELATED DIABETES MELLITUS IN HUMAN PHYSIOLOGY | 118-122 |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Aliyev Nusreddin Nadir<br>Mammadov Shahmar Ajdar<br>Hasanova Khumar Aliovsat | DESTRUCTION OF THE PARATHYROID GLANDS, WHICH IS THE MAIN CAUSE OF HYPOPARATHYROIDISM, AFTER SURGERY, DIAGNOSTIC EXAMINATION | 123-130 |
| Karimova Rena Jabbar<br>Irada Aliyeva Jamilyevna<br>Abiyev Huseyn Azizulla<br>Mammadov Shahmar Ajdar<br>Nuriyeva Mehriban Anzor | DIAGNOSIS OF CUSHING'S SYNDROME IS BASED ON ATYPICAL PRESENTATIONS AND LABORATORY DEFICIENCIES | 131-137 |
| Yıldırım İsmail TOSUN | MICROWAVE RADIATED WASTE PLASTICS BONDED POROUS ROCK AGGREGATE BRIQUETTES FOR LIGHTWEIGHT CONCRETE - PLASTIC AGGREGATES | 138-145 |
| Yıldırım İsmail TOSUN | MICROWAVE PASTING OF HAZARDOUS SLUDGES/LIQUIDS/MUD WASTES BY BIOCHAR AND COAL SLIME WASTE | 146 |
| Irina-Ana DROBOT | GRAHAM SWIFT ON THE ROLE OF FICTION | 147-153 |
| Subhashish DEY | UTILIZATION OF RECLAIMED SEWAGE WATER IN CONCRETE | 154 |

| | | |
|---|---|---|
| Katia BENYAKOUB<br>Mourad KEDDAM<br>Brahim BOUMAALI<br>Michał KULKA | KINETIC MODELLING OF POWDER-PACK BORONIZED 4Cr5MoSiV1 STEEL BY THE DIMENSIONAL ANALYSIS | 155 |
| Roman TRUSKAVETSKY<br>Zubkovska VIKTORIIA<br>Khyzhniak IRYNA | DIAGNOSTICS AND OPTIMIZATION OF PHOSPHATE STATUS OF SOILS | 156 |
| Safaa HADRACH | BISALBUMINEMIAS CAUSED BY BETALACTAMINE ANTIBIOTIC AND SYNDROME NEPHROTIC: CASE REPORT | 157 |
| Mesgina DRAR KASAYE | GREEN FINANCE'S IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT: INSIGHTS FROM DIVERSE PERSPECTIVES A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW | 158 |
| Chems Eddine BOUKHEDIMI | ANALYZING THE IMPACT OF MARITAL STATUS ON E-SHOPPING RISKS: ALGERIAN EXPERIENCE | 159 |
| Moses Adeolu AGOI<br>Benjamin Johnson OLASIJU<br>Solomon Abraham UKPANAH<br>Olasunkanmi Julius OLATUNDE<br>Oluwanifemi Opeyemi AGOI | THE EFFICACY AND APPLICATION OF FACE RECOGNITION SYSTEM: IMPLICATION FOR SOCIAL PROTECTION AND ECONOMIC SECURITY | 160 |
| Bala Ishiyaku<br>Marwan Khamis Ali<br>Rozila Kasim<br>Ibrahim Idris<br>Sakina Muhammad Yayajo | FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BY INTEGRATED ENVIRONMENTAL DRIVERS, PRACTICES AND PERFORMANCE OUTCOME | 161-177 |
| Sani Audu Maiyaki<br>Aisha Idris<br>Samirah Ibrahim Jibri<br>Bala Ishiyaku<br>Mustapha Umar Saad | RELATIONSHIP BETWEEN ESSENTIAL SERVICE QUALITY AND BARRACK SATISFACTION IN NAVY TOWN, LAGOS NIGERIA | 178-184 |
| Ashraful Amin<br>Md Amirul Islam<br>Abdul Kader Jelane | ECONOMIC INTEGRATION AND CONNECTIVITY IN THE INDO-PACIFIC: PROMOTING TRADE AND INVESTMENT AMIDST DIVERSITY | 185 |
| Ahmad Azmi M.Ariffin<br>Rafi Kifayat Nahiyan | UNRAVELLING COMPETITIVE EXCELLENCE: THE IMPACT OF MARKETING ANALYTIC CAPABILITY ON SUSTAINABLE MARKETING PERFORMANCE IN THE MALAYSIAN HOSPITALITY INDUSTRY | 186 |
| Ainur Atirah<br>Mazlina Muhamad<br>Shahida Bt Mansor<br>Rasheedul Haque | THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ADOPTION TOWARDS EMPLOYEES' PERFORMANCE IN INDUSTRY 4.0 | 187 |

| | | |
|---|---|---|
| Nathenael Fentaw Ayele | SOCIAL AND ENVIRONMENTAL DIMENSIONS AND PERFORMANCE OF FINANCIAL INSTITUTIONS IN ETHIOPIA | 188 |
| Abdelkader BOUHENNA<br>Kada BOUALEM<br>Karima BENYAHIA<br>Nabil BELOUFA<br>Soufi HADJER<br>Aboubakr SEDDIK KEBAILI | OPTIMIZATION OF OXYDE PEROVSKITES MATERIALS XOsO3 (X= B,Cs, In , Pa)PEROVSKITE: A THEORETICAL STUDY | 189 |
| Abdelkader Bouhenna<br>Kada BOUALEM<br>Karima BENYAHIA<br>Nabil Beloufa<br>Soufi Hadjer<br>Aboubakr seddik kebaili | NUMERICAL SIMULATION AND PERFORMANCE OPTIMISATION OF A PEROVSKITE SOLAR CELL | 190 |
| Abdelkader BOUHENNA<br>Kada BOUALEM<br>Karima BENYAHIA<br>Nabil BELOUFA<br>Soufi HADJER<br>Aboubakr SEDDIK KEBAILI | DESIGN AND SIMULATION OF PEROVSKITE SOLAR CELL USING SCAPS-1D WS2 / CH3NH3BiI3 / SPIRO-OMETAD | 191 |
| D.SAADAOUI<br>M. ELYAQOUTI<br>I. CHOULLI<br>S. LIDAIGHBI | OPTIMIZING PARAMETERS OF SOLAR PV CELL/MODULE USING GENETIC ALGORITHM WITH BLX-ALPHA CROSSOVER BLEND FOR ENHANCED PERFORMANCE AND EFFICIENCY | 192 |
| Imade CHOULLI<br>Mustapha ELYAQOUTI<br>El hanafi ARJDAL<br>Driss SAADAOUI | AN APPROACH COMBINING ANALYTICAL METHODS AND METAHEURISTIC TECHNIQUES FOR THE IDENTIFICATION OF PARAMETERS IN PHOTOVOLTAIC MODELS | 193 |
| Zakariya Arbaoui<br>Oussama Boutahir<br>Abdelhai Rahmani | BLACK PHOSPHORENE AND PHOSPHORENE NANORIBBONS: VIBRATIONAL STUDY | 194 |
| Zakariya Arbaoui<br>Oussama Boutahir<br>Abdelhai Rahmani | VIBRATIONAL PROPERTIES OF BLACK PHOSPHORENE AND PHOSPHORENE NANORIBBONS | 195 |
| Özel SEBETCİ<br>Mehmet Can HANAYLI | KEY FACTORS SHAPING MIGRATION MOVEMENTS IN TURKEY: A COMPREHENSIVE DATA ANALYSIS | 196-209 |
| Yağmur SERİNCİ<br>Melisa TÜTER<br>Abdurrahman GÜNDAY | DISTRIBUTED SENSING AND MONITORING OF TRANSFORMER WINDING TEMPERATURE | 210-217 |

| | | |
|---|---|---|
| Ali KAYA | EXAMINATION OF SOME FEATURES OF POSTGRADUATE THESES RELATED TO THE CONCEPT OF ATOM | 218-225 |
| Fadime Menekse IKBAL<br>Ahmet AKBULUT<br>Kamil DİKMECİK<br>Oguzhan ERBAS | REVISION OF CIRCULATION PUMPS IN AMMONIA COMBINATION REACTOR ENERGY SAVING STUDIES WITH | 226-233 |
| Kamil DİKMECİK<br>Fadime Menekse IKBAL<br>Ahmet AKBULUT<br>Oguzhan ERBAS | HEAT RECOVERY APPLICATION WITH SPACE HEATING FROM WASTE STEAM IN AMMONIUM NITRATE PRODUCTION FACILITY | 234-239 |
| Sevda UZUN | CHILDHOOD TRAUMAS AND SCHIZOPHRENIA | 240-241 |
| Sevda UZUN | CHILDHOOD AGE-OLD OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER AND NURSING APPROACHES | 242-245 |
| Burcu ÇAKI DÖNER<br>Elif BAYRAKÇI | AN ANSWER TO PATIENT NEEDS: KATHARINE KOLCABA'S COMFORT THEORY | 246-253 |
| Burcu ÇAKI DÖNER<br>Zeynep GÜNGÖRMÜŞ | PSYCHOSOCIAL ADAPTION OF THE INDIVIDUAL AND THE FAMILY TO CHRONIC DISEASES | 254-263 |
| Burcu KORKMAZ<br>Atiye KARAKUL<br>Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA | ANXIETY AND FEAR MANAGEMENT IN PEDIATRIC DAY SURGERY | 264-265 |
| Hale UYAR HAZAR<br>Ebru ERSİN KAYACAN<br>Kadriye ESEN | METHOD PREFERENCES OF WOMEN WHO BENEFITED FROM THE FAMILY PLANNING AND COUNSELING COURSE: AYDIN PROVINCE EXAMPLE | 266-271 |
| Turgut Yağmur YALÇIN | EVALUATION OF THE CALCIUM HYDROXIDE REMOVAL EFFECTIVENESS OF DIFFERENT IRRIGATION TECHNIQUES FROM ARTIFICIAL ROOT CANALS WITH INTERNAL ROOT RESORPTION | 272 |
| Şeyda KARABÖRK<br>Gamze DOĞDU YÜCETÜRK | EFFECTS of CLIMATE CHANGE ON VECTOR-BORNE DISEASE INCIDENCE AFTER EARTHQUAKES | 273-286 |
| Taha Mücahit UZUN<br>Emrah GÖKALTUN | SMART MATERIALS AND THEIR CONTRIBUTIONS TO CONSTRUCTION PERFORMANCE | 287-302 |

| | | |
|---|---|---|
| Ayşe IŞIK ÖNER | PRIMARY SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS TOWARD ENVIRONMENTAL PROBLEMS: I AM AN ENVIRONMENTAL FRIENDLY PERSON! | 303-314 |
| Sait SAN<br>Emrullah YAŞAR | GROUP INVARIANCE ANALYSIS OF A TIME FRACTIONAL DERIVATIVE REACTION-DIFFUSION SYSTEM | 315-316 |
| Sait SAN<br>Emrullah YAŞAR | CONSERVATION LAWS AND POWER SERIES SOLUTIONS OF A TIME FRACTIONAL DERIVATIVE REACTION-DIFFUSION SYSTEM | 317 |
| Mehmet Akif ÖZDAL | THE PLACE OF MINIATURE IN OTTOMAN PERIOD PAINTING ART | 318-330 |
| Mehmet Akif ÖZDAL | SEMIOTIC ANALYSIS OF THE PRACTICE OF FIRE AND REBIRTH | 331-338 |
| Emre YAŞAR<br>Erge TÜR<br>İsmail ÖZTÜRK | EXAMINING THE USE OF DOXEY AND BUTLER MODELS IN DETERMINING THE DESTINATION LIFE STAGE | 339-351 |
| Murat FİDAN<br>Sevgi YÜCEL | THE TRANSFORMATION OF ECONOMIC STRUCTURE UNDER THE INFLUENCE OF THE DIGITAL REVOLUTION | 352-353 |
| Faruk Selahattin YOLCU | THE CRITICAL ROLE OF PUBLIC ADMINISTRATION IN SOLVING GLOBAL PROBLEMS: CLIMATE, HEALTH, MIGRATION | 354-365 |
| Vural AKAR | THE EFFECT OF WORK ALIENATION ON INTENT TO QUIT: THE MODERATOR ROLE OF ORGANIZATIONAL DISSENT | 366-374 |
| Adnan CELIK | ANHEDONIA AND MOTIVATIONAL LOSSES: A REVIEW OF BUSINESS ORGANIZATIONS | 375-385 |
| Adnan CELIK<br>Mustafa EKINCI | THE RELATIONSHIP BUSINESS ETHICS AND CAPITALISM: A PHILOSOPHICAL EVALUATION | 386-400 |

| | | |
|---|---|---|
| Mehmet Seyda OZAN | GLOBALIZATION IN PUBLIC ADMINISTRATION: COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL NORMS AND STANDARDS | 401-409 |
| Hakan ŞİMŞEK<br>İlayda MERDAN<br>Fatma Sıla ARSLAN | INDOOR AIR QUALITY ASSESMENT IN MINES WITH FUZZY LOGIC APPROACH | 410 |
| Omar BRITEL<br>Asmae FITRI<br>Adil Touimi BENJELLOUN<br>Mohammed BENZAKOUR<br>Mohammed MCHARFI | NEW DESIGN OF CARBAZOLE-BASED MOLECULES FOR OPTOELECTRONIC APPLICATIONS | 411 |
| Anna KOPICZKO | RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF OSTEOSARCOPENIA IN CAUCASIAN WOMEN | 412 |
| Gabriela IVANOVSKA | THE APPLICABILITY OF MULTILITERACY APPROACH IN PEDAGOGY IN TRANSLATION STUDIES AND CULTURAL TRANSLATION | 413 |
| Botir USMONOV<br>Vokhid ARIPOV<br>Jakhongir SHUKURILLAEV | THE ROLE OF UNIVERSITIES IN THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL SKILLS | 414-419 |
| Cagri UN | ADVANTAGES AND IMPACTS OF COMPRESSED NATURAL GAS (CNG) AS A VEHICLE FUEL: A COMPREHENSIVE OVERVIEW | 420-425 |
| Fatima Zahra Benkhouili<br>Amina Moutawalli<br>Hanane Benzeid<br>Anass Doukkali<br>Ahmed Zahidi | A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE USES IN TRADITIONAL MEDICINE, CHEMICAL CONSTITUENTS, AND PHARMACOLOGIC ACTIVITIES RETAMA MONOSPERMA (L.) BOISS | 426 |
| K. Pushparaj<br>R.JothiLakshmi<br>Dr.R.Srinivasan<br>R.Selvakumar | PHARMACOLOGICAL AND TOXICOLOGICAL ASPECTS OF DATURA | 427 |
| Mohamed RHAYA<br>Redouane HAOUNATI<br>Hassan OUACHTAK<br>Amane JADA<br>Abdelaziz AIT ADDI | SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A NOVEL TERNARY Z-SCHEME PHOTOCATALYST FOR DYE DEGRADATION | 428 |
| Moulay Ahfid El Alaouy<br>Abdelouahid Sbai<br>Tahar Lakhlifi<br>Mohammed Bouachrine | COMPUTATIONAL PREDICTION OF 3,5-Diaryl-1H-Pyrazole DERIVATIVES AS POTENTIAL ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS FOR ALZHEIMER'S DISEASE TREATMENT BY 3D-QSAR, MOLECULAR DOCKING, MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION, AND ADME-TOX | 429 |

| | | |
|---|---|---|
| Aishwarya V. Lichade<br>D. R. Chaple<br>A. Asnani<br>D. P. Kawade | PHYTOCONSTITUENTS IDENTIFICATION FROM AMORPHOPHALLUS PAEONIIFOLIUS (ELEPHENT FOOT YUM) THAT TARGET Cox-2 IN INFLAMMATION USING MOLECULAR DOCKING | 430 |
| Priyanka Khedekar<br>A.J. Asnani<br>D.P. Chaple<br>S.K. Shah | BRIDGING SCIENCE AND NATURE: A DEEP DIVE INTO LEONURUS CARDIACA PHYTOCONSTITUENTS FOR TARGETING DEPRESSION – MOLECULAR DOCKING UNVEILS PROMISING INSIGHTS | 431 |
| Büşra IŞIK<br>Adem BÖLÜKBAŞI | THE RELATIONSHIP BETWEEN CRIME AND IMMIGRATION | 432-441 |
| Şükran EĞDEMİR<br>Adem BÖLÜKBAŞI | ECOLOGICAL APPROACH IN THE CONTEXT OF SOCIAL SERVICES FOR A CHILD WHO IS A VICTIM OF SEXUAL ABUSE, NEGLECT AND MIGRATION: A CASE REPORT | 442-452 |
| Sevgi DEMİR ÇAM | ACTIVE AGING AND HEALTH PRACTICES | 453-459 |
| Meral EKİM<br>Hasan EKİM | IMPORTANCE OF BROWN FAT TISSUE | 460-467 |
| Meral EKİM<br>Hasan EKİM | BENEFITS AND DISADVANTAGES OF YERBA MATE PLANT | 468-473 |
| Aysu BUZ<br>Ayşe GÜNEŞ BAYIR | THE EFFECT OF INTERMITTENT FASTING ON DIABETES MELLITUS | 474-475 |
| Çağla Nur YETIM<br>Saniye AYDOĞAN ARSLAN<br>Selma DEMIR | EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FEAR OF MOVEMENT DUE TO DYSPNEA AND PHYSICAL PERFORMANCE IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE PATIENTS (PILOT STUDY) | 476-483 |
| Aynur DEMİR | OCULAR DISEASES DUE TO FELINE HERPESVIRUS INFECTION | 484-485 |
| CHETIOUI ,Tarek<br>BOUREGAA. Chaima | HOW CLIMATE CHANGE AFFECT CROP PRODUCTION IN NORTHEAST ALGERIA "SETIF" | 486-490 |
| Kutliyeva G.J.<br>Turaeva B.I<br>Kamalova H.F.<br>Kuziev B.U. | ISOLATION OF CELLULOLYTIC BACTERIA FROM ANIMALS AND STUDY OF THEIR EFFECT ON THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF RABBITS | 491-492 |

| | | |
|---|---|---|
| Major Gheorghe GIURGIU<br>Manole COJOCARU<br>Natalia ROSOIU | MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN | 493 |
| Priyanka Dayma | IMMUNOMODULATORY MARVELS: A JOURNEY THROUGH ANTIOXIDANT-RICH FRUIT VARIETIES | 494-497 |
| Usman Kris Joko Suharjo<br>Tunjung Pamekas | THE CHALLENGE FOR GROWING POTATO CROPS AT LOW ALTITUDE IN THE TROPICAL REGION OF INDONESIA | 498 |
| Usman Haider<br>Wafa Majeed<br>Bilal Aslam<br>Muhammad Naeem Faisal | COMPARATIVE ANTI-BACTERIAL ACTIVITIES OF NIGELLA SATIVA AND LINCOMYCIN IN THE GUT OF BROILER CHICKS | 499 |
| Mohamed AIT OUMERACI<br>Tarek BERRAMA<br>Hayet TIZI<br>Feriel SAHOUI<br>Aya ALTERKAOUI<br>Nadir DIZGE | PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF ABAMECTIN PESTICIDE USING ROSMARINUS OFFICINALIS LEAVES EXTRACT MEDIATED ZINC OXIDE NANOPARTICLES | 500 |
| Laura Lizeth Tovar-Rosales<br>Javıer Andrés Juárez Díaz<br>René García Contreras<br>Kalpana Nanjareddy<br>Manoj-Kumar Arthikala | EXPLORING SALT TOLERANCE: A COMPARATIVE STUDY OF MESOAMERICAN WILD BEAN VERSUS CULTIVATED NEGRO JAMAPA | 501 |
| Samuel Bekele TADESSE<br>Shavina GOYAL | THE MEDIATING ROLE OF JOB EMBEDDEDNESS BETWEEN TALENT MANAGEMENT PRACTICES AND TURNOVER INTENTION AMONG HEALTHCARE PROFESSIONALS IN ETHIOPIA | 502 |
| Tuğba ÖZ<br>Rüveyda ÖLMEZ YALAZI<br>Nurdan DEMİRCİ | USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN THE POSTPARTUM PERIOD: A REVIEW STUDY | 503-507 |
| Rüveyda ÖLMEZ YALAZI<br>Tuğba ÖZ<br>Nurdan DEMİRCİ | THE EFFECT OF POSTPARTUM PHYSICAL ACTIVITY AN URINARY INCONTINENCE: A REVIEW STUDY | 508-511 |
| Jenab Hojefa Badodiyawala<br>Raju Shah<br>Abhishek Mahato | UNVEILING THE ENIGMA: A RARE CASE OF CORONARY CAMERAL FISTULA DRAINING INTO THE LEFT CHAMBER | 512 |
| Babita Gupta<br>Rishabha Malviya | CONSTRUCTION FEATURE AND REGULATORY ASPECTS OF ORGAN CHIP FOR DRUG DELIVERY APPLICATION | 513 |

| | | |
|---|---|---|
| Melahat KURTULUS | THE PRESENCE OF VANCOMYCIN RESISTANCE GENES IN VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCUS | 514-515 |
| Fatih YILMAZ | MODELING A SOLAR PVT INTEGRATED HYDROGEN AND POWER GENERATION PLANT; ENERGY AND EXERGY ANALYSIS | 516-524 |
| Fatih YILMAZ | SUSTAINABLE POWER GENERATION BY DOUBLE-FLASH BINARY GEOTHERMAL POWER PLANT; THERMODYNAMIC PERFORMANCE INVESTIGATION | 525-532 |
| Basma BENBOUYA<br>Hocine CHEGHIB<br>Ousssama TOUABA | HYDROGEN ELECTRIC VEHICLE TECHNOLOGY | 533 |
| Dhulasiraman M | EMPOWERING HEALTH THROUGH IOT-DRIVEN PREDICTIVE MONITORING FOR COST-EFFICIENT CARE | 534 |
| Ahmet Kutay KÜÇÜKLER<br>Cem ÖZKURT | ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND H.264 TECHNOLOGY-SUPPORTED SMART TRANSPORTATION MANAGEMENT: BUS OCCUPANCY ANALYSIS SOLUTION | 535-539 |
| Aniekan Essienubong Ikpe<br>Michael Okon Bassey<br>Mfonobong Rivenus Asuquo | PERSPECTIVE OF SENSORS AND SIGNAL SENSING MECHANISMS IN MECHATRONICS APPLICATION: ENHANCING EFFICIENCY AND PERFORMANCE | 540 |
| Besnik HAJDARI | INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSSINES | 541 |
| Junaid Khan<br>Rana Atta ur Rahman<br>Shahid Mehmood<br>Rehman Khan | EFFECT OF CHROMIUM (Cr) ON PHASE TRANSFORMATION BEHAVIOR OF Fe-20Mn-6Si SHAPE MEMORY ALLOY | 542 |
| Akash Kumar<br>Aaravanan | NANO FLUIDS | 543 |
| Khadhraoui ZAKARIA<br>Amara ABDELAZIZ<br>Labidi SALIMA | THEORETICAL INSIGHTS INTO THE STRUCTURAL, ELASTIC AND ELECTRONIC BEHAVIOR OF THE CUBIC PEROVSKITE YINO3 BASED ON FIRST PRINCIPLES STUDY | 544 |

| | | |
|---|---|---|
| Thanh-Dung Nguyen<br>Thi-Pha Nguyen<br>Huu-Hiep Nguyen<br>Huu-Thanh Nguyen | 16S RDNA GENE-BASED METAGENOMIC ANALYSIS OF ENDOPHYTIC AND RHIZOSPHERE BACTERIAL DIVERSITY AND FUNCTION IN Adenosma bracteosum Bonati IN LO GO NATIONAL PARK, VIETNAM | 545 |
| Masaud AHMAD | EXAMINING THE INFLUENCE OF GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (GHRM) AND GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM) INITIATIVES ON SUSTAINABLE PERFORMANCE (SP) IN THE CONTEXT OF PAKISTAN | 546 |
| Faraz Ahmed<br>Muhammad Yasin Naz<br>Shazia Shukrullah | SYNTHESIS AND CHARACTERIZATIONS OF MNTIO3 PHOTOCATALYST FOR THE DEGRADATION OF RHODAMINE B DYE IN AQUEOUS SOLUTION | 547 |
| Soufiane Elhadfi<br>Jamal Chenouf<br>Brahim Fakrach<br>Hassane Chadli | INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF 1D VAN DER WAALS HETEROSTRUCTURES OF SINGLE-WALLED CARBON NANOTUBES ENCAPSULATING LINEAR CARBON CHAINS: TOWARDS NEW 1D HYBRID MATERIALS FOR HIGHER EFFICIENCY AND STABILITY | 548 |
| Chandaboina Pavan Kumar<br>Potnuri Lokesh Manikanta<br>Manish Kumar Singh | OPTIMIZING PERFORMANCE OF ORGANIC FIELD EFFECT TRANSISTORS (OFETS) THOUGH ANALYTICAL MODELING AND SIMULATION | 549 |
| Gordana DUKIĆ<br>Ana-Marija ILIĆ<br>Nikola DUKIĆ | EMPLOYMENT OF PERSONS WITH DISABILITIES AS AN OUTCOME OF QUALITY INCLUSIVE EDUCATION | 550-558 |
| Dilek CENGIZ | PARTICIPATION BANKING | 559-563 |
| Dilek CENGIZ | OFF-SHORE BANKING | 564-568 |
| Sayalı QULİYEVA | THE ROLE OF LANGUAGE SKILLS IN LANGUAGE ACQUISITION AND ASSESSMENT, AND THE STUDY OF INTERNATIONAL EXPERIENCE | 569-574 |
| Serap Çağla ÖZTÜRK | AN INNOVATIVE APPROACH TO CULTURAL TOURISM: OPTIMIZATION APPLICATION IN CULTURAL ROUTES | 575-583 |

| | | |
|---|---|---|
| GABRIELLA KOVÁCS | TEACHING READING STRATEGIES TO ESL STUDENTS | 584 |
| Shuaeeb, A. I.<br>Mufidat, A. A.<br>Kabir, I. M.<br>Yaki, A. A.<br>Babagana, M | ASSESSEMENT OF AWARENESS AND KNOWLEDGE OF ECO-LITERACY CONCEPTS AMONG PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS OF FEDERAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, MINNA | 585-595 |
| Natela Borisovna POPKHADZE | NATIONAL ANTHEM OF SAKARTVELO// GEORGIA REPUBLIC// GURCISTAN WRITTEN BY AKAKI SHANIDZE AND MENTIONING AREA BETWEEN TWO SEAS COMPARED TO ALARM PUBLISHED RECENTLY IN THE NEWSPAPER SAKARTVELO DA MSOPLIO IN TBILISI ABOUT NECESSITY OF CORRECTLY DEFINING ETHICITY KARTVELI IN OUR REPUBLIC | 596-597 |

UMTEB – XV International Scientific Research Congress
March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia
WEB: https://www.umteb.org/tr
E-MAIL: https://www.umteb.org/tr

# WHY STATES SUCCED OR FAIL: UNDERSTANDING THE FACTORS BEHIND GOVERNANCE OUTCOMES

**Murad Almemmedov**
Academy of Public Administration under the President of the Republic of Azerbaijan, Faculty of Political Management, Department of Political Science
ORCID: 0009-0004-5703-6415

## ABSTRACT
The relations of political systems with the subjects they interact with have taken a very complex form, especially in the post-pandemic period. Despite this, the vast majority of political systems whose existence is unwanted by their opponents in the international arena have been able to maintain their existence thanks to various configurations, adequate response to international and local political impulses, and flexible adoption maneuvers. In this study,in the context of the "metabolism of political systems" theory, the relationship between the structure of the political system and its ability to respond to international political impulses was studied. Political systems have been studied from various aspects on examples such as UK, USA, Israel, and Iran.The division of power of the discussed political systems, democracy and civil society, and the totality of relations between the branches of the government, increasing the resilience of those systems against international threats, have been explained on the basis of actual examples. Studying how political systems handle global challenges gives us key insights into their strength and durability. By looking at how power is shared, democracy works, and society participates, we learn how these systems stay strong despite outside pressures. Comparing different systems helps us learn from both successful and struggling models, showing how internal workings affect how the world sees them. Comparative analysis of the political systems of states that are not welcomed by the international community for one reason or another and the political systems of major powers actively participating in international relations is a very relevant issue in this regard.
**Keywords:** Metabolism**;** Homeistasis; Anabolism; Catabolism; Political System; Parliament; Executive; Public policy.

## INTRODUCTION
The existence of states, which is one of the important categories of political science, like everything that is not superfluous, includes a cycle that begins with the objective necessity that led to its creation and ends with another objective necessity that makes its fall inevitable. The formation of the state as a political institution and the continuation of the formation for thousands of years naturally causes the above-mentioned “objective necessities” to have different characteristics in different periods of this development process(Almond,1996). In modern times, the study of this topic can be analyzed from the perspective of pluralism of methodologies, because all methodological approaches, from the institutional approach to the structural-functional approach used so far, study the research object (here, the state) from one angle. This allows the result to be quite limited. In the further parts of the study, the main question that is the purpose of the research – why some states are successful and others show activity prone to collapse – will be answered based on this concept(Burchil&Linklater,1996). The main condition for this is the comparative analysis of different political systems, and the comparison of political systems and their dynamic characteristics is based on the analysis of the political institutions of that political system. More precisely, when comparing political systems, attention is paid to countries as objects, political institutions within the country, as well as the impact of individual political processes on the stability of that system.

Therefore, this study, having a multi-level nature, included analyzes of the political system both at the macrosocial level, that is, at the level of whole systems, and at the internal systemic level.In the first phase, taking the activities of the states that are the object of research as a special category, identifying similarities and differences will help to explain and describe the dynamic features of the political system by making appropriate generalizations aimed at the goals of strategic research(Akbulut,2005). In the second phase, on the basis of the results obtained as a result of the generalization, the ways of increasing the longevity of political systems, which is the main goal of the research, the idea of preventing the shortening of telomeres at the ends of chromosomes, which is one of the most popular approaches in modern biological science to extend human life, and the idea of slowing down cellular degeneration by extending the homoestosis stage of chromosome development. However before that, it is necessary to get an idea about the nature of political systems and about the theory mentioned above(Grant,2004).

**1.1. Concept of political system**

The general system theory created by Von Bertalanffy, whose first specialty was biology, played a special role in the formation of this concept at the first stage, which is necessary to understand what the political system is, which is an important category of political science. Based on that theory, for the first time, T. Parsons considered the society as a complex management system consisting of economic, political and moral systems. American scientist D. Easton, who developed the ideas of T. Parsons, is considered the creator of the political system theory. According to D. Easton, the political system receives various impulses from the outside, social and cultural environment. The response of the political system to these impulses is political decisions and political action aimed at their implementation(Necefov,2022).

The political system appears and develops as a legitimate result of the historical evolution of the political life of society. It includes the socio-political nature of the society, its political relations, institutions, norms and the principles of the organization of power. Although the political system is concrete in nature, containing the above-mentioned characteristic features, researchers still have differences of opinion about its exact nature. In this study, G.Almond's widespread political system is not referred to as different forms of political behavior of state and non-state institutions, but to the approach of the elements of the political system shown by the Indian political scientist P.Shara. But the only differences of opinion related to political systems do not end there(Almond,1996). During its classification, reference is also made to the context of certain multifaceted ideas. In this study, the classification of the political system is not based on its historical transformations, but specifically the characteristic features of the Anglo-American political systems, the continental European political systems, and the newly formed political systems that emerged as a result of extreme situations (revolutions, etc.) after the Second World War. The point that should be emphasized here is that the political systems belonging to the last group have a more complex structure than the others. In particular, the political systems of Iran and Israel, despite the large-scale influences and contradictions against them, are still operating quite successfully contrary to expectations. The reasons for this are explained in the further sections of the study.

In order to form a final impression about the political system, it is necessary to know that the ruling place in the political system belongs to the state. It determines the organizational framework of the entire society and shapes the behavior of citizens and other political actors with the help of legal norms. Socio-political organizations and parties play the role of a kind of intermediary between interest groups and forces. The fundamental structure of power is one of the main indicators of the strength of the political system.

In general, it is appropriate to consider the political system as a whole organism within which the society and the state function in unity. Within this body, various social and political subjects (civil society, political parties, etc.) perform various functions and ensure the unity of the system. The main problem here is the extension of the activity life of the organism in question(Akbulut,2005).

**1.2 Understandig how biosystems work**

If we list the questions that have puzzled humanity for hundreds of years and countless efforts have been spent to find the answer, the secret of immortality or the methods of prolonging human life will most likely be at the top of this list(Alibek,2023). Theoretically, science already knows how to realize this. For a more detailed explanation, it is necessary to look at the explanation of 3 biology terms given below:

1. Homeostasis
2. Anabolism
3. Catabolism

If we express anabolism in the most simplified way, we can characterize it as the building phase of the body. So, the phase of anabolism that starts from the moment we are born continues until our mid-forties(Bjedov,2010). After this stage, the stage called homeostasis begins, in which the body tries to maintain its stable state. In homeostasis, there is no progression towards development or collapse, basically, in the homeostasis stage of biological development, an almost turbulent state is observed in the conditions of minimizing the influence of external factors on the body(Wullslager,2006). After the homeostasis stage – from the middle of the 60s – the stage of catabolism, which can be characterized as the collapse of the organism, begins, and during the catabolism process, the living organism goes towards a kind of destruction, new cells and tissues are not formed, the immunity weakens, the body cannot restore the damage caused to itself, and in the end the death of a living organism is realized. If we generalize, we can characterize anabolism as a continuous development process, homeostasis as the current state is preserved, and catabolism as a linear developing process leading to the collapse of the organism(Alibek,2023).

We can characterize the sum of the above-mentioned processes as a metabolic process. Studies show that in anabolism, which is the initial stage of metabolism, i.e., in the development stage, the amount of telomeres at the ends of chromosomes that form the cell's DNA and serve to bind them together to form a DNA chain increases and shows a decreasing trend towards homeostasis. It reaches a relatively unique amount in homeostasis, and there is no significant change in the amount of telomeres throughout homeostasis(Alibek,2023). But during the catabolism phase, the number of telomere bonds begins to decrease again and faster. From here we can come to the conclusion that by prolonging homeostasis, we can delay death for a while. For this, it is necessary to increase the number of telomeres, which are relatively stable in the stage of homeostasis. The positive effect of magnesium-rich foods such as spinach and chia seeds on the amount of telomeres is already known to science. In this study, the features of anabolism, homeostasis, and catabolism phases of political systems were investigated and the ways of prolonging the homeostasis phase of the political system were selected as the research object. This approach, which you will get to know practically from the next paragraphs, can be evaluated as "the theory of metabolism of political systems".

**2.1 Stages and main features of political metabolism**

One of the most important features of a political system is the monopoly of legitimate physical violence on a certain region or population. This quality is naturally not the only function that governments perform.

However, the ability to have a monopoly on physical violence is the most important feature that separates it from other social systems. In this context, we can characterize the boundary where the political system is dominant as the skin of the human body. The existence of the skin (and borders in the political context) is the first condition that will ensure the integrity of the biological/political organism. The brain, which is the organ that organizes the body, carries out this organization by regulating the joint activity of other organs such as the heart, liver, and spleen, which perform various functions. In the context of the political system, the government is taken as the brain of the political system. In order for power to be effective for the members of the system, it is important how the government that holds the power uses it(Akbulut,2005). For this, it is necessary to look at the life of the political system from the moment it was established. One important nuance should be mentioned here that the coming to power of a new government does not mean a change in the political system. For example, on February 8, 2024, the parliament of the Republic of Georgia approved the appointment of Irakli Kobikhidze as the new prime minister. Although I.Kobikhidze formed a new government as soon as he came to power, there were no changes in the political system. However, there are two potential scenarios when changing the political system. According to the first scenario, the change of the political system occurs in cases of force majeure such as revolution, coup and occupation. At that time, the group that came to power as a result of the mentioned political processes changes the political system according to its interests. As an example of such a change in the political system, we can mention the Iranian Islamic Revolution, which we have known since the 70s of the 20th century.As is known, the representatives of the conservative class that came to power in the Islamic Revolution completely changed the existing political system by overthrowing the Shah regime and establishing the Islamic Republic of Iran(Gheissari,2006).

The second scenario related to the change of the political system is the change of the political system while the current government is still in power due to reasons that can be classified from many paradigms such as various political interests, state interest, etc. At this time, either the head of state forms a new government according to the structure of the changing political system, or integrates the members of the existing government into the new system. As an example of such a change in the political system, we can show the transition from the prime ministerial system to the presidential system in the Republic of Turkey. In 2017, Turkey switched to a presidential system on June 9, 2018, with 51.4% of votes cast in the constitutional amendment referendum. Thus, there are two ways of transition from one political system to another:

1. Shift method change-according to the first scenario, the complete abolition of a system and the transition to a completely marginal system to the previous political system;
2. Change by transformational method-implementation of transformation within the system by changing some of the characteristic features of the former political system.

For all political systems, regardless of their origin, they will experience stages of anabolism, homeostasis and catabolism. Although the stages of homeostasis and catabolism of various political systems have not yet occurred due to objective reasons, all existing political systems have passed through the stage of anabolism. The phase of anabolism of political systems consists of 3 phases, analogous to biological anabolism. In the first phase of biological anabolism, the production of basic creative substances such as amino acids, monosaccharides and nucleotides; in the second stage, using ATP energy to make precursors (amino acids, etc.) reactive; and in the third stage, activated precursors are used for the production of more complex biological components, such as polysaccharides, lipids, etc. In the context of political systems, the process develops with similar steps(Alibek,2023 and Bjedov,2010).

Thus, the newly created political system first forms the political institutions that are vital to ensure the continuity of the system. Political institutions are primitive in the initial stage of anabolism and serve only to protect the system. Solving daily problems, the inability to determine long-term strategic goals, and serious conflicts in the functions and powers of institutions are among the characteristic features of this stage. In the second phase, which is the next phase, the existence of the political system is already the biggest test. Because the government must take an effective step to change the current complicated political and economic conditions. If at the biological level, the activation of these precursors requires finding an energy source, then in political anabolism, it is the provision of a material resource that will contribute to the activity of political institutions and bring an end to the political-economic confusion. Providing financial resources is already a matter that requires multiple individual approaches, and different countries use different sources of income:Countries such as Singapore and Egypt use their geostrategically favorable locations, while countries such as Finland and Saudi Arabia sell their natural resources to obtain financing.

The third phase of the anabolism stage of political systems is the use of the obtained income (energy in biological anabolism) in the direction of the development of the components of the system. It should be noted here that the third stage of political anabolism is characteristic of democratic political systems. Because in anti-democratic systems, the interest of the government is to ensure the continuity of the system rather than the development of it. In most cases, in anti-democratic political systems, the source of income is limited for objective reasons, and the government ensures the sustainability of the system by forcing its members to live in conditions of limited resources (China is an exception here, because it is politically governed by communism, but economically it is characterized by a market economy). On the contrary, in democratic political systems, the third phase of anabolism is characterized by the formation of civil society, human rights, social security, increasing freedom of political opinion, media freedom and the development of pluralism. In some states, the process of democratization is relatively slow until the third phase of the anabolism phase of the political system is reached. The main reason for this is the undemocratic nature of the previous political system(Akbulut,2005). Because, contrary to the widespread misconception, the formation of democracy is not a one-time act, it is a process, and in order to increase the democracy of a society whose political consciousness is formed in an anti-democratic system, the generation born in democratic conditions and whose political consciousness is formed in these conditions must increase quantitatively. Moreover, the universal-progressive nature of democracy is desired even if formally by non-democratic regimes, it is no coincidence that even North Korea, the most democratic state of all, takes various steps to demonstrate that it has democratic values through fake elections, etc.

**2.2 Applied examples of political anabolism**

This part of the study is a comparison of the characteristic features of political systems that have completed all three stages of political anabolism. The first political system to be studied in this regard is the political system of Israel, which is rich in exceptions and specificities(Jones&Murphy,2002). Unlike most political systems, Israel's political system coincides with the emergence of its statehood. Thus, until the state of Israel, which was established in May 1948, the Jews did not have a tradition of statehood for many years. The first phase of the anabolism phase of Israel's political system, which has become a more interesting research object due to its nature of being a mono-ethnic state, begins from the date of the state's establishment and ends with the Camp David agreement signed with Egypt in 1979(Sammy,1982).

During this period, the Israeli authorities are engaged in the formation of the main political institutions, the formation of the legal framework of the administration, the provision of fresh water reserves and the prevention of potential geostrategic threats(Mandel,1993). In the first stage of the anabolism of the political system, Israel managed to legally build the foundation of the political system. Although the fact that Israel does not have a written constitution is shown to be contrary to the legal basis, the most important factor that should be taken into account is the fact that the realization of a number of provisions prohibited by Jewish religious laws is not possible in a legal state. Israel, which began the second phase of anabolism in the 1990s, could not complete the transition to the third phase of anabolism due to its unresolved relationship with Palestine.

One of the most important nuances to consider when speaking from the theory of metabolism of political systems is that this concept applies only to universal political systems. Every political system, regardless of its orientation, goes through all three stages of metabolism. Here usually there is a need to extend the homeostasis phase to ensure the longevity of the political system. Extension of homeostasis can be realized by individual methods in the case of different political systems. There are two main methods of prolonging the homeostasis phase, taking into account the diversity arising from different political palettes:

1. Within the political system, along with the high-level promotion of liberal values characteristic of a democratic society, such as human rights, freedom of speech and opinion, gender equality, in foreign policy, in order to gain advantage in the international political arena or to protect the gained advantage, which is relatively in contrast with the above-mentioned values conduct political activity;
2. The formation of a strong control mechanism by a wide variety of political subjects directed to all areas of management activity among the branches of power within the political system.

The first of the above-mentioned ways of prolonging the homeostasis stage of the political system is undoubtedly characteristic of political systems with a deep history of democracy. This approach, which has an essentially neo-Kantian character, approaches issues from the same perspective as the criticism of the internal-external approach to international relations(Necefov,2022). Thus, since the source of power in a democratic political system is the people, large-scale and long-term dissatisfaction with the political system can bring about the end of that system. Therefore, the basis of the internal political activity of the government in democratic political systems is to strengthen its reputation in society, regardless of which sphere of public life it is focused on. But at the same time, the relative anarchic state of the international political system is not always conducive to developing the relations established by the same system during the interaction with other political systems in the context of liberal values. From here, the following question arises: “After all, why does the fact that the society is dissatisfied with the government’s activity necessitate a change in the political system?” In this case, is it not enough to simply terminate the government’s activity?”-The only fact that should be taken into account for the answer to the question is that the government’s activity takes place within the boundaries of the political system. That is, of course, if the dissatisfaction is with the government’s activity, it can be resolved by establishing a new government. However, if the dissatisfaction is in the basic principles that make up the foundations of the political system and the general functioning mechanism of the system, then the change of the system is inevitable.

It is possible to show the USA as an example. The United States currently has the second political system (the first is the UK) that is able to extend the homoestasis margin to the maximum among existing political systems.

If we look at the history mentioned in the previous paragraph, we can easily come to the conclusion that the US political system contains the mentioned features. The United States, which aims to promote liberal values in its domestic policy, does not follow the same trend in its foreign policy activities. Even if we start from the context of Samuel Huntington's theory of democratic peace, we can see that he uses the universally applied liberal values in the United States as a kind of weapon in his foreign political activity as an argument in the fight against non-democratic states(Grant,2004). In general, with its political diversity and practical advantages, the United States is an object of special study due to its political nature.

The second method of prolonging the homoestasis stage is to ensure a very strong control of the branches of power over each other and within themselves. Because in these conditions, the external threat to the system is determined in advance by one subject of the system, and if preventive measures are not taken against it, it is effective in repelling other potential threats. This mechanism exists both in democratic political systems and in non-democratic political systems (of course, it is characteristic of political systems that are able to extend the stage of homoestasis.

Analogously, if we look at the political system of the Islamic Republic of Iran, we can observe that the extension of homeostasis is taking place here as well. The non-democratic nature of the political system makes it impossible to extend the relative stability by the first method in this case. Therefore, it is possible to observe that the second mechanism works automatically. Thus, there is an ultimate control mechanism between the branches of power in the Iranian political system. This mutual and mutually regulating mechanism serves to protect the integrity of the system and increases its resilience against both internal and external threats to the system(Rajae,2007). If we simplify the matter a little more, we can see that the highest political institution in Iran is actually the leadership office called "Velayeti-Fakih". The members of this office are 12 clerics who represent 12 imams according to the Shia religious faith. The powers of this institution are the formulation of the country's main foreign and domestic policy strategy and the implementation of supreme control. Even if Iran's political system is not considered completely democratic by some researchers, it is necessary to emphasize the fact that this system is not a completely despotic system(Herring,2008).

The superior political, economic and military powers of the supreme institution "Velayeti-Fakih" make the issue of selecting its members relevant. At this time, the institute called "Council-Hobregan" to put it simply, the council of experts solves the issue. The council of experts appoints the members of the governing body (Velayeti-Fakih). But the most interesting nuance is that the council of experts also supervises the activities of the institution with such high authority. The Council of Experts supervises the religious leaders (members of the Velayeti-Fakih) and in the cases defined by the constitution (in the cases specified in articles 5 and 109 of the constitution) ensures their removal from office(Gheissari,2006).

The internal control mechanism within the system is so organized that, in addition to the mentioned institutions, many political institutions operate in unity. In the previous paragraph, if the foundations of the organization of the executive power and the relations between the main institutions were studied, it should be emphasized that the legislative system of the country also operates under the conditions of complex control. A special institution called the Council of Guardians of the Constitution is active to ensure the principle of... Moreover, during the absence of the Council of Guardians of the Constitution, the Parliament has no legal power in the field of legislation (Article 93 of the Constitution).

## CONCLUSION

Metabolism theory of political systems is a political theory that defends the idea that the process of activity of political systems goes through the stages of anabolism, homoestasis and catabolism, which are the same as the mechanism of action of biological organisms. The main goal of political metabolism is to ensure that the period of activity of the political system is as long as possible. For that. It is necessary to extend the homeostasis phase, which is the second stage of the metabolism process of political systems. In living organisms, these chromosomes connect to each other to form a DNA chain and extend the amount of telomeres, which ensures the continuity of life, and within political systems, this is correspondingly, in democratic systems, increasing the reputation of the society within the system, and in non-democratic systems, the political institutions that form the basis of the system are each other. To ensure regular control over and within. Thus, it is possible to apply the concept of metabolism of political systems to all political systems currently operating, taking into account individual differences.

## REFERNCES

1. Akbulut, Ö. (2005). Siyaset ve yönetim ilişkileri. Ankara.
2. Alibek, V. (2023). Metabolism, homeostasis and aging. Trends in Endocrinology and Metabolism, 34(7), 436-448.
3. Almond, P. (1996). Comparative politics today: A world view. New York.
4. Burchill, S., & Linklater, A. (1996). Theories of international relations. St. Martin's Press.
5. Bjedov, I. (2010). Mechanism of lifespan expansion. Cell Lab, 35(2), 245-259.
6. Gheissari, A.-N., & Vali, H. (2006). Democracy in Iran: History and the quest for liberty. Oxford University Press.
7. Grant, A. (2004). The American political process. Routledge Taylor & Francis Group.
8. Herring, G. A., & Hamid, A. (2008). Religion and state in Iran 1785-1906. University of California Press.
9. Jones, C.-M., & Murphy, E. C. (2002). Israel: Challenges to identity, democracy, and the state. New Fetter Lane.
10. Kingdom, J. (2003). Government and politics in Great Britain. Cambridge.
11. Mandel, M. (1993). Democracy and constitutionalism in Israel. Israel Law Review, 33.
12. Necefov, E. (2022). The theory of international relations. Baku.
13. Rajae, F. (2007). Islamism and modernism: The changing discourse in Iran. University of Texas Press.
14. Sammy, D. (1982). The Arabs in Israel. The Journal of Conflict Resolution, 26(3).
15. Wullslager, S. (2006). TOR signaling in growth and metabolism. Cell, 126(5), 1716-1718.
16. The Constitution of the Islamic Republic of Iran.

# ŞAIR-VATANSEVER VE YETENEKLI BILIM ADAMI

**Assoc. Prof. Dr. Pervane MEMMEDLİ**
Azerbaycan Millî İlimler Akademisi, Edebiyat Enstitüsü
ORCID: 0000-0002-0297-7638

**Nigar MUSAYEVA**

**ÖZET**
Mehemmedtağı Zehtabi, Güney Azerbaycan'da kültürü ve tarihi sahteleştirilip çarpıtılmış olan halkın manevi mirasını gün yüzüne çıkarmak amacıyla araştırmalar yapmış; ömrünün sonuna kadar da halkın eğitim seviyesinin yükselmesi, milli bilincin uyanması için çaba göstermiştir.
M.Zehtabi yaratıcılığının büyük kısmını Azerbaycan tarihini, üstüne yazılan eserlerin sahtekarlığından, tahriflerinden kurtarmaya yöneltmiştir. M.T.Zehtabi «İslama Kadar İran Türklerinin Dili ve Edebiyatı" eserinde tarihimizin eski dönemi hakkında degerli fikrirler yazmışdır.
M.T.Zehtabi "İslam'a Kadar İran Türklerinin Dili ve Edebiyatı" kitabında giriş bölümünde der ki: "... İran Türklerinin dili ve edebiyatının kaç bin yıllık durumu, geçtiği yolları, uğradığı olumlu ve olumsuz olayları
M.Zehtabinin "İran Türklerinin Eski Tarihi" kitabı hakkında Almanya'nın Berlin Üniversitesi Türkoloğu Profesör Barbara Kellner Haikele şöyle yazar: "Profesör Zehtabi'nin bu kitabı hacimli bir ilmi eser olduğu halde, eski zamanlardan beri İran-Turan ülkelerinin döneminin dil ve edebiyatından etkilenmiş ve geniş analiz ile yazılan bir eserdir. "
Doktor M.Zehtabi, milletine olan sevgisine ömrü boyunca sadık kalmıştır. Diline, eline hor bakıp kara çalan milliyetçilere hep tutarlı cevaplar vermiş, onları susturmuştur. Düşünceleri yüzünden başı çok belalar çeken vatansever aydına «pantürkist» ve «milliyetçi» damgası vurmuşlar.1998 de hayatını kayb eden Azerbaycan halkının büyük oğlunun mezarı, onu sevip değer verenlerin ziyaretgahina dönüşmüştür.
**Anahtar Kelimeler**: Mehemmedtağı Zehtabi, Güney Azerbaycan"İran Türklerinin Eski Tarihi" Dili ve Edebiyatı

# POET-PATRIOT AND TALENTED SCIENTIST

**ABSTRACT**
Mehemmedtagi Zehtabi conducted research in order to reveal the spiritual heritage of the people of South Azerbaijan whose culture and history were falsified and distorted; Until the end of his life, he made efforts to improve the level of education of the people and awaken national consciousness.
M. Zehtabi directed most of his creativity to save works written on the history of Azerbaijan from forgeries and distortions.
M.T. Zekhtabi expressed valuable thoughts about the ancient period of our history in his work "The Language and Literature of the Iranian Turks before Islam."
About M. Zehtabi's book "Ancient History of the Iranian Turks," Turkologist at the University of Berlin, Professor Barbara Kellner Heikele writes:
this book by Professor Zehtabi is a voluminous scientific work, it is written with extensive analysis and is influenced by the language and literature of the Irano-Turanian period from ancient times."
Dr. M. Zehtabi remained faithful to his people all his life. He always gave consistent answers to the nationalists who despised, slandered and silenced his language and homeland.

A patriotic intellectual who got into trouble because of his thoughts, he was branded a “pan-Turkist” and a “nationalist.” The grave of the great son of the Azerbaijani people, who died in 1998, has become a place of pilgrimage for those who love and appreciate him.

**Keywords:** Mehemmedtagi Zehtabi, South Azerbaijan “Ancient history of the Iranian Turks” Language and literature

Mehemmedtağı Zehtabi, Güney Azerbaycan'da kültürü ve tarihi sahteleştirilip çarpıtılmış olan halkın manevi mirasını gün yüzüne çıkarmak amacıyla araştırmalar yapmış; ömrünün sonuna kadar da halkın eğitim seviyesinin yükselmesi, milli bilincin uyanması için çaba göstermiştir.

Mehemmedtağı Zehtabi, 13 Ekim 1923’te Şebüster’de, Kirişçi ailesinde doğmuştur. İlköğrenimine köy okulunda başlar; fakat iki yıl okuduktan sonra ailesinin geçim zorluğuna düşmesi sebebiyle okuldan ayrılır. Daha sonra kendisinin ısrarı ile öğrenimini Tebriz'de sürdürdüğü bilinmektedir. İlk şiirini 13 yaşında Farsça yazsa da hemşehrisi Mirza Ali Möcüz’le tanışması ve onun eserlerinden etkilenmesi sonucu ana dilinde yazmaya yönelir.Tebriz’de önce «Füyuzat», sonra «Firdevsi" adına kurulan okulun edebiyat bölümünü bitirip öğretmenlik yapar ama yüksek okulda eğitim almak fikrinden vazgeçmez.

M.Zehtabi, Tebriz'de Hacı Yusuf Şüar’ın düzenlediği özel sınıflarda Arapça; Katolik kilisesinde Mösyö Jozef Qvinder’in sınıfında Fransızca öğrenir. Böylece kendi dili dışında, Farsça, Arapça ve Fransızca’yı; göç döneminde ise Rusça’yı mükemmel şekilde öğrenme imkanı bulur. 1940’lı yıllarda M.Zehtabi, Azerbaycan Demokratik Fırkası'nın yayın organı olan ve Mirza Ali Şebüsteri’nin editörlüğünde ana dilinde yayımlanan "Azerbaycan" gazetesinde makale ve şiirleri ile hizmet verir. Sonraları o günleri hatırlayıp der ki: "1945. (1324) yıl geldi. "Azerbaycan" gazetesi yine yayımlanmaya başladı. Bu gazeteyle tanışma, beni ayrılmaz biçimde ana dilime bağladı. Ana dilimde yazmaya başladım. Bu dönemde ana dilimi ilmi yönden öğrenmek yüreğimde mühim hedef ve arzularımdan birine dönüştü. Ana dilimi sevdim, sevdikçe derinleştim ve derinleştikçe onu daha fazla sevdim. Üniversiteye girmek, ana dilimi ilmi yönden öğrenmek için o zaman var olan bütün kapıları çaldım, can atıp çabaladım; hepsi yüzüme kapandı ". (1, seh.3)

M. Zehtabi, 1946 yılında Azerbaycan Milli Hükümeti'nin Tebriz'de açtığı Edebiyat Fakültesinin ilk öğrencilerinden biri olur. Yeni oluşmuş Milli Hükümetin başkanı, aynı zamanda yetenekli bir yazar ve edebiyat eleştirmeni olan Seyid Cafer Pişeveri’nin aynı fakültede, haftada iki kez okuttuğu "Dünya Edebiyatı" derslerine devam eder. Maalesef, uluslararası ve yerel güçlerin plan ve işine gelmediği için Milli Hükümet kan içinde yıkılır ve onun başarılı reformlarının safında yer alan Tebriz Üniversitesi de kapatılır. O kara günlerde kanlı rejimin ana dilinde eğitime, yayınlara ve konuşmaya koyduğu yasağa karşı itirazını, şiirinin kartvizitine dönüşen **“Sen Osun, Ben Buyum”** şiirinde şöyle dile getirir:

*Su dedi bana evvelde anam, ab ki, yok*
*Uyku öğretti çocuklukta bana, hab ki yok.*
*İlk defa ki, ekmek verdi bana, nan demedi.*
*Ezelinde bana tuzluğa nemekdan demedi ...*
*Kendime ait olan başka ilim vardı benim.*
*Elime mahsus olan başka dilim vardı benim.* (1, seh.4)

İran'da ve başka ülkelerde eğitimini sürdürmek isteyen M.Zehtabi, birçok engelle ve maddi sorunla karşılaşır. Üniversite eğitimini tamamlamak ve İran'daki rejimin siyasi takiplerinden kurtulmak için 1948'de, vatanın diğer yakasına geçer. Fakat onu Bakü’ye getiren birkaç saatlik yol, neredeyse dört yıllık ayrılığa çıkar.Çünkü sınırı ihlal ettiği için üç yıl Sibirya'ya sürgün edilir.

"Uluslar Atası" Stalin'in ölümünden sonra beraat eder ve Sibirya'dan Tacikistan'ın başkenti Duşanbe'ye gönderilir. Başına gelenlere rağmen genç kalbi hala büyük yaşam aşkı, yaşayıp yaratmak hevesi ile çırpındığından, Mehemmedtağı Zehtabi her şeye yeniden başlar. Yüksek okulda eğitim almak ümidiyle Sovyet ülkesinde yeniden akşam okuluna gidip onu bitirir. Duşanbe yatakhanesinde: "Ben varım, benim hayatım ve halkıma hizmetlerim henüz başındadır.» fikri ve ümidiyle kaleme aldığı **"Ben Diriyim"** şiirinde şöyle der:

*Teslim olmayarak var gücümle ben,*
*Bağırıp diyorum:*
*Ölmemişem ben!*
*Burada kulaklar kardır, kar, neden ?*
*Henüz ölmemişim, diriyim, diri!*
*Azer askerinin biriyim, biri;*
*Sinnim ötmemişdir, otuzdur yaşım,*
*Bu fırtınadan da eğilmez başım,*
*Henüz hidmetlerim gelecekte!* (1, seh.21)

Bir yıl sonra Bakü'de eğitim almak arzusu ile Azerbaycan'a gelir. Daha sonra bu konuyu şöyle hatırlayacaktır: «Burada öğrendim ki, Şurevi'de (Sovyetler Birliği) üniversiteye girmek için lise diploması gerekir. Ben ise ortaokul diplomalarımdan hiçbirini yanımda getirememiştim. Bir yıl burada akşam okulunda okuyup diploma alarak onu, bir dilekçeyle Bakü Üniversitesine gönderdim. İki hafta sonra oradan olumlu cevap aldım, kitaplarımı toparlayıp Bakü'de okumaya gittim ve yatakhaneye yerleştim. Günlerin birinde yurt sorumlusu yanıma gelip ismimi sorduktan sonra:

-Seni üniversite rektörü çağırıyor, git gör ne diyor.

İşitmiştim ki, Bakü Üniversitesi'nin rektörü büyük kimyacı, ihtiraçı akademisyen Nahçıvanlı Yusif Memmedeliyev idi. O, İkinci Dünya Savaşı devri kimya ilmi sahasındaki yeni ilmi keşifleri ile Sovyet ordularını yenilgiden kurtarmıştı. Rektörün odasına gittim. Katibesi adımı sorup içeri girdi ve dönerek: Buyurun, diye beni içeri bıraktı. İçeri geçip selam verdiğimde, koltuğunun arkasında oturmuş akademisyen Yusif Memmedeliyev, adımı ve nereli olduğumu öğrendikten sonra: "Hangi bölümde okumak istersin?" diye sordu. "Azerbaycan Dili ve Edebiyatı Fakültesinde"diye cevap verdiğimde, rektör diplomayı işaret ederek: "Böyle iyi notlarla niye orada okuyacaksın, gel kimya bölümünde oku." dedi.

- Değerli akademisyen, benim halkımın ihtiyacı bunadır, diye cevab verdim. Bu sözlerimi duyan üniversitetinin rektörü akademisyen, yılan vurmuş gibi dik yerinden kalkıp geldi ve benimle samimi ve sıkı el vererek: "Sana başarılar diliyorum!" diyerek beni uğurladı..(1,.6)

"Rehber yoldaşların merhametinden" üniversiteye ancak otuz üç yaşında başlayıp eğitimini devam ettiren Mehemmedtağı Zehtabi, «Hatıra»isimli otobiyografik şiirinde başından geçen maceraları şöyle anlatır:

*Rehber yoldaşların merhemetinden,*
*Otuz üç yaşında telebeyim men.*
*Halbuki uçmağa qanadım da var,*
*Susmayan, gur, möhkem feryadım da var.*
*İlk gün otağa giren zamanlar*
*Pıçpıça düşdüler qızlar, oğlanlar.*
*Biri alim dedi, biri müfettiş. . .*
*Neçe gün bu sayaq davam etdi iş. . .*
*Cavan qelblerde, genc üreklerde,*
*Nehayet, menimçün tapıldı yer de.*
*Dost olduq, danışdıq, keçmişe daldıq,*
*Herden «leksiya»dan yorulub,qaldıq.* (2,seh.24 )

Bu 33 yaşındaki öğrenci birgün okula gidemez. Bunun nedeni yegane ceketinin çalınmasıdır. Polise şikayet etse de yararı olmaz. Aksine onun kendini suçlu bilirler. Şiirin sonunda öğrenci şair «Lenin'in Kurduğu Özgür Sovyetler Ülkesi"ne geldiği için pişman olduğunu yazar:

*Gördüm, hem çıplak kaldım, hem oldum hırsız.*
*Susarak döndüm.*
*Gülüyordu taraf.*
*Bana üstündü her zaddan şeref.*
*Lenin'in kurduğu hayatı andım,*
*Hata yaptığımı iyice qandım* (2, seh.25)

"Bakü Üniversitesi'ni bitirmeye yarım yıl kalınca bu üniversitenin Şarkiyat Enstitüsünde Arap dili ve edebiyatını tedris etmeğe ve ana dili konusunda edindiğim bilgileri halkıma ulaştırmak hakkında düşünmeye başladım. Çünkü, halkımın buna ihtiyacı vardı. Bu hedefe ulaşmak için halkıma kavuşmalıydım. Halkıma kavuşmak için önce Sovyetler Birliği'nin demir duvarını yarıp oradan çıkmalıydım ve ikincisi de eşkıya şah rejimini zaman devirmeliydi."diyen M. Zehrabi, eğitimini tamamladıktan sonra 15 yıl süreyle Şarkiyat Fakültesinde Arap Dili ve Edebiyatı dersleri verir. «Ebu Nevvas'ın Hayatı ve Yaratıcılığı» konusunda tez savunarak, filoloji bilimleri doktora derecesini alır. Bakü Devlet Üniversitesinde görev yaptığı dönemde öğrencilere, Arap dili ve edebiyatının inceliklerini öğretmekle beraber, onların manevi değerlere ulaşabilmesine; milli ruhlu, kapsamlı, vatansever ve kusursuz bir insan olarak yetişmesine çalışır. Azerbaycan'ın tanınmış bilim ve siyaset adamları arasında, kendi zamanında yetiştirdiği öğrencilerin sayısı az değildir: Ebülfez Elçi Bey, Vefa Guluzade vb.

M.Zehtabi, Sovyet totalitarizminden canını kurtarmak için 1971 yılında büyük zorluklarla Irak'a yerleşir. Bağdat Üniversitesinde eski Türk dilleri ve Fars dili dersleri verir. Dilbilim alanında yazdığı iki kitap ders kitabı olarak kullanılmaktadır. Yazıp yayımladığı eserler göz önüne alınarak Bağdat Üniversitesi Bilim Konseyi tarafından kendisine "profesör" unvanı verilir. Irak'ta çalıştığı zamanlarda Avrupa'ya yolculuk eder ve orada okuyan güneyli öğrenci gençlerle buluşur. Bu öğrenciler ona, ana dillerini öğrenmek için kitap bulamadıklarını söylerler. Bunun üzerine M.Zehtabi, "İran Türklerinin Sarfiyatı» kitabını yazar ve bu kitap öğrencilerin yardımıyla 1976 yılında Almanya'da basılır. Irak'ta yaşayan Kerkük Türkmenlerinin dili, bazı mahalli farkları dikkate almazsak tamamen Azerbaycan Türkçesindedir. M.Zehtabi, adı ile anılan bu kitabı biraz yenileyerek Irak Türkmenlerinin lehçe ve edebiyatı da dahil olmak üzere başka bir dilbilim kitabı daha hazırlar. Genel olarak, onun dilcilikle ilgili 6 kitabı yayımlanır. (3, seh.44)

Sonraları doğup yetiştiği Tebriz'e yeniden kavuşur ve Tebriz Üniversitesinde Azerbaycan Türkçesi ile Arap dili dersleri verir. Üniversitede yüzlerce genç kız ve erkeğin dili öğrenip benimsemeye can attığını görür. Bu alanda kaynak eserlerin azlığını dikkate alan ve Berlin'de yayımladığı "İran Türklerinin Sarfiyatı» kitabını tedris etmekten esinlenen M.Zehtabi, "Çağdaş Azerbaycan Edebi Dilinin Leksikologiyası» ve «Ana Dilimizi Öğrenelim» adlı kitapları yazar.

M.Zehtabi, gazetecilik ve çeviri alanında da kalemini dener. Berlin'de **"Erk"** dergisini, Bağdat'ta ise 5 farklı dilde **"Birlik Yolu"** adlı gazeteyi çıkarır. Fransız edebiyatından yaptığı çeviriler 40'lı yıllarda gazete sayfalarında yayımlanır. Sanat dostu Aliağa Vahid'le birlikte klasik edebiyattan tercümeler yapar. 1979 yılında, İran'da Pehlevi rejiminin çöküşünden sonra Zehtabi, nihayet vatanı Tebriz'e döner. Profesör tezlerine daha geniş bir açıdan devam eder.

M.Zehtabi, Tebriz'de vatansever dostlarıyla "Azerbaycan Kültür Ocağı" nı kurar. O, yıllarca bu ocağın toplantılarına katılarak halkımızın edebiyatını ve tarihini tanıtmaya çalışır. Devrimden sonra ana dilin kullanımı yasaklanmış ve ana dilde okuyup yazabilenlerin sayısı oldukça azalmıştır.

Bunu dikkate alan bazı parti ve cemiyetler, gazete ve dergi yayını yapmanın yanında, Azerbaycan Türkçesinin öğretilmesine ve yazılmasına yönelik kurslar da açarlar. Tebriz'de, Türkçe dilbilgisi kurslarının açılmasında, M.Zehtabi'nin büyük rolü olmuştur. Profesör Zehtabi, İran Devriminden sonra Tebriz Üniversitesine çok sayıda Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni getirmiştir.

İnkılabın gerçekleşmesinden bir hafta sonra hizmet etmek için geçici hükümete müracaat eden Zehtabi, olumlu cevap aldıktan sonra vatana döner ve Tebriz Üniversitesinde Türk ve Arap dillerini öğretmeye başlar. Otuz yıdan sonra halkının içinde olmak, onun için tarif edilmez bir mutluluktur. Bu sürede Tebriz Üniversitesinde, erkek ve kız yüzlerceTürk genci ile yakından tanışır. Böylece, halkımızın anadilini ne seviyede korumaya hazır olduğunu öğrendikten sonra, dışarıda yayımladığı "İran Türkçesinin Sarfi" kitabının dili ve seviyesinin, yaptığı hizmetin ne kadar yüksek olduğunu görür.

Sonra üniversiteler kapatılır. Lakin Zehtabi, Tebriz Üniversitesinde çalıştığı zaman, dilciliği izah eden "Zebani Edebi Müasir Azeri" eserini ve "Anadilimizi Öyrenek" adlı dilimizin ses özelliklerini ve yapıbilgisini anlatan oldukça sade bir kitap yazar.

1368 (1989) öncesinde Tebriz radyosu idaresinin Türki (Sehed Ötesi) şubesi ona müracaat ederek, o bölümün işçilerine çağdaş ve edebi Azeri dili dersleri vermesini teklif eder. Ana diline hizmet için hükümetin yarattığı bu küçük imkanı hiç şartsız ve büyük bir memnuniyetle kabul eder. O eğitim cereyanında, "Muasır Edebi Azerbaycan Dili" (Ses-Serf) kitabı çıkar.

Zehtabi, ömrünün sonuna kadar eğitimcilik işini devam ettirir. Bu yolda muhteşem ve inanılmaz derecede etkili olan alternatif eğitim ve alternatif üniversite diyebileceğimiz bir metodla okuttuğu derslerde; Türk dilini, tarihini, medeniyetini öğrenmesi ve öğretmesi yasaklanmış; her şeyi sahteleştirilmiş; bütün manevi varlığı inkar edilmiş bir milletin şovanizmle kirletilmiş resmi eğitim sistemine karşı, Azerbaycan için medeni bir uyanış ve bilinçlendirme işine rehberlik eder.

O dönemde ilk kez "**Ana Dilimizi Nasıl Yazalım**" rehberi baskı yapmış; dilin temel ses kuralları, ahenk kanunu açıklanmıştır.Kitap, alfabeyi doğru kullanmada, okumada gençlere bir kaynak olmuştur. Sonraları Güneyde, yazım ile ilgili seminerlerde bu kitaptan çok yararlanmışlardır. Doktor Zehtabi devrimden sonra Tebriz radyo ve televizyonunda programlar yayınlamak için kadrolar yetiştirmiştir.

Ömrünün büyük bir kısmı gurbette, sürgünde, hapishanelerde geçen M.Zehtabi, 1998'in Aralık ayında kalp krizi sonucu, biraz da şüpheli bir şekilde, aniden hayatını kaybeder ve doğup büyüdüğü Şebüster'de defnedilir.

Türkoloji, tarih, dilbilim, edebiyat ve folklora ait değerli eserlerin yazarı olarak tanınmış olan M.Zehtabi, sanatsal yaratıcılıkla da ilgilenmiştir. Büyük gözlem yeteneğine sahip olan şairin kaleminden onlarca güzel şiir çıkmıştır. Eserlerini "Mişovlu", "M.T.Zehtabi", "Şebüsterli", "" Gülşen "," Kirişçi " vb.isimlerle imzalamıştır.

«Çirik Efsanesi", "Pervanenin Sergüzeşti», «Behti Yatmış", "Bağban Eloğlu», «Bezz Kalesi", "Mişovun Efsaneleri", "Qoy Olsun On», «Hefti Nesim" ve "Aliağa Vahidle İlgili Anılar" gibi sanat eserleri ayrı ayrı dönemlerde Bağdat ve Tebriz'de yayımlanmıştır. "Şahin Zencirde" ve "Başka Dilim, Elim Var Benim" adlı şiir koleksiyonu Bakü'de gün yüzüne çıkmıştır. Altı ciltlik "**Azerbaycan Edebiyatı Tarihi**" kitabından "Azerbaycan edebiyatı en eski dönemlerde" adlı bölümün kısaltma denemesini M.Zehtabi f.e.n. Ç. Sadıqoğlu ile birlikte hazırlamıştır. (4, .28-57)

"**Türkçem Benim Ses Bayrağım**", "**Sara ve Muhammed**" kitapları onun Tebriz'de yayınlanan son kitaplarındandır. Her iki kitap da onun vefatından sonra Ekber Rehimzade Ferci, Hüseyin Güneyli ve Behzad Azermi gibi fedakar milletsever aydınlar tarafından yayımlandı.

"**İslama Kadarki İran Türklerinin Dili ve Edebiyatı**", "**Aruzun Türk Folklorundaki İzleri"** adıyla basılan silsile yazıları, genel Türk literatürüne giren değerli eserlerindendir.

Fuzuli gazellerinin vurgunu olan M. Tağı Zehtabi, klasik edebiyatımızın aşk, sadakat ve cefakarlık sembolü olan "pervane" karakterini çağdaş hayatta yorumlar ve "**Pervanenin Sergüzeşti**" şiirinde ona yeni anlamlar yükler:
*Zulmetlere kalbimde derin nefret uyandı.*
*Fikrim o karanlıkları boğmaqda durdu*
*Cumdum, oda açtım kolumu, ateşli hevesle*
*Ta bir kucak ateş getireyim yurduma katkı*
*Rahim etmeyip isyan, alevi -cismimi yahdı,*
*Şiir güçler at çapdı, kanım sel gibi aktı*
*Yanmakta da aşkım gibi, dilden dile düştüm,*
*Kan dalgası attı, bu özgür sahile düştüm.*
(2. Zehtabi Mehemmedtağı. Şahin Zencirde.Seçilmiş eserleri.Bakı, 2011 seh.176)

«Şahın Zencirde» şiirinde, şer güçlerinin at koşturduğu kıyıdan, özgür bildiği öbür kıyıya düştüğü zaman geçirdiği his ve yaşantılarını kaleme alır.
*Yıllar boyu zencirde kalsam da, varım ben*
*Qelbimde benim sarsımamış zerrece iman*
*Bir gün zencirimi akıyor qıraram ben,*
*Erkin başına kanla kızarmış Qanadım*
*Bayrak vururum ben!* (5, seh.27)

Şiirlerini tahlil eden Anar Ehmedoğlu der ki: " "Şahin", "Zincir", "Kaf Dağı", "Şimşek", "Mişov", "Hazar", "Gurbet", "Hasret", "Karanlık", "Al Perde" , "Ateş", ve "Yılan" her biri kendi asıl sözlük anlamından başka okuyucuya derin anlamlarla sesleniyor. Bu muhteşem manzume "Şimşek" sözü ile başlıyor: "Şimşek gibi yıllar boyu kısırlığı yarmış". Şiir, güçlerin simgesi olan karanlık geceyi her an yarmakta olan şairin çabalarını göz önüne getirip kendini bir hakikat âşığı gibi baştan tanıtır. Şimşek ışığa ve aynı zamanda hızlı olmaya, yatmışları tiksindirmek, gözleri aydınlatmaya işarettir. "(6, seh.14)
Şahin veya kartal göklerde süzülüp avının üzerine şimşek gibi akıllıca hücum eden bir kuştan başka daha geniş anlamlar taşır.
Şahin; edebiyat, özgürlük, güç, övünme sembolü olarak kabul görür. Şair, şiirde kendini şahin karakterinde gösterip onun dili ile hayallerini, isteklerini dile getirir. Doğum yeri Şebister'e yakın olan Mişov dağından kanat açıp Hazar'ın yüzünden öpmek isteyince ayağındaki zincir ona engel olur:
*"Bir anda Mişovdan uçarak aştı Sehendi;*
*Tebriz'den aşıb geçti Merendi;*
*Şimşek gibi bir şahdı dumanda,*
*Qıy vurdu gelin tek Savalanda ...*
*Görcek Hazar'ı, istedi öpsün yanağından,*
*Ascaqdir kanadın, sakladı ama*
*Zincir ayağından. "* *(5, seh.28)*

Şair, şiirde kendisini bir halkın temsilcisi olarak görür ve kendisi gibi özgür yaşamış bir halkın da manevi kenetlenmesini göstermeye çalışır.
On hikayeyi içeren ***"Qoy Olsun On"*** nesir koleksiyonunda, çeşitli zaman ve mekanlarda yaşayan insanların yaşam hikayelerinden bahsedilmektedir.
İran-Irak Savaşı sırasında ülke büyük maddi ve manevi zarara uğramış; çocuklar yetim, aileler başsız kalmıştır. Mehemmedtağı Mişovlu (M.Zehtabi) Hikaye Seti adı verilen «Qoy Olsun On» eserinde Viktor Hüqo'nun hümanist içerikli bir şiirindeki süjeti hatırlatır. (7)

Yazar, hayatta bu olaya benzeyen bir öyküyle karşılaştığı için onu sanatsal dille kaleme aldığını nakleder.Hikayede, ailesini zorla geçindiren ve 9 çocuğu olan Azerbaycanlı kontor çalışanının, yetim kalmış bir çocuğu daha himaye etme kararı anlatılır.
Hikaye yazarı, savaşın acı sonuçları yüzünden ızdırap, meşakkat çeken insanların durumunu hafifletmek için hümanizmi, insanların birbirine karşılıksız kaygısını çıkış yolu olarak görür. Öyküde büyük hümanizm ön plana çıkarılır ve yazar tüm insanları merhamet duygularını terbiye etmeye çağırır. Yazar, hikayede sıkıntıların İran nüfusunu korkutmadığı, insanların hümanist emelleri ile onları ortadan kaldırabileceği kanısındadır:

*Yerin göğsünden çıkan saf yaylar gibi,*
*Elin göğsünden kopup yıldırım tek şahanda biri*
*Ne kalbinde para var, ne şöhret, ne ad*
*Kendisi basit bahçıvan, yürekten çelik*
*Onun derdi bir el olup, bir vatan*
*Ekmeksiz kalıp, halk derdin çeken*
*Tükenmez paradan göz çeken*
*Avladı şamsız yatan kahraman bir insan.* (8, s. 37)

Bu mısraları M.Zehtabi, aynı adlı şiirinin girişinde Bağban Eloğlu'na yöneltir. «**Bağban Eloğlu**» şairin son kitaplarındandır. Şiirin ilk baskısı Bağdat'ta, son gelişmiş biçimi ise Tebriz'de basılmıştır. Eserde, Meşrutiyet devriminin aktif katılımcılarından biri olan Hasan Bahçıvan'ın mücadele dolu hayatını sanatsal bir dille kaleme almıştır.
İran'da yüzyılın başından bu yana gerçekleşen devrimler, özellikle Meşrutiyet Devrimi ile ilgili tarihi olaylar, M.Zehtabi'yi hep düşündürür. O, bu konuda arşiv malzemeleri ve tarihi belgelerle tanışıp araştırmalar yapar.
Meşrutiyet Devriminin katılımcıları esasen halk içerisinden çıkmış ve asil emelleriyle halkın derin saygısını kazanmış kişilerdir. Bu da kendi içinde, onun halk isyanı olduğunu kanıtlamaktadır. Zehtabi, bu cömert insanların adına "Han" kelimesi ekler, kendilerini de "kabadayı"," meşedi" diye çağırırlardı, ifadesini kullanır.
Zehtabi adı geçen eserinde gösteriyor ki Meşrutiyet Devriminin aktif katılımcılarından biri, el içinde büyük saygı kazanmış Hasan Bağban, Tebriz'in Lilava mahallesinin mücahidlerinin başkanı idi. M.Zehtabi «Bağban Eloğlu» eserinde, Settar Han'ın 17 mücahidinden biri olan, onun hayatını defalarca ölümden kurtaran, gösterdiği işlere göre «Cephenin Leşkeri», «Meşrutenin Bayraktarı", "Eloğlu" gibi şerefli isimler kazanmış Hüseyin Bahçıvanın hayatını edebi boyalarla yansıtmışdır.. M.Zehtabi, bu eserini o yıllarda yaşayan somut kimliklerle kapatarak yaşanan tarihi olayları açıp göstermek istemiştir. (8, s. 77)
Tarihi olayları edebiyata getiren doktor M.Zehtabi, tarih ve toponimika* alanı ile de ciddi uğraşmış, araştırmalar yapmıştır. Onun «**İran Şahlarının 2500 Yıllık Cinayetleri**» eserinde Fars milliyetçilerinin yaptıkları cinayetlerden bahsedilir.
Alim, İran Türklerinin tarihi ile ilgili araştırmalarında büyük kalp yanışı ile yazıyor ki: Bu konuda dünya Türkolojisinde net bilgi yoktur; verilen bilgiler de bilerek sahte; özellikle, ulusal ve etnik içeriği ile ilgili tahrif edilmiştir. (9)
M.Zehtabi uzun yıllar boyunca yaptığı araştırmaların sonucu olarak "İran Türklerinin Eski Tarihi" adlı üç cildlik kitabını yazmıştır. Onun bu kitabı, Türk dünyasında büyük bir olay olarak karşılanmıştır.
Kitabın birinci bölümünde genel tarih, İran'da ve Türkiye'de tarihe bakış ve tavır açıklanır; sonra tarihi kaynaklar gösterilir ve bu kaynaklara dayanılarak Türklerin tarihi kronolojik sırayla incelenir; aynı zamanda dil, el, kişi ve yer adlarının kökeni izah olunur. Müellifin kitapta vardığı sonuç daha fazla dikkat çekicidir: "Güney Azerbaycan sınırlarından hayli uzaklarda olan ve İran'ın merkezi eyaletlerinden sayılan Hemedan, Save, Zerend, Esedabad'ın nüfusu Türkler olmuştur.

Bunu oradaki kazılarda bulunmuş kil levhalar, o yerlerin toponimikası, folkloru, edebiyatı onaylar ». (10, seh.267)

"**İran Türklerinin Eski Tarihi**" kitabı hakkında Almanya'nın Berlin Üniversitesi Türkoloğu Profesör Barbara Kellner Haikele şöyle yazar: "Profesör Zehtabi'nin bu kitabı hacimli bir ilmi eser olduğu halde, eski zamanlardan beri İran-Turan ülkelerinin döneminin dil ve edebiyatından etkilenmiş ve geniş analiz ile yazılan bir eserdir. " (1, seh.9)

M.T.Zehtabi "İslam'a Kadar İran Türklerinin Dili ve Edebiyatı" kitabının giriş bölümünde der ki: "... dili ve edebiyatının kaç bin yıllık durumu, geçtiği yolları, uğradığı olumlu ve olumsuz olayları bilmek ve araştırmak için halkımızın ve genellikle çağdaş İran Türklerinin o dönemdeki durumu ve geçtiği yollarla kompakt ve kısa şekilde tanımak zorunludur. İslam'dan önceki 45 bin yıllık tarihimizle bu tanışıklıktan amaç sadece ve sadece dilbilim ve edebiyatseverlik açısından değil, folklor ve edebiyatımızın siyasi, ekonomik, tarihi vb. olaylarla ilgili olarak geçtiği yolu kısaca aydınlatıp açıklamak ve bu alanda ilk adımları atmaktır. ». (11, seh.8)

M.Zehtabi yaratıcılığının büyük kısmını Azerbaycan tarihini, üstüne yazılan eserlerin sahtekarlığından, tahriflerinden kurtarmaya yöneltmiştir. M.T.Zehtabi «İslama Kadar İran Türklerinin Dili ve Edebiyatı" eserinde tarihimizin eski dönemi hakkında fikrini şöyle özetler:" Tarihi bilinen milattan 45 bin yıl önce İslam'a kadarki uzun bir dönemde çağdaş İran'ın tüm Batı, Orta ve Hazar'ın güney eyalet ve merkezlerinde, Kuzey ve Güney Azerbaycan da dahil olmak üzere, her zaman Türkçe konuşan eller, kabileler, el birleşmeleri ve halkları insanlığın ve İran'ın

en eski ve en zengin kültürünü, hüneri ve sanatını yaratarak bütün Yakın Doğu, Mısır ve hatta Avrupa'ya örnek olmuş ve yol göstermişler.

Doktor M.Zehtabi, milletine olan sevgisine ömrü boyunca sadık kalmıştır. Diline, eline hor bakıp kara çalan milliyetçilere hep tutarlı cevaplar vermiş, onları susturmuştur. Düşünceleri yüzünden başı çok belalar çeken vatansever aydına o zamanda «pantürkist», bu zamanda «milliyetçi» damgası vurmuşlar.1998de hayatını kayb eden Azerbaycan halkının büyük oğlunun mezarı, onu sevip değer verenlerin ziyaretgahina dönüşmüştür.

**Kaynak**

1.Zehtabi Mehemmedtağı. Başka dilim, elim var menim.Şeir koleksiyonu. (Transliterasiya edeni, tertibçi, açıklayıcı kelimelerin ve önsözün müellifi Pervane Memmedli) Bakı, Bilim, 2011

2. Zehtabi Mehemmedtağı. Türkçem benim ses bayrağım.Tebriz.2011

3.PervaneMemmedli, Yanıtı 70 ilboyu aranan soru. 21 azer dergisi. 1999,2 ci sayı s.44)

4. Zehtabi Mehemmedtağı. Ç. Sadıqoğlu f.e.n) Azerbaycan edebiyatı tarihi .Altı -cildde Bakı.Elm.2007 (Azerbaycan edebiyatı en eski dönemlerde)

5. Zehtabi Mehemmedtağı. Şahin zencirde.Seçilmiş eserleri.Bakı 2011

6.Araz Ehmedoğlu. Tebriz'den aşmak geçti Merendi ... Halk Cebhesi.- 2016.- 12 mart.- s.14

7.Zehtabi Mehemmedtağı.Qoy olsun on.Tebriz.1982

8. Zehtabi Mehemmedtağı. bağban Eloğlu.1367

9.Zehtabi Mehemmedtağı «İran şahlarının 2500 yıllık -cinayetleri» (Farsça) Bağdad.1975

10. Zehtabi Mehemmedtağı. "İran Türklerinin Eski Tarihi". II -cildde Tebriz, 1999

11. «Dilmac» dergisi (Türk ve Fars dillerinde). Ocak 2004 (Dey ayı, 1383), seh.8.

12. Mehemmedtağı Zehtabi (M-Şebüsterli). "İslam'a kadar İran Türklerinin Dili ve Edebiyatı". Tebriz, «ehter» Yayınlarısır ve hatta Avrupa'ya örnek olmuş ve yol göstermişler. "(12 )

DİPNOT: 8. SAYFA

***Toponimi,** yer isimlerinin, onların orijinlerinin, anlamlarının, kullanımlarının ve tiplendirmesinin bilimsel araştırmasıdır. Toponimi sözcüğü Yunanca tópos ve ónoma sözcüklerinden kaynaklanır. Toponimistler bir bölgedeki yer adları aracılığıyla oranın kültürünü korurlar.*

# KARABAĞ'DA TÜRK ASKERI FAALIYETLERININ ULUSLARARASI HUKUKA UYUMU

**Prof. Dr. Nurhan AYDIN**
Kafkas Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü
ORCID: 0000-0003-2240-2548

**Perihan AKSU**
Kafkas Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Tarih Anabilim Dalı

## ÖZET

Türk askeri faaliyetleri, uluslararası hukuka ve karşılıklı antlaşmalara uygun bir şekilde yürütülmektedir. Yapılan her operasyon, hukuki normlar göz önünde bulundurularak planlanmış ve icra edilmiştir. Türkiye, bölgedeki askeri varlığını uluslararası toplumla iş birliği içinde sürdürmekte ve bu faaliyetleri ilgili uluslararası kurum ve kuruluşlar nezdinde açık ve şeffaf bir şekilde yürütmektedir. Operasyonlar esnasında sivillerin ve insan haklarının korunması en üst düzeyde önceliklidir. Türk askeri, bu konuda en katı standartlara ve uluslararası hukukun gereklerine sıkı sıkıya bağlı kalmaktadır.

Karabağ'da Türk askeri varlığı, bölgenin stratejik istikrarı açısından hayati bir rol oynamaktadır. Bu varlık, potansiyel tehditlere karşı caydırıcı bir faktör olarak işlev görmektedir. Askeri varlık, Karabağ'daki yerel halk arasında güvenin tesis edilmesine katkıda bulunmakta ve böylelikle sosyal ve ekonomik gelişmenin önünü açmaktadır. Türkiye'nin askeri katkıları, uluslararası dayanışmanın bir göstergesi olarak, bölgesel ve global düzeyde barışın ve istikrarın desteklenmesine yardımcı olmaktadır. Bölgede güvenlik seviyesinin arttırılması ve sınır ihlallerinin azaltılması somut sonuçlardan biridir. Uzun süreli ateşkesin sağlanması, bölgede barışın tesis edilmesinde etkili olmuştur. Askeri istikrara bağlı olarak ekonomik kalkınma ve yeniden yapılanma girişimleri ivme kazanmıştır.

Bazı çevreler, Türk askeri faaliyetlerini, Türkiye'nin dış politikasının bir parçası olarak eleştiriyor ve daha fazla diplomatik çözüm yolu aranması gerektiğini öne sürüyor. Hukuki zeminde itirazlar bulunmakta, bazı uluslararası hukukçular ve kuruluşlar askeri varlığın meşruiyetine yönelik sorular yöneltmektedir. İnsan hakları savunucuları, operasyonların siviller üzerindeki etkileri konusunda endişelerini dile getirmektedir ve bu konuda derinlemesine araştırma ve denetim talep etmektedir.

Gelecekte, Türkiye'nin Karabağ'da çok taraflı iş birliği ve diyalog mekanizmalarını güçlendirmesi öngörülmektedir. Uluslararası koordinasyon ve iş birliği, Türk askeri faaliyetlerinin gelecekteki yönünü belirleyen önemli faktörler arasında yer alacaktır. Askeri faaliyetlerin uzun vadeli bir barışın inşasına katkı sağlayacak şekilde düzenlenmesi, geleceğe yönelik bir diğer hedeftir.

Karabağ'da Türk askeri faaliyetleri, bölgesel güvenlik ve siyasal denklem üzerinde derin etkiler yaratmaktadır. Hem askeri hem de diplomatik çabaların bütünleşik bir yaklaşım çerçevesinde değerlendirilmesi, bölgede sürekli bir barış ortamının tesisi için kritik öneme sahiptir. Bu karmaşık durum, Türkiye'nin uluslararası sahnede oynadığı rolün ve üstlendiği sorumlulukların bir yansıması olarak görülmekte, uluslararası ilişkilerdeki dinamik yapısı ve değişken dengeleri açığa çıkarmaktadır. Karabağ'da atılacak her adım, yalnızca bölgesel değil, genel anlamda uluslararası barışı ve istikrarı etkileme potansiyeline sahiptir.

**Anahtar kelimeler:** Türk Askeri, Karabağ, Güvenlik, Hukuki Çerçeve, İnsan Hakları

# COMPLIANCE OF TURKISH MILITARY ACTIVITIES IN KARABAKH WITH INTERNATIONAL LAW

**SUMMARY**

Turkish military activities are carried out in accordance with international law and mutual agreements. Every operation performed was planned and performed taking into account legal norms. Turkey maintains its military presence in the region in cooperation with the international community and carries out these activities in an open and transparent manner before relevant international institutions and organizations. The protection of civilians and human rights during operations is a top priority. The Turkish military strictly adheres to the strictest standards and requirements of international law in this regard.

Turkish military presence in Karabakh plays a vital role in the strategic stability of the region. This presence acts as a deterrent factor against potential threats. The military presence contributes to establishing trust among the local population in Karabakh, thus paving the way for social and economic development. Turkey's military contributions help promote peace and stability at regional and global levels, as a demonstration of international solidarity. Increasing the security level in the region and reducing border violations are one of the concrete results. Achieving a long-term ceasefire was effective in establishing peace in the region. Depending on military stability, economic development and reconstruction initiatives have gained momentum.

Some circles criticize Turkish military activities as part of Turkey's foreign policy and argue that more diplomatic solutions should be sought. There are objections on legal grounds, and some international lawyers and organizations raise questions about the legitimacy of the military presence. Human rights defenders express concern about the effects of the operations on civilians and demand in-depth investigation and oversight.

In the future, it is envisaged that Turkey will strengthen multilateral cooperation and dialogue mechanisms in Karabakh. International coordination and cooperation will be among the important factors determining the future direction of Turkish military activities. Organizing military activities in a way that will contribute to the construction of long-term peace is another goal for the future.

Turkish military activities in Karabakh have profound effects on regional security and political equation. Evaluating both military and diplomatic efforts within the framework of an integrated approach is of critical importance for the establishment of a permanent peace environment in the region. This complex situation is seen as a reflection of the role Turkey plays on the international stage and the responsibilities it undertakes, and reveals the dynamic structure and changing balances in international relations. Every step taken in Karabakh has the potential to affect not only regional but also international peace and stability in general.

**Keywords:** Turkish Military, Karabakh, Security, Legal Framework, Human Rights

# SETTLEMENT OF DISPUTES ARISING FROM FAMILY RELATIONS THROUGH MEDIATION

**Ph.D Mujkan MEMMEDZADE**
Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sports
ORCID: 0000-0001-5693-3748

## ABSTRACT

The mediator prevents the aggravation of relations between the parties and the divergence of the positions of the parties. Thus, when the parties want to resolve the dispute without the participation of a mediator, they do not make concessions to protect their position, image of trust and image, and in certain cases they simply show a more aggressive position. Prevention of the mentioned problems is one of the main functions of the mediator.

Mediation aims to reduce the level of conflict between the parties and provide a satisfactory solution to the dispute. The establishment of the mediation institution will serve to reduce the workload of the courts in the country and will create a new type of activity.

If during disputes arising from family relations there are circumstances that may endanger the normal growth and development of the child, or may harm his interests, or there is a possibility that such circumstances may arise, the mediator is obliged to report this to the body (institution) determined by the relevant executive authority, and the mediator can refuse to implement the mediation process on cases.

The mediator is obliged to submit the reconciliation agreement that affects the growth, development and other interests of the child to the body (institution) determined by the relevant executive authority.

Mediation is voluntary and the parties are free to choose a mediator. If the parties have not agreed separately, the mediation is closed. Unless a separate condition has been established between the parties, as well as the cases required for the purpose of approving and implementing the settlement agreement, all information obtained during mediation (including the initiative of one of the parties to conduct mediation, consent to mediation and a possible solution to the dispute, one of the parties and or the mediator's opinion or suggestions on the possible settlement of the dispute, statements or confessions made by one of the parties during the mediation, documents drawn up for the purpose of mediation, etc.) confidentiality is protected by mediation participants and other persons participating in mediation.

**Keywords:** family, mediation, law

## INTRODUCTION

The concept of "mediation" is derived from the Latin word "mediare", which means "do not mediate". The Law of the Republic of Azerbaijan on Mediation was adopted on March 29, 2019 and entered into force on July 1, 2020. According to the law, mediation means the process defined by the law regarding the settlement of the dispute between the parties on the basis of mutual agreement with the mediation of the mediator(s).

The advantages of mediation are as follows:

During mediation, with the help of a mediator, the parties have the opportunity to reassess their position as well as that of the other party. At this time, the parties get acquainted with the evidence and legal grounds of the other party, and gain a clearer picture of the course and outcome of the trial.

The mediator prevents the aggravation of relations between the parties and the divergence of the positions of the parties. Thus, when the parties want to resolve the dispute without the participation of a mediator, they do not make concessions to protect their position, image of trust and image, and in certain cases they simply show a more aggressive position.

Prevention of the mentioned problems is one of the main functions of the mediator.

**METHOD**

Mediation aims to reduce the level of conflict between the parties and provide a satisfactory solution to the dispute. The establishment of the mediation institution will serve to reduce the workload of the courts in the country and will create a new type of activity.

Mediation applies to:

1. civil cases and commercial disputes (including disputes with foreign elements);
2. disputes arising from family relationships;
3. disputes arising from labor relations;
4. Disputes arising from administrative legal relations.

Article 7-1 of the Family Code states that in accordance with Article 26 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Mediation", disputes arising from family relations can be resolved through mediation. Before applying to the court regarding disputes arising from family relations, it is required to participate in the initial mediation session in accordance with the procedure established by the Law of the Republic of Azerbaijan "On Mediation".

The following disputes arising from family relationships can be resolved through mediation:

1. conditions for continuation of marriage;
2. the procedure for the implementation of parental rights and duties;
3. determining the child's place of residence;
4. the procedure for keeping the child and other family members who are unable to work;
5. other disputes arising from family relations.

Mediation provisions may be included in the prenuptial agreement.

On disputes arising from family relations affecting the interests of the child, the mediator receives the opinion of the guardianship and guardianship bodies of the local executive authorities.

If during disputes arising from family relations there are circumstances that may endanger the normal growth and development of the child, or may harm his interests, or there is a possibility that such circumstances may arise, the mediator is obliged to report this to the body (institution) determined by the relevant executive authority, and the mediator can refuse to implement the mediation process on cases.

The mediator is obliged to submit the reconciliation agreement that affects the growth, development and other interests of the child to the body (institution) determined by the relevant executive authority.

During the mediation session on disputes arising from family relations, the fee for the provision of mediation services is determined in the amount of 50 manats:

The following disputes arising from family relations are resolved through mediation based on the following principles:

1. volunteering; 2. legal equality and cooperation of the parties; 3. impartiality and independence of mediators; 4. inadmissibility of interference in the mediation process; 5. Confidentiality.

Mediation is voluntary and the parties are free to choose a mediator. If the parties have not agreed separately, the mediation is closed. Unless a separate condition has been established between the parties, as well as the cases required for the purpose of approving and implementing the settlement agreement, all information obtained during mediation (including the initiative of one of the parties to conduct mediation, consent to mediation and a possible solution to the dispute, one of the parties and or the mediator's opinion or suggestions on the possible settlement of the dispute, statements or confessions made by one of the parties during the mediation, documents drawn up for the purpose of mediation, etc.) confidentiality is protected by mediation participants and other persons participating in mediation.

Mediation participants and other persons participating in the mediation have no right to disclose or refer to the information that became known to them during the mediation in court and arbitration (jury court) proceedings, during other mediation or in any other cases (except for the cases with the written consent of the party who provided the information and those persons cannot participate as witnesses regarding such information.

To implement the mediation process, the parties choose one or more mediators based on mutual agreement. The parties can apply to the mediation organization for the selection of a mediator. When the parties apply to the mediation organization for the selection of a mediator, the mediation organization offers the parties the nomination of one or more mediators.

The parties can participate in the mediation process directly or through their representatives. The parties can use the help of lawyers, translators, experts and specialists in the relevant field in the mediation process. With the agreement of the parties, other persons can also participate in the mediation process. In the mediation process, the parties express their positions and their proposals regarding the terms of dispute resolution in writing or orally. In the mediation process, the parties agree on the terms of dispute settlement. At any stage of the mediation process, the mediator can make a non-binding oral or written proposal for the settlement of the dispute. The settlement proposal is made with the consent of the parties.

The total duration of the mediation process may not exceed 30 days. Considering the complexity of the dispute, the duration of the mediation process may be extended for another 30 days with the agreement of the parties.

**RECOMMENDATIONS**

The mediator explains the essence, advantages and rules of the mediation process to the parties who apply to participate in the initial mediation session, holds meetings with the parties jointly and separately. On the same day or on another day appointed by the mediator at the request of the parties, a decision is made on whether the parties want to participate in subsequent mediation sessions. they should give.

The parties can terminate the mediation process by signing a settlement agreement. The settlement agreement is concluded between the parties in written form. The settlement agreement must be submitted to the parties on the day of signing. One of the parties submits a copy of the settlement agreement to the relevant body (institution) within 1 working day from the date of submission of the copy to the relevant body (institution). if the agreement does not specify a separate period between the parties, the settlement agreement must be executed voluntarily within 10 days from the day of signing. If the voluntary execution of the settlement agreement is refused, the party (including the party in cases under judicial review) may apply to the court or notary for the compulsory execution of the settlement agreement .

The settlement agreement is duly approved by the court for mandatory execution. If the settlement agreement is against the law, its approval is refused.

If the parties do not sign a settlement agreement at the end of the mediation process, as well as if the mediator refuses to carry out the mediation process, the mediator terminates the mediation process and submits the relevant protocol to the parties.

If one or both of the parties do not agree to continue the mediation process, as well as if the mediator refuses to carry out the mediation process, the mediator terminates the mediation process and provides the parties with a statement on "The process cannot be continued after the initial mediation session".

After obtaining the reference or protocol, the party can apply to the court. The corresponding reference or protocol must be attached to the application.

When the parties decide to continue the mediation process, an "agreement on the application of the mediation process" is concluded between the parties and the mediation process is carried out.

**LITERATURE**

1. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ AİLƏ MƏCƏLLƏSİ (https://e-qanun.az/framework/46946_)
2. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ MÜLKİ PROSESSUAL MƏCƏLLƏSİ (https://e-qanun.az/framework/46945)

# MUSİQİNİ DİNLƏMƏ VASİTƏSİLƏ MƏKTƏBƏQƏDƏR YAŞLI UŞAQLARDA ESTETİK ZÖVQÜN TƏRBİYƏSİ

**Qəribova Arifə Hacıbaba qızı**
Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Azərbaycan Döblət Pedaqoji Universiteti, "İncəsənət və fiziki tərbiyə" fakültəsi, "Musiqi və onun tədrisi texnologiyası" kafedrası
ORCID: 0000-0001-8059-5566

## XÜLASƏ
Məqələ uşaq baxçalarının musiqi məşğələlərində müxtəlif üslub və janrlarda musiqinin dinlənilməsi vasitəsilə uşaqların estetik zövqünün tərbiyəsinə həsr edilmişdir. Musiqini dinləmə fəaliyyəti çox vacib bir fəaliyyət növüdür, çünki burada uşaqlar ifa edəcəyindən daha mürəkkəb klassik, xalq və müasir musiqi nümunələri ilə tanış olurlar. Məqalədə qeyd olunur ki, musiqini dinləmə uşaqlarda əqli prosesləri və emosional həssaslığı inkişaf etdirir. Eləcə də qavrama, yaddaş, eşitmə qabiliyyəti və estetik zövq musiqi vasitəsilə inkişaf olunur. Musiqi dinləmə aktiv düşünmənin əsasını təşkil edir.
Məqlədə həmçinin musiqi dinləmə üçün repertuarın əsas xüsusiyyətləri araşdırılır. Belə ki, repertuar bir sıra fərqləndirici keyfiyyətlərə malik olmalıdır – bədiilik, imkanlılıq (yəni uşaqların dərk edilməsi üçün mümkün, əlverişli olan), o, ideya və mövzu istiqamətliliyi, janr müxtəlifliyi ilə fərqlənməlidir. Müəyyən ardıcıllıqla seçilmiş repertuar ətraf aləmə estetik münasibəti tərbiyə edir. Məqalədə həmçinin qeyd olunur ki, musiqi dinləmə üçün yalnız təsviri tipli əsərləri seçmək düzgün deyil. Repertuar çox rəngarəng məzmunlu, qümrah, yüksək əhval-ruhiyyəli əsərləri daxil etməlidir.
Məqalədə həmçinin müəllif tərəfindən uşaqların estetik zövqlərinin inkişafına dair bəzi metodiki təkliflər verilir. Bundan əlavə, musiqini dinləmə prosesinin səmərəli keçməsi üçün bir sıra fikirlər irəli sürülür.
**Açar sözlər:** musiqini dinləmə, estetik zövq, musiqi repertuarı, musiqini qavrama qabiliyyəti

# DEVELOPMENT OF AESTHETIC TASTE IN PRESCHOOL CHILDREN BY LISTENING TO MUSIC

## ABSTRACT
The article is devoted to the education of children's aesthetic taste by listening to music of different styles and genres during music classes in kindergartens. Listening to music is a very important activity because it exposes children to more complex classical, folk and contemporary music than they can perform. The article notes that listening to music develops mental processes and emotional sensitivity in children. Also, through music, perception, memory, hearing and aesthetic taste develop. Listening to music is the basis of active thinking.
The article also discusses the main features of the repertoire for listening to music. Thus, the repertoire should possess a number of distinctive qualities - artistry, accessibility, be distinguished by ideological and thematic orientation and genre diversity. The repertoire selected in a certain sequence educates the aesthetic attitude to the surrounding world. The article also notes that it is wrong to choose only descriptive works for listening to music. The repertoire should include very colorful content, fun, lively, cheerful, high-spirited works.
**Keywords:** listening to music, aesthetic taste, musical repertoire, the ability to perceive music

## GİRİŞ

Respublikamızda dövlətimiz hər sahədə olduğu kimi, sosial, mədəni və təhsil quruculuğu sahəsində də islahatların aparılmasını ön plana çəkmişdir. Təhsil sahəsində gedən inkişaf prosesi onun məzmununun dünya standartlarına uyğun aparılmasını, milli və ümumbəşəri dəyərlərə, xalqımızın tarixinə, mənəviyyatına, milli ənənələrinə uyğun şəkildə qurulmasını tələb edir. Bildiyimiz kimi, təhsil sisteminin bünövrəsini məktəbəqədər təhsil təşkil edir. Uşağın bir şəxsiyyət kimi hərtərəfli inkişaf etməsi üçün onun estetik cəhətdən formalaşması, yüksək bədii zövqə və mədəni vərdişlərə yiyələnməsi əsas şərtlərdən biridir. Gənc nəslin tərbiyəsinə xidmət edən estetik tərbiyənin qüvvətli təsir gücünə malik vasitələrindən biri də musiqidir. Bu mühüm məsələ ilə əlaqədar görülən işin əsas ağırlığı uşaq bağçalarının üzərinə düşür.

Məktəbəqədər müəssisələrdə aparılan təlim-tərbiyə işlərinin səviyyəsinin yüksəldilməsi, xüsusilə musiqi məşğələlərinin keyfiyyətinin hər vasitə ilə təkmilləşdirilməsi bu gün qarşıda duran əsas vəzifələrdəndir. Bu vəzifələrin müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi musiqi məşğələlərinin yeni məzmunda aparılmasını, ona xidmət göstərən əyani və metodik vəsaitlərin hazırlanmasını, musiqi alətləri, habelə texniki vasitələrin gücündən bacarıqla istifadə olunmasını tələb edir. Uşaqlarda musiqiyə olan marağı vaxtında tərbiyə edib, istiqamətləndirmək üçün uşaq bağçalarında keçirilən musiqi tərbiyəsini düzgün qurmaq və bunu müntəzəm davam etdirmək lazımdır.

## ARAŞDIRMA

Uşaq bağçasında musiqi məşğələlərinin diqqəti cəlb edən bölmələrindən biri – musiqinin dinlənilməsidir. Məktəbəqədər yaşlı uşaqları tərbiyə edərkən, onların qabiliyyətlərini inkişaf etdirərkən, mənəviyyatlarını zənginləşdirərkən təkcə oxuma və ritmik hərəkətlərlə kifayətlənmək olmaz. Çünki uşaqlar üçün mahnılar adətən çox sadə olur və onların musiqi vasitələri məhduddur. Ritmik hərəkətlər üçün isə musiqi yalnız rəqs və ya marş xarakterlidir. Buna görə məşğələlərdə xüsusi musiqini dinləmə hissəsi lazımdır ki, burada uşaqlar daha mürəkkəb əsərlərlə tanış olsun. Bu onların musiqi təcrübələrini daha da zənginləşdirməyə imkan verən yoldur.

Musiqi dinləmə aktiv düşünmənin əsasını təşkil edir. Musiqi dinləmə uşaqları böyüklərin əməyi və uşaq bağçalarında tərbiyə alan uşaqların həyatı ilə tanış edir. Bu səbəbdən musiqi dinləmə uşaqların estetik tərbiyəsinə böyük təsir göstərir. Musiqi təliminin nəzəriyyəsinə görə dinləmə fəaliyyətinin əsas vəzifəsi klassik, xalq və müasir musiqinin yüksək səviyyəli nümunələri ilə təmas prosesində uşaqların musiqi mədəniyyətinin, estetik zövqünün və musiqini qavrama bacarığının formalaşdırılmasıdır. Uşaqlarda fəal qavramanın əsasında musiqiyə emosional münasibətin formalaşdırılması – musiqi tərbiyəsinin mühüm vəzifələrindən biridir.

Estetik zövqün tərbiyə olunması müxtəlif vasitələrlə, rəngarəng maraqlı tədbirlərin köməyi ilə aparılır. Bu sahədə dünya klassik və xalq musiqisi müstəsna imkanlara malikdir.

Musiqi dinləmə mədəniyyətinin inkişafından danışarkən unutmaq olmaz ki, hər bir uşaq musiqini özünəməxsus şəkildə dinləyir və eşidir. Musiqiçi-pedaqoq A.Piliçəuskas bu problemin üzərində işləyərkən, musiqinin idrakının "ideal-kompleks" modelini hazırlamışdır. Onun obyekti kimi dinlənilən əsərin emosional intonasiyaları çıxış edir. O, üç komponentli quruluşa malikdir:

1. musiqili obraz; 2. mənəvi-estetik fon; 3. bədii obraz. Bu model vasitəsilə uşaqlar klassik musiqinin bədii qiymətliliyi və sosial əhəmiyyətini dərk etməyi öyrənir.

Rusiya alimi E.Abdulin qeyd edir ki, musiqinin dinlənilməsi prosesinin məzmunu və təşkili bir sıra pedaqoji şərtlərdən asılıdır:

1) hansı musiqi dinlənilәcək (xalq, klassik, müasir);
2) uşaqların ümumi və musiqi mədəniyyəti hansı səviyyədədir;
3) uşaqların musiqi-yaradıcı qabiliyyətlərinin hansı istiqamətdə inkişafı nəzərdə tutulur;

4) uşaqların maraq dairəsi və tələbatları nədir.

Musiqi dinləmə üçün repertuarın düzgün seçimi çox vacibdir. Onun əsas xüsusiyyəti – uşaqların yaş imkanlarının nəzərə alinması şərti ilə onun ideya və mövzu istiqamətliliyi, janr müxtəlifliyidir. Dinləmə üçün musiqi əsərlərinin fərqləndirici keyfiyyətləri – bədiilik və imkanlılıqdır (yəni uşaqların dərk edilməsi üçün mümkün, əlverişli olan). Müəyyən ardıcıllıqla seçilmiş repertuar ətraf aləmə estetik münasibəti tərbiyə edir. Buna görə hər yaş qrupunda hansı musiqi ilə tanış etmək və bu zaman hansı hisslər tərbiyə olunur – çox vacib bir məsələdir. Musiqi obrazların tədricən mürəkkəbləşməsi, onları ifadə edən vasitələrin müxtəlifliyi bu işdə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Repertuara müxtəlif musiqi dilinə malik və janrlarda olan xalq və bəstəkar musiqi əsərlərini daxil etmək lazımdır.

Uşaqların ilkin musiqi təəssüratların dəyərli mənbəyi kimi xalq mahnılarının doğma intonasiyaları çıxış edir. Dinləmə üçün repertuara müxtəlif xalqların uşaq mahnılarını daxil etmək yaxşıdır. Məhz uşaqlar üçün yazılmış klassik bəstəkarların əsərləri də bu baxımdan qiymətlidir. Belə ki, F.Əmirovun "12 miniatür", A.Zeynallının "Uşaq albomu", P.Çaykovskinin "Uşaq albomu" və s. bu səpkidə əsərlər uşaqlara yaxın, doğma olan obrazları təsvir edir.

Musiqinin ifadə vasitələrinin vəhdəti musiqi materialında obraz məzmunun emosional vasitəsi kimi özünü nümayiş etdirir. Musiqi materialının qarşılıqlı təsiri obrazların münasibətlərinin inkişaf prosesində öz əksini tapır. Əsərin kompozisiyası, hisslərin və bölmələrinin vəziyyəti onun dramaturgiyasına öz təsirini göstərir. Bəstəkar bu obrazları yaratmaq üçün musiqinin müxtəlif ifadə imkanlarından istifadə edirlər. Melodiya musiqinin ən əsas ifadə vasitəsidir. Eləcə də, temp, lad, ritm, musiqi səsinin dinamikası registr və sairlər musiqinin əsas ifadə vasitələrindəndir. Bəstəkarlar bu ifadə vasitələrindən istifadə edərək musiqinin məzmununu açıqlayan obrazları yaratmağa müvəffəq olurlar. Musiqi obrazlarının lazımi səviyyədə dinləyiciyə çatdırılması səs diapazonunun, eləcə də müxtəlif musiqi alətlərinin müvafiq diapazonundan məharətlər istifadə etmək əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, rus bəstəkarı N.A.Rimski-Korsakovun "1001 gecə" nağılı əsasında yazdığı "Şəhrizadə" simfonik poemasında dənizin dalğalanmasını təsvir etmək üçün yaxud "Çar Soltan haqqında nağıl" operasında arının uçuşunu təsvir etmək üçün simli musiqi alətlərindən, həmçinin Azərbaycanın görkəmli bəstəkarı S.Hacıbəyovun "Karvan" simfonik lövhəsində dəvə karvanının hərəkətini təsvir etmək üçün "zəng", "üçbucaq" adlanan musiqi alətindən istifadə obrazların lazımi səviyyədə təsvir edilməsinə imkan yaradır.

Musiqi əsərlərinin qavranılması qabiliyyəti aktiv şəkildə musiqinin dinlənilməsi prosesində formalaşır. Belə ki, musiqi məşğələlərində uşaqların fəaliyyəti rəngarəng və fəal olduğu halda, musiqinin emosional-şüurlu qavranılması baş verir. Klassik, xalq və müasir musiqiyə qarşı emosional həssaslıq, musiqi obrazların sanki daxilinə "varma" bacarığının inkişafı, musiqinin müxtəlif janrlarına qarşı dayanıqlı marağın yaranmasına təkan verir. Musiqiyə şüurlu münasibətin formalaşdırılması da vacib məsələlərdən biridir. Burada əsas məsələlərdən biri – uşaqlar tərəfindən musiqini şüurlu şəkildə qavramaq təcrübəsinin əldə edilməsidir. Uşaqlara nəinki musiqini hiss etməyi, lakin onu başa düşməyi, musiqili obrazların xarakterini, onların inkişaf məntiqini dərk etməyi öyrətmək lazımdır.

Hər hansı bir obrazın lazımi səviyyədə təsvirini yaratmaq üçün təkcə musiqi alətinin tembri, yaxud səs diapazonu kifayət edə bilməz. Bunun üçün musiqinin bütün ifadə vasitələrindən lazımi dərəcədə istifadə olunmalıdır. Məsələn, lirik əhval-ruhiyyə, kədər, qəm və s. bu kimi hissləri təsvir edərkən ağır, sakit templər, piano, metso piano dinamik işarələrindən istifadə olunmalıdır. Əksinə, sevinc, həyəcan, qıvraq xarakterin tərənnüm etdirilməsi üçün tez, cəld templərdən və forte, fortissimo dinamik işarələrindən istifadə edilə bilər. Obrazların dəqiq təsviri üçün major-minor lad sisteminin, aranjimanın, harmonizmin, alətləşdirmənin və istifadəsi vacib olan bir çox saysız-hesabsız ifadə imkanlarının əhəmiyyəti, rolu böyükdür.

Uşaqlar musiqini çox səmimi qəbul edir və fəal şəkildə musiqili obraza reaksiya verirlər. Buna görə gerçəkliyin realistik, doğru-düzgün şəkildə əks olunması çox vacibdir. Bəzi musiqişünaslar qeyd edirlər ki, musiqidə əks olunan real təbiət səsləri, insan nitqinin intonasiyaları uşaqlar tərəfindən çox sevilir. Təbiətdə mövcud olan səslər (quşların cik-ciki, suyun şırıltısı, qatarın və ya tanış musiqi alətlərinin səsi) instrumental pyeslər və mahnılarda uşaqları xüsusilə cəlb edir. Məsələn, O.Zülfüqarovun "Baraban", "Nağara", H.Nəcəfovanın "Əks səda", P.Çaykovskinin "Toraqqay" əsərləri.

Lakin dinləmə üçün yalnız təsviri tipli əsərləri seçmək düzgün olmazdı. Dinləmə üçün repertuar çox rəngarəng məzmunlu, qümrah, yüksək əhval-ruhiyyəli əsərləri daxil etməlidir. Təlim prosesində uşaqların təəssüratları zənginləşir, dünyagörüşləri genişlənir. Hətta bir lirik əsər misalında məktəbəqədər yaşlı uşaqlar P.Çaykovskinin qəmli "Kuklanın xəstəliyi", Q.Qarayevin fikirli "Düşüncə" və ya O.Zülfüqarovun işıqlı, mülayim "Ana laylası" əsərləri ilə tanış olurlar. Uşaqlar M.Əhmədovun "Zarafat", D.Kabalevskinin "Məzhəkəçilər", P.Çaykovskinin "Kamarinskaya" əsərlərində yumoru çox gözəl qavrayırlar. Rəqslərdə cəld, şən xarakterli "Polka"nı, D.Kabalevskinin yügül, oynaq "Valssayağı", lirik, həzin "Darçını", qəhrəmani "Gərayi" və ya "Cəngi"ni fərqləndirə bilirlər.

Rəqs janrında da müxtəlif klassik əsərlər böyük maraq doğurur: Ü.Hacıbəylinin "Aşıq sayağı", M.Qlinkanın "Polka", T.Quliyevin azərbaycan xalq rəqslərinin işləmələri və s. Qərb klassiklərinin əsərlərindən R.Şumanın "Cəsur atlı", F.Şubertin "Dəyirmançı", E.Qriqin "Per Qünt" əsərindən xarakterik nömrələr dinləmə üçün repertuara daxil edilə bilər.

Uşaqları estetik cəhətdən inkişaf etdirmək üçün iki əsas növ musiqidən istifadə edilir: vokal və instrumental. Körpə, çox balaca uşaqlara qavrama üçün əsasən vokal musiqi daha münasibdir. Bununla yanaşı hər mahnının əvvəlində mövcud olan instrumental giriş uşaqları böyük qruplarda daha çox istifadə edilən instrumental pyeslərin qavranılmasına hazırlayır. Musiqi əsərlərinin məzmunu müxtəlif olduğu kimi, bu məzmunun açılması üçün də geniş imkanlar var. Bu imkanlar istifadə edərək bəstəkarlar yüksək səviyyədə əsərlər yaradmışlar. Uşaqlar isə həmin əsərləri başa düşmək, yadda saxlamaq, digər əsərlərdən fərqləndirmək üçün diqqətlə dinləməlidirlər. Onlar məzmunun açılmasına öz münasibətlərini bildirməyi bacarmalıdırlar.

## NƏTİCƏ

Beləliklə, musiqini dinləmə prosesi məktəbəqədər yaşlı uşaqlarda aşağıdakı keyfiyyətləri inkişaf etdirir:

- uşaqların musiqiyə marağını artırır, musiqi eşitmə qabiliyyətini və musiqi yaddaşını inkişaf etdirir;
- musiqi qavramanı gücləndirir və yaradıcı qabiliyyətləri üzə çıxarır;
- musiqi əsərlərinin mənimsənilməsini təmin edir və alınmış bilikləri tətbiq etmə bacarığını aşılayır;
- estetik zövqü tərbiyə edir;
- incəsənətə qarşı emosional-qiymətləndirici münasibəti formalaşdırır.

Müxtəlif məzmunlu və janrlarda olan klassik, xalq və müasir musiqi əsərlərinin dinlənilməsi prosesində uşaqların obrazlı təfəkkürü, musiqi yaddaşı, yaradıcı potensialı, musiqi qavrama bacarıqları və ən əsası estetik zövqü formalaşır. Uşaqlar tərəfindən dinlədikləri əsərin bədii məzmununun dərk edilməsi üçün hər bir əsərin həyat dünyası ilə geniş əlaqələrinin mənimsənilməsi zəruridir. Bəstəkar bəstələdiyi musiqi əsərləri vasitəsilə uşaqlara bizi əhatə edən xarici aləmin gözəlliyi haqqında məlumat verir və bu da uşaqların estetik tərbiyəsinə, musiqinin gözəl mənalı ifası ilə müsbət təsir göstərir. Əgər bununlar baş verməzsə - neçə-neçə gözəl əsərlər uşaqlar tərəfindən qavranılmaz, anlanılmaz, onların zehni və qəlbi üçün bağlı qalar.

**ƏDƏBİYYAT**

1. Azərbaycan Respublikasında məktəbəqədər təhsilin proqramı. Bakı, 2012, 92 səh. (The program of preschool education in the Republic of Azerbaijan. Baku, 2012, 92 p.)

2. Cəfərova L. Müasir uşaq baxçalarında təlimin təşkili. Bakı, 2011, 210 səh. (Jafarova L. Organization of training in modern kindergartens. Baku, 2011, 210 p.)

3. Kəngərli T.F. Musiqi pedaqogikası. Bakı, 2011, 98 səh. (Kangarli T.F. Music pedagogy. Baku, 2011, 98 p.)

4. Qəribova A. Məktəbəqədər müəssisələrdə musiqi dinləmənin metodikası. Bakı, 2020, 48 səh.
(Garibova A. Methodology of listening to music in preschool institutions. Baku, 2020, 48 p.)

5. Э.Б.Абдуллин. “Методика музыкального образования” / Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений, Москва, 2006 (E.B.Abdullin. “Methods of music education” / Textbook for students. higher ped. textbook establishments, Moscow, 2006

# MUSİQİNİN TƏDRİSİ PROSESİNDƏ BİLİKLƏRİN SİNTEZİ VASİTƏSİLƏ YARANAN İNTEQRASİYANIN ƏHƏMİYYƏTİ

**Əliyeva Maralxanım Tofiq qızı**
Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, "İncəsənət və fiziki tərbiyə" fakültəsi, "Musiqi və onun tədrisi texnologiyası" kafedrası
ORCID: 0000-0002-2005-6090

## XÜLASƏ
Məqalə biliklərin sintezi nəticəsində yaranan inteqrasiyanın musiqinin tədrisində əhəmiyyəti araşdırılır. Burada "sintez", "bilik" və "inteqrasiya" anlayışlarının qarşılıqlı əlaqəsi açıqlanır, qeyd olunur ki, təhsildə subyektlərin inteqrasiyasının tətbiqi problemi uşaqların idrak ehtiyaclarını ödəmək və intellektual fəaliyyətə can atmaq məsələlərini həll etmək üçün vacibdir. İnteqrasiyalı təlim təkcə tədris və idrak fəaliyyətinin intensivləşdirilməsinə, sistemləşdirilməsinə, optimallaşdırılmasına deyil, həm də mədəniyyət savadının (linqvistik, etik, tarixi, fəlsəfi) mənimsənilməsinə kömək edir. Mədəniyyət növü isə insan şüurunun tipini müəyyənləşdirir, buna görə də müasir məktəbdə inteqrasiya son dərəcə aktual və zəruridir.
Gənc nəslin estetik tərbiyəsinin innovativ yollarının axtarışı cəmiyyətin həyatın bütün sahələrinin humanistləşdirilməsinə artan tələbatı ilə bağlıdır. Bu məqsədin reallaşmasının qeyd-şərtsiz mənbəyi uşaq və yeniyetmələrin yüksək keyfiyyətli ümumi təhsil alması, onların daimi mənəvi zənginləşməsidir. Məhz buna görə də pedaqoji prosesdə son dərəcə mühüm rol estetik yönümlü fənnlərə aiddir, onların arasında musiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.
"Musiqi"nin tədrisində humanitar fənlərdən – ədəbiyyat, tarix, diyarşünaslıq, təsviri incəsənət, eləcə də incəsənət növlərindən – həykəltəraşlıq, boyakarlıq, memarlıq, teatr, kino sənəti, xoreoqrafiya və s. ilə inteqrasiya əlaqələri ən faydalı və məhsuldardır. Lakin, buna baxmayaraq, musiqinin başqa, daha uzaq sahələr sayılan informatika, riyaziyyat, fizika kimi fənnlər ilə də inteqrasiya əlaqələri mümkündür.
**Açar sözlər:** biliklərin sintezi, inteqrasiya, musiqinin tədrisi, mədəniyyət

# THE SIGNIFICANCE OF INTEGRATION ARISING FROM SYNTHESIS OF KNOWLEDGE IN THE PROCESS OF TEACHING MUSIC

## ABSTRACT
The article examines the importance of integration resulting from the synthesis of knowledge in music teaching. Here the relationship between the concepts of "synthesis", "knowledge" and "integration" is explained, it is noted that the problem of integrating subjects in education is important for meeting the cognitive needs of children and solving the problems of striving for intellectual activity. Integrative learning helps not only to intensify, systematize and optimize educational and cognitive activities, but also to master cultural literacy (linguistic, ethical, historical, philosophical). And the type of culture determines the type of human consciousness, therefore integration in a modern school is extremely relevant and necessary.
The search for innovative ways of aesthetic education of the younger generation is associated with the growing need of society for the humanization of all spheres of life. The unconditional source of achieving this goal is high-quality general education of children and adolescents and their constant spiritual enrichment. That is why aesthetic subjects play an extremely important role in the pedagogical process, among which music is of particular importance.
In the teaching of "Music", humanitarian subjects - literature, history, local history, visual arts, as well as art types - sculpture, painting, architecture, theater, cinematography, choreography, etc. integration relations with are the most useful and productive.

However, despite this, it is possible to integrate music with other, more distant fields, such as computer science, mathematics and physics.
**Keywords:** synthesis of knowledge, integration, music teaching, culture

## GİRİŞ

Müasir elmin inkişafında elmlərin biliyin sintezi ilə vəhdətdə differensiallaşdırılması, tədqiqat metodlarının bir sahədən digərinə köçürülməsi, ictimai şüurda inteqrativ proseslər onun istiqamətini müəyyən edən prioritet xüsusiyyətlərə çevrilir. Müasir elmin bu xüsusiyyətləri təhsilin inkişafının yeni yollarını axtarmağa kömək edir ki, onun əsas məqsədi dünyanı vahid şəkildə dərk edən, peşəkar və sosial sahələrdə fəal fəaliyyət göstərə bilən çoxşaxəli yaradıcı insan yetişdirməkdir.

Gənc nəslin estetik tərbiyəsinin innovativ yollarının axtarışı cəmiyyətin həyatın bütün sahələrinin humanistləşdirilməsinə artan tələbatı ilə bağlıdır. Bu məqsədin reallaşmasının qeyd-şərtsiz mənbəyi uşaq və yeniyetmələrin yüksək keyfiyyətli ümumi təhsil alması, onların daimi mənəvi zənginləşməsidir. Məhz buna görə də pedaqoji prosesdə son dərəcə mühüm rol estetik yönümlü fənnlərə aiddir, onların arasında musiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

İnteqrasiyalı təlimin nəticəsi şagirdlərin yaradıcı təfəkkürünün inkişafında özünü göstərir. O, təkcə tədris və idrak fəaliyyətinin intensivləşdirilməsinə, sistemləşdirilməsinə, optimallaşdırılmasına deyil, həm də mədəniyyət savadının (linqvistik, etik, tarixi, fəlsəfi) mənimsənilməsinə kömək edir. Mədəniyyət növü isə insan şüurunun tipini müəyyənləşdirir, buna görə də müasir məktəbdə inteqrasiya son dərəcə aktual və zəruridir.

## ARAŞDIRMA

Müasir təlimin başlıca vəzifələrindən biri öyrənməyi oyrətməkdir, yəni şagirdləri bilikləri müstəqil əldə etmək və onları sintezləşdirmək bacarığı ilə yiyələndirməkdir. Ənənəvi təhsildən fərqli olaraq, müasir təhsil modellərinin, konsepsiyalarının əsas ideyaları sadəcə olaraq təhsil alanların yaddaşını nəzəri faktlarla doldurmağa yonəlməmişdir. Ənənəvi təhsildə fakt və hadisələri əzbərləməyə diqqət yetirilirdisə, müasir məktəbin əsas məqsədi isə rəqabətə qabil, çevik təfəkkürə, onu əhatə edən təsirlərə tənqidi yanaşmaq bacarığına malik, sərbəst qərar qəbul etmək, dəyişən şəraitə çevik uyğunlaşmaq qabiliyyətinə malik, əməkdaşlığa açıq, ünsiyyət qura bilən, müstəqil öz fikrini ifadə edə bilən şəxsiyyət formalaşdırmaqdır. Bu məqsədlərə çatmaq üçün, zənnimizcə, ən uğurlu yollardan biri biliklərin sintezi nəticəsində yaranan inteqrasiyanın tətbiqidir.

"Biliklərin sintezi" anlayışı özündə dialektik məhfum olan – "sintez"i ehtiva edir ki, bu da bir tərəfdən ayrı-ayrı elementlərin (faktların, ifadələrin, müddəaların və s.) vəhdət prinsipinin bildirir. Bu mənada "sintez" anlayışı incəsənətdə qəbul edilmiş "sinkretizm" anlayışına yaxındır. Digər tərəfdən isə sintez nəticəsində əldə etdiyimiz yeni keyfiyyətdir (bütünün sistemli xassəsi), yəni bu elementlərin birləşməsidir. Beləliklə, sintez eyni zamanda həm elementlərin birləşməsi (sintezi, sinkretizmi), həm də bu elementlərdən yenisinin yaradılması (sintezi) deməkdir.

İkinci məfhum "bilik"dir ki, idrak nəticəsində dünyanı mənimsəmənin üç fundamental yolu ilə bağlı üç aspektini – qnoseologiya, aksiologiya və prakseologiyanı üzə çıxarır. Qnoseologiya – idrak haqqında elmdir, daha doğrusu fəlsəfə elminin bir qoludur. Aksiologiya – həyatın və mədəniyyətin sosial-estetik dəyərlərinin təbiəti haqqında fəlsəfi konsepsiyası, eləcə də ümumi dəyərlər nəzəriyyəsidir. Prakseologiya – fəaliyyətin səmərəli təşkilinin ümumi nəzəriyyəsini yaratmağa iddialı olan müxtəlif konsepsiyaların ümumi adıdır.

Bu zaman, həyatın ən yüksək dəyəri kimi biliklərin sintezi məsələsi ortaya çıxır. Ukrayna alimi A.Voznyuk özünün "Biliklərin sintezi necə mümkündür" kitabında R.Moudinin və digər alimlərin tədqiqatlarına istinad edərək yazır ki, "klinik ölüm vəziyyəti ilə ölümə yaxın təcrübə yaşamış insanların fenomenini tədqiq edərək alimlər müəyyən etdilər ki, insanın ölümü ilə birlikdə yox olmayan həyatın ən yüksək dəyərlərindən biri də dünya bilikləri ilə əlaqəli dəyərdir. Çünki həyata qayıtmış insanlar dünyanı fəal şəkildə araşdırmağa başlayır, intensiv öyrənir, dünyagörüşlərini genişləndirir. Demək ki, dünyanı öyrənmək – insan həyatının və cəmiyyətin zəruri cəhəti kimi çıxış edir." (5, s.18.)

Biliyin sintezini həyata keçirmək zərurəti həm də "informasiya axını" və ya "informasiya seli" adlanan fenomendən irəli gəlir. Bəşəriyyət hələ heç vaxt belə saysız-hesabsız informasiya həcminə malik olmamışdır, lakin onun mahiyyətini dərk etməkdən də heç vaxt bu qədər uzaq olmamışdır, çünki biliyin, idrakın bir çox elm sahələri arasında parçalanmış olduğu ortaya çıxdı. V.İ.Vernadski elmi fikrin planetar hadisə kimi formalaşması kontekstində kitablarında təbiətin birliyi ideyasının mənasını təhlil edərək, yazırdı ki, "son iki-üç əsrdə müntəzəm olaraq davam edən elmi biliklərin diferensiallaşması vahid dünyagörüşünün əhəmiyyətinin azalmasına səbəb olmuşdur." (4, s.67.)

İnsanın çoxşaxəliyinə və mürəkkəbliyinə işıq salmaq üçün gələcək təhsil sistemləri üçün insanın dünyadaki yerini, habelə humanitar elmlərdə toplanmış bilikləri dərk etmək üçün təbiət elmlərində aparılan tədqiqatların nəticəsi olan səpələnmiş biliklərin böyük bir şəkildə yenidən birləşməsinə ehtiyac yaranır. Bu elmi biliyə təkcə fəlsəfə və tarixin deyil, həm də ədəbiyyatın, poeziyanın, incəsənətin humanitar bilik və mədəniyyətin əvəzsiz töhfəsini inteqrasiya etmək lazımdır.

Tarixin dərinliklərinə baxsaq, belə dünyagörüşü, məsələn, qədim yunanlara xas idi. Belə ki, tarixi inkişafın ilkin mərhələlərində elm və incəsənət ümumiyyətlə növlərə bölünməmiş, sinkretik xarakter daşımışdır. Buna sübut odur ki, qədim dövrlərdə yaradıcı insanlar fəlsəfə, din, poeziya, musiqi, bədii yaradıcılıq sahəsində çoxşaxəli maarifçi insanlar olmuşlar. Bunu biz Qədim Yunanıstan incəsənətində görürük ki, burada musiqi, rəssamlıq və memarlığın təbii birləşməsinin sintezini müşahidə etmək mümkündür. Qədim Şərq sənətində də sintez özünü göstərirdi – musiqi, söz, rəqs və təsviri incəsənətin birləşməsində.

Təxəyyülün və obrazlı təfəkkürün insan şüurunda rolunun dərk edilməsi, onun mənəvi və maddi təcəssümü fəlsəfi biliyin əsaslarının meydana çıxması ilə başlamışdır. Alimlər obrazlı təfəkkürün genezisi və təbiəti haqqında müxtəlif fərziyyələr irəli sürmüş, çox vaxt onu ziddiyətli (bir-birinin tam əksi) metodoloji mövqelərdən görmüşlər. Belə ki, qədim yunan filosofu Aristotel ideyaların formalaşmasında təfəkkür obrazlarının roluna diqqət çəkmişdir. O, "Ruh haqqında", "Yaddaş və xatırlama haqqında" adlı məşhur traktatlarında təxəyyül və obrazlı təfəkkürü yaddaşın bir növü kimi təqdim edirdi ki, burada onun hərəkət və zamanın psixoloji əksi ilə əlaqəsini izləmək mümkündür. Bu asılılığın müşahidəsi insan tərəfindən müxtəlif sənət növlərinin və xüsusən də musiqinin qavranılmasında təxəyyül xassəsinin əhəmiyyətini dərk etməyə kömək edir.

Müasir tədqiqatçılar incəsənətin mahiyyətinin sinkretizmini dəfələrlə qeyd etmişlər, çünki cəmiyyətin inkişafının müxtəlif mərhələlərində o, sinkretik kontekstdə inkişaf etmiş və özünü göstərmişdir. Bu kontekstdə mədəniyyətin nəzəri dərk edilməsi təbiətin, cəmiyyətin, subyektin mahiyyətinin dünyagörüşünün dərk edilməsi və bu mahiyyətin həm bazisdə, həm də üst quruluşda ifadəsi haqqında təsəvvür yaratmağa kömək edir.

Müasir metodikanın əsas yeniliklərindən biri – *inteqrativ təlimdir*. Bu anlayış fənlərarası əlaqələrin yüksək forması deməkdir. T.Kəngərlinskaya bunu belə izah edir: "İnteqrasiya – müxtəlif sahələrdə ümumiləşdirilmiş biliklərin mümkün olduğu dərəcədə bir tədris materialına qarşılıqlı daxil olması, qarşılıqlı əlaqəsi deməkdir." (6, s.36.)

Təlim sistemi baxımından "inteqrasiya" anlayışı iki məna daşıya bilər: a) *təlimin məqsədi* mənası – yəni öyrənənin ətraf aləm, dünya barəsində bütöv, tam bir təsəvvürlərin yaradılması; b) *təlimdə vasitə* mənası – müxtəlif fənn biliklərinin yaxınlaşdırılması üçün ümumi platformanın yaradılması.

Musiqinin tədrisində "inteqrasiya" anlayışının bir neçə mənası ola bilər: şagirddə musiqi aləmi, musiqi dünyası haqda dolğun təsəvvür yaratmaq (burada inteqrasiyaya tədrisin məqsədi kimi baxılır). Belə inteqrasiya nəticəsində, şagird ayrı-ayrı anlayışlar arasındakı əlaqəni görmək; müsiqi dünyasını bütöv, tam şəkildə təsəvvür etmək; fənn biliklərinin bir-birinə yaxınlaşması üçün ümumi platforma tapmaq imkanını əldə edir (burada inteqrasiya tədris vasitəsidir). Artıq mövcud fənn biliklərinin qovşağında, uşaqlar musiqi dünyası haqda daha yeni təsəvvürlər alaraq, onları sistematik şəkildə tamamlayır və genişləndirirlər ki, bu da onlarda musiqili-inteqrativ təfəkkürünün inkşafına gətirib çıxarır (burada inteqrasiyaya tədrisin nəticəsi kimi çıxış edir).

Müasir ümumtəhsil məktəbində musiqi müəlliminin dərs deməyə hazırlanması özündə sənətşünaslıq, kulturologiya, diyarşünaslıq, ədəbiyyat, tarix, psixologiya, teatr, memarliq, təsviri sənətin elementlərini birləşdirməlidir. Tədris fənnlərinin belə sintez əsasında öyrədilməsi, həyatımızın əksi olan, incəsənətin kompleksli dərk edilməsinə kömək edəcək. Lakin burada göstərilən sənət növlərinin öyrənilməsi, uşaqlara tanış olan ümumtəhsil məktəb proqramındakı fənnlərin öyrənmə alqoritmlərindən fərqlidir. Nəticədə məktəbi bitirən şagirdlərin əksəriyyəti, əvvəlki nəsillərin bədii təcrübəsini tanımır. Bu isə, emosional "karlığa", gözəlliyin qavranılmamasına gətirib çıxararaq, şəxsiyyətin qavrayış, təfəkkür, təxəyyülünün formalaşmasını çətinləşdirir.

Fənlərarası əlaqələr uşağa musiqi, teatr və təsviri sənətin xüsusiyyətlərinin dərk edilməsində böyük kömək göstərə bilər. Bunu dərslərdə müxtəlif bədii yaradıcılıq növlərinin bir biri ilə qarşılıqlı əlaqələndirməsi və tədris prosesində davamlılığın nəzərə alınması yolu ilə həyata keçirmək olar. Davamlılıq, təhsilin müxtəlif mərhələ və pillələrində, ayrı-ayrı komponent-lərinin, məzmun, forma, üsul və öyrətmə vasitələrinin sıx qarşılıqlı əlaqəsini nəzərdə tutur.

"Musiqi"nin tədrisində humanitar fənlərdən – ədəbiyyat, tarix, diyarşünaslıq, təsviri incəsənət, eləcə də incəsənət növlərindən – həykəltəraşlıq, boyakarlıq, memarlıq, teatr, kino sənəti, xoreoqrafiya və s. ilə inteqrasiya əlaqələri ən faydalı və məhsuldardır. Lakin, buna baxmayaraq, musiqinin başqa, daha uzaq sahələr sayılan informatika, riyaziyyat, fizika kimi fənnlər ilə də inteqrasiya əlaqələri mümkündür.

Olduqca böyük emosional-estetik təsirdən başqa, belə dərslər uşaqlarda dünyanın əsl bədii kəşf mənbəyinə, onların yaradıcı potensialının inkşaf stimuluna, əsl bədii zövqün formalaşması vasitəsinə çevrilir. Elmin, incəsənətin və ədəbiyyatın yuxarıda qeyd olunan sahələrini birləşdirən dərin əlaqələr müxtəlif anlayışların kompleksli qavrayışının formalaşmasında davamlılığı təmin etməyə imkan verir. Müxtəlif bilik sahələrindən məlumatların cəlb olunma dərəcəsi müxtəlif ola bilər – birdəfəli epizodik tək-tək daxilolmalardan (istinadlar, kiçik məlumatlar, illüstrasiyalar və s.) bir neçə hadisənin (mövzular, süjetlər, obrazlar, ideyalar, konsepsiyalar) müqayisəli təhlilinə qədər.

Musiqinin məzmunu insanın hiss dünyası, təbiət hadisələri, ictimai münasibətlər, dünya və milli tarix və elmi biliklər haqqında məlumatları ehtiva edir. Obrazlı təssəvvürlərin köməyi ilə səs məlumatının nəinki bərpası, mühafizəsi, maddiləşdirilməsi həyata keçirilir, həm də musiqi əsərlərinin semantik əsasları açılır. Bir tərəfdən, musiqi dərsində digər elm sahələrinə aid ibtidai biliklərdən istifadə bu sənət növünün bədii, əxlaqi və estetik mahiyyətini dərk etməyə, həyatın mənəvi və maddi dəyərləri arasında aşkar əlaqəyə əmin olmağa imkan verir.

İnteqrasiyanın digər aspekti təbiət elmləri və humanitar fənlər üzrə suallara musiqi ifadəliliyi vasitələrində cavab tapmaqla bağlıdır.

Mövzu üzrə ümumiləşdirmələr öyrənilən materialın sistemləşdirilməsinin, müxtəlif estetik hadisələrin və anlayışların idrakının, musiqi əsərlərinin məlumatla zəngin təqdim edilməsinin, pedaqoji prosesin tədris və tərbiyə aspektlərinin əlaqələndirilməsinin mühüm vasitəsidir.
Fənlərarası və fəndaxili inteqrasiya müxtəlif fənlərin və ya musiqi dərsinin bölmələrinin aparıcı semantik komponent olan "bilik" (ədəbiyyat, tarix, coğrafiya, musiqi haqqında söhbətlər, incəsənət tarixi, musiqi dinləməsi, musiqinin və ya bəstəkarın istifadə etdiyi ifadə vasitələrinin ən sadə təhlili) ilə musiqi dərsinin mövzuları və ya bölmələrinin aparıcı semantik komponenti "bacarıq və vərdişlər" (oxumaq, sadə alətlərdə ifa etmək, təsviri sənət) əlaqələndirilməsi prosesində baş verə bilər.
Biliklərin sintezi vasitəsilə yaranan inteqrasiya nəticəsində musiqini qavrama, təxəyyül və təfəkkür prosesləri birgə fəaliyyət göstərərək uşağın musiqi mədəniyyətini formalaşdırır.

## NƏTİCƏ

Təhsildə subyektlərin inteqrasiyasının tətbiqi problemi uşaqların idrak ehtiyaclarını ödəmək və intellektual fəaliyyətə can atmaq məsələlərini həll etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bir çox tədqiqatlar, eləcə də xarici təcrübə göstərir ki, onların şagirdin idrak fəaliyyətinə daxil edilməsi mərhələlərində fənlərarası əlaqələr başlanğıc, həvəsləndirici stimul rolunu oynayır. Əvvəlki təcrübə nəticəsində əldə edilən biliklərin sintezi onun idrak fəaliyyətinin tənzimləyicisinə çevrilir.
Musiqi dərslərində şagirdlərin qavrama, obrazlı təfəkür və təxəyyüllərinin inkişafının fənnlərarası sintez prosesində aparılması məqsədəuyğun və məntiqlidir.
Musiqi dərslərində biliklərin sintezi vasitəsilə yaranan fənlərarası inteqrasiya təkcə musiqi qavrayış mədəniyyətinin yüksəldilməsinə deyil, həm də bədii fəaliyyətin aktiv formalarında yaradıcılıq vəzifələrinin yerinə yetirilməsinə kömək edir.
Beləliklə, müxtəlif biliklərin sintezindən və bunun vasitəsilə yaranan inteqrasiyadan istifadə edərkən, müxtəlif biliklərin: ədəbiyyat, musiqi, rəsm, indilis dili, hətta riyaziyyat və informatikanın cəlb edilməsi ilə dünyanı bütün rəngarəngliyi ilə göstərmək mümkün olur ki, bu da şagirdlərin yaradıcı təfəkkürünün formalaşmasına və emosional inkişafına kömək edir. İnteqrasiyalı dərs müəllim və şagirdin subyektiv münasibətlər səviyyəsində fəaliyyətini təmin edir, bunun nəticəsində təhsil prosesi iştirakçılarının birgə yaradıcılığı və özünü inkişaf etdirmə imkanları yaranır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Аль-Фараби. О классификации наук. // В кн. Философские трактаты. // Алма-Ата: Наука, 1972, 430 с. (Al-Farabi. On the classification of sciences. // In the book. Philosophical treatises. // Alma-Ata: Science, 1972, 430 p.)
2. Аристотель. «О Душе», М.: «РИПОЛ» классик, 2018, 260 с. (Aristotle. "About the Soul", M.: "RIPOL" classic, 2018, 260 p.)
3. Багирова Т. Синкретизм искусств в воспитании индивида и социума. // Монография. Баку: Элм, 2005, 265 с. (Bagirova T. Syncretism of the arts in the education of the individual and society. // Monograph. Baku: Elm, 2005, 265 p.)
4. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. // М.: Наука, 1988, 520 с. (Vernadsky V.I. Philosophical thoughts of a naturalist. // M.: Nauka, 1988, 520 p.)
5. Вознюк А.В. Как возможен синтез знаний. // Житомир, Изд-во ЖГУ, 2016, 878 с. (Voznyuk A.V. How is knowledge synthesis possible? // Zhitomir, ZhSU Publishing House, 2016, 878 p.)
6. Кенгерлинская Т.Ф. Интегративный принцип построения системы специальной педагогической и исполнительской подготовки студентов. Баку, 2007, 307 с. (Kengerlinskaya T.F. Integrative principle of building a system of special pedagogical and performing training for students. Baku, 2007, 307 p.)

# BİLİK İNTEQRASIYASININ PSİXOFİZİOLOJİ ƏSASLARI

**Bağırova Tamilla Əli qızı**
Pedaqoji elmlər doktoru, professor, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, "İncəsənət və fiziki tərbiyə" fakultəsi, "Musiqi və onun tədrisi təxnologiyası" kafedrası
ORCID: 0000-0003-3322-9947

**Özət**
Təhsildə inteqrasiya prosesləri psixoloji və pedaqoji mövqenin təhlilini tələb edən təzahürləri baxımından kifayət qədər mürəkkəb və çoxtərəfli bir hadisədir.
İnteqrativ əsasda tədrisin əsas məqsədi tələbələrin zehni fəaliyyətinin artması ilə bağlıdır, buna görə də bilik inteqrasiyasının psixofizioloji əsaslarını, əsas zehni inkişafının faktiki xüsusiyyətləri haqqında aydın təsəvvür yaratmaq lazımdır. Pedaqoji sistemlərdə məqsəd və şərait sanki kənardan yaradılır, lakin onlar müəllimi və onun şagirdlərini öz məqsədlərinə sövq etməlidirlər ki, bu da öz növbəsində qarşılıqlı dəyişiklik və inkişafa aparan daha ümumi bir istəklə birləşdirilir. Pedaqoji inteqrasiya təhsil sistemi çərçivəsində tədrisin məzmun, forma və metodlarının eyni tipli hissələrinin və elementlərinin struktur, məqsədəuyğun təşkil olunmuş əlaqəsidir, şagirdlərin özünüinkişafına gətirib çıxarır. Tədris səviyyəsində hər bir tələbə həm xüsusi (musiqi) bilik və bacarıqların, həm də ümumi pedaqoji biliklərin istifadəsini tələb edən fəal idrak fəaliyyətinə cəlb olunur; habelə bu bilik və bacarıqların nə vaxt, necə və nə üçün tətbiq oluna biləcəyinin aydın başa düşülməsi (bu halda reallığın sistemli-bütöv qavranılmasına, öz fəaliyyətini əks etdirmə qabiliyyətinə hazırlığın formalaşdırılması zərurəti) təsdiq edilir.
**Açar sözləri:** bilik, inteqrasiya, əsas, psixofizioloji, komponent

# PSYCHOPHYSIOLOGICAL BASIS OF KNOWLEDGE INTEGRATION

**Summary**
Integration processes in education is a rather complex and multifaceted phenomenon in terms of its manifestations, which require the analysis of the psychological and pedagogical position. The main goal of teaching on an integrative basis is related to the increase of students' mental activity, therefore, it is necessary to create a clear idea of the psychophysiological basis of knowledge integration, the actual characteristics of the basic mental development. In pedagogic systems, goals and conditions seem to be created from the outside, but they must motivate the teacher and his students to their goals, which in turn are combined with a more general desire for mutual change and development. Pedagogical integration is a structural, purposefully organized connection of the same type of parts and elements of the content, form and methods of teaching within the educational system, which leads to the self-development of students. At the educational level, each student is involved in active cognitive activity that requires the use of both special (musical) knowledge and skills, and general pedagogical knowledge; as well as a clear understanding of when, how and why these knowledge and skills can be applied (in this case, the need to prepare for the systemic-holistic perception of reality, the ability to reflect on one's own activity) is confirmed.
**Key words:** knowledge, integration, basic, psychophysiological, component.

## Qiriş

Təhsildə inteqrasiya bu gün insan fəaliyyətinin bütün sahələrini xarakterizə edən tendensiyaların əksidir. "Elmi biliyin artması" ayrı-ayrı elmlər arasındakı sərhədləri tez silir. Biz getdikcə elmlər deyil, problemlər üzrə ixtisaslaşırıq.

İnteqrasiya - (lat) - hissələrin bütövlükdə (tam - bütöv) bərpası, doldurulması, birləşdirilməsi, üstəlik, mexaniki əlaqə deyil, qarşılıqlı nüfuz, qarşılıqlı əlaqə, qarşılıqlı görmə.

İnteqrasiyanın bir çox növləri var: metodlar, üsullar, səviyyələr, istiqamətlər üzrə. İnteqrasiya təliminin nəticələri tələbələrin yaradıcı təfəkküründə inkişafında özünü göstərir, təhsil və idrak fəaliyyətinin intensivləşməsinə və sistemləşdirilməsinə kömək edir. İnteqrasiyanın vəzifəsi təkcə bir neçə akademik fənlər arasında əlaqə sahələrini göstərmək deyil, həm də onların üzvi real əlaqəsi vasitəsilə tələbələrə ətrafımızdakı dünyanın birliyi haqqında fikir verməkdir. Alimlər hesab edirlər ki, inteqrasiya tələbələrin inanc və dünyagörüşlərinin formalaşmasını sürətləndirir.

Təhsildə inteqrasiya prosesləri psixoloji və pedaqoji mövqenin təhlilini tələb edən təzahürləri baxımından kifayət qədər mürəkkəb və çoxtərəfli bir hadisədir.

İnteqrativ əsasda tədrisin əsas məqsədi tələbələrin zehni fəaliyyətinin artması ilə bağlıdır, buna görə də bilik inteqrasiyasının psixofizioloji əsaslarını, əsas zehni inkişafının faktiki xüsusiyyətləri haqqında aydın təsəvvür yaratmaq lazımdır.

Biliklərin mənimsənilməsi mexanizminin və onların inteqrasiyası prosesinin psixofizioloji əsaslandırılması iki psixoloji konsepsiya - əqli hərəkətlərin tədricən formalaşması nəzəriyyəsi (P.Ya.Qalperin, A.N.Leontyev, N.F.Talızina) və assosiativ nəzəriyyə -zehni fəaliyyətin refleks xarakteri (E .N.Kabanov-Miller, N.A.Mençinskaya, Yu.A.Samarin) əsasında mümkün görünür.

Özəl sistem birliklərinin formalaşması məktəbə inteqrasiyanın psixoloji əsasıdır.

**İşləmə**

Bu günə qədər heç bir pedaqoji lüğətdə, pedaqoji ensiklopediyada və ya arayış kitabçasında "inteqrasiya" anlayışının formalaşmış tərifi yoxdur, baxmayaraq ki, "inteqrasiya" sözünün kökü ilə əlaqəli çox sayda terminlər pedaqoji, metodoloji sahədə geniş istifadə olunur, məsələn: inteqrasiya və inteqrativ kurslar, inteqrasiya olunmuş təlim, inteqrasiya olunmuş dərs və s. Bu günə qədər pedaqogikaya dair bir sıra xüsusi elmi əsərlər mövcuddur ki, bunlarda müasir alimlər pedaqoji inteqrasiya fenomenini müəyyənləşdirməyə çalışırlar:

- inteqrasiya - "xarici dünya ilə bənzətmə əsasında qurulmuş üzvi əlaqəli fənlər sistemi "dünyada hər şeyin bir-biri ilə əlaqəli olması və “saf formada” mövcud olmaması aksiomasına əsaslanır (O.Q. Gilyazova);
- inteqrasiya - "sistemin böyük üzvi bütövlüyə doğru hərəkəti" (I.P.Yakovlev);
- inteqrasiya - “elmlərin, mənşəyin yaxınlaşması və əlaqəsi prosesi diferensiallaşma prosesləri ilə yanaşı, təhsilin keyfiyyətcə yeni səviyyəsində fənlərarası əlaqələrin yüksək təcəssümüdür” (N.S. Serdyukova);
- inteqrasiya "təbiət qanunlarının universallığı və birliyinə, subyektin ətraf aləmi qavramasının bütövlüyünə əsaslanan məzmun təşkilinin aparıcı forması" (G.A. Monaxova);
- inteqrasiya - "məqsədli birləşmə, müəyyən akademik fənlərin xüsusi məqsəd üçün müstəqil sistemə sintezi, yönəldilmiş, lakin bilik və bacarıqların bütövlüyünü təmin etmək" (V.K. Sidorenko).

Aydındır ki, müəllimlərin əksəriyyəti pedaqoji inteqrasiya fenomeninin prosedur xüsusiyyətlərinə əsaslanır.

Pedaqogikada inteqrasiyanın daha dolğun konsepsiyası V.S.Bezrukova tərəfindən verilmişdir. Onun fikrincə, pedaqoji inteqrasiyanın tərifləri müxtəlif əsaslarla qurmaq olar:

- Pedaqoji inteqrasiya komponentlərin ayrılmazlığı, monoobyektin yeni obyektivliyi, yeni struktur, əlaqəyə daxil olan obyektlərin yeni funksiyası ilə səciyyələnən qarşılıqlı əlaqənin ən yüksək formasıdır (təhsil bölmələri, təhsil pillələri).
- Pedaqoji inteqrasiya təhsilin bir neçə bölməsində həyata keçirilən məqsədlərin, məzmun prinsiplərinin, təlim və tərbiyənin təşkili formalarının vəhdətinin ifadə olunmasının ən yüksək formasıdır və şagird hazırlığı sisteminin intensivləşdirilməsinə istiqamətlənir.

-Pedaqoji inteqrasiya tələbə hazırlığının bir neçə bölməsinin tədris prosesinin müxtəlif komponentlərinin qarşılıqlı əlaqəsi əsasında genişləndirilmiş pedaqoji bölmələrin yaradılmasıdır. Yuxarıdakı müqayisə ilə vurğulananların obyektiv nəzəri qiymətləndirilməsi pedaqogikada "inteqrasiya"nın öz tərifini əldə etməyə əsas verir. Pedaqoji proseslərdə üzvi inteqrasiya, prosesin effektivliyinin və nəticənin keyfiyyətinin yalnız komponentlərin struktur əlaqələrindən deyil, həm də onların potensiallarının, maraqlarının, motivlərinin və hətta onların qarşılıqlı əlaqəsindən asılı olduğunu nəzərə almağı tələb edir. Eyni zamanda, qarşılıqlı əlaqənin özünün ziddiyyətli təbiəti eyni dərəcədə həm müsbət, həm də mənfi və ya neytral nəticələrə səbəb ola bilər.

Pedaqoji sistemlərdə məqsəd və şərait sanki kənardan yaradılır, lakin onlar müəllimi və onun şagirdlərini öz məqsədlərinə sövq etməlidirlər ki, bu da öz növbəsində qarşılıqlı dəyişiklik və inkişafa aparan daha ümumi bir istəklə birləşdirilir.

Pedaqoji inteqrasiya təhsil sistemi çərçivəsində tədrisin məzmun, forma və metodlarının eyni tipli hissələrinin və elementlərinin struktur, məqsədəuyğun təşkil olunmuş əlaqəsidir, şagirdlərin özünüinkişafına gətirib çıxarır.

Pedaqoji inteqrasiya təhsil sistemi çərçivəsində tədrisin məzmun, forma və metodlarının eyni tipli hissələrinin və elementlərinin struktur, məqsədəuyğun təşkil olunmuş əlaqəsidir, şagirdlərin özünüinkişafına gətirib çıxarır.

Təhsil sistemində tətbiq olunduğu kimi, "inteqrasiya" anlayışı bir neçə məna daşıya bilər:

- Birincisi, bu, şagirdin ətrafındakı dünyaya vahid mənzərənin yaradılmasıdır (burada inteqrasiya öyrənmə məqsədi kimi qəbul edilir). Belə inteqrasiyanın nəticəsi ondan ibarətdir ki, şagird dünyanın ayrı-ayrı hissələrinin bağlılığını əks etdirən biliyi bütün elementlərin bağlı olduğu sistem kimi alır.
- İkincisi, bu, fənn biliklərinin yaxınlaşması üçün ümumi platformanın tapılmasıdır (burada inteqrasiya öyrənmə vasitəsidir). Artıq mövcud olan ənənəvi fənn biliklərinin qovşağında tələbələr ətrafdakı dünya hadisələri haqqında getdikcə daha çox yeni fikirlər alır, onları sistematik şəkildə tamamlayır və genişləndirirlər (spiralda mövqelərdə hərəkət edirlər). Üçüncüsü, nəticədə - tələbələrin inkişafı. Təlimdə inteqrasiya müasir elmi düşüncə tərzinin dialektik xarakteri ilə xarakterizə olunur. Şagirdlər üçün öyrənilən obyektin müşahidəsi təcrid olunmuş element olaraq qalmır. Tələbə müqayisə edərək, nəticə çıxararaq, bu obyekti bu mövzunun çox yönlü qavrayışı sayəsində yenilənmiş, bərabərtərəfli təsvirlər və anlayışlar sferasında düşünür. Düşüncə proseslərinin müxtəlif formaları ilə obyektiv fəaliyyət arasında əlaqələrin qurulması şagirdlərin fəaliyyətinin bütövlüyünü, onun ardıcıllığını təmin edir.

Psixologiya və pedaqogika sahəsində aparılan elmi tədqiqatlar inteqrasiya ideyalarına əsaslanan öyrənmənin nəinki mümkün, həm də əsaslı şəkildə zəruri olduğunu təsdiq etməyə imkan verir. Beləliklə, inteqrasiya hissələrin bütövlükdə sadə birləşməsi deyil, kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliklərinə səbəb olan bir sistemdir, onun müxtəlif səviyyələri olmalıdır. Müəllimlər arasında pedaqoji inteqrasiya səviyyələrinin müəyyən edilməsi məsələsində fikirlər müxtəlifdir Beləliklə, V.P.Aberqan təhsil prosesində inteqrasiyanın belə səviyyələrini müəyyən edir: 1) fənlərarası əlaqələr, 2) didaktik sintez, 3) bütövlük.

Təhsil insanın şəxsi mənimsəməsi olduğundan, onun öz fəaliyyəti nəticəsində onda baş verən, bilik, bacarıq, yaradıcılıq fəaliyyəti təcrübəsi sisteminin mənimsənilməsində, dünyagörüşünün formalaşmasında, inkişafında ifadə olunan dəyişikliklər məcmusudur, şəxsiyyət xüsusiyyətlərindən asılı olmayaraq, təhsilin məzmunu bilik, bacarıq və bacarıqlara olan tələblər şəklində Dövlət Təhsil Standartında müəyyən edilmiş nəticənin (istəklərin) verilməsidir.

Təhsilin məzmunu məqsədə münasibətdə vasitə kimi təhsilin məzmununa münasibətdə çıxış edir. Təlimin məzmunu təhsil məlumatı və birlikdə müəyyən biliklər sisteminin mənimsənilməsi potensialını təmin edən tapşırıqlar və məşqlər toplusudur.

Dağılmış formada təlimin məzmunu kurikulum şəklində, daha ətraflı - kurikulumlarda, tam şəkildə - dərsliklərdə, dərs vəsaitlərində, didaktik materiallarda, müəllim tərəfindən tədris məlumatlarının ünsiyyətində təqdim olunur. Pedaqoji inteqrasiyada səviyyələrin bölgüsü birölçülü olmalıdır. Bu araşdırma çərçivəsində təhsilin məzmununun inteqrasiya səviyyələri fərqləndirilir.

İkinci səviyyənin sintezi - fənlərarası inteqrasiya - bir akademik fənnin digərini öyrənərkən qanunların, nəzəriyyələrin, metodların istifadəsində özünü göstərir. Bu, ümumi elmi anlayışlarda, kateqoriyalarda və yanaşmalarda ifadə olunan keyfiyyətcə yeni bilik növünün yaranmasına gətirib çıxarır. Fənlərarası inteqrasiya intradisplinarı əhəmiyyətli dərəcədə zənginləşdirir.

Birinci istiqamət əhatə olunan mövzunun birləşdirilməsi kimi şagirdlərin məktəb saatlarında yaradıcı sınaq işlərini yerinə yetirmələri üçün dərs vaxtının xüsusi ayrılmasından ibarətdir.

İkinci istiqamət seçmə fənlərarası kursların dizaynıdır.

Üçüncü istiqamət inteqrasiya olunmuş dərslərin işlənib hazırlanması və həyata keçirilməsidir.

İnteqrasiya edilmiş dərs fənlərarası əlaqələrin ənənəvi istifadəsindən fərqlənir ki, bu da digər fənlərdən materialın yalnız təsadüfi daxil edilməsini nəzərdə tutur. Təhlil mövzusu çoxşaxəli obyektlərdir, mahiyyəti haqqında məlumatlar müxtəlif akademik fənlərdə mövcuddur.

Təcrübə təsdiq edir ki, fənlərin hər hansı birləşməsi "Musiqi +" inteqrasiya olunmuş dərsləri keçirmək üçün yaxşı əsas verir:

Musiqi + ədəbiyyat;
Musiqi + təsviri incəsənət;
Musiqi + tarix + coğrafiya;
Musiqi + bədən tərbiyəsi;
Musiqi + riyaziyyat + rus dili.

Bir qayda olaraq, bütün müəllim hazırlığı institutları texnologiyanın öz kurikulumlarına, tədris metodlarına və tədris prosesinə inteqrasiyasını qətiyyətlə tövsiyə edir. Ötən illərdə sübut edilmişdir ki, inteqrasiya olunmuş texnologiyalar təhsildə yer aldıqda müvafiq olaraq şagirdlərin maraq və motivasiya səviyyəsinin artmasına səbəb olur.

Musiqi müəllimi yetişdirmə prosesini kifayət qədər dəqiq təsvir edən İ.Nemıkinin fikrincə, “müəllim-musiqiçinin peşə hazırlığı prosesində öyrənilən fənlərdə “mədəniyyət-musiqi-pedaqogika” triadası sabitləşmişdir. Onlar müasir reallıq üçün xarakterik olan sosial inteqrasiya təcrübəsini əks etdirir”.

Son zamanlar pedaqoji ədəbiyyatda təhsilin məzmununun inteqrasiyasının vacibliyinə xüsusi diqqət yetirilir. Eyni zamanda, inteqrasiya başqa bir yenilik kimi qəbul edilmir: o, real pedaqoji prosesin təşkilinin obyektiv zəruri başlanğıcı kimi çıxış edir. Eyni zamanda, bu cür inteqrasiya bir çox problemi həll etməyə imkan verir, məsələn, çox mövzu, məlumat miqdarının artması və s.

Mürəkkəb struktur pedaqoji proses kimi inteqrasiya aşağıdakılara ehtiyacdan irəli gəlir:

- tələbələrə hər hansı bir hadisəni müxtəlif mövqelərdən nəzərdən keçirməyi öyrətmək;
- konkret yaradıcılıq probleminin həllində müxtəlif bilik sahələrindən olan bilikləri tətbiq etmək bacarıqlarını inkişaf etdirmək;
- gələcək müəllimlərdə müstəqil tədqiqat aparmaq bacarıq və bacarıqlarını formalaşdırmaq.
- peşə təhsili prosesində inteqrasiya prinsipinin tətbiqi aşağıdakılara kömək edə bilər:
- peşəkar və əlaqəli fəaliyyətin müxtəlif sahələrində mütəxəssisin öz müqəddəratını təyin etməsini və özünü həyata keçirməsini təmin etmək;
- sistemli təfəkkürün inkişafı;
- vahidliyi üçün şərait yaradır

Musiqi müəllimi yetişdirmə prosesini kifayət qədər dəqiq təsvir edən İ.Nemıkinin fikrincə, "müəllim-musiqiçinin peşə hazırlığı prosesində öyrənilən fənlərdə "mədəniyyət-musiqi-pedaqogika" triadası sabitləşmişdir. Onlar müasir reallıq üçün xarakterik olan sosial inteqrasiya təcrübəsini əks etdirir".

Son zamanlar pedaqoji ədəbiyyatda təhsilin məzmununun inteqrasiyasının vacibliyinə xüsusi diqqət yetirilir. Eyni zamanda, inteqrasiya başqa bir yenilik kimi qəbul edilmir: o, real pedaqoji prosesin təşkilinin obyektiv zəruri başlanğıcı kimi çıxış edir. Eyni zamanda, bu cür inteqrasiya bir çox problemi həll etməyə imkan verir, məsələn, çox mövzu, məlumat miqdarının artması və s.

Tədris səviyyəsində hər bir tələbə həm xüsusi (musiqi) bilik və bacarıqların, həm də ümumi pedaqoji biliklərin istifadəsini tələb edən fəal idrak fəaliyyətinə cəlb olunur; habelə bu bilik və bacarıqların nə vaxt, necə və nə üçün tətbiq oluna biləcəyinin aydın başa düşülməsi (bu halda reallığın sistemli-bütöv qavranılmasına, öz fəaliyyətini əks etdirmə qabiliyyətinə hazırlığın formalaşdırılması zərurəti) təsdiq edilir.

Gələcək müəllimin peşə fəaliyyətində musiqi və pedaqoji komponentlər ayrılmaz şəkildə təmsil olunduğundan (müəllim və musiqi) ayrılmaz şəkildə (müəllim və musiqiçi), onda şagirdlərin tədris prosesi bu komponentlərin inteqrasiyası əsasında qurulmalıdır. Nəticə etibarı ilə, gələcək mütəxəssisi peşəkar fəaliyyətə hazırlamaq üçün onun peşəkar kimi özünü göstərəcəyi real şəraitə adekvat olan tələbə öyrənmə şəraitini simulyasiya etmək lazımdır.

Bu baxımdan zəruridir:

- Hər semestr üçün fərdi tələbə inkişaf proqramının tərtib edilməsi (bütün təhsil müddətini nəzərə alaraq). Belə bir proqramda tələbənin xüsusiyyətləri təqdim olunur; onun yaxın və uzunmüddətli vəzifələri müəyyən edilir; bütün növ təlim-tərbiyə fəaliyyəti, habelə hesabat formaları uçota alınır.
- Problemli öyrənmənin müxtəlif forma və metodlarının xüsusi fənlərinin sinifdə tətbiqi (yaradıcı tapşırıqlar, praktiki problemlərin həlli, konkret pedaqoji vəziyyətlərin təhlili, problemli vəziyyətlər, rol oyunları, peşəkar yönümlü işgüzar oyun, tədqiqat tapşırıqları).
- Musiqiçi müəllimin fəaliyyəti şagirdin şəxsiyyətinin, qabiliyyətinin inkişafı, ifaçılıq məharətinin formalaşması, musiqi əsərinin təfsirlərinin yaradılması və s. ilə ayrılmaz şəkildə bağlıdır. Yuxarıda göstərilənlərin hamısı tələbənin müstəqil və ya müəllimlə birlikdə həll etməli olduğu müxtəlif problemli vəziyyətlərin yaradılması mənbəyidir.
- Problem-axtarış metodlarından istifadə şagirddən yaradıcı olmağı, öz təcrübəsini və toplanmış bilikləri təhlil etməyi, şəxsi qənaət və həll yollarını ümumiləşdirməyi bacarmağı tələb edir.

Rol oynayan, peşəkar yönümlü işgüzar oyundan istifadə yaradıcı təfəkkürün inkişafına, həmçinin gələcək müəllimlərin konkret praktiki vəziyyətləri təhlil etmək və qərar qəbul etmək bacarıqlarına kömək edir. Gələcək müəllimlərin pedaqoq roluna girmək imkanı var; peşəkar bacarıqlarınızı qiymətləndirin. Bu baxımdan həm musiqi, həm də pedaqoji cəhətdən nailiyyətlərin nəticələrinin qiymətləndirilməsi mədəniyyətinin öyrədilməsinə xüsusi önəm verilir.

Xüsusi siniflərdə gələcək musiqi müəlliminin peşəkar səriştəsinin inkişafı ilə bağlı problemlərin həlli, həm də tələbənin yaradıcı təşəbbüsünü və müstəqil axtarışlarını stimullaşdıran inkişaf etdirilən tədris metodlarından istifadə etməklə asanlaşdırılır.

Musiqi dərslərində inteqrasiya bir neçə səviyyədə həyata keçirilir. Birincisi, bu, fənndaxili inteqrasiyadır, ilkin problem tələbələrin baxış sahəsindən itməyəndə onunla bağlı bilik dairəsi genişlənir və dərinləşir. Məsələn, bu, musiqi üslublarının inkişafının tarixi kontekstində musiqi dilinin öyrənilməsi məntiqi ilə birləşən musiqi nəzəriyyəsi və tarixinin inkişafı arasında inteqrasiyadır. İnteqrasiyanın ikinci səviyyəsi fənlərarası inteqrasiyadır. Bu, müəyyən bir əsas mövzu və ya əsas anlayışlar ətrafında bir neçə akademik fənlərin birliyidir.

**İstifadə metodikası**

İnteqrasiya olunmuş dərs keçirməyi planlaşdıran müəllim nəzərə almalıdır ki, inteqrasiya sadəcə əlavə deyil, iki və ya daha çox fənnin bir-birinə nüfuz etməsidir, ona görə də musiqi və ədəbiyyat, musiqi və tarix və s. bir dərsdə bərabər şəkildə təmsil oluna bilməz. . dərslər ənənəvi dərslərdən aşağıdakı xüsusiyyətlərə görə fərqlənir:

- 3-4 məşq saatı üçün nəzərdə tutulmuş tədris materialının maksimum aydınlığı, yığcamlığı;
- blokun hər bir mərhələsində inteqrasiya oluna bilən obyektlərin materialının məntiqi qarşılıqlı əlaqəsi;
- blokda istifadə olunan tədris materialının böyük informativ tutumu.

İnteqrasiya olunmuş dərslər inteqrasiya olunmuş blokun məzmununun təşkilinin aşağıdakı formaları (R. M. Çumiçeva və L. L. Redkoya görə) [8, s. 86] ilə xarakterizə olunur: layvari, spiral, bir-birinə nüfuz edən, təzadlı, fərdi diferensiallaşdırılmış (yaradıcı). Onlardan bəzilərini musiqi dərsləri nümunəsində nəzərdən keçirək.

Layşəbənzər formanın mahiyyəti müxtəlif təbəqələrin qatlanmasıdır və məzmunu bir dəyər və ya bilik obyekti ilə nüfuz edən fəaliyyətlərdir.

Spiral formanın özəlliyi ondan ibarətdir ki, şagirdin daxil olduğu fəaliyyətin məzmunu, üsulları tədricən artacaq, kəmiyyət və keyfiyyətcə dəyişəcək. Belə bir təşkilatla obyektin idrakı ya xüsusidən (təfərrüatdan) ümumiyə (bütövə), ya da ümumidən xüsusiyə doğru həyata keçirilə bilər. Spiral dərsdə öyrənilən əsas anlayışdır.

Müəllim öyrənilən materialın birgə başa düşülməsində tərəfdaş kimi çıxış edir. Məsələn, 4-cü sinif “Azərbaycan musiqisi” dərsində bir musiqi parçasının gözəlliyini dərk etmək əsasında xalq mahnılarının melodiyalarının gözəlliyini qiymətləndirmək və Azərbaycan musiqi mədəniyyətinin gözəlliyini dərk etmək olar. Musiqi, ədəbi və təsviri sənət əsərlərində Azərbaycan. 3-cü sinifdə "Musiqidə təbiət şəkilləri" dərsinin mövzusu, siz əvvəlcə səhər və axşam mənzərəsinin gözəlliyini qiymətləndirə bilərsiniz, sonra ədəbi və musiqi əsərlərində səhər və axşam gözəlliyini dərk edə bilərsiniz (ədəbi əsərlər – “Laçın " xaıq mahnısı," Qarabaq ", musiqi əsərləri - E. Qriq" "Peer Gynt" süitasından səhər, M. Mussorgsky Piano üçün "Uşaq musiqisi"ndən səhər, P. İ. Çaykovski "Ninni").

Bir-birinə nüfuz edən formanın məzmunu bir fəaliyyət növü, məsələn, başqalarının üzvi şəkildə bir-birinə qarışdığı bir oyun əsasında qurulur: idrak, musiqi və ədəbi əsərdən parçalar dinləmək, rəsm əsərini qavramaq və s. ifa dərsi, nağıl dərsi, dərs-tədqiqat və s. kimi dərs növləri. 3-cü sinfin dərslərindən biri strukturu bədii yaradıcılıq qanunlarına əsaslanan nağıl dərsidir, dramaturgiya (süjet kulminasiya nöqtəsidir) dərsin mövzusu “Sadko” opera-dastanıdır. Bir fəaliyyətin digərinə nüfuz etməsi bu məzmunun genişləndirilməsi və ya birləşdirilməsi zərurəti ilə müəyyən edilir. Bu forma materialın blok qidalanması üçün də istifadə olunur.

İnteqrasiya edilmiş blokun məzmununun təşkilinin nəzərdən keçirilən formaları dərsi daha yüksək səviyyəyə qaldırır, şagirdin şəxsiyyətinə çoxtərəfli təsir göstərir.

Musiqi dərslərinə kompleks yanaşma musiqi təhsilinə yenilik və orijinallıq gətirir. Tələbələr üçün müəyyən üstünlüklərə malikdir: idrak marağı formalaşdırır, musiqi dünyasının vahid mənzərəsini yaratmağa kömək edir, musiqi biliklərini sistemləşdirməyə imkan verir, musiqi bacarıq və bacarıqlarının inkişafına, estetik qavrayışın, təxəyyülün, diqqətin inkişafına kömək edir. İnteqrasiya olunmuş dərslərin keçirilməsi müəllimin peşəkar bacarıqlarının artımını artırır, belə ki, bu, ondan tədris prosesinin yeni texnologiyalarının metodikasına yiyələnməyi, təlimə fəal yanaşmanın həyata keçirilməsini tələb edir.

**Nəticə**

Təhsil sistemində inteqrasiya təhsilin müəyyən pilləsində təhsil sistemi çərçivəsində məzmunun eyni tipli hissələri və elementlərinin, metod və formalarının tərbiyəsi və öyrədilməsi kimi vahid məqsədə tabe olmasıdır.

Musiqi təhsilinə münasibətdə "inteqrasiya" anlayışının bir neçə mənası ola bilər:
• şagirdin musiqi dünyasına bütöv baxışının yaradılması (burada inteqrasiya öyrənmə məqsədi kimi görünür). Belə inteqrasiyanın nəticəsi ondan ibarətdir ki, şagird ayrı-ayrı musiqi anlayışları arasında əlaqəni görməyə, musiqi dünyasını bütövlükdə təqdim etməyə imkan verən biliklər alır;
• fənn biliklərinin yaxınlaşması üçün ümumi platformanın tapılması (burada inteqrasiya təlim vasitəsidir). Mövcud mövzu biliklərinin qovşağında uşaqlar musiqi dünyası haqqında getdikcə daha çox yeni fikirlər alır, onları sistematik şəkildə tamamlayır və genişləndirirlər (bilikdə spiralda hərəkət edirlər);
• şagirdlərin musiqi inteqrativ təfəkküründün inkişafı (burada inteqrasiya təlimin nəticəsidir). Şagird müqayisə edərək, məntiqi nəticələr çıxararaq, bu musiqi obyektini çoxşaxəli təsvirlər və musiqi anlayışları sferasında düşünür, müxtəlif formalar arasında əlaqə yaradır.

İnteqrasiya edilmiş dərslərin yaranmasına ehtiyac nə ilə izah olunur?

Birincisi, uşaqları əhatə edən dünya onlar tərəfindən müxtəlifliyi və birliyi ilə tanınır və tez-tez bu birliyin ayrı-ayrı hadisələrini öyrənməyə yönəlmiş məktəb dövrünün subyektləri bütün fenomen haqqında fikir vermir, onu bölünür. ayrı fraqmentlər.

İkincisi, inteqrasiya olunmuş dərslər şagirdlərin özlərinin potensialını inkişaf etdirir, ətrafdakı reallıq haqqında fəal biliyə həvəsləndirir, səbəb-nəticə əlaqələrini dərk etməyə və tapmağa, məntiq, təfəkkür və ünsiyyət bacarıqlarını inkişaf etdirir.

**İstifadə olunan ədəbiyat**

1 .Комарова Т.С. Дети в мире творчества: Кн. для педагогов дошк. учреждений / Т.С. Комарова. М.: Мнемозина, 1995. – 157 с.

2. Краевский В.В. Методология для педагога: теория и практика: Учеб. пособие / В.В. Краевский, В.М. Полонский; Под ред. П.И. Пидкасистого; Рос. акад. образования Волгогр. гос. пед. ун-т. М.: Волгоград: Перемена, 2001. -323 с.

3. Левшина И.С. Как воспринимается произведение искусства (из опыта социологических исследований) / И.С. Левшина. М.: Знание, 1993. -96 с.

4. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. -М.: Прогресс, 1983.- 365 с.

5. Лихачев Б.Т. Теория эстетического воспитания школьников: Учеб пос. по спецкурсу для студ. пед ин-тов / Б.Т. Лихачев. М.: Просвещение, 1985.- 175 с.

6. Мальченкова И.А. Установка художественного восприятия: структура, функционирование, формирование: Автореф. дисс. . канд. филос. наук: 09.00.11, 09.00.04 / Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ. -М., 1997.-24 с.

7. Малюков А.Н. Психология переживания и художественное развитие личности: Науч.-метод. Пособие / А.Н. Малюков. Дубна: Изд. центр «Феникс», 1999.- 253 с.

8. Медушевский В.В. О содержании понятия «адекватное восприятие» // Восприятие музыки: Сб. ст. / Ред.-сост.: В. Н. Максимов. М.: Музыка, 1980. -С. 141-155.

9. Мелик-Пашаев А.А. Педагогика искусства и творческие способности / А.А. Мелик-Пашаев. М.: Знание, 1981. - 96 с

# PRE-SERVICE MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' LESSON ANALYSIS SKILLS

**Nadide YILMAZ**
Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Education, Mathematics Education
ORCID: 0000-0003-1624-5902

## ABSTRACT
It is important for pre-service middle school mathematics teachers to be able to analyze lessons in order to start their profession with the necessary knowledge and skills (Santagata & Angelici, 2010). However, research shows that teacher training programs have deficiencies in establishing the connection between theory and practice (Nicolaidis & Mattheoudakis, 2008). Thus, pre-service middle school mathematics teachers should be provided with practices that allow them to gain experiences on the analysis of the practices carried out in the classroom. In other words, pre-service middle school mathematics teachers' ability to analyze lessons not only helps them integrate theory and practice but also reveals their potential to acquire the necessary knowledge and skills for teaching (Santagata & Guarino, 2011). This study aims to reveal how pre-service middle school mathematics teachers' skills change as they analyze lessons. For this purpose, pre-service middle school mathematics teachers participated in a total of 12 lesson analysis practices and analyzed these lessons. The lessons taught and their analyses were evaluated in terms of the components of elaboration, links to evidence, mathematics content, student learning and critical approach. The results showed that as the lesson analyses progressed, pre-service middle school mathematics teachers attempted to analyze the lessons in more detail. It was found that pre-service middle school mathematics teachers needed support in analyzing the lessons in terms of mathematics content and student learning. In general, it was observed that pre-service middle school mathematics teachers tended to shift towards a more critical approach as they progressed in the analysis of the lessons. Based on the results, it can be suggested that pre-service middle school mathematics teachers should participate in more practices of this kind to gain more experience.
**Keywords:** lesson analysis, pre-service middle school mathematics teachers, mathematics teacher education.

## INTRODUCTION
Since the 1980s, many teacher training programs have placed greater emphasis on field experiences because exposing pre-service teachers to teaching examples creates learning opportunities for them. Moreover, pre-service teachers can turn theory into practice through field experiences (Santagata, Zannoni & Stigler, 2007). However, field experiences have some limitations, such as pre-service teachers' focus on situations other than the points they should focus on (e.g., the person's appearance, the tone of his/her voice, and the gestures he/she uses) and their not allowing pre-service teachers to encounter practices serving the accomplishment of target objectives and therefore field experiences are criticized (Santagata et al., 2007). Goal-oriented practices are important for pre-service teachers to gain the necessary experience. Although target-oriented analysis of classroom practices has a very important place in teacher training, it is often criticized that these analyses are not included sufficiently in both pre-service and in-service training (Nicolaidis & Mattheoudakis, 2008; Santagata et al., 2007; Santagata, 2010). However, in order for pre-service teachers to gain the necessary knowledge and skills before graduation, it is critical that their education be structured in a way that supports them in gaining awareness of classroom practices (Zeichner, 2010).

Based on these criticisms, researchers have introduced the "lesson analysis" framework from the "learning from teaching" perspective in order to support the professional development of teachers (Santagata et al., 2007). This framework is grounded on the theories of on lessons as experiments (Hiebert, Morris & Glass, 2003), reflections on teaching (Davis, 2006), lesson study (Lewis and Tsuchida, 1998) and noticing (Santagata & Guarino, 2011; van Es and Sherin 2002).

Research has revealed that pre-service teachers' lesson analysis helps them interpret the events taking place in the classroom in depth and helps them produce different mathematics teaching strategies. It has also been observed that they are able to better interpret students' thoughts and make more accurate decisions regarding the teaching process (Santagata et al., 2007; Santagata & Angelici, 2010; Santagata & Guarino, 2011; Santagata & Yeh, 2016). These results demonstrate the importance of organizing teacher training programs in a way that allows pre-service teachers to conduct lesson analyses. It is believed that pre-service teachers who have acquired the knowledge and skills targeted through lesson analysis will be more competent when they start their careers and will be able to further improve their teaching using these skills and knowledge. In this study, it is aimed to reveal what skills and knowledge pre-service teachers have and how these skills and knowledge change as a result of lesson analysis. To this end, answers were sought to the following questions.

What are the skills and knowledge of pre-service teachers in the lesson analysis process?

How do pre-service teachers' skills and knowledge change during the lesson analysis process?

## METHOD

In the current study, the case analysis design, one of the qualitative research methods, was employed as the study aimed to examine what skills and knowledge pre-service teachers have and how these skills and knowledge change in the lesson analysis process. A total of 45 pre-service teachers participated in the study. The pre-service teachers formed groups of 3-4 people and each group prepared a lesson plan for the concepts expressed in Table 1 regarding numbers. They conducted the lessons according to these prepared lesson plans in the classroom environment, and the other pre-service teachers acted like students at the relevant grade level and asked questions and gave answers. This process was video recorded.

**Table 1.** Concepts that the pre-service teachers focused on

| Week | Number Concepts |
|---|---|
| Week 1 | Defining square root numbers |
| Week 2 | Making sense of multiplication and division of integers |
| Week 3 | Making sense of division of two fractions |
| Week 4 | Finding and making sense of a simple fraction of a quantity |
| Week 5 | Making sense of multiplication of two fractions |
| Week 6 | Making sense of addition and subtraction of integers |
| Week 7 | Interpreting the remainder in a division |
| Week 8 | Making sense of four operations with decimal notations |
| Week 9 | Recognizing real numbers and associating them with rational and irrational numbers |
| Week 10 | Making sense of creating fractions equivalent to a fraction, simplifying and expanding |
| Week 11 | Identifying and making sense of a stated percentage of a quantity |
| Week 12 | Solving problems related to the greatest common divisor (GCD), the least common multiple (LCM) |

After the completion of the lesson delivery, the pre-service teachers analyzed the lesson delivered. The pre-service teachers took the following points into consideration when analyzing the lesson. The lesson analysis process consists of four main components (Santagata et al., 2007). Lesson analysis includes the evaluation of the lessons conducted and is guided by a series of questions (Hiebert et al., 2007; Santagata & Guarino, 2011; Santagata et al., 2007). First, the focus is on learning objectives. In line with the learning objectives, the main ideas that students are expected to understand within the scope of the lesson are the focus. In the second stage, the analysis of student learning begins, focusing on whether the student has learned and, if so, how much he/she has learned. Analyses of this process lead pre-service teachers to question whether and to what extent teaching strategies support the accomplishment of learning objectives. Finally, by focusing on the analysis of the cause-effect relationship between teaching and learning, pre-service teachers focus on questions such as what alternative strategies can be used and how these strategies may affect students' progress towards the learning objectives of the lesson. A summary of this process is shown in Figure 1.

**Figure 1.** Lesson Analysis Framework (Adapted from Santagata & Guarino, 2011, p.134)

The pre-service teachers completed the lesson analysis by going through the stages shown above. This process was video recorded. The lesson analyses carried out by the pre-service teachers as a group were analyzed according to five dimensions (Santagata et al., 2007). These dimensions are elaboration, links to evidence, mathematics content, student learning and critical approach. Each dimension was evaluated separately and named low quality, quality and high quality. Elaboration focuses on expressing the situation that is worth choosing in the lesson and explaining why it is chosen. If pre-service teachers only described the classroom situations they noticed without giving any details, they were coded as low quality, and expressions that had difficulty justifying these details even though they attempted to detail the noticed situations were coded as quality. Expressions that established connections between the teacher's actions and students' learning in noticed situations and based this on a cause-effect relationship were coded as high quality.

The links to evidence dimension takes evidence-based comments into consideration and focuses on supporting the comments made with evidence. If comments about the overall course are made without presenting any evidence, they are coded as low quality. Although there are attempts to focus on the actions of the teacher and students, responses that are supported by general evidence are coded as quality. Statements that supported the teacher's and students' actions with evidence were coded as high quality. Mathematics content, on the other hand, focuses on associating the answers, questions and inquiries with mathematics. If the noticed situations were expressed without associating them with mathematics, they were coded as low quality. Although the situations that occurred in the classroom began to be associated with mathematics, the answers that were occasionally associated with mathematics were coded as quality. If teacher and student actions in the classroom were expressed by directly associating them with mathematics, they were coded as high quality. Student learning is a dimension related to the extent to which the focus is on the student's actions and mathematical thinking. Comments that focused only on the teacher were coded as low quality, while statements that were not detailed even though they were attempts to focus on the student's learning and thinking were coded as quality. Statements that focused on the student's learning and thinking in detail and made detailed inferences were coded as high quality. The critical approach dimension involves considering the teaching process from a critical perspective. Positive or negative comments made without any justification regarding the teaching process were coded as low quality. Although there were attempts to critically interpret the teaching process, comments that addressed the teacher's actions more superficially were coded as quality, while comments that critically analyzed the teacher's actions and/or suggested alternatives to what was observed were coded as high quality. Low quality was scored as 1, quality was scored as 2, and high quality was scored as 3. The mean score for each dimension was calculated by taking the arithmetic mean of the scores that the pre-service teachers received for each dimension throughout the 12 week-period.
To ensure the validity and reliability of the data obtained, the researcher coded the data at two different times (twice with an interval of three months) and found the inter-coder agreement to be 95%. This result shows that the study is reliable (Miles & Huberman, 1994).

## FINDINGS

The lesson analyses carried out by the pre-service teachers for 12 weeks were analyzed according to the lesson analysis dimensions and Figure 2 was created.

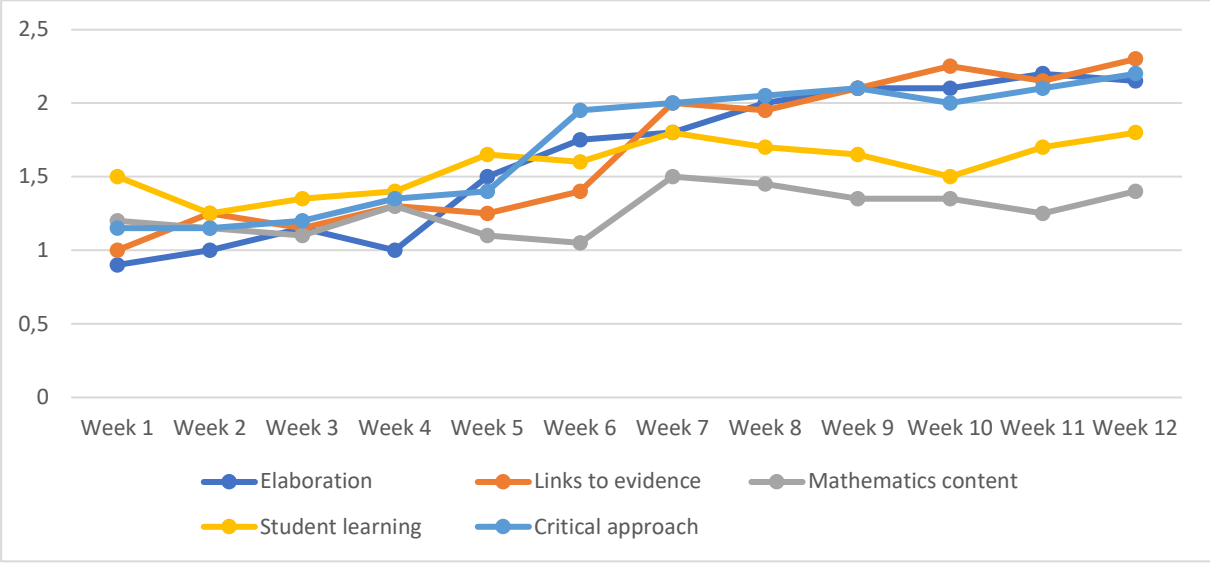



**Figure 2.** Pre-service teachers' mean scores for the lesson analysis dimensions

As seen in Figure 2, as the lesson analyses progressed, the pre-service teachers tried to analyze the lessons in more detail. In addition, their efforts to link their analyses with evidence are remarkable. It can be said that the pre-service teachers need support in the context of the mathematics content and student learning dimensions. As the process progressed, the efforts of the pre-service teachers to shift to a more critical approach while analyzing the lessons became more intense.

## DISCUSSION, RESULTS AND SUGGESTIONS

The results showed that the pre-service teachers' participation in the lesson analysis practices helped them develop the dimensions of their lesson analysis skills. While the development of the pre-service teachers is more visible in some dimensions (elaboration, links to evidence, critical approach), it can be said that they need support for the mathematics content and student learning dimensions. The pre-service teachers' identifying lesson objectives and making goal-oriented inquiries, focusing on how students think, critically evaluating both teachers and students during the teaching process, and thinking deeply can be considered as the reasons for their development. Similar results have been reported in the literature (Güler, 2019; Santagata et al., 2007; Santagata & Angelici, 2010; Santagata & Guarino, 2011; Santagata & Yeh, 2016). Pre-service teachers can be encouraged to participate in such practices for a longer period of time in order to support their development in the mathematics content and student learning dimensions. The results provide evidence that pre-service teachers' participation in such practices can support their development. Thus, it can be recommended that pre-service teachers participate in practices to experience such practices more.

## REFERENCES

Davis, E. A. (2006). Characterizing productive reflection among preservice elementary teachers: Seeing what matters. *Teaching and Teacher Education, 22,* 281-301.

Güler, M. (2019). A model proposal for developing teaching knowledge of novice middle-school mathematics teachers: Mentoring practice program. Unpublished Doctoral Dissertation, Trabzon University.

Hiebert, J., Morris, A. K., & Glass, B. (2003). Learning to learn to teach: An "experiment" model for teaching and teacher preparation in mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6, 201-222.

Hiebert, J., Morris, A. K., Berk, D., & Jansen, A. (2007). Preparing teachers to learn from teaching. *Journal of Teacher Education, 58*, 47-61.

Lewis, C., & Tsuchida, I. (1998). A lesson is like a swiftly flowing river: Research lessons and the improvement of Japanese education. American Educator, 14-17 & 50-52.

Miles, M, B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.

Nicolaidis, K. and Mattheoudakis, M. (2008). Utopia vs. reality: the effectiveness of in-service training courses for EFL teachers. *European Journal of Teacher Education*, *31*(3), 279-292.

Santagata, R. (2010). Learning from teaching: why analysis abilities are an ımportant component of teacher knowledge. In T. Shanan (Ed.), *What do teachers need to know and be able to do in tomorrow's schools?* (pp.73-80). Albuquerque, NM: Pearson Education.

Santagata, R. and Angelici, G. (2010). Studying the impact of the *Lesson Analysis Framework* on pre-service teachers' ability to reflect on videos of classroom teaching. *Journal of Teacher Education, 61*(4), 339-349.

Santagata, R. and Guarino, J. (2011). Using video to teach future teachers to learn from teaching. *ZDM, 43*(1), 133-145.

Santagata, R. and Yeh, C. (2016). The role of perception, interpretation, and decision making in the development of beginning teachers' competence. *ZDM*, *48*(1-2), 153-165.

Santagata, R., Zannoni, C. and Stigler, J. W. (2007). The role of lesson analysis in pre-service teacher education: An empirical investigation of teacher learning from a virtual video-based field experience. *Journal of Mathematics Teacher Education, 10*(2), 123-140.

van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2002). Learning to notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, *10*, 571-596.

Zeichner, M. K. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college and university-based teacher education. Journal of Teacher Education, 35(3), 479-501.

# AN INVESTIGATION OF THESES/DISSERTATIONS ABOUT PROBLEM POSING IN TURKEY

**Kadriye KÖSE**
Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Education, Mathematics Education
ORCID: 0009-0001-1667-0610

**Nadide YILMAZ**
Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Education, Mathematics Education
ORCID: 0000-0003-1624-5902

## ABSTRACT
The problem posing in mathematics education is considered an important research area, and acquiring this skill is seen as a significant requirement (Singer, Ellerton & Cai, 2013). The current study aims to examine the trends in theses/dissertations on problem posing conducted in Turkey between 2003 and 2023. Document analysis was adopted for the study. The data source of the study consisted of 99 theses/dissertations accessed in the National Thesis Centre of the Higher Education Council. A thesis/ dissertation examination form was created for the analysis of the theses. The obtained theses were analyzed in terms of the year of publication, thesis/dissertation type, university where the thesis/ dissertation is completed, study group, research method, data collection tools, type of data analysis and aims. When the theses/dissertations were evaluated by years, it was revealed that the most studies were carried out in 2019 and 2022. Moreover, it was determined that the number of the master's theses written on the subject is higher than that of the doctoral dissertations. It was seen that the majority of the theses/dissertations were prepared in Gazi and Osmangazi Universities and that the researchers generally carried out these theses/dissertations with the participation of primary/middle school students. While qualitative research methods were mostly preferred in the theses/dissertations, the case study method, one of the qualitative research methods, was predominantly used, while theses/dissertations that employed a quantitative research method predominantly preferred the experimental method. It was determined that problem solving/posing tests were mostly used to collect data, followed by interviews and tasks. In data analysis, it can be said that the preference rates of quantitative and qualitative data analyses are close to each other. When the theses/dissertations were evaluated in terms of their purposes, it was determined that the purpose to examine the effects of the applications prepared for the purpose of teaching problem posing on the development of different components (e.g., achievement, attitude) was the most adopted aim, followed by the aim of investigating the strategies and solution methods that individuals use in the problem posing process. It is believed that the obtained results will guide new researchers and contribute to the literature.
**Keywords:** problem posing, mathematics education, content analysis

## INTRODUCTION
One of the topics of interest to many researchers in the field of mathematics education is the concept of problem formulation widely known as problem posing because problem solving and problem posing are at the centre of mathematics education (Silver, 1994). For example, Silver (1994) explained problem posing as reformulating the given problem or generating new problems. Gonzales (1998) added the fifth step of 'formulating a related problem' to problem solving, which Polya (1957) explained in four steps. In this step, individuals solving the problem are expected to create a problem different from the original problem given

(Gonzales, 1998). Brown and Walter (1983) developed the 'what if not' technique in problem posing situations, or in other words, 'what if it doesn't happen?'. Here, creating new problems by changing the conditions of the problem is done through this strategy (Brown & Walter, 1983). Moreover, while Kilpatrick (1987) sees problem formulation as a need and necessity, he also states that it is not just a purpose of teaching but also a teaching tool. That is, according to Kilpatrick, every student should have the experience of creating their own mathematical problems in their education (Kilpatrick, 1987).

Posing problems requires students to first examine and analyze the problem situation in their lives, look critically, make certain inferences and express it in their own way (Arıkan & Ünal, 2015; Turhan & Güven, 2014; Yılmaz, 2019). With problem posing, individuals feel freer and thus become more creative, enterprising and effective. In this way, they can make better sense of problems as well as having a positive attitude towards mathematics (Cai & Hwang, 2003; Çetinkaya & Soybaş, 2017). However, studies have shown that problem posing of both students, teachers and pre-service teachers is not at the desired level (Akay, Soybaş & Argün, 2006; Aydoğdu, 2019; Geçici & Aydın, 2020; Tertemiz & Sulak, 2013; Zehir, 2013). This shows that students need to be involved in more problem-posing activities and that pre-service teachers need experiences (Leung & Silver, 1997; Zakaria & Ngah, 2011). In this regard, teachers should assume important responsibilities. For example, they should support students to be good problem posers as well as good problem solvers, to broaden their thinking about their own world and to pose problems in and outside of mathematics (El Sayed, 2002; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Students should be encouraged to engage in different problem-posing activities to improve their thinking skills (Yıldız & Ev-Çimen, 2017). For this, studies need to be conducted on how teachers can teach mathematics more effectively through problem posing (Liljedahl & Cai, 2021). All these results show that more research on problem posing is needed. Although studies (e.g., Arıkan & Ünal, 2015; Cai et al., 2022; El Sayed, 2002; Leung & Silver, 1997; Liljedahl & Cai, 2021, Yıldız & Ev-Çimen, 2017;) show that research in this field is increasing, they emphasize that there are still many points that need researching.

The increase in studies on problem posing and the fact that different scientific studies have begun to be examined in many contexts make it necessary to examine the trends in these studies and what they focus on. When previous studies were examined, it was seen that either the trends in problem posing studies on a specific subject were examined (e.g., Canbolat, 2023) or the articles on problem posing were focused on (e.g., Toy, 2022). Kaya (2021) conducted a meta-synthesis of thesis studies on problem posing in mathematics education. In the study, the thesis studies completed until February 2021 were included. At this point, the potential of examining the trends of recent studies to guide future studies revealed the necessity of conducting the current study. Based on these reasons, it was aimed to examine the trends in theses/dissertations on problem posing in mathematics education in Turkey. To this end, answers were sought to the following questions.

What is the distribution of the

1. years of publication of the theses/dissertations?
2. types (master's or doctoral) of the theses/dissertations?
3. universities where the theses/dissertations created?
4. research methods used in the theses/dissertations?
5. participants of the theses/dissertations?
6. data collection tools used in the theses/dissertations?
7. data analysis methods of the theses/dissertations?
8. purposes of the theses/dissertations?

## METHOD

In this study, the document analysis methods, one of the qualitative research methods, was used as it was aimed to examine in depth the master's and doctoral theses written on problem posing in mathematics education and to make sense of the results obtained. In the determination of the data sources of the study, the purposive sampling method was employed. In this regard, criterion sampling, one of the purposive sampling methods, was used based on the research problem. Since the study aimed to examine the theses prepared on problem posing in mathematics education in Turkey, the theses in the National Thesis Centre were searched. The theses were searched according to the criteria of being written in the field of mathematics education and focusing on problem posing. As a result of this search, a total of 99 postgraduate studies written between 2003 and 2023 were obtained. A thesis/dissertation review form was created to examine the theses, and the theses were examined according to their publication year, type, university where it was published, participants, methods, data collection tools, data analysis methods and purposes. While analyzing the data, a qualitative data analysis method was adopted and in this context, both descriptive and content analyses were used. First, a file was created for each thesis/dissertation, and then each thesis/dissertation was examined within the framework of the criteria established in the thesis/dissertation review form. Each thesis/dissertation was coded as T1, T2… . Thesis/dissertation types, publication years, methods, participants, measurement tools and analysis techniques used were subjected to descriptive analysis. Frequencies and percentages of repetition were calculated by coding within the framework of previously created categories. Tables and graphs were created based on the information obtained and the findings were interpreted accordingly. The purposes of the theses/dissertations were subjected to content analysis. Codes were created based on the data obtained for each research problem. Afterwards, themes were created based on similar codes. The resulting findings and comments were expressed within the framework of these themes and codes. In order to increase the validity of the study, it was explained why the purposive sampling method was chosen, and the inclusion criteria of the focused studies were explained. In addition, the research methods, data collection tools, data collection processes and data analyses were explained in detail and all the theses/dissertations related to the focused topic were included in the study. The data of the study were coded by two researchers and the percentage of agreement between the two sets of coding was found to be 90%.

## FINDINGS

The results obtained were examined within the framework of each research problem and presented to the reader. Figure 1 was created to examine the trend in the years of publication of the theses/dissertations.

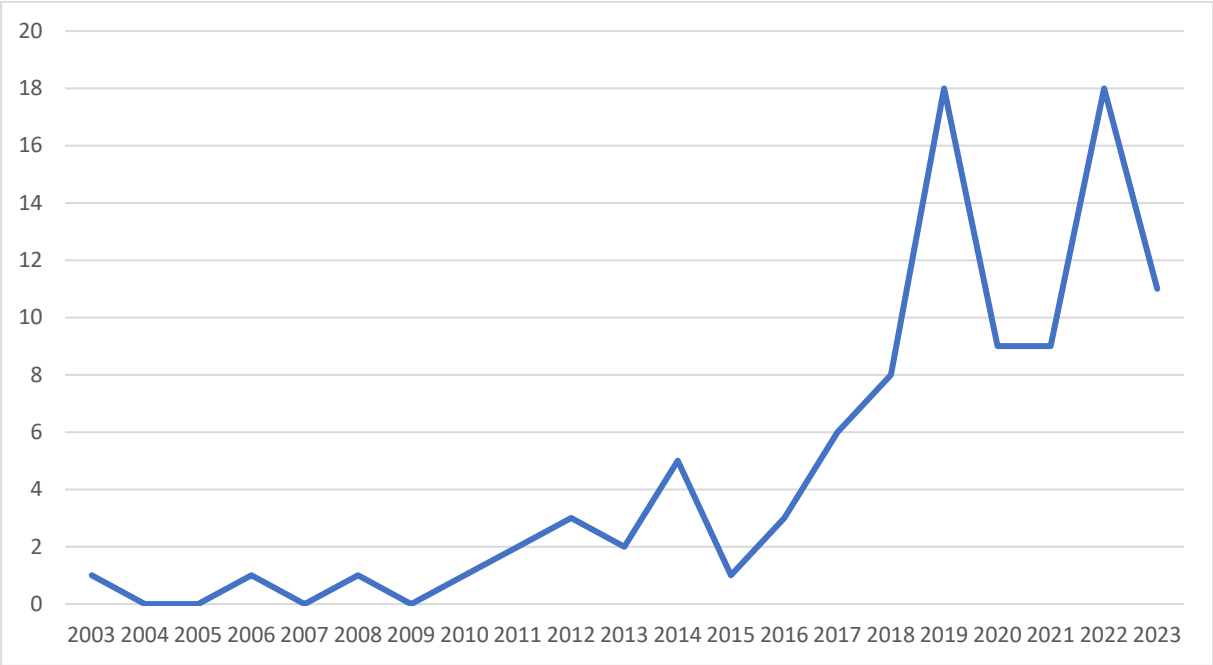



**Figure 1.** Distribution of the theses/dissertations by the year of publication

As seen in Figure 1, the first thesis/dissertation was carried out in 2003, and there was no stability in the studies until 2009. Although there was an increase from 2010 until 2014, this increase did not occur in 2013. It is seen that the studies gained momentum from 2015 to 2019. Although there were more studies carried out between 2019 and 2023 compared to previous years, there was no stability in the trend of these studies.
Another problem investigated was the distribution of theses/dissertations types and how theses/dissertations types changed over the years. Figure 2 was created for this purpose.

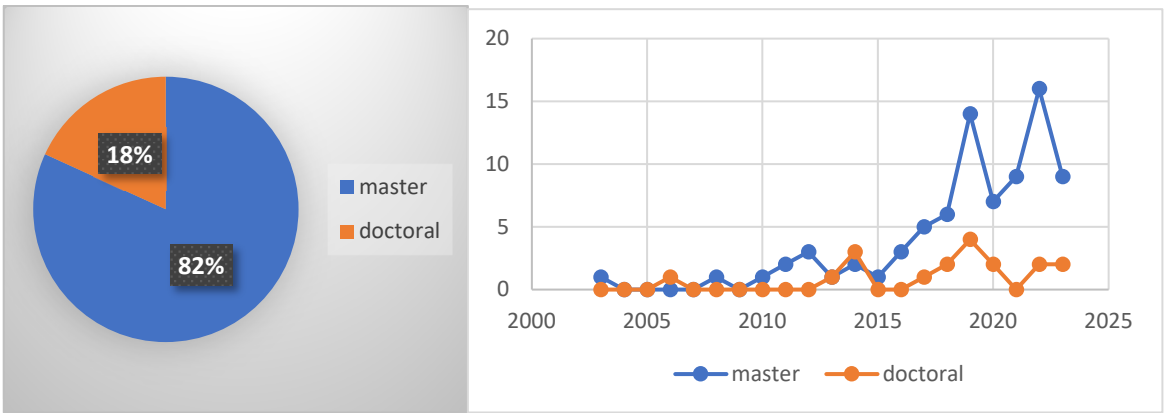



**Figure 2.** Distribution of the theses/dissertations by types and the types by years

As seen in Figure 2, 82% of the theses examined are master's theses while 18% are doctoral dissertations. When the trend of these theses/dissertations types over the years was examined, it was seen that the master's thesis was first written in 2003. It was determined that the first doctoral dissertation was completed in 2006. When evaluated in general, it was determined that the master's and doctoral theses/dissertations studies between 2003 and 2009 showed similar trends and were few in number. It can be said that both master's and doctoral theses/dissertations have gained momentum after 2009. After 2019, there was an increase and decrease in both theses/dissertations types until the end of 2023.

Another research problem was related to the distribution of the universities where the theses were written. As seen in Figure 3, the theses/dissertations were carried out in 40 different universities. It is also seen that more theses on the concept of problem posing were carried out in Gazi and Osmangazi Universities compared to the other universities.

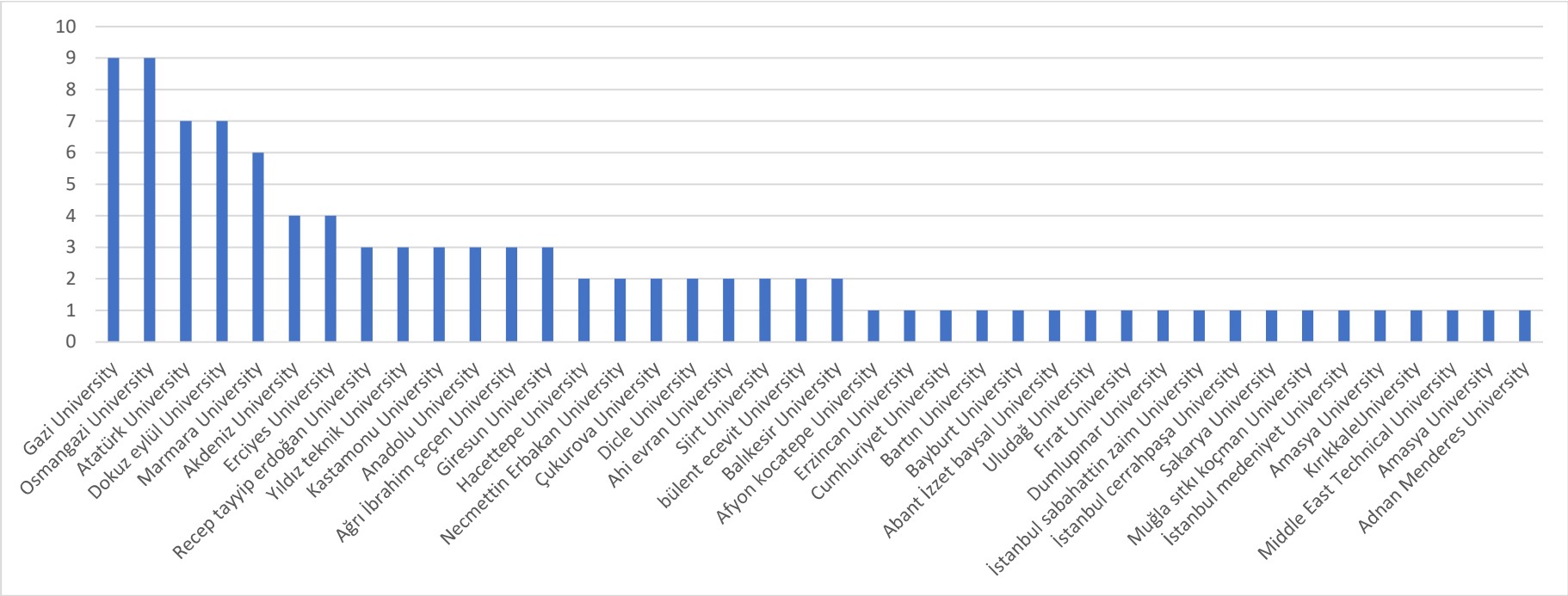



**Figure 3.** Distribution of the theses/dissertations across the universities where they were written

Another research problem examined was the research methods employed by the theses/dissertations. The results obtained are shown in Figure 4.

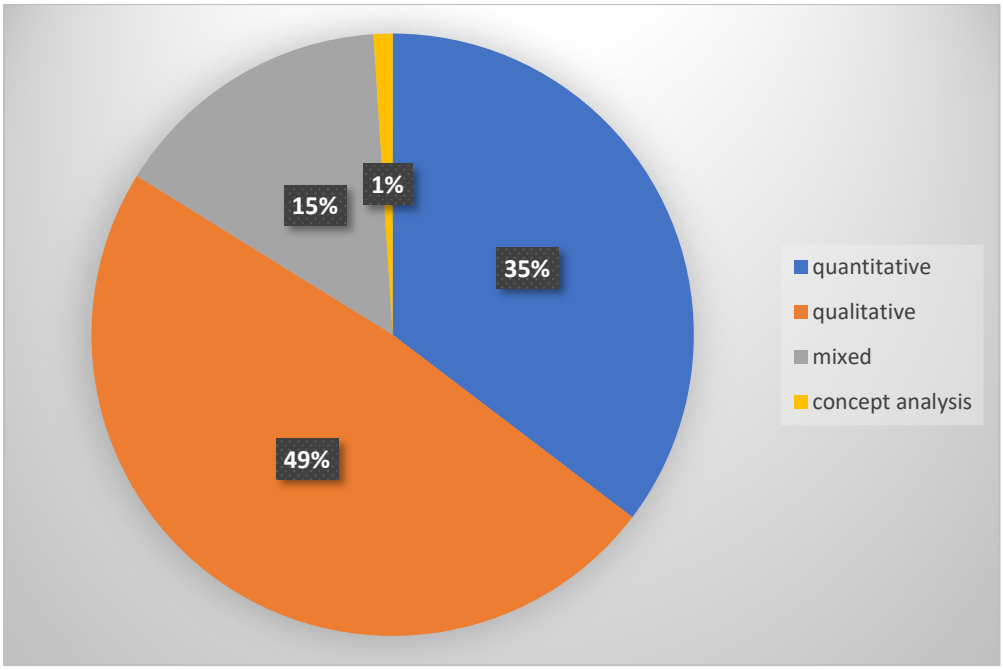



**Figure 4.** Distribution of the research methods used in the theses/dissertations

As seen in Figure 4, almost half of the theses/dissertations employed qualitative research methods. The theses/dissertations employing the quantitative research method constituted 35% of all the theses/dissertations. It can be said that the mixed method research and concept analysis method were less preferred. Figure 5 and Figure 6 were created by examining the type of quantitative and qualitative research methods employed.

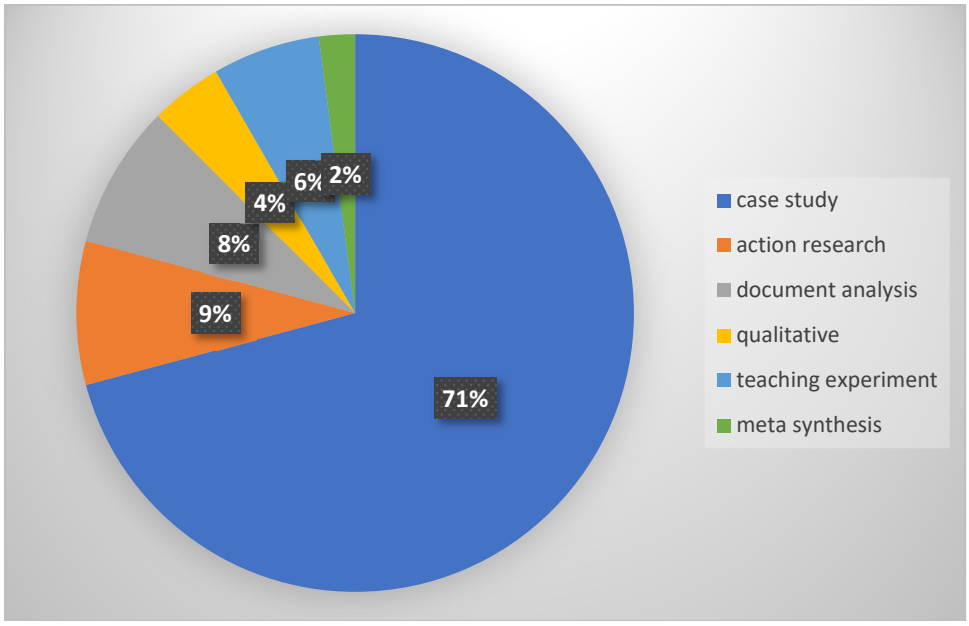



**Figure 5.** Distribution of the qualitative research methods used in the theses/dissertations

When the types of the methods used in the theses that preferred the qualitative research method were examined, it was revealed that case study was predominantly preferred, and although others were also preferred, their rates were low. Figure 6 was created by analyzing the types of methods adopted by the theses that preferred the quantitative research method.

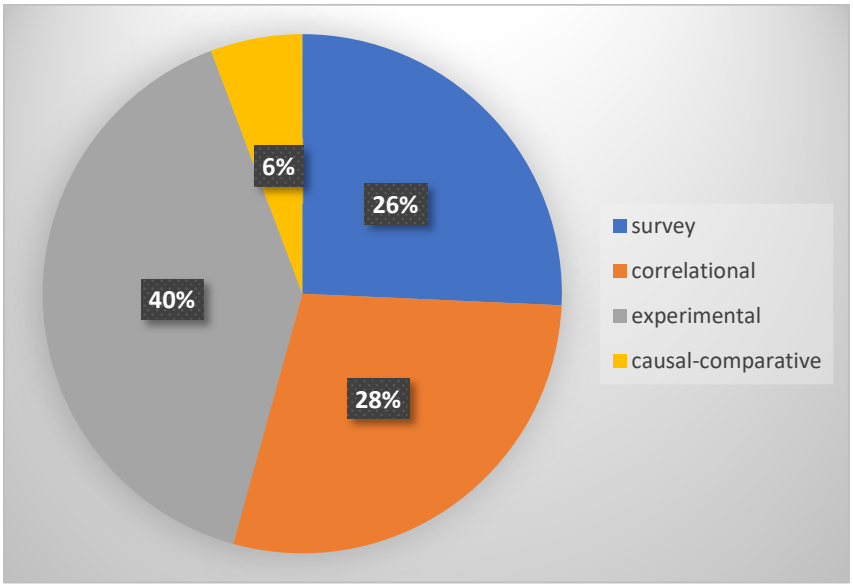



**Figure 6.** Distribution of the quantitative research methods used in the theses/dissertations

As seen in Figure 6, the theses that employed the quantitative method mostly preferred the experimental method, followed by the relational survey method. It was revealed that almost one in every four quantitative studies adopted the survey method, and the causal comparative method was less preferred than the other methods. Figure 7 was created to show the distribution of the participants in the theses/dissertations.

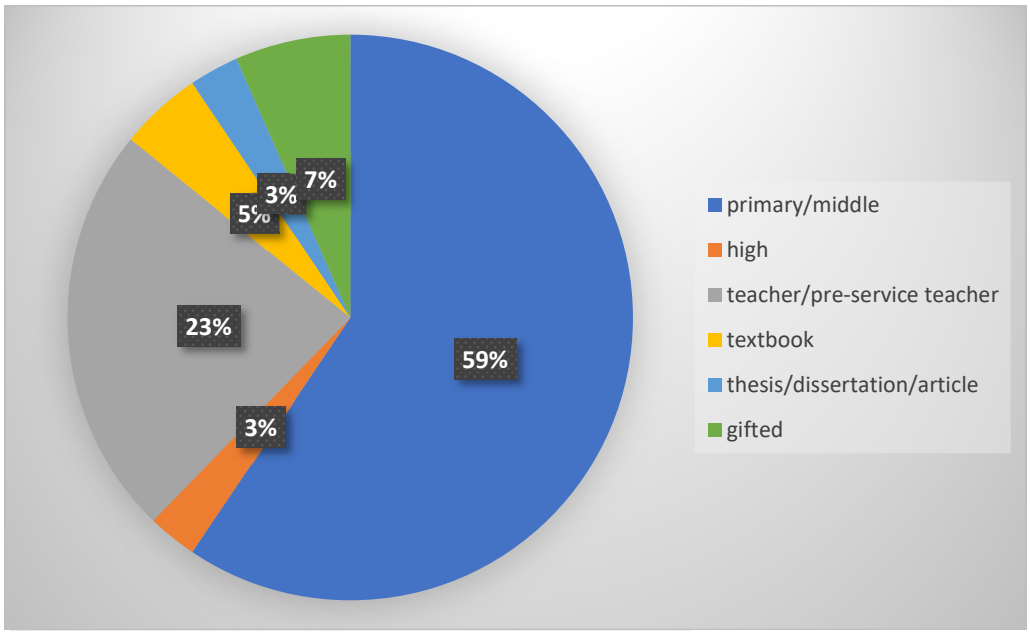



**Figure 7.** Distribution of the participants of the theses/dissertations

As seen in Figure 7, the most preferred participant group was primary and middle school students (59%), followed by teachers and pre-service teachers (23%). Although theses/dissertations were carried out with other participant groups, it can be said that these participant groups were less preferred. Figure 8 was created to show the distribution of the data collection tools preferred in the theses/dissertations.

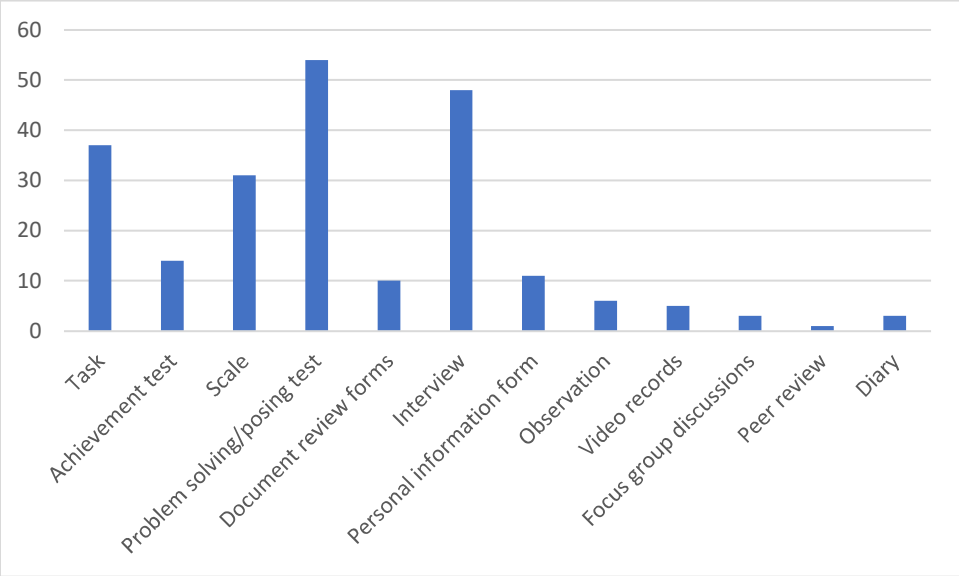



**Figure 8.** Distribution of the data collection tools used in the theses/dissertations

As seen in Figure 8, the problem solving/posing test was most used as the data collection tool, followed by interviews and tasks. Although many other different data collection tools (e.g. achievement test, peer review) were used, their rate of preference is relatively low. Another research problem is related to the analysis methods used in the theses/dissertations. Figure 9 was created based on the results obtained.

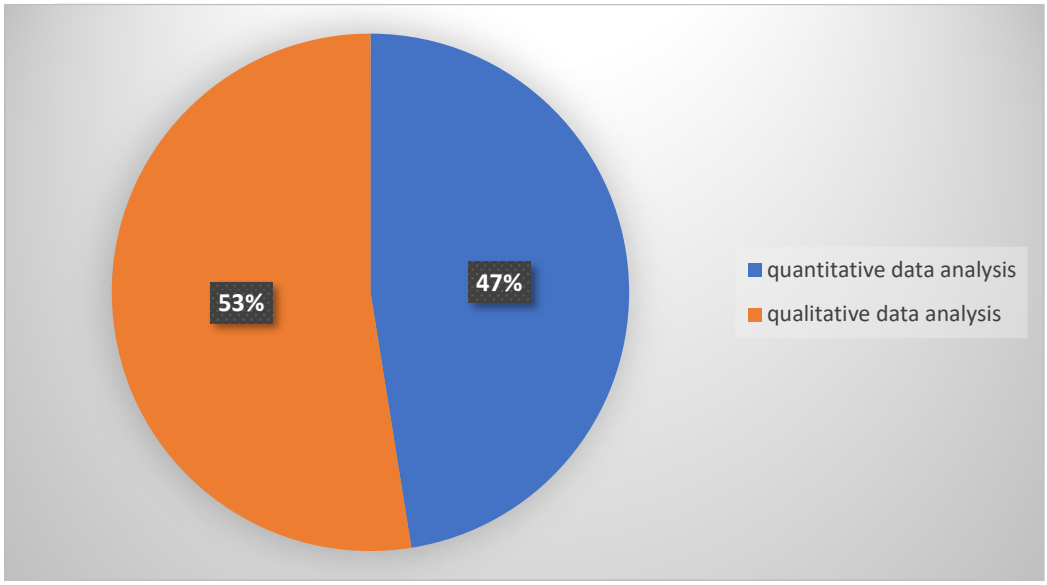



**Figure 9.** Distribution of the data analysis methods used in the theses/dissertations

As seen in Figure 9, the rates of preference of quantitative and qualitative methods in the theses/dissertations are close to each other. Figure 10 was created by examining the preference rates of each method.

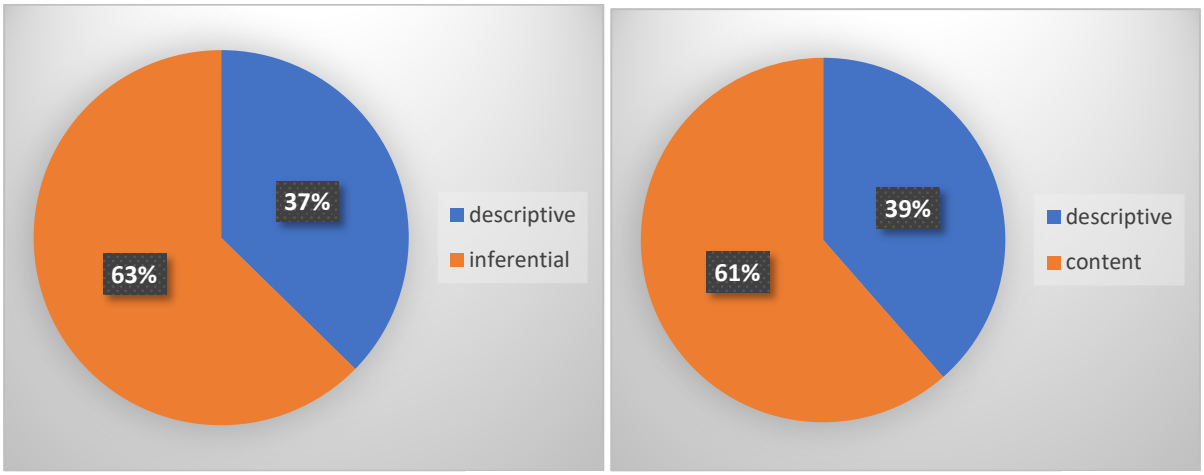



**Figure 10.** Distribution of the quantitative and qualitative data analysis methods used in the theses/dissertations

As seen in Figure 10, in quantitative analysis methods, the inferential analysis method was more preferred than the descriptive analysis method, and in qualitative analysis methods, content analysis was more preferred than descriptive analysis. Within the context of the last research problem, the aims for which the theses/dissertations were carried out were examined. As a result of the analysis, it was revealed that the theses/dissertations were written to address nine different purposes (Table 1).

**Table 1.** Purposes of the theses/dissertations

| Purpose | Theses/dissertations number | Frequency (%) |
|---|---|---|
| Strategies and solution methods used in the problem-posing process | T1, T5, T7, T11, T15,T18, T19, T22, T25, T28, T30, T32, T37, T39, T41, T44, T47, T48, T50, T52, T58, T62, T64, T66, T72, T75, T78, T80, T81, T82, T93, T96, T97 | 32% |
| Examining the effects of applications prepared for the purpose of teaching problem posing on the development of different components (e.g., achievement, attitude) | T2, T3, T6,T8,T9, T16; T17, T20, T21, T23, T24, T26, T34, T36, T42, T43, T45, T46, T49, T51, T54,T56, T60, T61, T68, T69, T77, T79, T83, T84, T91, T94, T95, T99 | 33% |
| Evaluation of textbooks in terms of problem posing | T4, T13, T42, T59, T77, T92 | 5% |
| Examining the relationship between problem posing and different variables | T7, T10, T27, T33, T35,T40, T47, T53, T70, T71, T74, T76, T86, T87, T89 | 14% |
| Examining the relationship between problem solving and problem posing | T12, T38, T57,T65, T69 | 5% |
| Problem posing of teachers/pre-service teachers for teaching purposes | T14, T98 | 2% |
| Improving the problem-posing knowledge of teachers/pre-service teachers for teaching purposes | T29, T31 | 2% |
| Examining different components of problem posing (e.g., self-efficacy for problem posing) | T55, T63, T73, T88 | 4% |
| Evaluation of studies on problem posing | T67, T85, T90 | 3% |

As seen in Table 1, approximately one in every three theses (33%) adopted the purpose of examining the effects of applications prepared for the purpose of teaching problem posing on the development of different components (e.g., achievement, attitude). This is followed by the theses/dissertations aiming to investigate the strategies and solution methods that individuals use in the problem-posing process. Theses aiming to examine the relationship between problem posing and different variables constituted 14% of all the theses. The rates of the studies aiming to evaluate textbooks in terms of problem posing and the studies aiming to examine the relationship between problem solving and problem posing are the same (5%). The aim of examining different components of problem posing was adopted by 4% of the theses/dissertations. Theses/dissertations aiming to analyse the research on problem posing constituted 3% of all the theses/dissertations. Another point that draws attention is that there are very few studies aiming to examine and develop the problem posing knowledge of teachers/pre-service teachers.

## DISCUSSION, RESULTS AND RECOMMENDATIONS

This study aimed to examine the trends in theses/dissertations on problem posing in mathematics education in Turkey. It can be said that although problem posing studies decreased in some years after the first thesis was published in 2003, there was a general tendency to increase. There occurred a decrease between 2020 and 2021. It can be thought that this decrease is due to Covid 19. The fact that it was particularly difficult to carry out applied studies during this period may have paved the way for such a result. Similar results have been observed in different studies (e.g., Canbolat, 2023; Kaya, 2021; Toy, 2022).

While the majority of the theses/dissertations (82%) are master's theses, the number of the doctoral dissertations is relatively lower. It is not a surprise that there are more master's theses because in Turkey there are more master's programs than doctoral programs. At this point, it can be suggested that more emphasis should be given to doctoral dissertations. Similar results have been reported in other studies (e.g., Canbolat, 2023).

It was revealed that theses were carried out in 40 different universities, and that more problem-posing theses were prepared in Gazi and Osmangazi Universities than in the other universities. Canbolat (2023) examined the trends in studies on problem posing related to equations at the secondary school level and revealed that the highest number of theses/dissertations was carried out in Osmangazi University.

It was observed that almost half of the theses/dissertations employed qualitative research methods, and theses employing quantitative research methods constituted 35% of all the theses. Toy (2022) stated that the qualitative research method was the method used the most. However, in the study conducted by Canbolat (2023) to analyse the problem-posing studies on equations at the secondary school level, it was revealed that mixed research methods and qualitative research methods were used the most. When the type of the method used in the theses that preferred the qualitative research method was examined, it was revealed that case study was predominantly preferred, and although others were preferred, their rates were low. In the study carried out by Kaya (2021), it was revealed that the qualitative method was used the most in theses/dissertations, but the case study method was adopted more in terms of type. It was seen that the theses that used the quantitative method mainly preferred the experimental method.

The most preferred participant group in the theses was primary and middle school students. Almost one in every four studies preferred teachers/pre-service teachers as participants. It can be thought that conducting research with primary and secondary school students aims to reveal students' knowledge and skills in this field. There are studies in the literature reporting similar results. For example, Canbolat (2023) and Kaya (2021) revealed that 7$^{th}$ grade students are the most preferred participants.

It was found that the problem solving/posing test was mainly preferred as a data collection tool in the theses/dissertations, followed by interviews and tasks. Toy (2021) and Kaya (2021) stated that the most preferred data collection tool is the problem posing test. Canbolat (2023) on the other hand stated that the most preferred data collection tool is forms (personal information, observation, interview, etc.).

When the data analysis methods used in the theses/dissertations analysed in the current study were examined, it was found that the rates of preference of quantitative and qualitative methods are close to each other. It was determined that in quantitative analysis methods, the predictive analysis method was more preferred than the descriptive analysis method, and in qualitative analysis methods, content analysis was more preferred than descriptive analysis. In the literature, similar results have also been reported (Canbolat, 2023; Toy, 2022).

When the distribution of the purposes adopted by the theses was examined, it was revealed that approximately one in every three theses adopted the aim of examining the effect of applications prepared for the purpose of teaching problem posing on the development of different components (e.g., achievement, attitude). Similar results have also been noted by Kaya (2021). This was followed by the studies aiming to investigate the strategies and solution methods that individuals use in the problem-posing process. Toy (2022) also stated that this aim was adopted by the highest number of studies. The theses/dissertations aiming to examine the relationship between problem posing and different variables constituted 14% of all the theses. The rates of the studies aiming to evaluate textbooks in terms of problem posing and the studies aiming to examine the relationship between problem solving and problem posing were found to be the same (5%). The fact that problem posing and solving are intertwined shows that it is not a surprise that such studies have been carried out. The theses/dissertations that aim to evaluate research on problem posing by examining different components of problem posing are in the minority. Another point that draws attention is that there are very few studies aiming to examine and develop the problem-posing knowledge of teachers/pre-service teachers. At this point, it can be said that there is a need for studies that aim to evaluate textbooks in terms of problem posing and examine the relationship between problem solving and problem posing. It can be said that more studies should be conducted to examine and develop the problem posing knowledge of teachers/pre-service teachers, considering that they are an important factor in the development of students' problem posing skills.

## REFERENCES

Akay, H., Soybaş, D., & Argün, Z. (2006). Problem kurma deneyimleri ve matematik öğretiminde açık-uçlu soruların kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 14*(1), 129- 146.

Arıkan, E. E., & Ünal, H. (2015). Investigation of Problem-Solving and Problem-Posing Abilities of Seventh-Grade Students. *Educational Sciences: Theory and Practice, 15*(5), 1403-1416.

Aydoğdu, M. Z. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin geometri problemi kurma süreçleri ve problem kurma stratejilerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Doktora tezi], Dokuz Eylül Üniversitesi.

Brown, S. I., & Walter, M. (1983). *The art of problem posing*. Philadelphia, PA: Franklin Institute Press.

Cai, J., Koichu, B., Rott, B., Zazkis, R., & Jiang, C. (2022). Mathematical problem posing: Task variables, processes, and products. In C. Fernandez, S. Llinares, A. Gutierrez, & N. Planas (Eds.), Proceedings of the 45th of the Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 1, p. 119-145). PME.

Cai, J., & Hwang, S. (2003). A Perspective for Examining the Link between Problem Posing and Problem Solving. International Group for the Psychology of Mathematics Education, 3, 103-110.

Canbolat, Ş. N. (2023). *Ortaokul düzeyinde denklemlerle ilgili problem kurma üzerine yapılmış tezlerin içerik analizleri.* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi], Kırıkkale Üniversitesi.

Çetinkaya, A., & Soybaş, D. (2018). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science, 11*(1), 169-200.

El Sayed, R. A. E. (2002). Effectiveness of problem posing strategies on prospective mathematics teachers' problem solving performance. *Journal of science and mathematics education in Southeast Asia, 25*(1), 56-69.

Geçici, M. E., & Aydın, M. (2020). Determining the geometry problem posing performances of eighth grade students in different problem posing situations. *International Journal of Contemporary Educational Research, 7*(1), 1-17.

Gonzales, N.A. (1998). A Blueprint for Problem Posing. *School Science and Mathematics, 98*(8),448-456.

Kaya, E.N. (2021). *Türkiye'de matematik eğitiminde problem kurma üzerine gerçekleştirilmiş lisansüstü çalışmaların analizi: Bir meta-sentez çalışması.* [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi], Giresun Üniversitesi.

Kilpatrick, J. (1987). Problem formulating: Where do good problems come from? In A. H. Schoenfeld (Ed.), *Cognitive science and mathematics education* (pp. 123–147). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Leung, S.S., & Silver, E.A. (1997). The role of task format, mathematics knowledge, and creative thinking on the arithmetic problem posing of prospective elementary school teachers. *Mathematics Education Research Journal, 9*(1), 5-24.

Liljedahl, P., & Cai, J. (2021). Empirical research on problem solving and problem posing: a look at the state of the art. *ZDM – Mathematics Education. 53*, 723-735.

National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000). *Principles and standarts for school mathematics.* Reston, VA: NCTM.

Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Silver, E. A. (1994): On mathematical problem posing. *For the learning of mathematics, 14* (1), 19–28.

Singer, F. M., Ellerton, N., & Cai, J. (2013). Problem posing research in mathematics education: new questions and directions. *Education Studies in Mathematics, 83*, 1-7.

Tertemiz, N. I., & Sulak, S. E. (2013). The examination of the fifth-grade students' problem posing skills. *Elementary Online, 12*(3), 713-729.

Toy, P. (2022). *Problem kurma konusuna ilişkin Türkiye'de yürütülmüş ve 2000-2021 yılları arasında yayımlanmış araştırma makalelerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

Turhan, B., & Güven, M. (2014). Problem kurma yaklaşımıyla gerçekleştirilen matematik öğretiminin problem çözme başarısı, problem kurma becerisi ve matematiğe yönelik görüşlere etkisi. *Cukurova University Faculty Of Education Journal, 43*(2), 217-234.

Yıldız, Ş., & Ev Çimen, E. (2017). Ortaokul matematik ders kitaplarında yer verilen problem kurma etkinliklerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 8*(3), 378-407.

Yılmaz, F. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin rutin olmayan problemleri çözerken kullandıkları stratejilerin strateji esnekliği bağlamında incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi], Anadolu Üniversitesi.

Zakaria, E., & Ngah, N. (2011). A preliminary analysis of students' problem-posing ability and its relationship to attitudes towards problem solving. *Research Journal of applied sciences, engineering and technology, 3*(9), 866-870.

Zehir, K. (2013). *İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının kesir işlemlerine yönelik problem kurma becerilerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Doktora tezi], Atatürk Üniversitesi.

**APPENDIX**

Thesis/Dissertations' codes and types used in the study

| Number | Author | Thesis/Dissertation |
|---|---|---|
| **1** | Korkmaz (2003) | Master Thesis |
| **2** | Akay (2006) | Doctoral Dissertation |
| **3** | Fidan (2008) | Master Thesis |
| **4** | Işık (2010) | Master Thesis |
| **5** | Bunar (2011) | Master Thesis |
| **6** | Turhan (2011) | Master Thesis |
| **7** | Kazak (2012) | Master Thesis |
| **8** | Salman (2012) | Master Thesis |
| **9** | Şimşek (2012) | Master Thesis |
| **10** | Semizoğlu (2013) | Master Thesis |
| **11** | Zehir (2013) | Doctoral Dissertation |
| **12** | Arıkan (2014) | Doctoral Dissertation |
| **13** | Ekici (2016) | Master Thesis |
| **14** | Kalaycı (2014) | Master Thesis |
| **15** | Kar (2014) | Doctoral Dissertation |
| **16** | Kırnap Dönmez (2014) | Master Thesis |
| **17** | Yıldız (2014) | Doctoral Dissertation |
| **18** | Kurt (2015) | Master Thesis |
| **19** | Çarkcı (2016) | Master Thesis |
| **20** | Şahal (2016) | Master Thesis |
| **21** | Atalay (2017) | Master Thesis |
| **22** | Çetinkaya (2017) | Master Thesis |
| **23** | Güzel (2017) | Master Thesis |
| **24** | İslamiye Yalçın (2017) | Master Thesis |
| **25** | Kanbur (2017) | Master Thesis |
| **26** | Turhan Türkkan (2017) | Doctoral Dissertation |
| **27** | Bulut (2018) | Master Thesis |
| **28** | Çomarlı (2018) | Master Thesis |
| **29** | Demirci (2018) | Doctoral Dissertation |
| **30** | Dinç (2018) | Master Thesis |
| **31** | Karaaslan (2018) | Doctoral Dissertation |
| **32** | Onkun Özgür (2018) | Master Thesis |
| **33** | Sayı (2018) | Master Thesis |
| **34** | Şakar (2018) | Master Thesis |
| **35** | Ada (2019) | Master Thesis |
| **36** | Aparı (2019) | Master Thesis |
| **37** | Aydoğdu (2019) | Doctoral Dissertation |

| | | |
|---|---|---|
| **38** | Aykurtlu (2019) | Master Thesis |
| **39** | Ayvaz (2019) | Doctoral Dissertation |
| **40** | Bayram (2019) | Master Thesis |
| **41** | Boyraz (2019) | Master Thesis |
| **42** | Divrik (2019) | Doctoral Dissertation |
| **43** | Ergin (2019) | Doctoral Dissertation |
| **44** | Kavuncu (2019) | Master Thesis |
| **45** | Kayhan Gencer (2019) | Master Thesis |
| **46** | Mayan (2019) | Master Thesis |
| **47** | Okkıran (2019) | Master Thesis |
| **48** | Özdemir Yıldız (2019) | Master Thesis |
| **49** | Rahat Semerci (2019) | Master Thesis |
| **50** | Yılmaz (2019)(a) | Master Thesis |
| **51** | Yılmaz (2019)(b) | Master Thesis |
| **52** | Yüksel (2019) | Master Thesis |
| **53** | Aslanpınar (2020) | Master Thesis |
| **54** | Aytekin Uskun (2020) | Master Thesis |
| **55** | Çat (2020) | Master Thesis |
| **56** | Dur (2020) | Doctoral Dissertation |
| **57** | Gündoğdu (2020) | Master Thesis |
| **58** | Han (2020) | Master Thesis |
| **59** | Karabey (2020) | Master Thesis |
| **60** | Kaya (2020) | Master Thesis |
| **61** | Örnek (2020) | Doctoral Dissertation |
| **62** | Akdemir (2021) | Master Thesis |
| **63** | Arslan (2021) | Master Thesis |
| **64** | Atbiner (2021) | Master Thesis |
| **65** | Atlıhan (2021) | Master Thesis |
| **66** | Karadeniz (2021) | Master Thesis |
| **67** | Kaya (2021) | Master Thesis |
| **68** | Polat (2021) | Master Thesis |
| **69** | Yıldız Üstündağ (2021) | Master Thesis |
| **70** | Yıldız (2021) | Master Thesis |
| **71** | Altun (2022) | Master Thesis |
| **72** | Atak (2022) | Master Thesis |
| **73** | Bakay (2022) | Master Thesis |
| **74** | Balkan (2022) | Doctoral Dissertation |
| **75** | Bayduz (2022) | Master Thesis |
| **76** | Durna (2022) | Master Thesis |
| **77** | Ersoy (2022) | Master Thesis |
| **78** | Kaplan (2022) | Master Thesis |
| **79** | Kara (2022) | Master Thesis |
| **80** | Karahan Doğuz (2022) | Master Thesis |
| **81** | Keskin (2022) | Master Thesis |
| **82** | Maraş (2022) | Master Thesis |
| **83** | Sağlam (2022) | Master Thesis |
| **84** | Sayın (2022) | Doctoral Dissertation |
| **85** | Toy (2022) | Master Thesis |

| | | |
|---|---|---|
| **86** | Turan (2022) | Master Thesis |
| **87** | Yazar (2022) | Master Thesis |
| **88** | Yılmaz (2022) | Master Thesis |
| **89** | Apaydın (2023) | Master Thesis |
| **90** | Canbolat (2023) | Master Thesis |
| **91** | Çarkcı (2023) | Doctoral Dissertation |
| **92** | Erdil (2023) | Master Thesis |
| **93** | İpek (2023) | Master Thesis |
| **94** | Kadıoğlu (2023) | Master Thesis |
| **95** | Kiraz (2023) | Master Thesis |
| **96** | Salihoğlu (2023) | Master Thesis |
| **97** | Saydam (2023) | Master Thesis |
| **98** | Şengül Akdemir (2023) | Doctoral Dissertation |
| **99** | Tatlı (2023) | Master Thesis |

# İLKOKUL 3. VE 4 .SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ZORBALIK EĞİLİMLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERLE İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Gürbüz OCAK**
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0001-8568-0364

**Sümeyye MERCAN TUNÇER**
Milli Eğitim Bakanlığı, Psikolojik Danışman/Rehber Öğretmen, Selçuklu İlkokulu
ORCID: 0009-0001-7636-042X

## ÖZET
Bu çalışmanın amacı, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve teknolojide geçirilen süre değişkenleri açısından incelenmesidir. Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini 2023- 2024 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde öğrenim görmekte olan 400 ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Örneklem oluşturulurken basit seçkisiz (tesadüfi) örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veriler Dölek (2002) tarafından geliştirilen "Zorbalık Eğilimi Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak elde edilmiştir. Öğrencilerin zorbalık eğilimlerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri bakımından incelenmesi amacı ile yapılan analizlerde bağımsız örneklem t testi yapılmış ve bu analizler sonucunda öğrencilerin zorbalık eğilimlerinin cinsiyete göre anlamlı fark gösterdiği, sınıf düzeyine göre ise anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Kardeş sayısı değişkeni bakımından yapılan incelemede ise tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve yapılan inceleme sonucunda ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin kardeş sayısına göre zorbalık eğilimlerinin anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin zorbalık eğilimlerinin teknolojide geçirilen süre değişkeni bakımından anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemler için tek yönlü varyans analizi testi sonucunda, ilkokul öğrencilerinin teknolojide geçirdikleri sürenin zorbalık eğilimlerinde anlamlı fark oluşturduğu görülmüştür. Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Sheffe testi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda; teknoloji ile bir saatten az zaman geçiren öğrenciler ile dört saat ve daha fazla süre teknolojide zaman geçiren öğrenciler arasında zorbalık eğilimlerin farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin cinsiyet ve teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine göre zorbalık eğilimlerinin incelenmesi için yapılan ilişkisiz örneklemler için iki yönlü varyans analizi sonuçlarına bakıldığında ortak etkinin anlamlı olmadığı saptanmıştır. İlkokul öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin azaltılabilmesi için empati, saygı ve sorun çözme becerilerini vurgulayan eğitimler düzenlenebilir ve olumlu davranışlar model olarak sunulabilir.
**Anahtar Kelimeler:** Zorbalık, zorbalık eğilimi, ilkokul.

# EXAMINING THE BULLYING TENDENCIES OF 3RD AND 4TH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS WITH VARIOUS VARIABLES

## ABSTRACT
The purpose of this study is to examine the bullying tendencies of third and fourth-grade primary school students in terms of gender, grade level, number of siblings, and time spent on technology. The sample of the research, which was conducted using the survey model of quantitative research methods, consisted of 400 third and fourth-grade primary school students studying in Afyonkarahisar province during the 2023-2024 academic year.

Simple random sampling method was used in the formation of the sample. In the research, data were obtained using the "Bullying Tendency Scale" developed by Dölek (2002) and the "Personal Information Form". In the analysis conducted to examine students' bullying tendencies in terms of gender and grade level variables, independent samples t-test was performed, and as a result of these analyses, it was found that students' bullying tendencies showed significant differences according to gender, while they did not show significant differences according to grade level. In the examination of the number of siblings variable, one-way analysis of variance was used, and as a result of the analysis, it was concluded that there was no significant difference in bullying tendencies of third and fourth-grade primary school students according to the number of siblings. In order to determine whether there is a significant difference in bullying tendencies of students in terms of the variable of time spent on technology, one-way analysis of variance test was applied to unrelated samples, and it was observed that the time spent on technology by primary school students created a significant difference in bullying tendencies. Scheffe test was conducted to determine which groups this significant difference was between. As a result of this analysis, it was concluded that bullying tendencies differed between students spending less than one hour with technology and students spending four hours or more with technology. When the results of two-way analysis of variance conducted to examine the bullying tendencies according to the common effect of gender and time spent on technology variables of third and fourth-grade primary school students are examined, it was determined that the common effect was not significant. Trainings emphasizing empathy, respect, and problem-solving skills can be organized to reduce the bullying tendencies of primary school students, and positive behaviors can be presented as role models.
**Keywords:** Bullying, bullying tendency, primary school.

## GİRİŞ

Kültürel değişimler, teknolojik ilerlemeler ve salgın hastalıklar gibi etmenler, insanların birbirleriyle olan etkileşimlerini derinden etkilemiştir. Ben merkezci tutumların artmasıyla, iletişim engellerinin arttığı ve insanların birbirlerine zarar verme eğilimlerinin kontrol edilemez hale geldiği söylenebilir. Bu durum, zamanla kontrolün kaybedilmesiyle zorbalık davranışlarının ortaya çıkmasına yol açmaktadır.

Zorbalık, tarih boyunca sıkça karşılaşılan ve günümüzde de oldukça problem durumu olarak dikkat çekmektedir. Alanyazında zorbalıkla ilgili çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Bu tanımlar incelendiğinde, zorbalığın genellikle güç dengesizliği bulunan iki taraf veya grup arasında tekrarlanan, acı verici davranışlarla karakterize edildiği ve bu durumun uzun süreli olduğu ortaya çıkmaktadır (Gladden ve ark., 2014; akt. Öz ve ark., 2019; Olweus, 1995). Özellikle okullarda, çocukların akranları tarafından şiddete maruz kaldığı ve kendilerini koruyamadıkları durumlar zorbalıkla sıkça ilişkilendirilmektedir.

Akran zorbalığı, eğitim ortamlarında sıkça karşılaşılan ve önlemi ile çözümü zor olan, öğrencilerin akademik ve sosyal-duygusal açıdan olumsuz etkilenmesine yol açan tekrarlanan davranışların bir sonucu olarak tanımlanabilir (Bayar ve Balcı, 2023; Kutlu ve Karaca, 2022; Olweus, 1995). Akran zorbalığının kökenlerine odaklandığımızda, çocuğun doğuştan getirdiği kalıtımsal özellikler, ebeveynlerin tutumları, cinsiyet farklılıkları (erkeklerin şiddete daha yatkın olması), sosyal çevre, ailenin kötü rol model olması ve dijital dünyanın etkileri gibi faktörlerin etkili olduğu görülmektedir (Açıkgöz, 2017; Bayar ve Balcı, 2023; Dölek, 2002). Akran zorbalığıyla ilgili olarak, zorba rolündeki bireylerin yanı sıra, mağdur (kurban) ve izleyici rolündeki bireyleri de değerlendirmek önemlidir.

Zorba rolündeki bireyin davranışları, şiddete eğilimli, agresif, başkalarının duygularını ve düşüncelerini önemsemeyen ve dürtüsel tepkiler veren bir kişilik örüntüsü olarak tanımlanabilir.

Mağdur (kurban) kişinin özellikleri ise özgüven eksikliği, sosyal izolasyon eğilimi, çekingenlik, zayıf iletişim becerileri ve kendini savunma konusunda güçsüzlük olarak belirtilebilir. Akran zorbalığında bir diğer rol ise izleyicidir; izleyici, olayı pasif bir şekilde izleyip sorunlu durumun sona ermesini veya önlenmesini amaçlayarak herhangi bir eylemde bulunmayan bir rol olarak tanımlanabilir (Kabil, 2010; Karaca, 2015; Ögel ve ark., 2006; Satan, 2011). Bu şekilde, akran zorbalığı içinde farklı rollerin ve bu rollerin farklı davranış biçimlerinin varlığı gözlemlenmektedir.

Zarar verme amacıyla sergilenen davranışlar çeşitlilik gösterir ve doğrudan/dolaylı olarak bireyi etkileyebilir. İlkokul çağında sıkça karşılaşılan zorba davranışlar çeşitli türlerde olabilir: Fiziksel zorbalık (vurma, itme, tekme atma), sosyal zorbalık (dışlama, grup içine almama), psikolojik zorbalık, sözlü zorbalık (küfür etme, aşağılama) ve siber/sanal zorbalık (teknolojik araçlarla dedikodu yayma gibi). Bu tür yaşantılar, ilkokul çağındaki çocukların yaşamlarında kalıcı etkiler bırakabilir (Akkaya, 2021; Bayar ve Balcı, 2023; Olweus, 1995).

Araştırmacılar, akran zorbalığının çocukların yaşamlarındaki etkilerine ve zorbalık davranışlarını azaltmaya yönelik faktörlere odaklanmışlardır. Ancak, bu müdahale stratejilerini özellikle ilkokul düzeyinde uygulamak oldukça zor olabilir. Zorbalık davranışlarının olumsuz etkilerini azaltmada veya önlemede "empati becerisi geliştirme stratejisi" gibi yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır (Palade ve Pascal, 2023; Türkan Aydın ve diğerleri, 2023). Zorbalık davranışlarına neden olabilecek durumların ortaya konması, yapılacak önleyici ve iyileştirici çalışmalar için önem taşımaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve teknolojide geçirilen süre değişkenleri açısından incelenmesidir.

Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi; "İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve teknolojide geçirilen süre açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?" olarak belirlenmiştir. Bu araştırma problemi doğrultusunda aşağıda belirtilen alt problemler yazılmıştır:

1. İlkokul 3. ve 4.sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim düzeylerinin dağılımı nedir?
2. İlkokul 3. ve 4.sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim düzeyleri arasında;

a) Cinsiyete değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
b) Sınıf düzeyi değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
c) Kardeş sayısı değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
d) Teknolojide geçirilen süre değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
e) İlkokul 3. ve 4.sınıf öğrencilerinin cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin ortak etkisine bağlı olarak zorbalık eğilim düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından belirlemek amaçlandığından nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli; geniş kapsamlı gruplar üzerinde gerçekleştirilen ve bireylerin bir konu veya olayla ilgili görüşlerinin, tutumlarının incelendiği ve bu olguların betimlendiği araştırmalarda kullanılır (Karakaya, 2014). Bu araştırmada da var olan durumla ilgili, ayrıntılı bir şekilde betimleme ve bilgi verme amaçlandığı için bu model seçilmiştir.

### Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar ilindeki öğrenim gören ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, basit seçkisiz (tesadüfi) örnekleme yöntemiyle seçilen 400 ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklem büyüklüğü, evreni yeterince temsil edebilecek düzeyde olup, bu durum Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004) tarafından yapılan bir değerlendirme sonucu tespit edilmiştir (Şahin ve Karakuş, 2019).
Seçkisiz örnekleme, her bir örnekleme birimine eşit seçilme olasılığı verilerek örneklemin alındığı yöntem olarak tanımlanır. Bu yaklaşım, örnekleme sürecinde her bir birimin aynı olasılıkla seçilmesini sağlar, böylece örneklemin temsil gücünü artırır (Büyüköztürk ve ar.,2014). Bu araştırmanın örnekleminde, bağımsız değişkenlere ait betimsel istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1**. Bağımsız Değişkenlere Yönelik Betimsel İstatistikler

| Değişken | Alt Grup | f | % | x̄ | Ss | Çarpıklık | Basıklık |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** | Kadın<br>Erkek<br>**Toplam** | 214<br>186<br>**400** | 53.5<br>46.5<br>**100** | 1.46 | .49 | .14 | -1.99 |
| **Sınıf Düzeyi** | 3. Sınıf<br>4.Sınıf<br>**Toplam** | 188<br>212<br>**400** | 47.0<br>53.0<br>**100** | 1.53 | .49 | -.12 | -1.99 |
| **Kardeş Sayısı** | Tek Çocuk<br>2-3 Kardeş<br>4 Kardeş+<br>**Toplam** | 58<br>329<br>13<br>**400** | 14.5<br>82.3<br>3.3<br>**100** | 1.88 | .40 | -.83 | 2.19 |
| **Teknolojide Geçirilen Süre** | 1 Saatten az<br>1-3 Saat<br>4+ Saat<br>**Toplam** | 136<br>112<br>152<br>**400** | 34.0<br>28.0<br>38.0<br>**100** | 2.04 | .84 | -.07 | -1.60 |

Tablo 1'de, araştırmanın örneklemine ait cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin frekansları, yüzdeleri, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve çarpıklık basıklık değerleri verilmiştir.

**Veri Toplama Araçları**
Bu araştırmada kullanılan ölçek, Dölek (2002) tarafından geliştirilen Zorbalık Eğilim Ölçeği (ZEÖ)'dir. Çalışmada, öğrencilerin farklı alanlardaki bilgilerini elde etmeye yönelik araştırmacı tarafından oluşturulan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. ZEÖ'de her madde için verilen cevap düzeyinin belirlenmesi için $\frac{n-1}{n}$ (n=ölçek maddesinin seçenek sayısı) formülü kullanılmıştır. Elde edilen sonuç doğrultusunda "1-1,75 arası Hiç Katılmıyorum", "1,76-2,50 arası Katılmıyorum", "2,51-3,25 arası Katılıyorum" ve "3,26-4,00 arası Kesinlikle Katılıyorum" seçenekleri maddenin $\bar{X}$ ile karşılaştırılarak düzeyler belirtilmiştir (Tekin, 2002).

**Bağımlı Değişken**
Zorbalık Eğilim Ölçeği (ZEÖ): Dölek (2002) tarafından geliştirilen ZEÖ, dörtlü likert tipinde olup 26 maddeden oluşmaktadır. Öğrenciler ölçeği doldururken "Hiç Katılmıyorum (1)", "Katılmıyorum (2)", "Katılıyorum (3)" ve "Kesinlikle Katılıyorum (4)" seçeneklerinden birini işaretlemektedir. Dölek (2002) tarafından yapılan analize göre, ölçeğin güvenirliği 0.67 olarak hesaplanmış ve güvenilir olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen güvenirlik analizinde ise Cronbach's alpha değeri 0.86 olarak bulunmuştur.

Dölek (2002) çalışmasında belirttiği güvenirlik değerleri doğrultusunda, bu çalışmanın güvenilir olduğu görülmüştür. ZEÖ'nin ters maddeleri bulunmaktadır. Bu maddeler: Madde 14, 16, 18, 20, 24, 26, 1, 3 ve 10 olarak belirtilmiştir. Ölçekten alınacak puan, öğrencinin zorbalık düzeyini (yüksek puan: zorbalık eğilimi yüksek) göstermektedir (Balak, 2017).

**Bağımsız Değişken**

Bu çalışmadaki bağımsız değişkenler; cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve teknolojide geçirilen süre olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlere ait bilgiler kişisel bilgi formu ile toplanmıştır.

**Veri Toplama Araçlarının Uygulanması**

Veriler, 2023-2024 Eğitim Öğretim yılında öğrenime devam eden ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden toplanmıştır. Ölçekler, öğrenciler tarafından kendi sınıflarında ve ortalama 40 dakika süre içinde doldurulmuştur. Öğrencilere araştırmanın amacı, ölçeklerin doldurulma yöntemi, cevapların gizliliği ve ölçekleri isteyenlerin (gönüllülerin) doldurabileceği hususlarında bilgilendirme yapılmıştır. Öğrencilerden, ölçeği samimiyetle ve doğru şekilde doldurmaları, hiçbir soruyu boş bırakmamaları istenmiştir.

**Verilerin Analizi**

Verilerin toplanmasının ardından öncelikle verilerin normal dağılımını tespit etmek amacıyla; Skewness ve Kurtosis değerleri ile birlikte mod, medyan ve ortalama değerleri incelenmiştir (Pallant, 2020). Skewness ve Kurtosise ilişkin sonuçların Kalaycı (2009)'nın belirttiği +3 ile -3 değerleri arasında yer alması, verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Ayrıca, parametrik testlerin temel kabulü olan varyans homojenliğini belirlemek amacıyla "Levene Testi" uygulanmış ve sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p>0.05$). Dolayısıyla, parametrik testlerin kullanılması uygun görülmüştür. Verilerin analizinde; bağımsız örneklemler için t testi, bağımsız örneklemler için tek yönlü varyans analizi, iki faktörlü varyans analizi ve Sheffe testleri yapılmıştır.

**BULGULAR**

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgulara ait sonuçlara ve tablolarına yer verilmiştir.

**Tablo 2.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Zorbalık Eğilim Düzeyleri

| **Maddeler** | | **1** | **2** | **3** | **4** | **X̄** | **Ss** | **Düzey** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Arkadaşlarımla kavga etmek yerine sorunlarımı konuşarak çözerim. | f | 218 | 130 | 27 | 25 | 1.64 | .86 | H.Katılmıyorum |
| | % | 54.5 | 32.5 | 6.8 | 6.3 | | | |
| 2.Başkalarına güç kullanmak hoşuma gider. | f | 251 | 98 | 35 | 16 | 1.54 | .81 | H.Katılmıyorum |
| | % | 62.7 | 24.5 | 8.8 | 4.0 | | | |
| 3.Başkalarını incitmem çünkü kendim de incitilmekten hoşlanmam. | f | 225 | 94 | 40 | 41 | 1.74 | 1.00 | H.Katılmıyorum |
| | % | 56.3 | 23.5 | 10.0 | 10.3 | | | |
| 4.Başkalarını kırmaktan çekinmem. | f | 254 | 74 | 44 | 28 | 1.61 | .93 | H.Katılmıyorum |
| | % | 63.5 | 18.5 | 11.0 | 7.0 | | | |
| 5.Başkalarına karşı güç kullandığınızda istediğinizi yerine getirirler. | f | 290 | 68 | 25 | 17 | 1.42 | .79 | H.Katılmıyorum |
| | % | 72.5 | 17.0 | 6.3 | 4.3 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.Bazen başkalarını üzmek insanı rahatlatır. | f | 264 | 94 | 30 | 12 | 1.47 | .76 | H.Katılmıyorum |
| | % | 66.0 | 23.5 | 7.5 | 3.0 | | | |
| 7.Bazen bir başka çocukla alay ettiğimde kendimi iyi hissederim. | f | 278 | 86 | 23 | 13 | 1.42 | .74 | H.Katılmıyorum |
| | % | 69.5 | 21.5 | 5.8 | 3.3 | | | |
| 8.Bazen diğerlerine komik isimler takıp onlarla dalga geçmek eğlenceli olabilir. | f | 263 | 98 | 30 | 9 | 1.46 | .73 | H.Katılmıyorum |
| | % | 65.8 | 24.5 | 7.5 | 2.3 | | | |
| 9.Bazen istediklerinizi zorla yaptırmak gerekebilir. | f | 257 | 91 | 35 | 17 | 1.53 | .82 | H.Katılmıyorum |
| | % | 64.3 | 22.8 | 8.8 | 4.3 | | | |
| 10.Bazı çocuklar hiçbir neden yokken birisine taktıklarında çok rahatsız oluyorum. | f | 180 | 83 | 64 | 73 | 2.07 | 1.15 | Katılmıyorum |
| | % | 45.0 | 20.8 | 16.0 | 18.3 | | | |
| 11.Bazı çocuklar kendilerine kötü davranılmasını hak eder. | f | 162 | 108 | 90 | 40 | 2.02 | 1.01 | Katılmıyorum |
| | % | 40.5 | 27.0 | 22.5 | 10.0 | | | |
| 12.Bazı kişiler zorbaca davranarak diğerlerinin ilgisini çekerler. | f | 215 | 80 | 51 | 54 | 1.86 | 1.09 | Katılmıyorum |
| | % | 53.8 | 20.0 | 12.8 | 13.5 | | | |
| 13.Beni kızdıran kişilerle alay eder, onları küçük düşürücü sözler söylerim. | f | 220 | 109 | 45 | 26 | 1.69 | .91 | H.Katılmıyorum |
| | % | 55.0 | 27.3 | 11.3 | 6.5 | | | |
| 14.Eğer biri kırılmış ve üzgünse bunu fark edebiliyorum. | f | 192 | 159 | 19 | 30 | 1.71 | .86 | H.Katılmıyorum |
| | % | 48.0 | 39.8 | 4.8 | 7.2 | | | |
| 15.Eğer birine kötü davrandıysam bunu hak etmiştir. | f | 183 | 93 | 79 | 45 | 1.96 | 1.05 | Katılmıyorum |
| | % | 45.8 | 23.3 | 19.8 | 11.3 | | | |
| 16.Görüşlerimi/düşüncelerimi başkaları ile paylaşmaktan hoşlanırım. | f | 154 | 141 | 57 | 48 | 1.99 | 1.00 | Katılmıyorum |
| | % | 38.5 | 35.3 | 14.2 | 12.0 | | | |
| 17.Güçlü olmak hoşuma gidiyor, böylece her istediğimi elde ediyorum. | f | 212 | 108 | 52 | 28 | 1.74 | .93 | H.Katılmıyorum |
| | % | 53.0 | 27.0 | 13.0 | 7.0 | | | |
| 18.Herkesin iyi yaptığı (olduğu) bir şey vardır. | f | 260 | 80 | 35 | 25 | 1.56 | .89 | H.Katılmıyorum |
| | % | 65.0 | 20.0 | 8.8 | 6.3 | | | |
| 19.Kendinden güçsüz kişilere bağırmak beni rahatlatır. | f | 272 | 77 | 20 | 31 | 1.52 | .90 | H.Katılmıyorum |
| | % | 68.0 | 19.3 | 5.0 | 7.8 | | | |
| 20.Kendimi kötü hissettiğimde bunu yakın arkadaşlarımla konuşarak geçirebiliyorum. | f | 177 | 144 | 42 | 37 | 1.84 | .94 | Katılmıyorum |
| | % | 44.3 | 36.0 | 10.5 | 9.3 | | | |
| 21.Kendimizi kötü hissettiğimizde bunun acısını başkalarından çıkarmak normaldir. | f | 255 | 91 | 40 | 14 | 1.53 | .81 | H.Katılmıyorum |
| | % | 63.7 | 22.8 | 10.0 | 3.5 | | | |
| 22.Kendinden güçsüz kişilere gücünü göstermek gerekir. | f | 254 | 90 | 33 | 23 | 1.56 | .87 | H.Katılmıyorum |
| | % | 63.5 | 22.5 | 8.3 | 5.8 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.Kendisi ile alay edilen bir çocuk ağlayınca komik oluyor. | f | 275 | 86 | 20 | 19 | 1.45 | .79 | H.Katılmıyorum |
| | % | 68.8 | 21.5 | 5.0 | 4.8 | | | |
| 24.Kendisine kötü davranılan çocukların neler hissettiğini anlayabiliyorum. | f | 194 | 123 | 52 | 31 | 1.80 | .94 | Katılmıyorum |
| | % | 48.5 | 30.8 | 13.0 | 7.8 | | | |
| 25.Kızdığımda birinin canını yakmak isterim. | f | 231 | 110 | 43 | 16 | 1.61 | .83 | H.Katılmıyorum |
| | % | 57.8 | 27.5 | 10.8 | 4.0 | | | |
| 26.Kötü bir gün geçirdiysem, kendimi nasıl sakinleştireceğimi bilirim. | f | 194 | 122 | 45 | 39 | 1.82 | .97 | Katılmıyorum |
| | % | 48.5 | 30.5 | 11.3 | 9.8 | | | |
| **Toplam** | | | | | | **1.67** | **0.89** | **H.Katılmıyorum** |

Tablo 2'ye bakıldığında, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin ZEÖ'den aldıkları puan ortalaması x̄:1.67'dir. Buna göre, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim puanlarının 'Hiç Katılmıyorum' düzeyinde olduğunu ve zorbalık eğilimlerinin düşük olduğunu göstermektedir. Ölçek maddelerine bakıldığında, en yüksek düzeydeki maddeler "Bazı çocuklar hiçbir neden yokken birisine taktıklarında çok rahatsız oluyorum' x̄:2.07, "Bazı çocuklar kendilerine kötü davranılmasını hak eder." x̄:2.02 ve "Görüşlerimi/düşüncelerimi başkaları ile paylaşmaktan hoşlanırım." x̄:1.99 olarak bulunmuştur.

**Tablo 3.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Zorbalık Eğilim Düzeylerinin Cinsiyete İlişkin İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **Sd** | **t** | **p** | **Etki Değeri** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** | Kadın<br>Erkek | 214<br>186 | 41.96<br>45.58 | 10.89<br>12.17 | 374.52 | -3.11 | .002 | 0.31 |

Tablo 3'e bakıldığında, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim ölçeğine yönelik cevaplarda, kadın öğrencilerinin ortalamaları 41.96, erkek öğrencilerin ise 45.58 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin cinsiyete (t:-3.11, p:.002) göre farklılaştığı görülmüştür (p<.05). Cohen (1988)'in belirttiği etki değer aralıklarına bakıldığında, (d<0.2 ise zayıf, 0.2<d<0.5 ise orta, d>0.8 ise yüksek) zorbalık eğilim düzeyleri cinsiyet durumuna göre etki değerinin orta düzey (0.2 <0.31<0.5) olduğu görülmüştür (akt. Pallant, 2020).

**Tablo 4.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Zorbalık Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine İlişkin İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **Sd** | **t** | **p** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sınıf Düzeyi** | 3. Sınıf<br>4. Sınıf | 188<br>212 | 44.33<br>43.04 | 11.75<br>11.52 | 398 | 1.109 | .268 |

Tablo 4'e bakıldığında, araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin sınıf düzeyine göre zorbalık eğilim ölçeklerine yönelik görüşlerinin t testi sonuçları verilmiştir. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim ölçeğine yönelik cevaplarda, üçüncü sınıf öğrencilerinin ortalamaları 44.33, dördüncü sınıf öğrencilerinin ise 43.04 olarak hesaplanmıştır.

Bu sonuçlara göre ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin sınıf düzeyine (t:1.109, p:.268) göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür (p>.05).

**Tablo 5.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Zorbalık Eğilimlerinin Kardeş Sayısı Durumuna İlişkin İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **F** | **p** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kardeş Sayısı** | Tek Çocuk | 58 | 43.44 | 13.83 | .29 | .97 |
| | 2-3 Kardeş | 329 | 43.65 | 11.38 | | |
| | 4 Kardeş + | 13 | 44.30 | 6.81 | | |
| **Toplam** | | **400** | **43.65** | **11.63** | | |

Tablo 5'e bakıldığında, araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin kardeş sayısı durumu açısından anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için ilişkisiz örnekler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tablo 5'deki analiz sonuçlarına göre; ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim ölçeğine verilen cevaplarda tek kardeş olanların ortalaması (x̄ :43.44), 2-3 kardeş sayısı olanların ortalaması (x̄:43.65), 4 ve daha fazla kardeş olanların ortalaması (x̄ :44.30) olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin kardeş sayısı durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür (p:.97; p>.05).

**Tablo 6.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Zorbalık Eğilimlerinin Teknolojide Geçirilen Süre Durumuna İlişkin İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **F** | **p** | **Farkın Kaynağı** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Teknolojide Geçirilen Süre** | 1 Saatten Az | 136 | 41.48 | 10.57 | 5.17 | .006 | 1-3 |
| | 1-3 Saat | 112 | 43.32 | 11.23 | | | |
| | 4 Saat ve üzeri | 152 | 45.82 | 12.48 | | | |
| **Toplam** | | **400** | **43.65** | **11.63** | | | |

* 1 saatten az=1 1-3 saat=2 4 saat+=3

Tablo 6'ya bakıldığında, araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin teknolojik araçlarda geçirilen süre durumu arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için ilişkisiz örnekler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim ölçeğine verilen cevaplarda teknolojik araçlarda bir saatten az süre geçirenlerin ortalaması (x̄ :41.48), 1-3 saat süre geçirenlerin ortalaması (x̄:43.32) ve 4 saat ve üzeri süre geçirenlerin ortalaması (x̄ :45.82) olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin teknolojik araçlarda geçirilen süreye göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür (p:.006; p<.05). Bu farklılığın kaynağını bulabilmek amacıyla çoklu karşılaştırma testi (Post Hoc Tests) yapılmıştır. Levene testi sonucuna göre; teknolojide geçirilen süre değişkenin varyansları homojen dağıldığı (p>.05) için "Sheffe" çoklu karşılaştırma testi tercih edilmiştir (Can, 2019). Yapılan Sheffe çoklu karşılaştırma testinin sonucunda anlamlı farkın; teknolojide geçirilen süre değişkeninin "1 saatten az" ile "4 saat ve üzeri" gruplarından kaynaklandığı söylenebilir (p:.006; p<.05).

**Tablo 7.** İlkokul 3. ve 4.Sınıf Öğrencilerinin Cinsiyet ve Teknolojide Geçirilen Süreye Göre Zorbalık Eğilim Düzeylerinin İki Faktörlü Varyans Analizi Sonuçları

| Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd | Kareler Ortalaması | F | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Cinsiyet | 1058.15 | 1 | 1058.15 | 8.12 | .005 |
| Teknolojide Geçirilen Süre | 1198.13 | 2 | 599.067 | 4.59 | .011 |
| Cinsiyet ile Teknolojide Geçirilen Süre | 263.35 | 2 | 131.67 | 1.01 | .365 |
| Hata | 51331.253 | 394 | 130.282 | | |
| **Toplam** | 1103737.000 | 390 | | | |

Tablo 7'ye bakıldığında, cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin, zorbalık eğilim düzeyleri üzerinde etkisini belirlemek için ilişkisiz örneklemler için iki faktörlü varyans analizi yapılmıştır. İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim düzeyleri üzerinde, cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin (F:.1.01, p:.365) ortak etkisi anlamlı bulunmamıştır (p>.05).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve teknolojide geçirilen süre değişkenleri açısından incelenmesi amacıyla yapılan araştırmada ilk olarak öğrencilerin zorbalık eğilim düzeyleri belirlenmiştir. Öğrencilerin zorbalık eğilim ölçeğinden aldıkları puan ortalamasına ($\bar{x}$:1.67) göre zorbalık eğilim puanlarının "Hiç Katılmıyorum " düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerin zorbalık eğilim düzeylerinin düşük olduğu değerlendirmesi yapılabilir.

Öğrencilerin zorbalık eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı, erkek öğrencilerin ZEÖ puan ortalamasının kız öğrencilerin puanlarından yüksek olduğu sonucu bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar, Toprak, (2019), Öz ve Ark. (2019), Gökkaya ve Sütcü (2018), Türkan Aydın ve Ark. (2023), Köksal Akyol ve Bilbay (2018) ve Dölek (2002) tarafından yapılan zorbalıkla ilgili araştırma sonuçlarında, cinsiyete göre farklılaşmanın bu çalışmayla paralel sonuçların olduğu görülmüştür. Ülkemizdeki toplumsal cinsiyet normlarının ve ailedeki otoriter/cezalandırıcı baba tutumlarının erkek çocuklarında zorbalık eğilim düzeylerinin kız öğrencilere göre daha yüksek olmasına neden olabilir.

İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri arasında zorbalık eğilim düzeyleri sınıf düzeyi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgular, alanyazında benzer sonuçların olduğu görülmüştür. Kale ve Demir (2017) tarafından ilkokul düzeyinde gerçekleştirilen bir çalışmada, zorbalık eğilim düzeylerinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark göstermediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Ayaz Alkaya ve Avşar'ın (2017) yaptığı bir çalışmada, ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencileri arasında zorbalık eğilim düzeylerinde anlamlı bir farklılık saptanamamıştır. Ancak, Açıkgöz'ün (2017) ortaokul seviyesinde yaptığı bir araştırmada, üst sınıfların alt sınıflara göre zorbalık eğilim puanlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarının farklı olması, örneklem farklılığından kaynaklandığı söylenebilir. Bu araştırma sonuçlarından hareketle ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki öğrencilerin arasındaki yaş ve gelişim farklılıkları, zorbalık eğilim düzeylerinde belirgin bir değişikliğe neden olmayabilir. Okuldaki zorbalık davranışlarına karşı etkili önlemlerin alınması, sınıf düzeyine göre zorbalık eğilim puanlarının farklılaşmamasında etkili olabileceği söylenebilir.

Öğrencilerin kardeş sayısı durumuna göre zorbalık eğilim düzeylerinin anlamlı farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kale ve Demir (2017) tarafından yapılan çalışmada, kardeş sayısı ile akran zorbalık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak Gene (2022) tarafından yapılan araştırmada, ergenlerin zorbalık eğilim düzeylerinde kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir.

İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin zorbalık eğilim düzeyleri teknolojik araçlarda geçirilen süreye göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Teknolojik araçlarda dört saatten daha fazla zaman geçiren çocukların zorbalık eğilim puan ortalamalarının, bir saatten az zaman geçirenlerin ortalamalarına kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Benzer sonuçlar Demirel (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmasında, ilkokul öğrencileri arasında teknoloji kullanımı ile zorbalık eğilimi düzeyleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda; teknolojide uzun süre vakit geçirme durumu, öğrencilerinin sosyal izolasyonlarını artırarak empati becerilerinin düzeylerinin azalmasına sebep olabileceği düşünülebilir. Ayrıca, çocukların çevrimiçi ortamlarda gördükleri zorba davranışlarını örnek almaları, zorbalık eğilim düzeylerini artırabileceği değerlendirmesi yapılabilir.

Sonuç olarak ilkokul dönemindeki öğrencilerin zorbalık eğilim düzeylerini etkileyen sebepler olabilir. Bunlar arasında; erkek çocuklarının babalarını rol model almaları ve teknolojik araçlarda çok fazla vakit geçirmeleri sebepler olarak söylenebilir. Öğrencilerin özellikle okul ortamında zorbalık davranışlarının tespit edilmesi, önlemler alınması ve iyileştirici çalışmaların yapılması büyük önem taşımaktadır. Bu süreçte sınıf öğretmeninin, Okul Psikolojik Danışmanı/Rehber Öğretmeni ve öğrenci velileriyle iletişim halinde olması yapılacak çalışmaların etkililiğini artırabilir.

## KAYNAKLAR

Açıkgöz, T. (2017). *Ortaokul öğrencilerinde akran zorbalığı ile okula karşı tutum* [Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 462314).

Akkaya, M. (2021). *Meslek liselerine devam eden öğrencilerin akran zorbalığı ve sosyal becerileri arasındaki ilişki: Konya örneği* [Yüksek Lisans Tezi, KTO Konya Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 694109).

Ayaz Alkaya, S. ve Avşar, F. (2017). Okul çağı çocuklarının akran zorbalığı durumları ile atılganlık düzeyleri ve ilişkili faktörlerin incelenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 14*(3), 185-191.

Balak, D. (2017). *İlkokul öğrencilerinin duygusal zekâ düzeyleri ile akran zorbalığı ve okula aidiyet duyguları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 469629).

Bayar, A. ve Balcı, M. (2023). Okul rehber öğretmenlerinin bakış açısından akran zorbalığı ve çözüm yolları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 10*(4), 87-105.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadaniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17.Baskı). Pegem Akademi.

Can, A. (2019). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (8.Baskı). Pegem Akademi.

Demirel, S. (2022). *İlkokul öğrencilerinin teknoloji bağımlılığı düzeyleri ile problem çözme becerileri, akran zorbalığı ve sosyal kaygı düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 718415).

Dölek, N. (2002). *Öğrencilerde zorbaca davranışların araştırılması ve bir önleyici program modeli* [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 320413).

Gene, Y. (2022). *Lise öğrencilerinin duyarlı sevgi düzeyleri ile akran zorbalığı davranışları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 770998).

Gökkaya, F., ve Sütcü, S. T. (2018). Ortaokul öğrencilerinin zorbalık eğilimi ile empati düzeyleri arasındaki ilişkide aleksitiminin aracı rolü. *Gençlik Araştırmaları Dergisi, 6*(15), 43-70.

Kabil, M. (2010). *Sınıflardaki öğrenci sayılarının, zorbalık üzerine etkileri* [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 253402).

Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım.

Kale, M. ve Demir, S. (2017). İlkokul öğrencilerinin akran zorbalığına ilişkin görüşlerinin bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi. *TÜBAV Bilim, 10*(3), 74-85.

Karaca, R. (2015). *Kişiliğim ve ben*. Nobel.

Karakaya, İ. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri. A. Tanrıöğen (Ed), *Bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (s. 57-83). Anı.

Köksal Akyol, A., ve Bilbay, A. (2018). Ergenlerin akran zorbalığı yapmaları, zorbalığa maruz kalmaları ve empatik eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of History Culture and Art Research, 7*(2), 667-675. doi:http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v7i2.1379

Kutlu, M. ve Karaca, N. H. (2021). Sınıf öğretmenlerinin akran zorbalığına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 621-641. doi:10.30900/kafkasegt.983537

Olweus, D. (1995). *Bullying at school*. Blackwell.

Ögel, K., Tarı, I., ve Eke, C. Y. (2006). *Okullarda suç ve şiddeti önleme*. Yeniden Yayınları.

Öz, N. S., Aysu, B., Gürsoy, F. Ve Aral, N. (2019). İlkokula devam eden çocuklarda akran zorbalığı ile empati becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. A. M. Demirkıran, K. Demirutku, O. Yılmaz, A. Aracı İyiaydın, Y. Kamacı ve Z. Yeler (Ed), III. Uluslararası Öğretmen Eğitimi ve Akreditasyon Kongresi içinde (161-170). Ankara: TED Üniversitesi.

Palade, T. & Pascal, E. (2023). Reducing bullying through empathy training: The effect of

Teacher's passive presence. *Behavioral Sciences, 13*(216), 1-16. doi.org/10.3390/bs13030216

Pallant, J. (2020). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi* (Balcı, S., Ahi, B., Çev.). Anı Yayıncılık.

Satan, A. (2006). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin zorba davranış eğilimlerinin okul türü ve bazı sosyo demografik değişkenler ile ilişkisi* [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 209724).

Şahin, Ç. ve Karakuş, G. (2019). Katılımcıları seçme: Evren ve örneklem. G. Ocak (Ed.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s. 2-63). Pegem Akademi.

Tekin, H. (2002). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Yargı Yayıncılık.

Toprak, S. (2019). *Algılanan anne-baba izlemi ve empatik eğilimin ilkokul öğrencilerinin zorbalık eğilimi üzerindeki yordayıcı rolleri* [Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 544760).

Türkan Aydın, B., Peker, A., Keleş, O., ve Cengiz, S. (2023). Ergenlerde akran zorbalığı, empatik eğilim ve hoşgörü arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*(2), 225-242.

# İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN EMPATİK EĞİLİMLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERLE İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Gürbüz OCAK**
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0001-8568-0364

**Sümeyye MERCAN TUNÇER**
Milli Eğitim Bakanlığı, Psikolojik Danışman/Rehber Öğretmen, Selçuklu İlkokulu
ORCID: 0009-0001-7636-042X

## ÖZET
Bu çalışmanın amacı, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, medeni durumu ve teknolojide geçirilen süre değişkenleri açısından incelenmesidir. Nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılan araştırmanın örneklemini 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde öğrenim görmekte olan 390 ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Örneklem, basit seçkisiz (tesadüfi) örnekleme tekniği ile seçilmiştir. Araştırmanın verileri, Kılınç (2021) tarafından geliştirilen "Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ)" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak elde edilmiştir. Öğrencilerin empatik eğilimlerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri bakımından incelenmesi amacıyla yapılan analizlerde bağımsız örneklemler için t testi yapılmış ve bu analizler sonucunda, öğrencilerin empatik eğilimlerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri bakımından anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür. Medeni durum değişkeninde verilerin normal dağılmaması nedeniyle veri analizinde Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Medeni durumu değişkeni bakımından elde edilen sonucun anlamlı olduğu görülmüştür. Öğrencilerin empatik eğilimlerinin teknolojide geçirilen süre değişkeni bakımından anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ilişkisiz örneklemler için tek yönlü varyans analizi testi sonucunda, ilkokul öğrencilerinin teknolojide geçirdikleri sürenin empatik eğilimlerinde anlamlı fark oluşturduğu görülmüştür. Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Sheffe testi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda; teknoloji ile bir saatten az zaman geçiren öğrenciler ile dört saat ve daha fazla süre teknolojide zaman geçiren öğrenciler arasında empatik eğilimlerin farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin cinsiyet ve teknolojide geçirilen süreye göre empatik eğilim düzeylerinin iki faktörlü varyans analizi sonuçlarına bakıldığında ortak etkinin anlamlı olduğu saptanmıştır. İlkokul öğrencilerinin empatik eğilim düzeylerini artırabilmek için; model olma, empati becerisini öğretme, empati becerisini kullanmaya teşvik eden etkinlikler yapma ve aileyle işbirliği çalışmaları etkili olabilir.
**Anahtar Kelimeler**: Empati, empatik eğilim, ilkokul.

# EXAMINATION OF EMPATHIC TENDENCIES OF PRIMARY SCHOOL 3RD AND 4TH GRADE STUDENTS WITH VARIOUS VARIABLES

## ABSTRACT
The purpose of this study is to examine the empathic tendencies of third and fourth grade elementary school students in terms of gender, grade level, marital status, and time spent on technology. The sample of the study consisted of 390 third and fourth grade elementary school students studying in Afyonkarahisar province during the 2023-2024 academic year. The sample was selected using simple random sampling technique. The data of the study were obtained using the "Empathic Tendency Scale (ETS)" developed by Kılınç (2021) and a "Personal Information Form".

In the analysis conducted to examine the empathic tendencies of students in terms of gender and grade level variables, independent samples t-test was performed, and as a result of these analyses, significant differences were observed in students' empathic tendencies in terms of gender and grade level variables. Since the data in the marital status variable were not normally distributed, Mann Whitney U test was applied for data analysis. The result obtained for the marital status variable was found to be significant. To determine whether there is a significant difference in students' empathic tendencies in terms of the variable of time spent on technology, one-way analysis of variance test was applied to unrelated samples, and as a result, it was observed that the time spent on technology by elementary school students had a significant effect on their empathic tendencies. Sheffe test was conducted to determine which groups this significant difference was between. As a result of this analysis; it was concluded that empathic tendencies differed between students who spend less than one hour with technology and those who spend four hours or more with technology. When the two-way analysis of variance results of elementary school students' empathic tendency levels according to gender and time spent on technology were examined, it was determined that there was a significant interaction effect. To enhance the empathic tendency levels of elementary school students, modeling, teaching empathy skills, conducting activities that encourage the use of empathy skills, and collaborating with families can be effective.
**Keywords**: Empathy, empathic tendency, elementary school.

## GİRİŞ

Empati, bir kişinin başka birinin duygularını, düşüncelerini ve perspektifini anlama ve onlarla bağ kurma yeteneğidir. Bu kavram, sosyal ilişkilerde önemli bir rol oynar ve insanların birbirleriyle iletişim kurmalarını, anlaşmalarını ve etkileşimde bulunmalarını sağlar. Empati, kişisel ilişkilerden liderlik ve işbirliği, okuldaki arkadaş ilişkilerine kadar birçok alanda önemlidir. Araştırmalar empatinin; kişilerarası iyi iletişim kurma, çatışmaları çözme, işbirliği yapma ve toplumsal bağları güçlendirme yeteneğiyle ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle, empati becerilerini öğrenmek, geliştirmek, kullanmak, bireylerin ve toplumların daha sağlıklı ve daha verimli olmalarına yardımcı olabilir.

Empati kavramı, yıllar boyunca çeşitli yönleriyle araştırılmış ve bu süreç, empati kelimesinin farklı açılardan tanımlanmasına yol açmıştır (Kıran Akça, 2023). Carl Rogers'ın adı, empatiyle ilgili araştırmalarda sıkça karşımıza çıkan bir isim olup, konuyla ilgili çalışmaları alanyazında yer almaktadır (Dökmen, 1989; Karabağ, 2003). Empati, iletişim kurulan kişinin duygularını anlama ve hissetme potansiyelini ifade eder. Bu, iletişim kurulan kişinin yerine geçerek, onun duygularını anlama ve bu duyguları iletebilme yeteneğiyle ilişkilendirilir (Çıtak ve Tabuk, 2022; Kılıç, 2019). Empatik eğilim ise, kişinin doğuştan getirdiği ve deneyimleriyle birlikte geliştirdiği empatik becerilerle başkalarının duygularını ve yaşamlarını anlama ve bunu iletebilme potansiyelini ifade eder (Çelik ve Çağdaş, 2010; Dökmen, 1989; Elikesik, 2013). Bu tanımlar genellikle empati becerisinin, bir kişinin başka bir kişinin duygusal durumunu fark etme, bilişsel olarak anlama, duygusal olarak hissetme ve bu duyguları kişiye aktarma yeteneğini içerdiği şeklinde özetlenebilir (Kılınç ve Sözer, 2022).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde empati kavramının üç farklı süreçten geçtiği görülmektedir. Yıllar içerisinde empati kavramının farklı boyutlarına odaklanılmıştır. Örneğin; 1950'lerde empati kavramının bilişsel bileşenine, 1960'larda bilişsel bileşeninin yanında duygusal boyutuna odaklanılmıştır. 1970'lerde ise kişinin duygusunu anlayabilme ve anladığını karşıdaki bireye hissettirebilme olarak belirtilmiştir. Empati "iletişimde olduğun kişiyi anlamak" şeklinde tanımlandığında empatinin bilişsel boyutunu, "iletişimde olduğun kişi gibi hissetmek" şeklinde tanımlandığında ise empatinin duyuşsal boyutunu vurgulandığı söylenebilir (Çıtak ve Tabuk, 2022; Karabağ, 2003).

Sosyal öğrenme teorisini benimseyen kuramcılar ise, empati becerisinin kazanılmasında "taklit etme, gözlemleme ve model alma" gibi kavramların önemini vurgulamaktadır. Bu yaklaşıma göre, birey, diğer insanları gözlemleyerek ve onlarla etkileşim kurarak empati becerisini geliştirebilir. Yapılan araştırmalar, empatinin doğuştan geldiğine dair bulgulara rağmen, empatinin öğretilebilir bir beceri olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, ilkokul çağındaki çocukların empati eğilimlerinin geliştirilebileceği sonucuna varılmıştır (Ataşalar, 1996; Yılmaz, 2003).

İlkokul çağındaki çocukların empatik eğilimlerinin geliştirilmesi için planlanan çalışmaların tasarımı ve uygulanması, çocukların gelişim özelliklerinin dikkate alınmasını gerektirir. 6 yaş civarındaki bir çocuk, zihinsel gelişimiyle birlikte başka birinin yerine kendini koyarak durumları anlayabilir (Tarhan, 2020). Orta çocukluk dönemi olarak adlandırılan bu evrede, çocuklar somut düşünme eğilimindedirler ve soyut anlamları kavramakta zorlanabilirler. Bununla birlikte, bu dönemde benmerkezcilik davranışları azalmaya başlar (Gander ve Gardiner, 2004). Çocuklar, farklı kişilerin yaşadıkları duyguları anlama ve bunu karşı tarafa hissettirmenin önemini bu dönemde fark edebilirler (Hoffman, 2000).

Empati, okullarda destekleyici ve güvenli bir ortamın oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür ortamların geliştirilmesinde olumlu duygular anahtar rol oynar (Susana León-Jiménez ve ark., 2020). Çocukların kişilik gelişimi ve sosyalleşmesinde önemli rol oynayan okul ortamında görülen zorbalık olaylarıyla ilgili olarak, çocukların zorba davranışları ve bu davranışların nedenleri, empati becerilerinin ölçülmesi ve beceri gelişimine yönelik araştırmaların yapılması önemlidir (Gökler, 2009; Rehber ve Atıcı, 2009). Buradan hareketle; bu araştırmanın amacı ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi, empatik eğilim ile cinsiyet, sınıf düzeyi, medeni durum ve teknolojide geçirilen süre değişkenleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı, varsa bu anlamlı farkın ne düzeyde olduğunu ortaya koymaktır.

Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi; "İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilim düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, medeni durumu ve teknolojide geçirilen süre açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?" olarak belirlenmiştir. Bu araştırma problemi doğrultusunda aşağıda belirtilen alt problemler oluşturulmuştur:

3. İlkokul 3. ve 4.sınıf öğrencilerinin empatik eğilim düzeylerinin dağılımı nedir?
4. İlkokul 3. ve 4.sınıf öğrencilerinin empatik eğilim düzeyleri arasında;

f) Cinsiyete değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
g) Sınıf düzeyi değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
h) Medeni durumu değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
i) Teknolojide geçirilen süre değişkeni bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
j) İlkokul 3. ve 4.sınıf öğrencilerinin cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin ortak etkisine bağlı olarak empatik eğilim düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından belirlemek amaçlandığından nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli; veri toplama aracı olarak kullanılarak oluşturulan bir yöntemdir. Bu yöntemde ölçeklerden elde edilen veriler genellikle belirli amaçlar doğrultusunda veya değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için toplanmaktadır. Bu yaklaşım, araştırma sürecinde belli bir konuyu detaylı bir şekilde değerlendirmeyi ve analiz etmeyi amaçlar böylelikle araştırma sonuçları daha sağlam temellere dayanır (Hutchinson, 2004; akt. Hocaoğlu ve Akkaş Baysal, 2019).

**Evren ve Örneklem**

Bu araştırmanın evreni, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar ilindeki ilkokullarda öğrenim görmekte olan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemi, basit seçkisiz (tesadüfi) örnekleme yöntemiyle belirlenen ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıfa devam eden 390 öğrenciden oluşmaktadır. Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004) tarafından yapılan değerlendirmeye göre, araştırmanın örneklem büyüklüğünün evreni temsil edebilecek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır (akt. Şahin ve Karakuş, 2019).

Basit seçkisiz örnekleme, her bir elemanın seçilme olasılığının bilindiği ve ihtimal teorisinin temel alındığı bir örnekleme yöntemidir. Bu yöntemde, amaçlı örneklemeden farklı olarak hata ve doğruluk derecesi matematiksel olarak ifade edilebilir (Arıkan, 2013). Bu araştırmanın örnekleminde, bağımsız değişkenlere ait betimsel istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

***Tablo 2.*** *Bağımsız Değişkenlere Yönelik Betimsel İstatistikler*

| Değişken | Alt Grup | f | % | x̄ | Ss | Çarpıklık | Basıklık |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** | Kadın | 208 | 53.3 | 1.46 | .49 | .13 | -1.99 |
| | Erkek | 182 | 46.7 | | | | |
| | **Toplam** | **390** | **100** | | | | |
| **Sınıf Düzeyi** | 3. Sınıf | 175 | 44.9 | 1.55 | .49 | -.20 | -1.96 |
| | 4.Sınıf | 215 | 55.1 | | | | |
| | **Toplam** | **390** | **100** | | | | |
| **Medeni Durum** | Anne-Baba Boşanmış | 44 | 11.3 | 1.11 | .31 | 2.45 | 4.05 |
| | Anne-Baba Birlikte | 346 | 88.7 | | | | |
| | **Toplam** | **390** | **100** | | | | |
| **Teknolojide Geçirilen Süre** | 1 Saatten az | 131 | 33.6 | 1.72 | .56 | .03 | -.50 |
| | 1-3 Saat | 237 | 60.8 | | | | |
| | 4+ Saat | 22 | 5.6 | | | | |
| | **Toplam** | **390** | **100** | | | | |

Tablo 1'de araştırmanın örneklemine ait cinsiyet, sınıf düzeyi, medeni durum ve teknolojide geçirilen süre değişkenlerine ait frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma ve çarpıklık basıklık değerleri belirtilmiştir.

**Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada kullanılan ölçek, Kılınç (2021) tarafından geliştirilen Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ)'dir. Çalışmada, öğrencilerin farklı alanlardaki bilgilerini elde etmeye yönelik araştırmacı tarafından oluşturulan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır.

EEÖ'de her madde için verilen cevap düzeyinin belirlenmesi için $\frac{n-1}{n}$ (n=ölçek maddesinin seçenek sayısı) formülü kullanılmıştır. Elde edilen sonuç doğrultusunda "1-1,75 arası Hiç Katılmıyorum", "1,76-2,50 arası Katılmıyorum", "2,51-3,25 arası Katılıyorum" ve "3,26-4,00 arası Kesinlikle Katılıyorum" seçenekleri maddenin $\bar{X}$ ile karşılaştırılarak düzeyler belirtilmiştir (Tekin, 2002).

**Bağımlı Değişken**

Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ): Kılınç (2021) tarafından geliştirilen EEÖ, dörtlü Likert tipinde ve 17 maddeden oluşmaktadır. Katılımcılar, ölçeği doldururken "Hiçbir Zaman", "Bazen", "Sık Sık" ve "Her Zaman" seçeneklerinden birini işaretlemektedir. Kılınç (2021) tarafından yapılan güvenirlik analizine göre, ölçeğin güvenirliği 0.88 olarak hesaplanmış ve güvenilir olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen güvenirlik analizinde ise Cronbach's alpha değeri 0.84 olarak bulunmuştur. Kılınç'ın (2021) çalışmasında belirttiği güvenirlik değerleri doğrultusunda, bu çalışmanın güvenilir olduğu düşünülmektedir. Ölçekte olumsuz ve ters maddeler bulunmamaktadır ve yüksek puan alan öğrencilerin empatik eğilim düzeylerinin yüksek olduğu şeklinde değerlendirilecektir.

**Bağımsız Değişken**

Bu çalışmadaki bağımsız değişkenler; cinsiyet, sınıf düzeyi, medeni durumu ve teknolojide geçirilen süre olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlere ait bilgiler kişisel bilgi formu ile toplanmıştır.

**Veri Toplama Araçlarının Uygulanması**

Araştırmaya ait verilerin elde edilebilmesi için öncellikle Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurulu'ndan ve Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Araştırma verileri, 2023-2024 Eğitim Öğretim yılında devam eden ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden toplanmıştır. Ölçekler, öğrenciler tarafından kendi sınıflarında ve ortalama 30 dakika süre içerisinde doldurulmuştur. Ölçek uygulaması öncesinde, öğrencilere araştırmanın amacı, ölçeklerin nasıl doldurulacağı, ölçekte belirtilen cevapların gizli kalacağı ve ölçekleri isteyenlerin (gönüllü) doldurabileceği konularında bilgilendirme yapılmıştır. Öğrencilerden, ölçeği doldururken samimi ve doğru cevaplar vermeleri, hiçbir maddeleri boş bırakmamaları istenmiştir.

**Verilerin Analizi**

Elde edilen veriler, bilgisayar analiz programı üzerinden analiz edilmeden önce, verilerin normal dağılıp dağılmadığı incelenmiş; tüm değişkenlerin çarpıklık ve basıklık katsayıları belirlenebilmesi için normallik testi yapılmıştır. Alanyazında, basıklık ve çarpıklık değerlerinin farklı aralıklarda değerlendirildiği görülmüştür ve ±3 aralığındaki değerlerin normal dağılımın olduğu kabul edilmektedir (Kalaycı, 2009). Bu doğrultuda araştırma verilerinden cinsiyet, sınıf düzeyi ve teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin normal dağıldığı ancak medeni durum değişkeninin normal dağılmadığı bulunmuştur.

## BULGULAR

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgulara ait sonuçlara ve tablolarına yer verilmiştir.

**Tablo 2.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Empatik Eğilim Düzeyleri

| Maddeler | | 1 | 2 | 3 | 4 | X̄ | Ss | Düzey |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Arkadaşlarımın üzgün olduklarını hareketlerinden anlayabilirim. | f | 9 | 103 | 99 | 179 | 3.14 | 0.89 | Katılmıyorum |
| | % | 2.3 | 26.4 | 25.4 | 45.9 | | | |
| 2.Arkadaş grubu içinde dışlanan birini gördüğümde üzülürüm. | f | 16 | 71 | 79 | 224 | 3.31 | 0.90 | K.Katılıyorum |
| | % | 4.1 | 18.2 | 20.3 | 57.4 | | | |
| 3.Bir arkadaşımın sorununu çözmekte ona yardım ederim. | f | 9 | 52 | 133 | 196 | 3.32 | 0.79 | K.Katılıyorum |
| | % | 2.3 | 13.3 | 34.1 | 50.3 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.Bir arkadaşım bana kendi sorunundan bahsedince onu dikkatle dinlerim. | f | 12 | 47 | 78 | 253 | 3.46 | 0.82 | K.Katılıyorum |
| | % | 3.1 | 12.1 | 20.0 | 64.9 | | | |
| 5.Arkadaşlarımdan birinin ağladığını gördüğümde benim de gözlerim dolar. | f | 92 | 146 | 73 | 79 | 2.35 | 1.05 | Katılmıyorum |
| | % | 23.6 | 37.4 | 18.7 | 20.3 | | | |
| 6.Sokak hayvanları için evimin önüne yiyecek ve su bırakırım. | f | 33 | 122 | 90 | 145 | 2.88 | 1.00 | Katılıyorum |
| | % | 8.5 | 31.3 | 23.1 | 37.2 | | | |
| 7.Savaş sebebiyle evini terk etmek zorunda kalan insanların duygularını anlayabilirim. | f | 26 | 65 | 102 | 197 | 3.20 | 0.94 | Katılıyorum |
| | % | 6.7 | 16.7 | 26.2 | 50.5 | | | |
| 8.Arkadaşlarım beni oyunlarına dahil etmediğinde üzülürüm. | f | 31 | 90 | 76 | 193 | 3.10 | 1.01 | Katılıyorum |
| | % | 7.9 | 23.1 | 19.5 | 49.5 | | | |
| 9.Kültürel olarak benden farklı olan arkadaşlarımla sohbet etmekten hoşlanırım. | f | 27 | 91 | 112 | 160 | 3.03 | 0.95 | Katılıyorum |
| | % | 6.9 | 23.3 | 28.7 | 41.0 | | | |
| 10.Bir arkadaşım bana kötü davranırsa, neden öyle davrandığını anlamaya çalışırım. | f | 39 | 81 | 103 | 167 | 3.02 | 1.01 | Katılıyorum |
| | % | 10 | 20.8 | 26.4 | 42.8 | | | |
| 11.Türkçe bilmedikleri için oyuna alınmayan çocukları gördüğümde üzülürüm. | f | 28 | 71 | 95 | 196 | 3.17 | 0.97 | Katılıyorum |
| | % | 7.2 | 18.2 | 24.4 | 50.3 | | | |
| 12.Sınıfa yeni gelen çocuklarla rahatlıkla sohbete başlayabilirim. | f | 38 | 103 | 101 | 148 | 2.92 | 1.01 | Katılıyorum |
| | % | 9.7 | 26.4 | 25.9 | 37.9 | | | |
| 13.Başkalarının başından geçen üzücü bir olayı duyduğumda ben de kendimi üzgün hissederim. | f | 39 | 79 | 111 | 161 | 3.01 | 1.00 | Katılıyorum |
| | % | 10 | 20.3 | 28.5 | 41.3 | | | |
| 14.Farklı kültürden gelen çocukları oyunuma dahil ederim. | f | 16 | 46 | 94 | 234 | 3.40 | 0.85 | K.Katılıyorum |
| | % | 4.1 | 11.8 | 24.1 | 60 | | | |
| 15.Başarısından dolayı ödül alan bir arkadaşımın ne kadar mutlu olduğunu anlayabilirim. | f | 22 | 50 | 77 | 241 | 3.37 | 0.91 | K.Katılıyorum |
| | % | 5.6 | 12.8 | 19.7 | 61.8 | | | |
| 16.Farklı ülkelerdeki insanların yaşam hikâyelerini anlatan kitapları okurum. | f | 78 | 134 | 76 | 102 | 2.51 | 1.08 | Katılıyorum |
| | % | 20.0 | 34.4 | 19.5 | 26.2 | | | |
| 17.Okulda farklı ülkelerden gelen çocuklarla alay edilmesi beni kızdırır. | f | 35 | 51 | 102 | 202 | 3.20 | 0.98 | Katılıyorum |
| | % | 9.0 | 13.1 | 26.2 | 51.8 | | | |
| **Toplam** | | | | | | **3.08** | **0.95** | **Katılıyorum** |

Tablo 2'ye bakıldığında, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin EEÖ'den aldıkları puan ortalaması x̄:3.08' dir. Buna göre ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilim puanlarının 'Katılıyorum' düzeyinde olduğunu ve empatik eğilimlerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Ölçek maddelerine bakıldığında, en yüksek düzeydeki maddeler "Bir arkadaşım bana kendi sorunundan bahsedince onu dikkatle dinlerim." x̄:3.46, "Farklı kültürden gelen çocukları oyunuma dahil ederim" x̄:3.40 ve "Başarısından dolayı ödül alan bir arkadaşımın ne kadar mutlu olduğunu anlayabilirim" x̄:3.37 olarak bulunmuştur.

**Tablo 3.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Empatik Eğilim Düzeylerinin Cinsiyete İlişkin İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **Sd** | **t** | **p** | **Etki Değeri** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Empatik Eğilim** | Kız<br>Erkek | 208<br>182 | 53.73<br>51.03 | 8.06<br>9.30 | 388 | 3.06 | .002 | 0.31 |

Tablo 3'e bakıldığında, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilim ölçeğine yönelik cevaplarda, kız öğrencilerinin ortalamaları 53.73, erkek öğrencilerin ise 51.03 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin cinsiyete (t:3.06, p:.002) göre farklılaştığı görülmüştür (p<.05). Cohen (1988)'in belirttiği etki değer aralıklarına bakıldığında, (d<0.2 ise zayıf, 0.2<d<0.5 ise orta, d>0.8 ise yüksek) empatik eğilim düzeyleri cinsiyet durumuna göre etki değerinin orta düzey (0.2 <0.31<0.5) olduğu görülmüştür (akt. Pallant, 2020).

**Tablo 4.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Empatik Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine İlişkin İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **Sd** | **t** | **p** | **Etki Değeri** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Empatik Eğilim** | 3. Sınıf<br>4. Sınıf | 175<br>215 | 51.24<br>53.47 | 8.92<br>8.51 | 388 | -2.52 | .012 | 0.26 |

Tablo 4'e bakıldığında, araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin sınıf düzeyine göre empatik eğilim ölçeğine yönelik görüşlerinin t testi sonuçları verilmiştir. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilim ölçeğine yönelik cevaplarda, üçüncü sınıf öğrencilerinin ortalamaları 51.24, dördüncü sınıf öğrencilerinin ise 53.47 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin sınıf düzeyine (t:-2.52, p:.012) göre farklılaştığı görülmüştür (p<.05). Cohen (1988)'in belirttiği etki değer aralıklarına bakıldığında, (d<0.2 ise zayıf, 0.2 <d<0.5 ise orta, d>0.8 ise yüksek) empatik eğilimlerinin sınıf düzeyi durumuna göre etki değerinin orta düzey (0.2 <0.26<0.5) olduğu görülmüştür (akt. Pallant, 2020).

**Tablo 5.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Empatik Eğilimlerinin Medeni Durumuna İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **SO** | **ST** | **U** | **z** | **p** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Empatik Eğilim** | Anne-Baba Boşanmış | 44 | 200.95 | 69527.00 | 5728.00 | -2.67 | .007 |
| | Anne-Baba Boşanmamış | 346 | 152.68 | 6718.00 | | | |

Tablo 5'e bakıldığında, araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin durumuna göre empatik eğilim ölçeklerine yönelik görüşlerinin mann whitney u testi sonuçları verilmiştir. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilim ölçeğine yönelik cevaplarda ise, anne-baba boşanmış öğrencilerinin sıra ortalamaları 200.95, anne-baba boşanmamış öğrencilerinin ise 152.68 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin medeni durumuna (z:-2.67, p:.007) göre farklılaştığı görülmüştür (p<.05).

**Tablo 6.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Empatik Eğilimlerinin Teknolojik Araçlarda Geçirilen Süre Durumuna İlişkin İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Anova Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **F** | **p** | **Farkın Kaynağı** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Empatik Eğilim** | 1 Saatten Az | 131 | 54.03 | 7.98 | 3.20 | .042 | 1-3 |
| | 1-3 Saat | 237 | 51.72 | 9.08 | | | |
| | 4 Saat + | 22 | 51.27 | 8.73 | | | |
| **Toplam** | | **390** | **52.47** | **8.75** | | | |

* 1 saatten az=1 1-3 saat=2 4 saat+=3

Tablo 6'ya bakıldığında, araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin teknolojik araçlarda geçirilen süre durumu açısından anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tablo 6'daki analiz sonuçlarına göre; ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilim ölçeğine verilen cevaplarda teknolojik araçlarda bir saatten az süre geçirenlerin ortalaması (x̄ :54.03), 1-3 saat süre geçirenlerin ortalaması (x̄:51.72), 4 saat ve üzeri süre geçirenlerin ortalaması (x̄ :51.27) olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin teknolojik araçlarda geçirilen süreye göre anlamlı farklılık göstermektedir (p:.042; p.<05). Bu farklılığın kaynağını bulabilmek amacıyla çoklu karşılaştırma testi (Post Hoc Tests) yapılmasına karar verilmiştir. Levene testi sonucuna göre; varyanslar homojen dağıldığı (p>.05) için Scheffe çoklu karşılaştırma testi tercih edilmiştir (Can, 2019). Yapılan Scheffe çoklu karşılaştırma testinin sonuçlarına göre anlamlı farkın; teknolojide geçirilen süre değişkeninin "1 saatten az" ile "4 saat ve üzeri" gruplarından kaynaklandığı söylenebilir (p:.052; p<.05).

**Tablo 7.** İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Cinsiyet ve Teknolojide Geçirilen Süreye Göre Empatik Eğilim Düzeylerinin İki Faktörlü Varyans Analizi Sonuçları

| **Varyans Kaynağı** | **Kareler Toplamı** | **Sd** | **Kareler Ortalaması** | **F** | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| Cinsiyet | 584.440 | 1 | 584.440 | 7.85 | .005 |
| Teknolojide Geçirilen Süre | 457.231 | 2 | 228.615 | 3.07 | .047 |
| Cinsiyet ile Teknolojide Geçirilen Süre | 142.712 | 2 | 71.356 | .959 | .038 |
| Hata | 28576.282 | 384 | 74.417 | | |
| **Toplam** | 1103737.000 | 390 | | | |

Tablo 7'ye bakıldığında, cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin, empatik eğilim düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemek için ilişkisiz örneklemler için iki faktörlü varyans analizi yapılmıştır. İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin empatik eğilim düzeyi üzerinde, cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin (F:.959, p:.038) ortak etkisi anlamlı bulunmuştur. ($p<.05$)

## TARTIŞMA VE SONUÇ

İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerini bazı değişkenler açısından incelemek amacıyla yapılan araştırmada, ilk olarak öğrencilerin empatik eğilim düzeyleri belirlenmiştir. Öğrencilerin empatik eğilim ölçeğinden aldıkları puan ortalamasına ($\bar{x}$:3.08) göre empatik eğilim puanlarının "Katılıyorum" düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerin empati beceri düzeylerinin yüksek olduğu değerlendirmesi yapılabilir.

Öğrencilerin empatik eğilim düzeylerinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu, kız öğrencilerin empati eğilimi ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Öz ve Ark. (2019), Gökkaya ve Sütcü (2018), İlgül (2022), D'Ambrosio (2009), Rehber ve Atıcı (2009), Jolliffe (2006), Köksal Akyol ve Bilbay (2018) tarafından yapılan çalışmalar incelendiğinde, empatik eğilim düzeyinin kız öğrenci gruplarında daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, kız öğrencilerin sosyal etkileşime daha yatkın olabileceği ve sosyal-duygusal beceri düzeylerinin gelişiminde bu farklılığın rol oynayabileceği şeklinde yorumlanabilir.

İlkokul öğrencilerinin sınıf düzeyine göre empatik eğilim düzeylerinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiş, dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilim düzeylerinin üçüncü sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Rehber ve Atıcı (2009) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyine göre empatik eğilim düzeylerinde anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. İki araştırma sonucunun farklılık göstermesinin sebepleri arasında, örneklem yapısındaki farklılıklar veya kullanılan ölçme araçlarının farklı oluşu gibi faktörlerin etkili olabileceği söylenebilir.

Medeni durumu değişkeni ele alındığında ise; anne-baba boşanmış olan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri ile anne-baba boşanmamış olan öğrenciler arasında empatik eğilim düzeyleri açısından anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anne-babası boşanmış olan öğrencilerin empatik eğilim puanlarının, anne-babası boşanmamış olan öğrencilerinkinden daha yüksek yani olumlu olduğu görülmüştür. Alanyazına bakıldığında bu duruma ilişkin farklı sonuçlar mevcuttur. Demirci'nin (2016) yaptığı çalışmada, boşanmanın çocukların okul yaşamı ve akademik başarıları üzerindeki olumsuz etkileri vurgulanmaktadır. Boşanma sürecinin çocuklarda tetiklediği öfke, üzüntü, korku, özlem, değersizlik duygusu, utanç ve dışlanma korkusu gibi duyguların, çocukların okul derslerine dikkatlerini vermelerini, arkadaş ilişkilerini ve okula uyum sağlamalarını olumsuz yönde etkilediği belirtilebilir. Araştırmalar arasındaki farklı sonuçlar ele alındığında; Bu durum, ailede yaşanan boşanma sürecinde aile içinde cereyan eden durumlar, çocukların empatik eğilimlerini etkileyebileceği yorumu yapılabilir. Ya da boşanmış ailelerdeki çocuklar belirli bir olgunluk düzeyine ulaşmış olabilirler ve bu nedenle empati beceri düzeylerinde artış gözlenebilir. Ancak, bu sonucun nedenleri daha detaylı olarak araştırılmasının yararlı olabileceği söylenebilir.

Teknolojide geçirilen süre değişkeni ele alındığında; araştırmaya katılan ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerinin teknolojik araçlarda geçirilen süreye göre anlamlı farklılık göstermektedir. Öğrencilerin teknolojik araçlarda geçirdikleri süre arttıkça empatik eğilim düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazına bakıldığında farklı yaş grubunda benzer sonuç yer almaktadır. Kılıç (2019), ergenlerle yaptığı araştırmada; öğrencilerin dijital bağımlılık puanları arttıkça empati puanlarının azaldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durumun nedenleri arasında; teknolojik araçlarda daha az zaman geçiren öğrencilerin belki de daha fazla sosyal etkileşimde bulunmaları ve gerçek hayatta insanlarla iletişim kurmaları daha fazla olabilir.

Öğrencilerin uzun süre teknolojik araçlarda daha uzun vakit geçirmeleri; gerçek hayattaki sosyal etkileşimleri azalttığı ve dolayısıyla empati gelişimini olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Sonuç olarak; ilkokul dönemindeki öğrencilerin empati becerilerini etkileyen birden fazla etken olabilir. İlkokul döneminin sosyal ve duygusal gelişimin temellerinin atıldığı zaman dilimi olmasından dolayı kritik olduğu söylenebilir. Öğrencilerin teknolojik araçlarda geçirdikleri sürelerinin azaltılması ve gerçek arkadaş gruplarında iletişim halinde olmaları, empati becerilerinin geliştirilmesinde etkili olabilir. Parçalanmış ailelerde büyüyen çocukların içinde bulundukları süreçte ebeveynleriyle iletişim halinde bulunmaları ve yaşadığı duyguları rahatça ifade edebilmeleri ve sonrasında ebeveynlerinin kendisini anladığını hissedebilmeleri çocuğun empati becerilerini öğrenmesinde etkili olduğu söylenebilir. Ailelerin, çocuklarda empati becerisinin öğretilmesinde kendilerinin rol model olduklarının farkında olmalarının büyük önem taşıdığı ifade edilebilir.

## KAYNAKLAR

Ataşalar, J., (1996). *Üniversite öğrencilerinin empatik eğilim düzeylerine, cinsiyet ve yaşlarına göre kendini açma davranışları* [Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 52779).

Arıkan, R. (2013). Araştırma yöntem ve teknikleri (2.Basım). Nobel.

Çelik, E. ve Çağdaş, A. (2010). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin empatik eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelemesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23.

Çıtak, E., ve Tabuk, M. E. (2022). Hitit üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin empatik eğilim düzeylerinin incelenmesi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi, 4*(2), 161-171.

Demirci, E. (2016). *Anne babası boşanmış çocukların gözünden yaşadığı güçlükler: Fenomenolojik bir çalışma* [Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 436949).

D'Ambrosio, F. (2009). The basic empathy scale a french validaation of a measure of empathy in youth. *Personality and Individual Differences*, 46 (2), 1-16.

Dökmen, Ü. (1989). *İletişim çatışmaları ve empati* (20.baskı). Sistem.

Dölek, N. (2002). *Öğrencilerde zorbaca davranışların araştırılması ve bir önleyici program modeli* [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 320413).

Elikesik, M. (2013). *Sosyal bilgiler öğretiminde empati ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin empatik becerilerinin bazı değişikliklere göre incelenmesi* [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 331716).

Gander, M. J. ve Gardıner, H. W. (2015). *Çocuk ve ergen gelişimi* (8. baskı) (A. Dönmez ve N. Çelen, Çev.). İmge Kitabevi.

Gökkaya, F., ve Sütcü, S. T. (2018). Ortaokul öğrencilerinin zorbalık eğilimi ile empati düzeyleri arasındaki ilişkide aleksitiminin aracı rolü. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, *6*(15), 43-70.

Gökler, R. (2009). Empatik eğilim ölçeğinin ilköğretim sekizinci sınıflar için uyarlanması. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 19*(19), 77-86. https://doi.org/10.21560/spcd.23087

Hocaoğlu, N. Ve Akkaş Baysal, E. (2019). Nicel araştırma modelleri-desenleri. G. Ocak (Ed.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (s. 66-119). Pegem Akademi.

Hoffman, M. L. (2000). *Empathy and moral development*. Cambridge University Press.

İlgül, B. (2022). *Akran zorbalığı ile empatik eğilim, olumlu sosyal davranışlar ve saldırgan davranışlar arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 722921).

Jolliffe, D. (2006). Examining the relationship between low empathy and bullying. *Aggressive Bahavior*, (32), 540-550.

Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım.

Karabağ, S. G. (2003). *Öğretilebilir ve bilişsel bir beceri olarak tarihi empati* [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 145092).

Kılıç, K. M. (2019). Ergenlerde dijital oyun bağımlılığı, zorbalık bilişleri ve empati düzeyleri arasındaki ilişkiler. *Elementary Education Online*, *18*(2), 549-562.

Kılınç, Ş. (2021). *Kültüre duyarlı farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin empati becerilerine etkisi* [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 687800).

Kılınç, Ş., ve Sözer, M. A. (2022). Empatik eğilim ölçeği: Geliştirilmesi, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* (42), 133-149.

Kıran Akça, B. (2023). *İlkokul ve ortaokul öğrencilerinin sosyal, duygusal ve ahlaki gelişimleri 12ile empatik eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 784489).

Köksal Akyol, A., ve Bilbay, A. (2018). Ergenlerin akran zorbalığı yapmaları, zorbalığa maruz kalmaları ve empatik eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of History Culture and Art Research, 7*(2), 667-675. doi:http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v7i2.1379

León-Jiménez, S., Villarejo-Carballido, B., López de Aguileta, G. & Puigvert, L. (2020). Propelling children's empathy and friendship. *Sustainability, 12*(7288), 1-14. doi:10.3390/su12187288

Öz, N. S., Aysu, B., Gürsoy, F. Ve Aral, N. (2019). İlkokula devam eden çocuklarda akran zorbalığı ile empati becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. A. M. Demirkıran, K. Demirutku, O. Yılmaz, A. Aracı İyiaydın, Y. Kamacı ve Z. Yeler (Ed), *III. Uluslararası Öğretmen Eğitimi ve Akreditasyon Kongresi* içinde (161-170). Ankara: TED Üniversitesi.

Pallant, J. (2020). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi* (Balcı, S., Ahi, B., Çev.). Anı Yayıncılık.

Rehber, E. ve Atıcı, M. (2009). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin empatik eğilim düzeylerine göre çatışma çözme davranışlarının incelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18*(1), 323-342.

Şahin, Ç. ve Karakuş, G. (2019). Katılımcıları seçme: Evren ve örneklem. G. Ocak (Ed.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (2-63). Pegem Akademi.

Tarhan, N. (2020). *Toplum psikolojisi ve empati - Sosyal şizofreniden toplumsal empatiye.* Timaş Yayınları.

Tekin, H. (2002). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Yargı Yayıncılık.

Yılmaz, A. (2003). *Empati eğitim programının ilköğretim öğrencilerinin empatik becerilerine etkisi* [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 127623).

# ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ALGILANAN ÖZ DÜZENLEME BECERİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

**Prof. Dr., Gürbüz OCAK**
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-8568-0364

**Muhammet Mevlüt TUNÇER**
Milli Eğitim Bakanlığı,Beyyazı İmam Hatip Ortaokulu
ORCID: 0009-0003-9434-0232

## ÖZET
Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı, günlük teknolojide geçirilen süre değişkenleri açısından incelenmesidir. Bunların yanı sıra cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin ortak etkisi de incelenmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2023-2024 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde öğrenim görmekte olan 410 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Örneklem basit seçkisiz (tesadüfi) örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Araştırmanın verileri Arslan ve Gelişli (2015) tarafından geliştirilen "Algılanan Öz Düzenleme Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak elde edilmiştir. Öğrencilerin algılanan öz düzenleme becerilerinin cinsiyet değişkeni bakımından incelenmesinde bağımsız örneklem t testi yapılmış ve bu analiz sonucunda ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve günlük teknolojide geçirilen süre değişkenleri bakımından incelenmesinde ise tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ile sınıf düzeyleri ve günlük teknolojide geçirdikleri süre arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ile kardeş sayıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi için varyans analizi kullanılmış ancak anlamlı ilişki bulunamamıştır. Ayrıca ortaokul öğrencilerinin cinsiyet ve günlük teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak algılanan öz düzenleme becerilerinde anlamlı farklılık oluşup oluşmadığının tespit edilmesi için iki yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Buna göre ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri üzerinde cinsiyet ve günlük teknolojide geçirdikleri sürenin ortak etkisinin anlamlı fark oluşturduğu görülmüştür.
**Anahtar Kelimeler:** Öz düzenleme, algılanan öz düzenleme, ortaokul

# INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' PERCEIVED SELF-REGULATION SKILLS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES

## ABSTRACT
The aim of this study is to examine the perceived self-regulation skills of middle school students in terms of gender, grade level, number of siblings, and daily time spent on technology variables. Additionally, the combined effect of gender and time spent on technology has also been investigated. The survey model, one of the quantitative research methods, was used in the research. The sample of the study consisted of 410 middle school students studying in the province of Afyonkarahisar during the 2023-2024 academic year. The sample was selected using simple random sampling method.

The data of the research were obtained using the "Perceived Self-Regulation Scale" and "Personal Information Form" developed by Arslan and Gelişli (2015). Independent samples t-test was conducted to examine the perceived self-regulation skills of students in terms of gender variable, and as a result of this analysis, it was concluded that there was a significant difference in the perceived self-regulation skills of middle school students according to gender. One-way analysis of variance was used to examine the perceived self-regulation skills of middle school students in terms of grade level, number of siblings, and daily time spent on technology variables. A significant relationship was found between the perceived self-regulation skills of middle school students and their grade levels as well as the time they spent on technology daily. Variance analysis was used to determine the relationship between the perceived self-regulation skills of middle school students and the number of siblings, but no significant relationship was found. Additionally, two-way analysis of variance was used to determine whether there was a significant difference in perceived self-regulation skills depending on the combined effect of gender and daily time spent on technology variables. Accordingly, it was observed that the combined effect of gender and daily time spent on technology had a significant effect on the perceived self-regulation skills of middle school students.
**Keywords**: Self-regulation, perceived self-regulation, middle school

## GİRİŞ

İnsan davranışlarını anlamak ve açıklamak için psikoloji alanında birçok teori ve yaklaşım bulunmaktadır. Bu teoriler arasında sosyal öğrenme kuramı, davranışların nasıl oluştuğunu ve değiştiğini anlamada önemli bir rol oynamaktadır (Bandura, 1977). Albert Bandura tarafından geliştirilen bu kuram, bireylerin davranışlarını çevresel etkileşimler ve içsel süreçler aracılığıyla nasıl düzenlediğini ve kontrol ettiğini öne sürer. Öz düzenleme, sosyal öğrenme kuramının önemli bir alt boyutunu oluşturur ve bu kavram, bireylerin kendi davranışlarını düzenleme ve kontrol etme yeteneğine olan inançlarını ifade eder (Bandura, 1994).

Öz düzenleme, bireyin dış etkenlere bağımlı olmadan kendi öğrenme süreçlerini kontrol edebilme yeteneği olarak tanımlanır (Aldan Karademir vd., 2018). Diğer bir deyişle, öz düzenleme, kişinin kendisini tanıyarak uygun hedefler belirlemesi ve bu hedeflere ulaşmak için bilişsel ve motivasyonel stratejiler kullanarak kendi performansını yönlendirebilmesidir (Kuyumcu Vardar, 2011; Tansı, 2019). Bireyin özellikle akademik başarıya yönlendiren öz düzenleme becerilerini kazanması kritiktir. Bu yetenekler, aktif okuma, çalışma zamanının etkin bir şekilde yönetilmesi, hedef belirleme, proaktif etkileşim ve metabilişsel yansıma gibi unsurlarla özetlenebilir (Shunk & Ertmer, 1999). Öz düzenleme süreci bir üçlü döngü içinde yer alır. Bu döngüde, gizil öğrenme, çevresel öz düzenleme ve davranışsal öz düzenleme olarak adlandırılan üç kavram bulunmaktadır Steiner (2016). Gizil öğrenme, bu sürecin bireyin içsel deneyimlerinden oluşan kısmını temsil eder ve bireyin kendi davranışları, duyguları ve düşünceleriyle ilişkilendirilir. Çevresel öz düzenleme, bireyin çevresel faktörlerin farkında olması, bu faktörleri izlemesi ve kişisel gereksinimlerine uygun olarak ayarlaması sürecini ifade eder. Bu süreçte, birey dış dünyadan gelen uyarıcıları dikkate alarak kendi yaşam koşullarını yönetir. Davranışsal öz düzenleme ise bireyin kendi performansının farkında olması, dikkatlice gözlem yapması ve planlama yaparak davranışlarını düzenlemesi sürecidir. Birey, hedeflerine ulaşmak için kendi davranışlarını yönlendirebilmek için bilinçli bir çaba sarf eder (Tansı, 2019).

Alan yazında öz düzenleme kavramı ile alakalı farklı örneklemlerde çalışmalar yapılmıştır. Konu ilgili alan yazın incelendiğinde özellikle ortaokul örnekleminde yapılan çalışmalarda öz düzenleme becerisi kavramı ile akademik başarı kavramının sıklıkla eşleştirildiği görülmektedir (Kazu ve Simge Yavuz, 2021).

Aldan Karademir, Deveci ve Çaylı (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ortaokul öğrencilerinin öz düzenleme becerileri ile akademik öz yeterliklerinin arasında cinsiyet, sınıf düzeyi ve anne baba tutumları açısından ilişki durumu incelenmiştir. Araştırmada kız öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sınıf düzeyi arttıkça da öğrencilerde öz düzenleme becerilerinin düştüğü görülmektedir. Ayrıca anne baba tutumunun demokratik olması öğrencilerde öz düzenleme becerisini artırmıştır. Ayrıca öğrencilerin öz düzenleme becerileri ile akademik öz yeterlikleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur. Alpaslan ve Ulubey (2019) tarafından yapılan çalışmada, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin akademik duyguları, öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve akademik başarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonuçları, matematik dersinde eğlenme duyguları ile açıklama, eleştirel düşünme, üst-bilişsel stratejiler ve emek düzenleme gibi öz-düzenleyici öğrenme stratejileri arasında olumlu bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Dede, Keskin, Öztürk ve Gülcan Keskin (2021) tarafından yürütülen araştırmada, pandemi döneminde ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitim derslerine katılım ve tamamlama süreçlerindeki öz-düzenleme becerilerinin etkisi ve bu becerilerin cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenlere göre nasıl değiştiği ele alınmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, genel olarak kız öğrencilerin öz-düzenleme becerileri erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek bulunmuştur ve öz-düzenleme becerilerinde sınıf düzeyine bağlı belirgin bir farklılık tespit edilmemiştir. Uzaktan eğitim derslerine düzenli aralıklarla katılan öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinin, ara sıra veya hiç katılmayanlara göre daha gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, dersleri düzenli olarak tamamlayan öğrencilerin, derslere katılmayan veya yarıda bırakan öğrencilere göre daha yüksek öz-düzenleme becerilerine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, pandemi döneminde uzaktan eğitimde öz-düzenleme becerilerinin önemini vurgulamakta ve bu becerilerin derslere katılım ve başarı üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Görgöz (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ortaokul öğrencilerinin öz-düzenleme becerileri ile yabancı dilde kelime öğrenme stratejileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, ortaokul öğrencileri arasında öz-düzenleme becerileri ile yabancı dilde kelime öğrenme stratejileri arasında belirgin bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu beceri ve stratejileri, cinsiyet, sınıf düzeyi, anne-baba tutumu ve İngilizce dersine olan ilgi düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Ek olarak, öğrencilerin öz-düzenleme becerileri ile yabancı dilde kelime öğrenme stratejileri arasında ortalama düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Alan yazındaki ortaokul öğrencileri ile yapılan öz düzenleme çalışmalarının geneline bakıldığında öğrencilerin sahip olduğu akademik beceriler ile öz düzenleme becerileri arasında ilişki olduğu sonucu çıkarılabilmektedir. Yapılan çalışmada da alan yazında elde edilen bilgilerle tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Ortaokul örnekleminde algılanan öz düzenleme becerilerinin farklı değişkenlere göre incelendiği bu çalışmanın da alan yazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı, teknolojide geçirilen süre ve cinsiyet ile günlük teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesidir. Bu kapsamda araştırmanın problem cümlesi "Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı, günlük teknolojide geçirilen süre ve cinsiyet ile günlük teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı farklılık göstermekte midir?" olarak belirlenmiştir. Bu araştırma problemi doğrultusunda;

1. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ne düzeydedir?
2. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri arasında

a. Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
b. Sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?

c. Kardeş sayısı değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
d. Günlük teknolojide geçirilen süre değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
e. Cinsiyet ve günlük teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı bir fark var mıdır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, öğrencilerin algılanan öz düzenleme becerileri, çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Tarama yöntemi kullanılarak, ölçek aracılığı ile nicel veriler toplanmış ve bu veriler, araştırma soruları veya hipotezler doğrultusunda istatistiksel analizlere tabi tutulmuştur. Ancak, tarama çalışmaları, evren hakkında bilgi edinmeyi amaçlamalarına rağmen, değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi belirlemeye yönelik değildir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2014; Hocaoğlu ve Akkaş-Baysal, 2019)

### Evren ve Örneklem

Can (2019) tarafından önerilen kriterlere göre, ±0.05 örneklem hatası ve p=0.5/q=0.5 değerleri dikkate alınarak, araştırmanın evreni temsil edebilecek uygun örneklem büyüklüğü 410 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini, Afyonkarahisar ilinde eğitim gören 410 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Ölçekler, geleneksel kağıt-kalem testi yöntemiyle ve internet aracılığıyla uygulanmıştır. Başlangıçta 435 öğrenciye ölçekler uygulanmış olsa da orta yol cevap verme, soruları atlama, desen çizme veya sorulara ciddiye almadan cevap verme gibi durumlar tespit edilen 25 ölçek çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu nedenle, analiz 410 değerlendirilebilir ölçek üzerinden gerçekleştirilmiştir. Öğrenci seçiminde, basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile, Afyonkarahisar merkeze bağlı ortaokullarda öğrenim gören öğrenciler arasından herhangi bir belirleyici kriter olmadan rastgele öğrenciler seçilmiştir. Bu yaklaşımda, evrendeki her öğrencinin seçilme olasılığının eşit olması ve seçimlerin birbirini etkilememesi gözetilmektedir. Basit seçkisiz örnekleme, temsil edici bir örneklem oluşturmak için en etkili ve güvenilir yöntemlerden biri olarak kabul edilir (Büyüköztürk vd., 2014). Ölçek, Afyonkarahisar İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden alınan izinlerle, öğrencilere gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanmıştır. Belirlenen örneklemin değişkenler açısından dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 3.** Örneklemin Değişkenler Açısından Dağılımı

| Değişkenler | Gruplar | s | % |
|---|---|---|---|
| Cinsiyet | Kız | 238 | 58,0 |
| | Erkek | 158 | 42,0 |
| Sınıf Düzeyi | 5. Sınıf | 65 | 15,9 |
| | 6. Sınıf | 95 | 23,2 |
| | 7. Sınıf | 170 | 41,5 |
| | 8. Sınıf | 80 | 19,5 |
| Kardeş Sayısı | Tek Çocuk | 25 | 6,1 |
| | 1 kardeşi var | 73 | 17,8 |
| | 2 kardeşi var | 117 | 28,5 |
| | 3 kardeşi var | 195 | 47,6 |
| Günlük Teknolojide Geçirilen Süre | 0-30 dk/gün | 92 | 22,4 |
| | 30-60 dk/gün | 136 | 33,2 |
| | 60 dk ve üstü/gün | 182 | 44,4 |

**Veri Toplama Araçları**
Bu çalışmada, ortaokul seviyesindeki öğrencilerin algılanan öz düzenleme becerilerini ölçmek amacıyla Arslan ve Gelişli (2015) tarafından tasarlanan "Algılanan Öz-Düzenleme Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sürecinde toplanan diğer veriler ise araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu (KBF) aracılığıyla elde edilmiştir.

**Bağımlı Değişken**
Algılanan öz düzenleme ölçeği (AÖDÖ), öğrencilerin algıladıkları öz düzenleme becerilerini belirlemek için geliştirilmiştir. Ölçek 16 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler, "açıklık" ve "arayış" olarak adlandırılan iki temel alt boyutta incelenmektedir. Ölçeğin geçerlik çalışmaları çerçevesinde, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiş ve bu analizlerin sonucunda belirlenen alt boyutların ölçeğin yapısını doğruladığı bulunmuştur. Değerlendirme sürecinde, katılımcıların yanıtlarını beşli Likert ölçeği kullanılarak değerlendirilmiş olup, bu ölçekte 1 "Hiçbir Zaman", 2 “Nadiren”, 3 “Ara Sıra”, 4 “Sık Sık” ve 5 "Her Zaman" anlamını taşımaktadır. Ölçeğin geçerlik çalışmaları çerçevesinde, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiş ve bu analizlerin sonucunda belirlenen alt boyutların ölçeğin yapısını doğruladığı bulunmuştur. Değerlendirme sürecinde, katılımcıların yanıtlarını beşli Likert ölçeği kullanılarak değerlendirilmiş olup, bu ölçekte 1 "Hiçbir Zaman" ve 5 "Her Zaman" anlamını taşımaktadır. Güvenirlik analizi için, ölçeğin alt boyutları için hesaplanan Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0.84 ve 0.82 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin tamamı için hesaplanan Cronbach alfa değeri ise 0.90 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışmada kullanılan ölçek verileri üzerinde yapılan Cronbach alfa analizi sonucunda elde edilen 0.90 değeri, kullanılan verilerin güvenirliği hakkında güçlü bir kanıt sunmaktadır.

**Bağımsız Değişken**
Araştırma kapsamında veri toplanan ortaokul öğrencilerinin cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, günlük teknolojide geçirdikleri süre ve kardeş sayısı bilgileri, Kişisel Bilgi Formu (KBF) aracılığıyla elde edilmiştir.

**Veri Toplama Araçlarının Uygulanması**
Afyon Kocatepe Üniversitesi Etik Kurulu'nun onayladığı veri toplama süreci, etik standartlar çerçevesinde titizlikle gerçekleştirilmiştir. Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınarak rastgele seçilen ortaokullardan veri toplanmıştır. Uygulama sürecinde, ölçeğe dair detaylı bilgiler katılımcılara aktarılmıştır. Ölçek, basılı formatta öğrencilere dağıtılarak sunulduğu gibi ayrıca internet ortamında da veri toplanmıştır. Uygulama süreci, öğrencilerin gönüllülüğü esasına dayanmıştır. Öğrencilerden kişisel bilgilerin (örneğin, isim, soyisim) ölçek formlarının herhangi bir yerine yazılmaması talep edilmiştir. Uygulama sonucunda, 435 öğrenciden veri toplanmıştır. Ancak, veri toplama sürecini etkilemeyecek şekilde hatalı doldurulduğu belirlenen 25 veri, analiz dışında tutulmuştur. Ölçek doldurma sürecinin ortalama 10-15 dakika sürdüğü gözlemlenmiştir.

**Verilerin Analizi**
Verilerin toplanması ve bilgisayar analiz programına aktarılmasının ardından, Skewness ve Kurtosis değerleri ile birlikte mod, medyan ve ortalama değerleri incelenmiştir. Tabachnick ve Fidell'in (2013, akt. Erbay ve Beydoğan, 2017) ifadesine göre, Kurtosis ve Skewness değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olması durumunda veri dağılımının normal kabul edildiği belirtilmektedir. Ek olarak, basıklık değerinin -1,0 ile +1,0 arasında olması genellikle ideal kabul edilirken; -2,0 ile +2,0 arasındaki bir değer, çoğu durumda uygulamaya bağlı olarak kabul edilebilir (George & Mallery, 2010).

Normallik testlerinde, AÖDÖ için Skewness ve Kurtosis değerleri sırasıyla -,473 ve -,178 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, araştırmada elde edilen verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla, parametrik testler tercih edilmiştir.
Ortaokul öğrencilerinde algılanan öz düzenleme becerilerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasında ilişkisiz örneklemler t-testi; öğrencilerin sınıf düzeyleri, kardeş sayıları ve günlük teknolojide geçirilen süreye göre karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi testi; cinsiyet ve günlük teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı farklılık durumuna ise ilişkisiz örneklemler için çift yönlü varyans analizi testi kullanılmıştır.
Alt problemlerin etki analizleri, Cohen (1988) tarafından önerilen etki büyüklüğü kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre, $d<0.2$ olan etkiler zayıf, $0,2<d<0,5$ olanlar orta ve $d>0.8$ olanlar ise yüksek düzeyde etkiye sahip olarak kabul edilir (Pallant, 2020). Anlamlı fark bulunan alt problemler, tek yönlü ANOVA analizi ile incelenmiş ve farkın kaynağını belirlemek için çoklu karşılaştırma testleri (Post Hoc Tests) uygulanmıştır. Hangi çoklu karşılaştırma testinin kullanılacağına karar vermek için ise Levene testi sonuçları değerlendirilmiştir. Levene testi sonuçları, verilerin homojen dağılıma sahip olduğunu ($p>.05$) göstermiştir, bu nedenle Games Howell çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır (Can, 2019). Ayrıca, AÖDÖ puanlarının karşılık geldiği puan aralıkları, Tekin (2002) tarafından önerilen bir yöntem kullanılarak belirlenmiştir. Bu belirleme süreci, "Aralık Genişliği = (Dizi Genişliği) / (Yapılacak Grup Sayısı)" formülü ile gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 4.** AÖDÖ'den Alınan Puanların Karşılığı (Puan Aralıkları)

| AÖDÖ | Alınacak Puanlar | Puan Aralıklar |
|---|---|---|
| Hiçbir Zaman | 1 | 1.00-1.80 |
| Nadiren | 2 | 1.81-2.60 |
| Bazen | 3 | 2.61-3.40 |
| Sık Sık | 4 | 3.41-4.20 |
| Her Zaman | 5 | 4.21-5.00 |

## BULGULAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara ait sonuç ve tablolara yer verilmiştir.

### Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

"Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ne düzeydedir?" araştırmada birinci alt problemdir. Bu nedenle öğrencilerin ölçeğe verdikleri cevaplar incelenmiş, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Çıkan sonuçlar tabloda belirtilerek yorumlanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme beceri düzeylerini belirlemek için betimsel istatistiklerden yararlanılarak elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 5.** Ortaokul Öğrencilerinin Algılanan Öz Düzenleme Becerisi Düzeyleri

| | | Hiçbir Zaman | Nadiren | Ara Sıra | Sık Sık | Her Zaman | x̄ | Ss | Düzey |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Eğer istersem en zor konuları bile rahatlıkla öğrenebilirim | f | 30 | 25 | 77 | 83 | 195 | 3,94 | 1,25 | Sık Sık |
| | % | 7,3 | 6,1 | 18,8 | 20,2 | 47,6 | | | |
| 2.Belirlediğim hedefler doğrultusunda çalışmalarımı yapabilirim | f | 19 | 49 | 55 | 110 | 177 | 3,91 | 1,20 | Sık Sık |
| | % | 4,6 | 12,0 | 13,4 | 26,8 | 43,2 | | | |
| 3.Yeni bir konuyu rahatlıkla öğrenebilirim | f | 21 | 25 | 73 | 129 | 162 | 3,94 | 1,13 | Sık Sık |
| | % | 5,1 | 6,1 | 17,8 | 31,5 | 39,5 | | | |
| 4.Bir konuyu anlamadığım zaman arkadaşlarımdan yardım isterim | f | 41 | 92 | 91 | 86 | 100 | 3,27 | 1,31 | Bazen |
| | % | 10,0 | 22,4 | 22,2 | 21,0 | 24,4 | | | |
| 5.Bir konuyu öğrenirken yenilikleri kolaylıkla fark edebilirim | f | 17 | 78 | 79 | 118 | 118 | 3,59 | 1,20 | Sık Sık |
| | % | 4,1 | 19,0 | 19,3 | 28,8 | 28,8 | | | |
| 6.Bir şeyler istemediğim şekilde giderse bu durum beni rahatsız eder | f | 38 | 35 | 51 | 71 | 215 | 3,95 | 1,35 | Sık Sık |
| | % | 9,3 | 8,5 | 12,4 | 17,3 | 52,4 | | | |
| 7.Hatalarımdan öğrenebilirim | f | 15 | 54 | 59 | 118 | 164 | 3,88 | 1,17 | Sık Sık |
| | % | 3,7 | 13,2 | 14,4 | 28,8 | 40,0 | | | |
| 8.Bir konuyu öğrenirken o dersteki notlarıma bakarak başarımı sorgularım | f | 37 | 51 | 101 | 99 | 122 | 3,53 | 1,27 | Sık Sık |
| | % | 9,0 | 12,4 | 24,6 | 24,1 | 29,8 | | | |
| 9.Bir konuyu öğrenirken farklı yollar bulmaya çalışırım | f | 39 | 63 | 91 | 104 | 113 | 3,46 | 1,29 | Sık Sık |
| | % | 9,5 | 15,4 | 22,2 | 25,4 | 27,6 | | | |
| 10.Başarısız olduğumda çalışma yöntemimi değiştiririm | f | 43 | 77 | 94 | 92 | 104 | 3,33 | 1,31 | Bazen |
| | % | 10,5 | 18,8 | 22,9 | 22,4 | 25,4 | | | |
| 11.Hedeflerime doğru ilerleme sürecimi takip edebilirim | f | 24 | 49 | 84 | 112 | 141 | 3,72 | 1,21 | Sık Sık |
| | % | 5,9 | 12,0 | 20,5 | 27,3 | 34,4 | | | |
| 12.Bir konuyu öğrenirken karşılaştığım problemlerin çözümü için farklı yollar geliştiririm | f | 32 | 63 | 82 | 97 | 136 | 3,59 | 1,29 | Sık Sık |
| | % | 7,8 | 15,4 | 20,0 | 23,7 | 33,2 | | | |
| 13.Bir konuyu öğrenirken yapmış olduğum plana uyarım | f | 31 | 72 | 65 | 111 | 131 | 3,58 | 1,30 | Sık Sık |
| | % | 7,6 | 17,6 | 15,9 | 27,1 | 32,0 | | | |
| 14.Bir konuyu öğrenirken başka yöntemler kullanmaya çalışırım | f | 39 | 85 | 85 | 99 | 102 | 3,34 | 1,30 | Bazen |
| | % | 9,5 | 20,7 | 20,7 | 24,1 | 24,9 | | | |
| 15.Çoğu zaman bir konuyu öğrenirken neler yaptığıma dikkat ederim | f | 21 | 61 | 82 | 101 | 145 | 3,70 | 1,23 | Sık Sık |
| | % | 5,1 | 14,9 | 20,0 | 24,6 | 35,4 | | | |
| 16.Yanlış öğrendiğimi fark ettiğim bir şeyi değiştirmek için birçok farklı yolu deneyebilirim | f | 36 | 57 | 83 | 82 | 152 | 3,62 | 1,33 | Sık Sık |
| | % | 8,8 | 13,9 | 20,2 | 20,0 | 37,1 | | | |
| **Toplam** | | | | | | | **3,66** | **1,25** | Sık Sık |

Tablo 3'e bakıldığında, ortaokul öğrencilerinin Algılanan Öz Düzenleme Ölçeğindeki ortalama puanlarının 3,66 olduğunu görülmektedir. Bu sonuca göre, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerisi düzeyinin "Sık Sık" seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin en az katılım gösterdikleri madde, ortalama puanı 3,27 olan "Bir konuyu anlamadığım zaman arkadaşlarımdan yardım isterim" olurken, en çok katılım gösterdikleri madde ise ortalama puanı 3,95 olan " Bir şeyler istemediğim şekilde giderse bu durum beni rahatsız eder." olarak söylenebilir.

**İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular**

1. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri arasında
a. Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
b. Sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
c. Kardeş sayısı değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
d. Günlük teknolojide geçirilen süre değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
e. Cinsiyet ve günlük teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı bir fark var mıdır?

alt problemleri için öğrencilerin ölçeğe verdikleri cevapların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış ayrıca ilgili değişkenlerin içeriklerinin gerekliliklerine göre ilişkisiz örneklem T-Testi, tek yönlü varyans analizi ve çift yönlü varyans analizi yöntemleri kullanılarak analizleri yapılmış ve tablolaştırılarak veriler yorumlanmıştır.

**Tablo 4.** Ortaokul Öğrencilerinin Algılanan Öz Düzenleme Becerilerinin Cinsiyete İlişkin İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **Sd** | **t** | **p** | **Etki Düzeyi** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** | Kız | 238 | 60,88 | 11,89 | 408 | 4,742 | ,000 | 0.470 |
| | Erkek | 172 | 54,95 | 13,27 | | | | |

P<0,05

Tablo 4'ün analizi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme ölçeğine verdikleri cevaplara göre, kız öğrencilerin ortalama puanının 60,88; erkek öğrencilerin ise 54,95 olduğu belirlenmiştir. Yapılan ilişkisiz örneklemler t testi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaştığı görülmüştür (t: 4,742; p: .000; p<.05).

Cohen (1998) tarafından yapılan etki büyüklüğü değerlendirmesi, etkinin küçük olduğunu ifade etmek için 0.20'nin altında bir değerin gerektiğini belirtir. 0.20 ile 0.80 arasındaki değerler ise orta düzeyde bir etkiyi temsil eder. Ancak, 0.80 ve üzeri değerler, öğrencilerin algılanan öz düzenleme becerilerinde büyük (geniş) bir değişimi ifade eder. Cohen (1998) göz önüne alındığında, ortaokul öğrencilerinde cinsiyete bağlı olarak algılanan öz düzenleme becerilerinin etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu (0.20 < 0,47 < 0.80) görülmüştür (akt. Pallant, 2020).

**Tablo 5** Ortaokul Öğrencilerinin Algılanan Öz Düzenleme Becerilerinin Sınıf Düzeyine Göre İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| | Gruplar | N | x̄ | Ss | F | P | Farkın Kaynağı (Games Howell) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sınıf Düzeyi** | 5.Sınıf | 65 | 63,21 | 12,50 | 4,042 | ,008 | 1-3; 1-4 |
| | 6.Sınıf | 95 | 58,50 | 14,53 | | | |
| | 7.Sınıf | 170 | 57,31 | 11,91 | | | |
| | 8.Sınıf | 80 | 56,67 | 11,99 | | | |
| **Toplam** | | **410** | **58,92** | **12,73** | | | |

p< .05; 5. Sınıf: 1, 6. Sınıf: 2, 7. Sınıf: 3, 8. Sınıf; 4

Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ile sınıf düzeyleri arasındaki anlamlı farkı belirlemek için varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tablo 5'e göre, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme ölçeğine verdikleri cevaplarda 5. sınıf öğrencilerinin ortalaması 63,21, 6. sınıf öğrencilerinin ortalaması 58,50, 7. sınıf öğrencilerinin ortalaması 57,31 ve 8. sınıf öğrencilerinin ortalaması 56,67 olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan ortaokul öğrencileri arasında sınıf düzeylerine göre algılanan öz düzenleme becerilerinde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir (p: .008; p < .05).
Bu farklılığın kaynağını anlamak için çoklu karşılaştırma testi (Post Hoc Tests) yapılmıştır. Varyansların homojen olmadığı için (p < .05), Games-Howell çoklu karşılaştırma testi tercih edilmiştir. Sonuçlara göre, anlamlı farklılığın 5. ve 7. sınıf öğrencileri ile 5. ve 8. sınıf öğrencileri arasında olduğu görülmüştür.

**Tablo 6.** Ortaokul Öğrencilerinin Algılanan Öz Düzenleme Becerilerinin Kardeş Sayısına Göre İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| | Gruplar | N | x̄ | Ss | F | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kardeş Sayısı** | Tek Çocuk | 25 | 57,04 | 13,29 | ,486 | ,692 |
| | Bir Kardeşi Olan | 73 | 59,80 | 13,78 | | |
| | İki Kardeşi Olan | 117 | 58,60 | 12,39 | | |
| | Üç ve Üzeri Kardeşi Olan | 195 | 57,92 | 12,67 | | |
| **Toplam** | | **410** | **58,40** | **12,81** | | |

p< .05; Tek Çocuk: 1, Bir Kardeşi Olan: 2, İki Kardeşi Olan: 3, Üç ve Üzeri Kardeşi Olan: 4

Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ile sınıf düzeyleri arasındaki anlamlı farkı belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tablo 6'ya göre, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme ölçeğine verdikleri cevaplarda tek çocuk olan öğrencilerin ortalaması 57,04, bir kardeşi olan öğrencilerin ortalaması 59,80, iki kardeşi olan öğrencilerin ortalaması 58,60 ve üç ve üzeri kardeşi olan öğrencilerin ortalaması 57,92 olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan ortaokul öğrencileri arasında kardeş sayısına göre algılanan öz düzenleme becerilerinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p: .692; p> .05).

**Tablo 7.** Ortaokul Öğrencilerinin Algılanan Öz Düzenleme Becerilerinin Günlük Teknolojide Geçirilen Süreye Göre İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Anova Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **F** | **P** | **Farkın Kaynağı (Games Howell)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Günlük Teknolojide Geçirilen Süre** | 0-30 dk | 92 | 60,68 | 14,07 | 7,769 | ,000 | 1-3; 2-3 |
| | 30-60 dk | 136 | 60,52 | 11,38 | | | |
| | 60 dk+ | 182 | 55,65 | 12,69 | | | |
| **Toplam** | | **410** | **58,4** | **12,81** | | | |

P<.05; 0-30 dk:1, 30-60: 2, 60 + dk:3

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ile günlük teknoloji kullanım süreleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için bir varyans analizi (ANOVA) gerçekleştirilmiştir. Tablo 6'ya göre, analiz sonuçlarında öğrencilerin algılanan öz düzenleme becerisi ölçeğine verdikleri cevaplar ile günlük teknoloji kullanım süreleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p: .000; p<.05). Ortalama puanlar incelendiğinde, günlük teknoloji kullanım süresi 0-30 dakika olan öğrencilerin ortalama puanı (x̄= 60,68), 30-60 dakika olan öğrencilerin ortalama puanından biraz daha yüksek olduğu görülmüştür (x̄= 60,52), ve günlük teknoloji kullanım süresi 60 dakika ve üzerinde olan öğrencilerin ise en düşük ortalama puanı aldığı belirlenmiştir (x̄=55,65). Bu farklılığı daha iyi anlamak için, çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve varyansların homojen olmadığı tespit edildiği için (p<.05) Games Howell çoklu karşılaştırma testi tercih edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, anlamlı farkın teknoloji kullanım süresi 0-30 dakika olan grup ile 60 dakika ve üzeri olan grup arasında ve 30-60 dakika olan grup ile 60 dakika ve üzeri olan grup arasında olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 8.** Ortaokul Öğrencilerinin Cinsiyet ve Teknolojide Geçirilen Süreye Göre Algılanan Öz Düzenleme Becerilerinin İki Faktörlü Varyans Analizi Sonuçları

| **Varyans Kaynağı** | **Kareler Toplamı** | **Sd** | **Kareler Ortalaması** | **F** | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| Cinsiyet | 4351,210 | 1 | 4351,210 | 29,650 | ,000 |
| Teknolojide Geçirilen Süre | 1855,743 | 2 | 927,871 | 6,323 | ,002 |
| Cinsiyet * Teknolojide Geçirilen Süre | 2418,014 | 2 | 1209,007 | 8,238 | ,000 |
| Hata | 59288,066 | 404 | 146,753 | | |
| **Toplam** | 1465482,000 | 410 | | | |

p< ,05

Tablo 8 incelendiğinde, cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin, algılanan öz düzenleme becerisi üzerindeki ortak etkisini belirlemek için ilişkisiz örneklemler için iki faktörlü varyans analizi yapılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerisi düzeyleri üzerinde, cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin (F: 8,238; p: .000) ortak etkisi anlamlı bulunmuştur. (p<.05.)

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanan bu araştırmada, 410 ortaokul öğrencisinin algılanan öz düzenleme becerileri belirlenmiş ve cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı, günlük teknolojide geçirilen süre ve cinsiyet ile günlük teknolojide geçirilen süre değişkenlerinin ortak etkisine göre farklılaşma durumu incelenmiştir.

Öncelikle, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz-düzenleme beceri düzeyleri üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin algıladıkları öz-düzenleme düzeyini ölçmek için kullanılan ölçekten aldıkları puanların ortalaması 3,66 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgulara göre, ortaokul öğrencilerinin algılanan öz-düzenleme becerileri genellikle "Sık Sık" düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin algılanan öz-düzenleme ölçeği puanlarının cinsiyete göre farklılık gösterdiği ve kız öğrencilerin ortalama puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, cinsiyetin algılanan öz-düzenleme üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak, belirlenen etki büyüklüğü incelendiğinde, cinsiyetin algılanan öz-düzenleme becerisi üzerindeki etkisinin orta düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Göktaş (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 4-5 yaş aralığındaki çocukların ve Ural vd., (2020) tarafından okul öncesi öğrencilerinde gerçekleştirilen çalışmanın ortak sonuç olarak öz düzenleme becerilerinin cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermediği görülmüştür. Aldan- Karademir vd., (2018) tarafından ortaokul kademesinde gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin cinsiyete göre kız öğrenciler lehine anlamlı fark gösterdiği görülmüştür. Duman ve Erdemir (2017) tarafından yapılan çalışma sonucunda da yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinde algılanan öz düzenleme becerilerinde kız öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmuştur. Çivril ve Aruğarslan (2022) tarafından üniversite öğrencilerine yönelik yapılan çalışmada da öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin cinsiyete göre kız öğrencilerin lehine anlamlı fark gösterdiği bulunmuştur. Ortaokul öğrencilerinde algılanan öz düzenleme becerilerinin cinsiyete göre anlamlı fark göstermesinde etken olarak kültürel normlar, aile ve eğitim, bireysel deneyimler, toplumsal baskılar, içsel inançlar, değerler ve cinsiyet eşitsizliği gibi faktörler düşünülebilir. Bu faktörlerin toplamı, bireyin öz düzenleme becerisini etkileyecektir. Cinsiyetle ilgili beklentiler ve toplumsal normlar, bireyin öz düzenleme sürecini şekillendirebilir.

Öğrencilerin algılanan öz düzenleme ölçeği puanlarının sınıf düzeyine göre anlamlı fark gösterdiği görülmüştür. (p: ,008; p< ,05). 5. Sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarının (63,21); 6. Sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarının (58,50); 7. Sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarının (57,31); 8. Sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarının (56,67) şeklinde olduğu görülmüştür. Bu bağlamda 5. Sınıf öğrencilerinin diğer sınıf gruplarındaki öğrencilere göre daha yüksek öz düzenleme becerisine sahip oldukları söylenebilir. Yapılan testlerde anlamlı farklılığın 5. ve 7. sınıf öğrencileri ile 5. ve 8. sınıf öğrencileri arasında olduğu görülmüştür. Aldan Karademir vd., (2018) tarafından ortaokul öğrencilerinde yapılan çalışmada öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin sınıf düzeyine göre anlamlı fark gösterdiği bulunmuştur. Çerçi (2022) tarafından yapılan araştırmada lise öğrencilerinde öz düzenleme becerilerinin sınıf düzeyine göre anlamlı fark gösterdiği bulunmuştur. Bu anlamlı fark 9. ve 12. Sınıf öğrencilerinin arasında gözlemlenmiştir. Öğrencilerdeki öz düzenleme becerileri ile sınıf düzeyleri arasındaki ilişki, çeşitli karmaşık faktörlerin etkileşimiyle ortaya çıkabilir. Bu faktörler arasında gelişim seviyesi, aile ve çevresel etkiler, eğitim sistemi yapısı, öğretmenin pedagojik yaklaşımı, öğrenci bireysel farklılıkları, motivasyon ve ilgi düzeyleri, zaman yönetimi ve planlama yetenekleri sayılabilir. Bu faktörlerin birleşimi, öğrencilerin öz düzenleme becerilerini şekillendiren önemli dinamikler olarak düşünülebilir.

Öğrencilerin algılanan öz düzenleme ölçeği puanlarının kardeş sayısına göre anlamlı fark göstermediği görülmüştür (p: ,486; p> ,05). Tek çocuk olan öğrencilerin ortalama puanlarının (57,04); bir kardeşi olan öğrencilerin ortalama puanlarının (59,80); iki kardeşi olan öğrencilerin ortalama puanlarının (58,60); üç ve üzerinde kardeşi olan öğrencilerin ortalama puanlarının ise (57,92) düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu bağlamda bir kardeşi olan öğrencilerin tek çocuk olan ve birden fazla kardeşi olan öğrencilere göre algılanan öz düzenleme becerilerinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Korkın ve Kocayörük (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise bireyin beş ve üzeri sayıda kardeşe sahip olduğunda algılanan öz düzenleme becerisinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin algılanan öz düzenleme becerilerinin kardeş sayısına göre fark göstermemesinin temelinde çeşitli faktörler yatabilmektedir. Bu faktörler arasında, aile dinamiklerinin her çocuğa farklı kaynaklar ve yetiştirme tarzları sunması, kardeşler arası ilişkilerin işbirliği ve paylaşma gibi becerileri geliştirerek öz düzenleme üzerinde etkili olabilmesi, bireysel farklılıkların (kişilik özellikleri, motivasyon düzeyi, öğrenme tarzı ve deneyimler) her çocuğun öz düzenleme becerilerini farklı şekilde etkilemesi, toplumsal ve kültürel normların öz düzenleme becerilerini şekillendirmedeki rolü ve genetik faktörlerin de öz düzenleme becerilerini etkileyebileceği gösterilebilir. Bu karmaşık etkileşimin sonucunda, öğrencilerin algılanan öz düzenleme becerilerinin kardeş sayısına göre fark göstermemesi ortaya çıkmaktadır.

Ortaokul öğrencilerin algılanan öz düzenleme ölçeğinden aldıkları puanların günlük teknolojide geçirilen süreye göre anlamlı fark gösterdiği bulunmuştur (p: ,000; p< ,05). Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme ölçeğinden aldıkları puanlar incelendiğinde günlük teknoloji kullanım süresi 0-30 dakika olan öğrencilerin ortalama puanı (60,68), 30-60 dakika olan öğrencilerin ortalama puanı (60,52) günlük teknoloji kullanım süresi 60 dakika ve üzerinde olan öğrencilerin ise ortalama puanı (55,65) olarak belirlenmiştir. Buna göre günlük teknolojide geçirilen süresi 0-30 dakika arasında olan grubun algılanan öz düzenleme düzeyi en yüksek grup olduğu belirlenmiştir. Alan yazına bakıldığında algılanan öz düzenleme becerileri ile günlük teknoloji kullanımı arasındaki ilişkinin konu edildiği bir çalışmaya rastlanamamıştır. Ortaokul öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerileri ile günlük teknoloji kullanım süreleri arasındaki anlamlı farklılık bulunmasının altında yatan sebepler değerlendirildiğinde, çeşitli faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir. Bunlar arasında öğrencilerin teknoloji kullanımının niteliği ve miktarı, aile ve okul ortamının sağladığı destek ve kontrol, bireysel özelliklerin ve motivasyonun rolü, ve toplumsal-kültürel normların etkisi önemlidir. Aşırı teknoloji kullanımının öz düzenleme becerilerini olumsuz etkileyebileceği göz önünde bulundurulduğunda, öğrenciler arasındaki bu farklılıkların incelenmesi ve doğru stratejilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin cinsiyet ve teknolojide geçirilen sürenin ortak etkisinin algılanan öz düzenleme becerileri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (p: ,000; p< ,05). Alanyazın incelendiğinde ise algılanan öz düzenleme becerisi üzerinde yapılmış ortak etkiyi konu alan herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Ortaokul öğrencilerinin cinsiyet ve teknoloji kullanım sürelerinin ortak etkisiyle anlamlı farklılık göstermesinin nedenleri, çeşitli faktörlerin karmaşık etkileşiminden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu faktörler arasında, cinsiyet rollerinin ve toplumsal beklentilerin teknoloji kullanımı üzerindeki etkisi, cinsiyetler arasındaki bilişsel ve davranışsal farklılıkların rolü, öğrencilerin teknoloji kullanım amaçları ve tercihleri ile aile ve okul ortamının sağladığı destek ve kontrol mekanizmaları yer alabilir. Örneğin, toplumsal cinsiyet normlarına uygun davranma beklentisi, erkek ve kız öğrencilerin teknolojiyi farklı şekillerde kullanmasını teşvik edebilir ve bu kullanımın öz düzenleme becerilerine olan etkisini belirleyebilir.

**KAYNAKLAR**

Aldan Karademir, Ç., Deveci, Ö. ve Çaylı, B. (2018). Ortaokul öğrencilerinin öz-düzenlemeleri ve akademik öz-yeterliklerinin incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *5*(3), 14-29

Alpaslan, M., ve Ulubey, Ö. (2019). Matematik dersindeki başarı duygusu, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve akademik başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(2), 1-14. https://doi.org/10.17556/erziefd.458020

Arslan, S. ve Gelisli, Y. (2015). Algılanan öz-düzenleme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Sakarya *University Journal of Education, 5*(3), 67-74.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. *Encyclopedia of human behavior (4rd ed.)(pp. 71-81).* New York: Academic Press

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

Can, A. (2019). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (8. Baskı). Pegem Akademi.

Çerçi, S. İ. (2022). *Lise öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin matematik öğreniminde mobil teknoloji kabul düzeyleri ile ilişkisi.* [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 768793)

Çivril, H., ve Aruğarslan, E. (2022). Uzaktan eğitim öğrencilerinin öz-düzenleme becerilerinin incelenmesi : ISUBÜ Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu örneği. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 55–73.

Dede, N., Keskin, A., Öztürk, E. ve Keskin, M. G. (2021). Covid-19 süreci ile başlayan uzaktan eğitimde ortaokul öğrencilerinin öz düzenleme ve derse katilim ilişkisinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (39), 126-134.

Duman, B. ve Erdemir, S. D. (2017). Ortaokul öğrencilerinin öz düzenleme becerilerine ilişkin algıları. *5. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*, 26-28.

Erbay, Ş. ve Beydoğan, H. Ö. (2017). Eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 246-260.

George, D. and Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*, 17.0 update (10a ed.). Boston: Pearson.

Göktaş, İ. (2023). *Öz şefkat eğitiminin 4-5 yaş çocuklarının öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 774815)

Görgöz, S. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin öz düzenleme becerileri ile yabancı dilde kelime öğrenme stratejilerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkkı Koçman Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 599838)

Kazu, İ. Y. ve Simge Yavuz, F. (2021). Öz düzenleme becerileri üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaların bibliyografik olarak incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi, 11*(3), 1471-1483. https://doi.org/10.24315/tred.853747

Korkın Ö. ve Kocayörük E. (2018). Ergenlerin ailelerinden aldıkları psikolojik kontrol, algılanan öz düzenleme ve akademik motivasyonlarının demografik değişken analizlerine göre incelenmesi. D. Köksal (Ed.), *II. Uluslararası Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler Sempozyumu* içinde (s. 16-25). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Pallant, J. (2020). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi* (Balcı, S., Ahi, B., Çev.). Anı Yayıncılık.

"Schunk, D. H. ve Ertmer, P. A. (1999). Self-regulatory processes during computer skill acquisition: Goal and self-evaluative influences. *Journal of Educational Psychology, 91*(2), 251–260. https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.251"

Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories, an Educational Perspective* (6th ed.). Boston, MA: Pearson Education Inc.

Steiner, H. H. (2016). The strategy project: Promoting self-regulated learning through an aut- hentic assignment. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 28*(2), 271–282.

Tansı, A. (2019). *Üniversite öğrencilerinin yetersizlik duygusu, öz-düzenleme ve kararsızlık düzeylerinin erteleme davranışlarını yordayıcılığı*. Anadolu Üniversitesi. [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No:579814)

Ural, G., Akduman Gültekin, G. ve Sarıbaş Şepitci, M. (2020). Okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, *83*(Yaz), 323-342

# ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK ERTELEME DAVRANIŞLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Gürbüz OCAK**
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-8568-0364

**Muhammet Mevlüt TUNÇER**
Milli Eğitim Bakanlığı, Beyyazı İmam Hatip Ortaokulu
ORCID: 0009-0003-9434-0232

## ÖZET
Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, günlük teknolojide geçirilen süre ve kendine ait oda durumu değişkenleri açısından incelenmesidir**.** Nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılan araştırmanın örneklemini 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde öğrenim görmekte olan 380 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Örneklem, basit seçkisiz (tesadüfi) örnekleme tekniği ile seçilmiştir. Araştırmanın verileri, Ocak ve Karataş (2019) tarafından geliştirilen "Akademik Erteleme Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak elde edilmiştir. Öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının cinsiyet ve kendine ait oda durumu değişkenleri bakımından anlamlı fark gösterip göstermediğinin anlaşılması için yapılan analizlerde bağımsız örnekler için t testi yapılmış ve bu analizler sonucunda öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının cinsiyet ve kendine ait oda durumu bakımından anlamlı farklılaştığı görülmüştür. Değişkenlerin Cohen (1988) etki analizlerine bakıldığında hem cinsiyet değişkeninin hem de kendine ait oda durumunun akademik erteleme davranışı üzerinde orta düzeyde etkisinin olduğu görülmüştür. Öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının sınıf düzeyi ve teknolojide geçirilen süre değişkenleri bakımından anlamlı fark gösterip göstermediğinin anlaşılması için yapılan analizlerde ilişkisiz örneklemler için tek yönlü varyans analizi testi kullanılmış ve bu analizler sonucunda öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının sınıf düzeyi ve kendine ait oda durumu bakımından anlamlı farklılaştığı görülmüştür. Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Games Howell testi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda; 0-30 dakika arası ve 30-60 dk arası süre teknolojide zaman geçiren öğrenciler arasında, 0-30 dakika arası ve 60 dk üstü süre teknolojide zaman geçiren öğrenciler arasında, 30-60 dk arası ve 60 dk üstü teknolojide zaman geçiren öğrenciler arasında anlamlı farklılığın görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.
**Anahtar Kelimeler**: Erteleme, akademik erteleme, ortaokul.

# INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' ACADEMIC PROCRASTINATION BEHAVIORS İN TERMS OF VARIOUS VARIABLES

## ABSTRACT
The aim of this study is to investigate the academic procrastination behaviors of middle school students in terms of gender, grade level, daily time spent on technology, and having a personal room. The sample of the study consisted of 380 middle school students enrolled in the 2023-2024 academic year in Afyonkarahisar province, selected through simple random sampling technique. The data for the study were obtained using the "Academic Procrastination Scale" developed by Ocak and Karataş (2019) and a "Personal Information Form".

Independent samples t-tests were conducted to analyze whether there were significant differences in students' academic procrastination behaviors based on gender and having a personal room, revealing significant differences in academic procrastination behaviors based on gender and having a personal room. When looking at Cohen's (1988) effect analyses of the variables, it was observed that both gender and having a personal room had a moderate level of effect on academic procrastination behavior. One-way ANOVA tests were used to understand whether there were significant differences in students' academic procrastination behaviors based on grade level and daily time spent on technology among unrelated samples, revealing significant differences in academic procrastination behaviors based on grade level and having a personal room. The Games Howell test was conducted to determine which groups exhibited significant differences. As a result of this analysis, significant differences were observed between students spending 0-30 minutes and 30-60 minutes on technology, between students spending 0-30 minutes and over 60 minutes on technology, and between students spending 30-60 minutes and over 60 minutes on technology.
**Keywords:** Procrastination, academic procrastination, middle school.

## GİRİŞ

Erteleme, hepimizin hayatında zaman zaman karşısına çıkan bir durumdur. Küçük günlük görevleri son dakikaya bırakmak veya önemli projeleri sürekli ertelemek gibi farklı şekillerde tezahür edebilir. Gerçekçi olmak gerekirse, her şeyin tam zamanında tamamlandığı kusursuz bir hayat nadiren mümkündür. Erteleme davranışı en sık öğrencilerde görülür. Ders çalışma, ödev yapma ve sınavlara hazırlanma gibi akademik sorumluluklar, erteleme eğilimine oldukça açıktır. Bu durum "akademik erteleme" olarak adlandırılır ve öğrencilerin akademik başarılarını doğrudan etkileyebilir. Erteleme, hepimizin az veya çok aşina olduğu bir durumdur. Bir işten kaçmak veya daha cazip bir şeye yönelmek için bilinçli olarak erteleme yapsak da çoğu zaman farkında olmadan da bu döngüye girebiliriz (Senécal, Koestner & Vallerand, 1995). Ertelemenin temelinde yatan düşünce "Yarın yaparım" fikridir. Her geçen gün bu fikir tekrarlanır ve görevler birer birer birikir. Bu duruma "ertesi gün sendromu" da denebilir (Uzun ve Demir, 2015). Basit bir ifadeyle: Erteleme, yapılması gereken görevlerin sürekli ertelenmesi ve bu ertelemenin kişiye stres ve endişe gibi olumsuz duygular yaşatmasıdır (Solomon ve Rothblum, 1984; Grecco, 1984 akt. Çıkrıkçı ve Erzen, 2016). Erteleme, genellikle kronik ve durumsal olmak üzere iki temel kategoride incelenir. Kronik erteleme, bireyin hayatının çeşitli alanlarında görevlere başlamak ve devam etmek konusunda genel zorluk yaşayarak işleri geciktirmesini içerir (Ferrari, O'Callaghan ve Newbegin, 2005). Bu tür erteleme, bir kişinin sürekli olarak işe geç kalması, sürekli olarak belirlenen zaman diliminde işlerini tamamlamakta zorlanması veya uzun vadeli hedeflerine yönelik eylemleri sürekli olarak ertelemesi şeklinde kendini gösterebilir. Örneğin, bir kişinin sürekli olarak önemli projelere başlamadan önce motivasyon eksikliği veya korku gibi nedenlerle sürekli olarak ertelemesi, kronik ertelemenin bir örneğidir. Diğer yandan, durumsal erteleme, bireyin belirli bir alanda görevleri ertelemesi ve bunu bir alışkanlık haline getirmesi olarak tanımlanır (Boysan ve Kiral, 2016). Bu tür erteleme, belirli durumlar veya koşullar altında ortaya çıkan geçici bir tutum veya davranış biçimi olabilir. Örneğin, bir kişinin belirli bir projeyi son ana kadar bırakması veya sürekli olarak belirli görevleri son dakikada yapması durumsal erteleme örneklerine dahil olabilir. Bu tür erteleme genellikle anlık isteklerin veya dışsal etkenlerin baskısı altında gerçekleşir. En yaygın durumsal erteleme örneği, akademik ertelemedir (Çetin ve Ceyhan, 2018). Bu, öğrencilerin ders çalışmayı son ana kadar bırakmaları veya ödevleri son güne bırakmaları şeklinde kendini gösterebilir. Akademik erteleme, sıklıkla öğrencilerin ders çalışma alışkanlıklarını ve zaman yönetim becerilerini olumsuz yönde etkiler ve akademik başarılarını olumsuz etkiler.

Her alanda erteleme davranışı görülebilir. Günlük hayatta küçük veya büyük erteleme davranışlarının okul hayatına yansıyan kısmı ise akademik erteleme olarak adlandırılır (Senecal, Lavoie ve Koestner, 1997). Bu, öğrencilerin dersleri veya ödevleri son ana kadar bırakmaları, zaman yönetimi konusunda zorluk yaşamaları ve uzun vadeli planları ertelemeleriyle ilgilidir. Akademik erteleme, öğrencinin, bilerek ve isteyerek, ödevleri, ders çalışmayı veya sınavlara hazırlanmayı sonraya bırakması veya hiç yapmaması olarak tanımlanabilir (Steel, 2007). Bu eylem, genellikle olumsuz sonuçlar doğurmasına rağmen, kişinin motivasyon eksikliği, başa çıkma güçlüğü veya zaman yönetimi problemleri gibi nedenlerle ortaya çıkabilir (Çıkrıkçı ve Erzen, 2016). Akademik ertelemenin belirtileri arasında, ödev veya projelerin başlangıcında hızlı bir başlangıç yapılmasına rağmen, sonrasında yapılan planlara uymama ve görevlerin zamanında tamamlanamaması sıklıkla görülür. Literatürde, akademik ertelemenin çeşitli nedenleri ve etkileri üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Örneğin, Burka ve Yuen (1982, akt. Solomon ve Rothblum, 1984), değerlendirme kaygısı, karar verme eksiklikleri, kontrol karşıtlığı, düşük özgüven, işe olan hoşnutsuzluk ve mükemmeliyetçilik gibi faktörlerin akademik ertelemeyi teşvik edebileceğini belirtmişlerdir. Balkıs, Duru, Buluş ve Duru (2006) ise, kötü zaman yönetiminin akademik erteleme davranışının altında yatan bir neden olabileceğini vurgulamışlardır. Steel (2007), düşük özgüven, tatmin edici olmayacağına dair inançlar, dürtüsellik ve dikkat dağınıklığı gibi bireysel düzenleme zorluklarının, özellikle erteleme eğilimini artırabileceğini belirtmektedir. Bu durumlar, kişinin kendisini başarısız hissetmesine, iş sonuçlarından tatmin olmamasına veya dikkatinin dağılmasına yol açarak akademik performansı olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, akademik ertelemenin anlaşılması ve yönetilmesi, öğrencilerin başarılı bir şekilde akademik ve kişisel hedeflerine ulaşmaları için önemlidir.

Konu ile ilgili alan yazın incelendiğinde Özzorlu ve İnan Kaya (2019) tarafından yapılan çalışmaya göre akademik erteleme davranışının öğrencinin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre anlamlı bir ilişki görülmektedir. Çavdar (2020) tarafından yapılan çalışmaya göre ise öğrencilerin akademik erteleme davranışları ile öğrencilerin yaş seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunurken öğrencinin cinsiyetine ve kendine ait odasının bulunup bulunmamasına göre anlamlı bir ilişki görülmemektedir. Hamurcu ve Sönmezer (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada cinsiyet, sınıf düzeyi, günlük teknoloji kullanım süresi ile akademik erteleme davranışı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Görüldüğü üzere alan yazında ortaokul öğrencilerinde akademik erteleme davranışının farklı değişkenlere göre incelendiği çalışmalar bulunmaktadır ancak yapılan araştırma sonuçları birbirleriyle çelişmektedir. Akademik erteleme davranışının, eğitimin tüm kademelerinde olduğu gibi ortaokul kademesindeki önemi göz önüne alınarak tekrardan ele alınmasının gerekli olduğu düşünülmüştür. Bundan dolayı çalışmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, teknolojide geçirilen süre ve kendine ait oda olup olmaması değişkenlerine göre anlamlı fark gösterip göstermediğinin incelenmesidir. Bu kapsamda araştırmanın problem cümlesi "Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeyleri cinsiyet, sınıf düzeyi, günlük teknoloji kullanım süresi ve kendine ait oda durumu değişkenleri açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?" olarak belirlenmiştir. Bu araştırma problemi doğrultusunda;

1. Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ne düzeydedir?
2. Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeyleri arasında;

a. Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
b. Sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
c. Teknolojide geçirilen süre değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
d. Öğrencinin kendine ait odasının olup olmaması açısından anlamlı bir fark var mıdır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, tarama modeli kullanılarak öğrencilerin akademik erteleme davranışları, çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Tarama çalışmaları, belirli konularla ilgili evrenin özelliklerini ve düşüncelerini açıklamak amacıyla, anketler veya görüşmeler gibi yöntemlerle nicel verilerin toplandığı ve bu verilerin araştırma soruları veya hipotezler doğrultusunda istatistiksel analizlerle değerlendirildiği araştırma türleridir. Ancak, tarama çalışmaları evren hakkında bilgi edinmeyi amaçlamalarına rağmen, değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi belirlemeye yönelik değildir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2014; Hocaoğlu ve Akkaş-Baysal, 2019)

### Evren ve Örneklem

Can (2019) tarafından önerilen kriterler doğrultusunda, ±0.05 örneklem hatası ve p=0.5/q=0.5 değerleri dikkate alınarak, araştırmanın evreni temsil edebilecek uygun örneklem büyüklüğü 378 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemi, Afyonkarahisar ilinde eğitim gören 380 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Ölçekler, geleneksel kağıt-kalem testi yöntemiyle ve internet aracılığıyla uygulanmıştır. Başlangıçta 410 öğrenciye ölçekler uygulanmış olsa da, orta yol cevap verme, soruları atlama, desen çizme veya sorulara ciddiye almadan cevap verme gibi durumlar tespit edilen 30 ölçek çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu nedenle, analiz 380 değerlendirilebilir ölçek üzerinden gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin seçiminde, basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Seçilen öğrenciler, Afyonkarahisar merkeze bağlı ortaokullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin arasından herhangi bir belirleyici kriter olmaksızın rastgele seçilmiştir. Bu örnekleme yöntemi, evrendeki tüm unsurların eşit bir şansla seçilme olasılığına sahip olduğu bir yaklaşımı içermektedir. Başka bir deyişle, her bir öğrencinin seçilme olasılığı birbirinden bağımsızdır ve bu seçimler birbirini etkilememektedir. Seçkisiz örnekleme, temsil eden bir örneklem oluşturmak için en etkili ve güvenilir yöntemlerden biri olarak kabul edilir (Büyüköztürk vd., 2014). Ölçek, Afyonkarahisar İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden alınan gerekli izinler doğrultusunda, öğrencilere gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanmıştır. Belirlenen örneklemin değişkenler açısından dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Örneklemin Değişkenler Açısından Dağılımı

| Değişkenler | Gruplar | s | % |
|---|---|---|---|
| Cinsiyet | Kız | 222 | 58,4 |
| | Erkek | 158 | 41,6 |
| Sınıf Düzeyi | 5. Sınıf | 62 | 16,3 |
| | 6. Sınıf | 82 | 21,6 |
| | 7. Sınıf | 180 | 47,4 |
| | 8. Sınıf | 56 | 14,7 |
| Teknolojide Geçirilen Süre | 0-30 dk/gün | 80 | 21,1 |
| | 30-60 dk/gün | 129 | 33,9 |
| | 60 dk ve üstü/gün | 171 | 45,0 |
| Kendine Ait Oda | Var | 226 | 59,5 |
| | Yok | 154 | 40,5 |

**Veri Toplama Araçları**
Bu araştırma kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilerin akademik erteleme davranışlarını belirlemek amacıyla Ocak ve Karataş (2019) tarafından geliştirilen "Akademik Erteleme Ölçeği" kullanılmıştır. Toplanan diğer veriler ise araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu (KBF) kullanılarak elde edilmiştir.

**Bağımlı Değişken**
Akademik Erteleme Ölçeği (AEÖ), öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerini değerlendirmek için 19 farklı madde içermekte ve bu maddeler, "sorumsuzluk ve tercih etme" ile "çevre ve hisler" olmak üzere iki temel alt boyuta ayrılmıştır. Ölçeğin geçerlik çalışmaları kapsamında, açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir ve bu analizler sonucunda belirlenen alt boyutların ölçeğin yapısını doğruladığı tespit edilmiştir. Değerlendirme sürecinde ölçek, katılımcıların yanıtlarını beşli Likert ölçeği kullanarak değerlendirmiş ve bu ölçekte 1 "Hiçbir Zaman" ve 5 "Her Zaman" anlamına gelmektedir. Elde edilen puanlar, akademik erteleme davranışının derecesini yansıtmaktadır, bu nedenle puanların artması, öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının arttığını göstermektedir. Güvenirlik analizi için, ölçeğin alt boyutları için hesaplanan Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0.866 ve 0.935 olarak bulunmuştur. Ölçeğin tamamı için hesaplanan Cronbach alfa değeri ise 0.946 olarak belirlenmiştir. Bu değerler, ölçeğin güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada kullanılan ölçek verilerinde hesaplanan Cronbach alfa katsayısı 0.936 olarak bulunmuştur. Bu bağlamda kullanılan verilerin güvenilir olduğu söylenebilir.

**Bağımsız Değişken**
Araştırma kapsamında veri toplanan ortaokul öğrencilerinin cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, günlük teknolojide geçirdikleri süre ve öğrencilerin kendilerine ait odalarının olup olmaması Kişisel Bilgi Formu (KBF) aracılığıyla elde edilmiştir.

**Veri Toplama Araçlarının Uygulanması**
Afyon Kocatepe Üniversitesi etik kurulu tarafından onaylanan veri toplama süreci, etik ilkeler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Daha sonra, Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınarak rastgele seçilen ortaokullardan veri toplanmıştır. Uygulama sürecinde, ölçeğe ilişkin detaylı bilgiler sağlanmıştır. Ölçek, basılı formatta öğrencilere dağıtılmış ve doldurmaları için kalem ile sunulmuştur. Uygulama, öğrencilerin gönüllülüğüne dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden kişisel bilgilerin (örneğin, isim, soyisim) ölçek formlarının herhangi bir yerine yazılmaması istenmiştir. Uygulama sonucunda, 410 öğrenciden veri toplanmıştır. Ancak, geçerliliği etkilemeyecek şekilde hatalı doldurulduğu tespit edilen 30 veri çalışma dışında tutulmuştur. Ölçme aracının doldurulması ortalama 15-20 dakika sürmüştür.

**Verilerin Analizi**
Verilerin toplanması ve bilgisayar analiz programına aktarılmasının ardından, Skewness ve Kurtosis değerleri ile birlikte mod, medyan ve ortalama değerleri incelenmiştir. Tabachnick ve Fidell'in (2013, akt. Erbay ve Beydoğan, 2017) belirttiğine göre, Kurtosis ve Skewness değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olması durumunda veri dağılımının normal kabul edildiği ifade edilmektedir. Ayrıca, basıklık değerinin -1,0 ile +1,0 arasında olması mükemmel kabul edilebilir; ancak -2,0 ile +2,0 arasındaki bir değer, çoğu durumda uygulamaya bağlı olarak kabul görebilir (George & Mallery, 2010).
Normallik testlerinde, AEÖ için Skewness ve Kurtosis değerleri sırasıyla 1,311 ve 1,326 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, araştırmada elde edilen verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla, parametrik testler tercih edilmiştir.

Ortaokul öğrencilerinde akademik erteleme davranışlarının cinsiyete göre ve kendine ait oda durumuna göre karşılaştırılmasında ilişkisiz örneklemler t-testi, öğrencilerin sınıf düzeyleri ve günlük teknolojide geçirilen süreye göre karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi testi kullanılmıştır.

T-testi ile analiz edilen alt problemlerin etki analizleri, Cohen (1988) tarafından belirtilen etki değer aralıklarına göre düzenlenmiştir. Bu aralıklar şu şekildedir: d<0.2 ise zayıf, 0,2<d<0,5 ise orta, d>0,8 ise yüksek düzeyde etki bulunmaktadır (akt. Pallant, 2020). Anlamlı fark bulunan alt problemlerin tek yönlü Anova ile analizi yapılmış ve farkın kaynağını belirlemek için çoklu karşılaştırma testleri (Post Hoc Tests) kullanılmıştır. Hangi çoklu karşılaştırma testinin kullanılacağına karar vermek için ise Levene testi sonuçlarına bakılmıştır. Uygulanan Levene testi sonucuna göre veriler homojen dağıldığından (p>.05), Games Howell çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır (Can, 2019). AEÖ ve AÖDÖ puan ortalamalarının karşılık geldiği puan aralıkları, Tekin (2002) tarafından öne sürülen bir yöntem kullanılarak belirlenmiştir. Bu belirleme süreci, "Aralık Genişliği = (Dizi Genişliği) / (Yapılacak Grup Sayısı)" formülüyle gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 7.** AEÖ'den Alınan Puanların Karşılığı (Puan Aralıkları)

| AEÖ | Alınacak Puanlar | Puan Aralıklar |
|---|---|---|
| Hiçbir Zaman | 1 | 1.00-1.80 |
| Nadiren | 2 | 1.81-2.60 |
| Bazen | 3 | 2.61-3.40 |
| Sık Sık | 4 | 3.41-4.20 |
| Her Zaman | 5 | 4.21-5.00 |

## BULGULAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara ait sonuç ve tablolara yer verilmiştir.

### Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

"Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ne düzeydedir?" araştırmada birinci alt problemdir. Bu nedenle öğrencilerin ölçeğe verdikleri cevaplar incelenmiş, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Çıkan sonuçlar tabloda belirtilerek yorumlanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme düzeylerini belirlemek için betimsel istatistiklerden yararlanılarak elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 8.** Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Erteleme Düzeyleri

| | | Hiçbir Zaman | Nadiren | Bazen | Sık Sık | Her Zaman | x̄ | Ss | Düzey |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Ödev teslim tarihi gecikince, notumun düşeceğini bildiğim halde geciktiririm. | f | 202 | 82 | 74 | 12 | 10 | 1,80 | 1,02 | Hiçbir Zaman |
| | % | 53,2 | 21,6 | 19,5 | 3,2 | 2,6 | | | |
| 2.Çalışma isteğim olmadığı için ödevlerimi zamanında yapmam. | f | 157 | 126 | 58 | 22 | 17 | 1,98 | 1,09 | Nadiren |
| | % | 41,3 | 33,2 | 15,3 | 5,8 | 4,5 | | | |
| 3.Akademik görevimi zamanında yapıp yapmamam benim için bir şey ifade etmiyor. | f | 232 | 67 | 44 | 13 | 24 | 1,76 | 1,17 | Hiçbir Zaman |
| | % | 61,1 | 17,6 | 11,6 | 3,4 | 6,3 | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.Akademik görevleri yapmayı sevmediğim için ertelerim. | f | 195 | 83 | 64 | 19 | 19 | 1,90 | 1,15 | Nadiren |
| | % | 51,3 | 21,8 | 16,8 | 5,0 | 5,0 | | | |
| 5.Akademik görevler eğlenceli değil ise yapmam. | f | 211 | 98 | 42 | 14 | 15 | 1,74 | 1,05 | Hiçbir Zaman |
| | % | 55,5 | 25,8 | 11,1 | 3,7 | 3,9 | | | |
| 6.Eğlenceli olmayan görevler, boşa vakit kaybıdır. | f | 206 | 73 | 66 | 11 | 21 | 1,84 | 1,14 | Nadiren |
| | % | 55,0 | 19,2 | 17,4 | 2,9 | 5,5 | | | |
| 7.Ödev yapmanın bana bir şeyler katmayacağını düşündüğüm için ödevlerimi yapmam. | f | 258 | 49 | 43 | 15 | 15 | 1,63 | 1,08 | Hiçbir Zaman |
| | % | 67,9 | 12,9 | 11,3 | 3,9 | 3,9 | | | |
| 8.Öğretmenin kızacağını bildiğim halde ödevimi yapmam. | f | 241 | 85 | 31 | 10 | 13 | 1,60 | 0,98 | Hiçbir Zaman |
| | % | 63,4 | 22,4 | 8,2 | 2,6 | 3,4 | | | |
| 9.Öğretmenime hayal kırıklığı yaşatacağımı bildiğim halde ödevlerimi zamanında yapmam. | f | 250 | 68 | 36 | 17 | 9 | 1,59 | 0,99 | Hiçbir Zaman |
| | % | 65,8 | 17,9 | 9,5 | 4,5 | 2,4 | | | |
| 10.Ailemin ödevlerimi takip etmesine rağmen görevlerimi ertelerim. | f | 215 | 80 | 51 | 14 | 20 | 1,80 | 1,13 | Hiçbir Zaman |
| | % | 56,6 | 21,1 | 13,4 | 3,7 | 5,3 | | | |
| 11.Bir görevi yerine getiremeyeceğimi düşündüğümde, bitirmek için çaba harcamam. | f | 196 | 88 | 52 | 23 | 21 | 1,90 | 1,17 | Nadiren |
| | % | 51,6 | 23,2 | 13,7 | 6,1 | 5,5 | | | |
| 12.Öğretmenimi sevsem bile ödevi son ana bırakırım. | f | 154 | 103 | 59 | 36 | 28 | 2,16 | 1,25 | Nadiren |
| | % | 40,5 | 27,1 | 15,5 | 9,5 | 7,4 | | | |
| 13.Ödevi unuttuğum zaman, yapmamak için arkadaşlarımdan ödevin ne olduğunu istemem. | f | 239 | 69 | 36 | 15 | 21 | 1,71 | 1,13 | Hiçbir Zaman |
| | % | 62,9 | 18,2 | 9,5 | 3,9 | 5,5 | | | |
| 14.Arkadaşlarımın yapmasına rağmen ben görevlerimi zamanında yerine getirmem. | f | 226 | 78 | 47 | 17 | 12 | 1,71 | 1,04 | Hiçbir Zaman |
| | % | 59,5 | 20,5 | 12,4 | 4,5 | 3,2 | | | |
| 15.Ödevi yapmadığımda, dikkat çektiğimi düşünerek mutlu oluyorum. | f | 310 | 18 | 26 | 11 | 15 | 1,42 | 1,01 | Hiçbir Zaman |
| | % | 81,6 | 4,7 | 6,8 | 2,9 | 3,9 | | | |
| 16.Yanlış yapmaktan korktuğum için akademik görevleri ertelemeyi ya da yapmamayı tercih ederim. | f | 192 | 90 | 48 | 23 | 27 | 1,95 | 1,23 | Nadiren |
| | % | 50,5 | 23,7 | 12,6 | 6,1 | 7,1 | | | |
| 17.Sınıfın içinde rencide edilmekten korktuğum halde görev ve sorumluluklarımı ertelerim. | f | 246 | 50 | 38 | 19 | 27 | 1,76 | 1,23 | Hiçbir Zaman |
| | % | 64,7 | 13,2 | 10,0 | 5,0 | 7,1 | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.Pişman olacağımı bilsem dahi sorumluluklarımı geciktiririm. | f | 209 | 87 | 39 | 16 | 29 | 1,86 | 1,22 | Nadiren |
| | % | 55,0 | 22,9 | 10,3 | 4,2 | 7,6 | | | |
| 19.Kendimi suçlu hissedeceğimi bildiğim halde ödevlerimi yapmam ya da son ana bırakırım. | f | 183 | 86 | 54 | 35 | 22 | 2,01 | 1,23 | Nadiren |
| | % | 48,2 | 22,6 | 14,2 | 9,2 | 5,8 | | | |
| **Toplam** | | | | | | | **1,79** | **1,12** | Hiçbir Zaman |

Tablo 3'e bakıldığında, ortaokul öğrencilerinin Akademik Erteleme Ölçeği'ndeki ortalama puanlarının 1,79 olduğunu görülmektedir. Bu sonuca göre, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme düzeyinin "Hiçbir Zaman" seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin en az katılım gösterdikleri madde, ortalama puanı 1,42 olan "Ödevi yapmadığımda, dikkat çektiğimi düşünerek mutlu oluyorum." olurken, en fazla katılım gösterdikleri madde ise ortalama puanı 2,01 olan "Kendimi suçlu hissedeceğimi bildiğim halde ödevlerimi yapmam ya da son ana bırakırım." olarak söylenebilir.

**İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular**

1. Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeyleri arasında
a. Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
b. Sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
c. Teknolojide geçirilen süre değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?
d. Öğrencinin kendine ait odasının olup olmaması açısından anlamlı bir fark var mıdır?

alt problemleri için öğrencilerin ölçeğe verdikleri cevapların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış ayrıca ilgili değişkenlerin içeriklerinin gerekliliklerine göre T-Testi veya Varyans Analizi (ANOVA) kullanılarak analizleri yapılmış ve tablolaştırılarak veriler yorumlanmıştır.

**Tablo 4.** Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Erteleme Davranışlarının Cinsiyete İlişkin İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **Sd** | **t** | **p** | **Etki Düzeyi** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** | Kız | 222 | 31,45 | 12,88 | 289,716 | -4,28 | ,000 | 0,45 |
| | Erkek | 158 | 38,08 | 16,11 | | | | |

P<0,05

Tablo 4'ün analizi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ölçeğine verdikleri cevaplara göre, kız öğrencilerin ortalama puanının 31,45; erkek öğrencilerin ise 38,08 olduğu belirlenmiştir. Yapılan ilişkisiz örneklemler t-Testi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaştığı görülmüştür (t: -4,45, p: .000; p<.05).

Cohen (1998) tarafından yapılan etki büyüklüğü değerlendirmesi, etkinin küçük olduğunu ifade etmek için 0.20'nin altında bir değerin gerektiğini belirtir. 0.20 ile 0.80 arasındaki değerler ise orta düzeyde bir etkiyi temsil eder. Ancak, 0.80 ve üzeri değerler, öğrencilerin akademik erteleme davranışında büyük (geniş) bir değişimi ifade eder.

Cohen (1998) göz önüne alındığında, ortaokul öğrencilerinde cinsiyete bağlı olarak akademik erteleme davranışının etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu (0.20 < 0,45 < 0.80) görülmüştür (akt. Pallant, 2020).

**Tablo 5** Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Erteleme Davranışlarının Sınıf Düzeyine Göre İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **F** | **P** | **Farkın Kaynağı (Games Howell)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Akademik Erteleme Davranışı** | 5.Sınıf | 62 | 28,04 | 10,40 | 8,462 | .000 | 1-2; 1-3; 1-4; 2-3 |
| | 6.Sınıf | 82 | 39,42 | 18,72 | | | |
| | 7.Sınıf | 180 | 33,16 | 12,09 | | | |
| | 8.Sınıf | 56 | 36,78 | 16,58 | | | |
| **Toplam** | | **380** | **34,21** | **14,66** | | | |

p< .05; 5. Sınıf: 1, 6. Sınıf: 2, 7. Sınıf: 3, 8. Sınıf; 4

Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarıyla sınıf düzeyleri arasındaki anlamlı farkı belirlemek için bir varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tablo 5'e göre, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ölçeğine verdikleri cevaplarda 5. sınıf öğrencilerinin ortalaması 28.04, 6. sınıf öğrencilerinin ortalaması 39.42, 7. sınıf öğrencilerinin ortalaması 33.16 ve 8. sınıf öğrencilerinin ortalaması 36.78 olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğrenciler arasında sınıf düzeylerine göre akademik erteleme davranışlarında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir (p: .000; p < .05).
Bu farklılığın kaynağını anlamak için çoklu karşılaştırma testi (Post Hoc Tests) yapılmıştır. Varyansların homojen olmadığı için (p < .05), Games-Howell çoklu karşılaştırma testi tercih edilmiştir. Sonuçlara göre, anlamlı farklılığın 5. ve 6. sınıf öğrencileri, 5. ve 7. sınıf öğrencileri, 5. ve 8. sınıf öğrencileri, 6. ve 7. sınıf öğrencileri arasında olduğu görülmüştür.

**Tablo 6.** Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Erteleme Davranışlarının Günlük Teknolojide Geçirilen Süreye Göre İlişkisiz Örneklemler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **F** | **P** | **Farkın Kaynağı (Games Howell)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Teknolojide Geçirilen Süre** | 0-30 dk | 80 | 31,25 | 15,12 | 7,957 | .000 | 1-2; 1-3; 2-3 |
| | 30-60 dk | 129 | 31,74 | 13,04 | | | |
| | 60 dk+ | 171 | 37,46 | 12,69 | | | |
| **Toplam** | | **380** | **34,21** | **14,66** | | | |

P<.05; 0-30 dk:1, 30-60: 2, 60 + dk:3

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile günlük teknoloji kullanım süreleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için bir varyans analizi (ANOVA) gerçekleştirilmiştir. Tablo 6'ya göre, analiz sonuçlarına göre öğrencilerin akademik erteleme ölçeğine verdikleri cevaplar, günlük teknoloji kullanım süreleri arasında anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir (p: .000; p<.05). Ortalama puanlar incelendiğinde, günlük teknoloji kullanım süresi 0-30 dakika olan öğrencilerin ortalama puanı (x̄= 31,25), 30-60 dakika olan öğrencilerin ortalama puanından biraz daha yüksek olduğu görülmüştür (x̄= 31,74), ve günlük teknoloji kullanım süresi 60 dakika ve üzerinde olan öğrencilerin ise en yüksek ortalama puanı aldığı belirlenmiştir (x̄=37,46).

Bu farklılığı daha iyi anlamak için, çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve varyansların homojen olmadığı tespit edildiği için (p<.05) Games Howell çoklu karşılaştırma testi tercih edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, anlamlı farkın teknoloji kullanım süresi 0-30 dakika olan grup ile 60 dakika ve üzeri olan grup arasında, 30-60 dakika olan grup ile 60 dakika ve üzeri olan grup arasında ve teknoloji kullanım süresi 0-30 dakika olan grup ile 30-60 dakika olan grup arasında olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 7**. Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Erteleme Davranışlarının Kendine Ait Oda Durumuna İlişkin İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

| | **Gruplar** | **N** | **x̄** | **Ss** | **Sd** | **t** | **p** | **Etki Düzeyi** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Oda Durumu** | Oda Var | 226 | 32,45 | 13,70 | 299,078 | -2,79 | .008 | 0,29 |
| | Oda Yok | 154 | 36,79 | 15,65 | | | | |

P<0,05

Tablo 7'ye göre, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ölçeğine verdikleri cevaplarda, kendilerine ait odası olan öğrencilerin ortalama puanı 32,45, kendilerine ait odası olmayan öğrencilerin ise 36,79 olarak hesaplanmıştır. Yapılan ilişkisiz örneklemler t- Testi sonuçlarına göre, öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının öğrencinin kendisine ait odasının olup olmamasına bağlı olarak anlamlı şekilde farklılaştığı gözlemlenmiştir (t: -2,79, p: .008; p<.05). Cohen (1998) etki büyüklüklerine bakıldığında, ortaokul öğrencilerinde akademik erteleme davranışının oda durumu değişkenine göre etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu (0.20<0.29<0.80) görülmüştür (akt. Pallant, 2020).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanan bu araştırmada, 380 ortaokul öğrencisinin akademik erteleme davranışları belirlenmiş ve cinsiyet, sınıf düzeyi, günlük teknolojide geçirilen süre ve öğrencinin kendisine ait odasının olup olmamasına göre farklılaşma durumu incelenmiştir.

İlk olarak ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının düzeyleri incelenmiştir. Öğrencilerin akademik erteleme ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 1,79 olarak belirlenmiştir. Buna göre ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışı "Hiçbir Zaman" düzeyindedir. Bu durumda öğrencilerin akademik erteleme davranışları düşük olarak değerlendirilebilir.

Öğrencilerin akademik erteleme ölçeği puanlarının cinsiyete göre değişiklik gösterdiği ve kız öğrencilerin ortalama puanlarının erkek öğrencilere göre daha düşük olduğu gözlenmektedir. Bu sonuçlar, cinsiyetin akademik erteleme üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak, belirlenen etki büyüklüğü incelendiğinde, cinsiyetin akademik erteleme üzerindeki etkisinin nispeten düşük olduğu gözlemlenmektedir. Konuyla ilgili alan yazın incelendiğinde, akademik ertelemede cinsiyete dayalı farklılıklara dair bulguların çeşitlilik arz ettiği görülmektedir. Bazı çalışmalarda kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı akademik erteleme farklılıkları tespit edilirken (Senécal ve diğer., 1995; Solomon ve Rothblum, 1984; Uzun-Özer ve diğer., 2009), diğer bazı çalışmalarda böyle bir farklılık belirlenememektedir (Ferrari, Uzun-Özer ve Demir, 2009; Uzun-Özer, 2009). Kız öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının erkek öğrencilerden daha düşük düzeyde olma sebepleri olarak planlı çalışma alışkanlıklarının daha gelişmiş olması, motivasyonları ve hedef belirleme becerilerinin daha iyi olabilmesi, sorumluluk bilinci, kız öğrencilerin duygusal kontrollerini sağlamakta daha başarılı olabilmeleri, kız öğrencilerin toplumsal beklentilere uyum konusunda toplumun yönlendirmelerine daha açık olmaları yine grup içi arkadaşlık ve rekabet duygusuna daha açık olmaları düşünülebilir.

Yapılan çalışmada sınıf düzeylerine göre akademik erteleme davranışlarında analiz edildiğinde ortaokul öğrencilerinde sınıf düzeylerinde farklılık görülmektedir. Özzorlu ve İnan Kaya (2019) tarafından ortaokul öğrencilerinde yapılan çalışmada öğrencilerin sınıf düzeyleri yükseldikçe akademik erteleme davranışlarının arttığı sonucuna varılmıştır. Hamurcu ve Sönmezer (2023) tarafından ortaokul 5, 6, 7. Sınıf öğrencilerinde gerçekleştirilen çalışmada sınıf düzeyinin öğrencilerin akademik erteleme davranışları üzerinde etkili olduğu vurgulanmıştır. Deniz ve Gürültü (2018) tarafından lise kademesinde yapılan çalışmada ise öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının sınıf düzeylerine göre anlamlı şekilde farklılaştığı sonucunu çıkarmıştır. Arslan (2013) ise lise kademesinde yaptığı çalışmada öğrenim görülen sınıf ile akademik erteleme davranışı arasında anlamlı bir ilişki saptamamıştır. Güngör (2023) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada ise sınıf düzeylerinin akademik erteleme davranışları üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf düzeyi ile akademik erteleme davranışı arasındaki ilişkinin sebebi çalışma alışkanlıklarının okulda geçirilen süre, çalışma alışkanlıklarının gelişmesi, motivasyon ve hedef belirleme, akademik zorluklarla karşılaşıldığındaki başa çıkma yeteneği, dışsal beklentilerin değişmesi gibi etkenlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının öğrencilerin günlük teknolojik aletler ile geçirdikleri süreye göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Öğrencilerin teknolojiyi kullanma süreleri arttıkça, akademik erteleme davranışlarının da arttığı görülmüştür. Teknoloji kullanımının artmasıyla akademik erteleme arasındaki ilişki, öğrencilerin dikkatlerini dağıtabilme, zaman yönetimini olumsuz etkileme, kısa vadeli ödüllere yönelme eğilimlerini artırma ve dikkat dağıtıcı içeriklere kolayca erişme gibi faktörlerle açıklanabilir. Örneğin, öğrencilerin akademik çalışmaları yerine sosyal medya veya video oyunlarına daha fazla zaman ayırmaları, dikkatlerini dağıtabilir ve çalışma motivasyonlarını azaltabilir. Ayrıca, teknolojinin sunduğu sonsuz kaynaklar ve eğlence seçenekleri, öğrencilerin ödevlerine veya çalışmalarına odaklanmalarını zorlaştırabilir. Bu nedenle, öğrencilerin teknoloji kullanımını bilinçli bir şekilde yönetmeleri gerekmektedir. Öğrenciler, akademik görevlerini yerine getirmek için belirli zaman dilimleri ayırarak, dikkatlerini dağıtıcı unsurlardan uzak tutarak ve hedeflerine ulaşmak için disiplinli bir çalışma alışkanlığı geliştirerek başarılı bir denge sağlayabilecekleri düşünülmektedir. (Akkuş, 2018; Gürültü, 2016)

Yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının kendilerine ait odalarının olup olmaması durumuna göre anlamlı fark gösterdiği bulunmuştur. Yıldırım'ın (2009) çalışması, öğrencilerin evdeki imkânlarının, akademik başarılarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak Çavdar (2020)'a göre öğrencinin kendisine ait bir odasının olup olmaması ile akademik erteleme davranışı arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Öğrencilerin kendilerine ait bir odalarının olmasının akademik erteleme davranışını azaltabileceğini göstermektedir. Bu durumun altında yatan temel nedenler arasında, özel bir çalışma alanının motivasyonu artırması, dış faktörlerden kaynaklanan rahatsızlığın azalması, düzenin sağlanması ve kişisel sorumluluk duygusunun gelişmesi gibi faktörler bulunmaktadır. Kendi odası olan öğrenciler, daha disiplinli ve odaklanmış bir şekilde çalışma eğiliminde olabilirler, bu da işleri zamanında ve etkili bir şekilde tamamlamalarına yardımcı olabilir. Sonuç olarak, öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen faktörlerden biri de çalışma ortamlarıdır ve öğrencinin kendisine ait bir odasının olması, akademik erteleme davranışını azaltarak başarıya katkı sağlayabilir.

**KAYNAKLAR**

Akkuş, R. (2018). 8. Sınıf öğrencilerinin Facebook tutumu ile akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi (Balıkesir ili merkez ilçeler örneği) [Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 511645)

Arslan, A. (2013). 11-14 yaş grubu öğrencilerin akademik erteleme düzeylerinin sosyo-demografik özellikler açısından incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 620997)

Balkıs, M., Duru, E., Buluş, M. ve Duru, S. (2006). Üniversite öğrencilerinde akademik erteleme eğiliminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, *7*(2), 57–73. https://dergipark.org.tr/tr/pub/egeefd/issue/4915/67280

Boysan, M., & Kiral, E. (2016). Associations between procrastination, personality, perfectionism, self-esteem and locus of control. British Journal of Guidance & Counselling, 1-13.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

Can, A. (2019). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (8. Baskı). Pegem Akademi.

Çetin, N., ve Ceyhan, E. (2018). Lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının sürekli kaygı, akılcı olmayan inanç, öz düzenleme ve akademik başarı ile ilişkisi. *Hacettepe Egitim Dergisi*, *33*(2), 460–479. https://doi.org/10.16986/HUJE.2017028261

Çıkrıkçı, Ö. ve Erzen, E. (2016). Cinsiyetin akademik erteleme üzerindeki etkisi: Meta-analiz. *Hacettepe Egitim Dergisi*, *31*(4), 750–761. https://doi.org/10.16986/HUJE.2016015387

Erbay, Ş., ve Beydoğan, H. Ö. (2017). Eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(3), 246-260.

Ferrari, J. R., O'Callaghan, J., & Newbegin, I. (2005). Prevalence of procrastination in the United States, United Kingdom, and Australia: Arousal and avoidance delays among adults. North American Journal of Psychology, 7(1),

George, D. and Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*, 17.0 update (10a ed.). Boston: Pearson.

Gürültü, E. (2016). Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları ve akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tez No: 445632)

Hamurcu, G. C. ve Sönmezer, B. (2023). Öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası İnovatif Eğitim Araştırmacısı*, *3*(2), 214–247.

Hocaoğlu, N. ve Akkaş-Baysal, E. (2019). Nicel Araştırma Modelleri-Desenleri. G. Ocak (Ed.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (ss. 66-123). Pegem Akademi Yayınevi.

Ocak, G. ve Karataş, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ölçeği: Geçerlilik ve güvenirlilik çalışması. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *9*(1), 93–113.

Özzorlu, E. ve İnan Kaya, G. (2019). Ortaokulda akademik erteleme: Anne-baba tutumları ve denetim odağı ile ilişkili mi? *Hayef: Journal of Education*, *16*(2), 156–181. https://doi.org/10.5152/hayef.2019.1901

Pallant, J. (2020). SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi (Balcı, S., Ahi, B., Çev.). Anı Yayıncılık.

Senécal, C., Koestner, R., & Vallerand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *Journal of Social Psychology*, *135*(5), 607–619. https://doi.org/10.1080/00224545.1995.9712234

Solomon, L. J. ve Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509

Steel, P. (2007). The nature of procrastination: a meta-analytic and theoretical review of quintes- sential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.

Uzun, B. ve Demir, A. (2015). Erteleme: Türleri, bileşenleri, demografik etkenler ve kültürel farklılıklar. *Ege Eğitim Dergisi*, *16*(1), 106. https://doi.org/10.12984/eed.09571

# EVOLVING PUBLIC OPINIONS REGARDING THE COVID-19 PANDEMIC IN VIEW OF THE OMICRON VARIANT'S PROGRESSION

**Assistant Professor K.R.Padma**
Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila VisvaVidyalayam (Women's) University
ORCID: 0000-0002-6783-3248

**K.R.Don**
Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University
ORCID: 0000-0003-3110-8076

**Abstract**
More than 286 million cases and 5.4 million fatalities have been attributed to COVID-19 as of this report. Alpha, beta, gamma, delta, and now omicron COVID variants have all appeared on a regular basis. In most nations, including India, the present increase in cases is being driven by "omicron," which is set to substitute "delta" globally. This variety, which has more than 50 mutations, is phylogenetically quite distinct from other variants. The majority of respondents believed that they had at least a minimally negative impact on daily living, and they worried about the danger of infection at least once per week. When the omicron version first appeared, while the risk of infection and perceived negative influence both marginally declined, the likelihood of the end dramatically increased. People who contracted COVID-19 reported more unpleasant effects and increased concern about infection risk, but they also expressed greater optimism about the pandemic's eventual end. People who did not receive the vaccination were less likely to feel a negative influence and to be concerned about infection risk, but they were more pessimistic about the pandemic's likelihood of ending. The opinions vary greatly depending on the individuals and the surrounding circumstances. The purpose of this study is to compare how people felt about the COVID-19 pandemic before and after the omicron variant appeared. The development of omicron dramatically extended people's estimates of when the pandemic would finish, but it had no effect on how negatively individuals perceived the pandemic's impact on daily life or how concerned they were about infection risk.
**Keywords:** COVID-19 pandemic, omicron COVID variants, Negative impact, Mutations, Fatalities.

# ATROPHY OF THE THYROID GLAND, PHYSIOLOGICAL REFUTATION, DIAGNOSIS AND SURGICAL INTERVENTION

**Dr. Karimova Rena Jabbar**
Azerbaijan Medical University,Doctor-Neonatologist,Department of Pharmacology, Senior Researcher, Doctor of Philosophy in Medicine
ORCID: 0009-0004-4323-9625

**Assoc. Prof. Dr. Irada Aliyeva Jamilyevna**
Azerbaijan Medical University 2nd Department of İnternal Diseases,Doctor of Philosophy in Medicine

**Prof. Abiyev Huseyn Azizulla**
Azerbaijan Medical University,Department of Medical and Biological Physics, Doctor of Biological Sciences
ORCID: 0009-0004-9319-5317

**Mammadov Shahmar Ajdar**
Azerbaijan Medical University, Department of Normal Physiology

**Abaszade Zumrud Amirgulu**
Azerbaijan Medical University, Department of Normal Physiology

**ABSTRACT**
One of the most important endocrine glands is the thyroid gland. This gland synthesizes two iodine-containing hormones - T4 and the more active T3 hormone, as well as calcitonin, one of the hormones that controls calcium metabolism in the body. The main hormones - T4 and T3 hormones are considered to be the main regulators of human body homeostasis (internal stability). The main metabolic processes in tissues and organs take place with the direct participation of these hormones. Normal formation of new cells, structural differentiation and apoptosis are also carried out under the influence of these hormones.
**Keywords:** Thyroid gland, Atrophy, Diagnosis, Surgical intervention

One of the most important endocrine glands is the thyroid gland. This gland synthesizes two iodine-containing hormones - T4 and the more active T3 hormone, as well as calcitonin, one of the hormones that controls calcium metabolism in the body. The main hormones - T4 and T3 hormones are considered to be the main regulators of human body homeostasis (internal stability). The main metabolic processes in tissues and organs take place with the direct participation of these hormones. Normal formation of new cells, structural differentiation and apoptosis are also carried out under the influence of these hormones. Another function is maintenance of normal body temperature and caloric effect. Thus, iodine hormones regulate tissue consumption of oxygen, oxidation, and the generation and neutralization of free radicals. Starting from the mother's womb, throughout life, iodine hormones affect the mental, mental and physical development of the body. Especially in the mother's womb and early childhood, children exposed to thyrotropic hormone deficiency for any reason, suffer from a severe mental-psycho-physical disability - cretinism. Iodine hormones also have the ability to strengthen the immune system by stimulating T-lymphocytes. The fact that a small gland with so many functions is in the form of a shield and in front of the eyes is somehow symbolic (Kərimova R.C., Ağayeva A.H.,Abıyev H.Ə., Cəfərova Z.İ., Məmmədov Ş.Ə.,2023).

A goitre is an enlargement of the thyroid gland beyond the upper limit of its normal size for age and sex. This limit is 18 cm3 for women and 25 cm3 for men. A goitre is a physical examination finding, a visible or instrumental symptom. It is not a separate disease. Goiter has many causes and forms. In addition, goitre can manifest itself in hyperthyroid, euthyroid and hypothyroid metabolism (Abdulkhabirova F. M., Bezlepkina O. B.,2021).

**Iodine deficiency -** According to the estimates of the World Health Organization, 2 billion people on Earth suffer from chronic iodine deficiency.

**Autoimmune diseases -** For unknown reasons, the immune system attacks its own cells. As a result, diseases accompanied by both hyperthyroidism (Graves' disease) and hypothyroidism (Hashimoto's disease) can be noted. It is believed that the causes of the increase in autoimmune processes are a deteriorated environment, the intake of certain drugs and genetic factors. Some genetic diseases. Viral or bacterial inflammations - thyroiditis. Iatrogenic effect (radiation treatment, thyroid surgery, sometimes drugs with a thyrotoxic effect). Thyroid cancerous and non-cancerous tumors or nodules of the gland. Sometimes pregnancy can act as a trigger and start or worsen thyroid problems. If left untreated, it is dangerous for both the mother and the fetus. These conditions can cause abortion, premature birth and stillbirth (Gerasimov Gregory A.,2021).

**A blood TSH test** is the best single screening test to screen any patient for thyroid disease. The process begins primarily in the gland, and slight changes in hormonal balance are marked by an increase in TSH long before T4 and T3 are detected in laboratory tests. In hypothyroidism, -TSH increases, and in hyperthyroidism, TSH decreases. , free T4 and total T3 measurements are appropriate if TSH is low.

**Anti-thyroid peroxidase antibody** (anti-TPO) is the most accurate test for diagnosing chronic lymphocytic thyroiditis (Hashimoto's disease). Among other antibodies, anti-TG (anti-thyroglobulin) also indicates autoimmune thyroiditis, but it is not as sensitive a test as anti-TPO.

**Anti-TSH and TSI** (thyroid-stimulating immunoglobulins) are noted in the blood of most Graves' patients. However, if the diagnosis is not in doubt, there is no need to prescribe this expensive analysis.An extreme increase in the amount of thyroglobulin - TG in the blood - can indicate the return of differentiated thyroid cancer and destructive thyroiditis. However, slight elevations are non-specific and may be present in various diseases of the gland.

**Radioactive iodine uptake examination -** (Radioactive iodine uptake-RAIU) is a nuclear examination method that evaluates the functional state of the gland by determining the absorption of radioactive iodine isotopes in high or low doses in patients with thyrotoxicosis and aims to differentiate gland diseases.

**Radioactive thyroid scan -** in patients with high RAI thyrotoxicosis - to differentiate between Graves' disease, toxic multinodular adenoma and toxic single nodular adenoma.Blood calcitonin levels are not routinely determined. An endocrinologist decides to check this hormone only if medullary thyroid cancer is suspected in "nodular goiter".Ultrasound examination is the method of choice for assessing structural changes. Additional laboratory-instrumental examinations are prescribed to patients if necessary (Dedov I. I., Platonova N. M., Troshina E. A.,2022).

Diseases of the thyroid gland can be conventionally divided into 3 groups in terms of hormone excess - deficiency, in other words, their effect on metabolism: hyperthyroidism, hypothyroidism and euthyroidism.In this regard, let's note that in endocrinology, the concept of "thyrotoxicosis" and "hyperthyroidism" are not the same. Thyrotoxicosis is an elevation of T4, T3, or both in the blood from any cause. This does not mean that the patient is always symptomatic or in a "toxic" state. The concept of hyperthyroidism is intended for cases of thyrotoxicosis, that is, the increase in hormones is related to the active activity of the thyroid gland itself.

Simply put, all hyperthyroidisms have thyrotoxicosis, but not all thyrotoxicosis is due to hyperthyroidism. The causes of thyrotoxicosis are distinguished by nuclear examination - RAIU method:

**High RAIU - thyrotoxicosis -** Graves' disease, Multinodular toxic ur, Toxic adenoma, TSH-secreting tumor of the pituitary gland, Thyrotoxicosis induced by human chorionic gonadotropin (hCG).

**Low RAIU thyrotoxicosis-**Artificial (intentional hormone administration) thyrotoxicosis; Thyrotoxicosis induced by excessive iodine intake; Subacute thyroiditis; Postpartum thyroiditis; Latent (silent - "silent") thyroiditis; Antiarrhythmic drug-induced thyrotoxicosis.The most commonly reported form of thyrotoxicosis, hyperthyroidisms, or what has been popularly referred to as "toxic goiter," has 3 major causes: Graves' disease, multinodular toxic goiter, and toxic adenoma (or Autonomic Thyroid Nodule - AFTD).

**Graves' disease -** This disease occurs as a result of unknown changes in the immune system, a violation of the "native-foreign" recognition mechanism, and as a result, the body's own immune cells attack the thyroid gland - that is, as a result of an autoimmune process. As a result, auto-antibodies attach to the TSH receptors in the gland and increase the production of the hormone to an extreme degree, causing diffuse enlargement of the gland itself. And these hormones accelerate everything. Literally and figuratively, rapid processes are taking place in all organs and systems. As a result, nervousness, emotionality, insomnia, deterioration of attention and memory, tremors, palpitations and arrhythmias, systolic arterial hypertension, excessive sweating and urination, acceleration of metabolism, extreme intolerance to heat, tendency to diarrhea, weight loss, intolerance to physical work and fatigue, strabismus and other ophthalmopathy symptoms, dermopathy (reed myxedema), hair thinning and acropathy (fingers becoming drumsticks and edema), menstrual disorders in women - amenorrhea, oligomenorrhea, hypomenorrhea, anovulation, sexual sphere disorders in men. Experience shows that often the first symptoms are nervousness and emotionality, so they are simply associated with stress or "neurosis" (Troshina E. A., Makolina N. P., Senyushkina E. S.,2021). This leads to diagnostic delays, especially in men. For some reason, many people mistakenly believe that "goitre" is a female disease. It is true that thyroid gland diseases, including Graves' disease, are more common in women than in men. But this does not mean that the disease does not occur in men. Thus, Graves' disease (or Bazedov's disease in Europe) is clinically characterized by diffuse goiter, ophthalmopathy and dermopathy with signs of thyrotoxicosis. In elderly people, sometimes hyperthyroidism can become atypical and instead of sympathetic nervous system activation, it can cause symptoms and signs such as apathy and depression, worsening of angina pectoris and heart failure. This is clinically called "apathetic hyperthyroidism"(Abdulkhabirova F. M., Bezlepkina O. B.,2021).

Toxic polynodular urosis and toxic adenoma are typically characterized by the acquisition of autonomous function in some nodes in individuals with long-standing multinodular urosis, and in toxic adenoma, that single nodule acquires autonomous function. In this case, the nodule or nodules produce the hormone independently and without being stimulated by the TSH of their pituitary gland (Gerasimov Gregory A.,2021).

**Less common types of hyperthyroidism:** TSH-secreting adenomas of the pituitary gland, irritation of TSH receptors of the thyroid gland as a result of excessive amounts of human choriogonic hormone in women with choriocarcinoma and some men with testicular cancer, some teratomas of the ovaries that synthesize ectopic thyroid hormone, functional metastatic follicular or papillary thyroid cancers belongs to (Dedov I. I., Platonova N. M., Troshina E. A.,2022).

**Laboratory examination of thyrotoxicosis:** determination of TSH is the most sensitive method. So the first "reaction" to a thyroid hormone problem comes from TSH - TSH drops dramatically.

After some time, an increase in the amount of T4 and T3, and then mild leukopenia, normochromic normocytic anemia, elevation of liver transaminases, alkaline phosphatase and osteocalcin, mild hypercalcemia, hyperphosphatemia, and a decrease in albumin and cholesterol are noted. Therefore, in these patients, in addition to the standard thyroid panel, general and biochemical blood analysis is prescribed to evaluate biochemical and general blood changes due to thyrotoxicosis. Treatment of hyperthyroidism: Most patients are prescribed beta-blockers for symptomatic improvement. Three main methods are used to treat hyperthyroidism.

**Drug treatment with thyrostatics -** this method is more supported in some European countries and in Russia. The weak point is that the recurrent cases are more than the other methods, sometimes the side effects of the drugs and the treatment is carried out for a long time with daily medication.

**Ablation treatment with radioactive iodine -** most often supported by endocrinologists in Japan and North America (Canada, USA). Its advantage is its simplicity and high efficiency, its main weaknesses are the long-term inpatient treatment, the late appearance of the treatment effect, the presence of hypothyroidism after the treatment, as well as surgery, and the fact that it is contraindicated in pregnant women.

**Surgery** is often not the treatment of choice in hyperthyroidism. The main indications for surgery are large nodules that give symptomatic compression, cases with low RAUI indicators, those with documented or suspected thyroid cancer, large and non-functional photopenic ("cold") or hypofunctional nodules, pregnant women and women planning pregnancy in the next 4-6 months, those with parathyroid gland diseases and those who refuse anithyroid drugs due to side effects or on their own initiative are considered. Surgical treatment is appropriate for moderate and severe ophthalmopathy.

**Hypothyroidism:** Hypothyroidism is a condition caused by low hormone production, usually due to changes in the gland itself. Hypothyroidism can be pronounced or mild. In pronounced hypothyroidism, T4 in the blood is reduced and TSH compensatory is increased. In mild or subclinical hypothyroidism, which is more common, TSH is elevated, but T4 is normal. Subclinical hypothyroidism either causes no symptoms or manifests itself with hypercholesterolemia and mild cardiovascular disease symptoms (eg, diastolic hypertension). In general, hypothyroidism refers to very common pathological conditions (Dedov I. I., Platonova N. M., Troshina E. A.,2022).

For example, according to statistics, 4-8% of the population in the USA have subclinical hypothyroidism, and 0.3-0.4% have expressed hypothyroidism. The average age at diagnosis is usually in the 50s. It is mentioned 3 times more often in women than in men. Transient hypothyroidism is noted in 5-10% of women after childbirth. The most important cause of hypothyroidism is chronic lymphocytic thyroiditis - Hashimoto's disease, which is an autoimmune process (Stojsavljević Aleksandar, Rovčanin Branislav.,2021).

Other causes include hypothyroidism due to endemic iodine deficiency, specific iatrogenic hypothyroidism (after surgery, radioactive iodine treatment, taking various thyrotoxic drugs), hypothyroidism after neck irradiation, infiltrative diseases, central (pituitary-hypothalamic) hypothyroidism. If everything is accelerated in hyperthyroidism, everything slows down in hypothyroidism. Patients complain of fatigue, fatigue and lethargy. Unlike others, they are always cold. They are prone to constipation, gain weight, dry skin, hair loss. Menstrual disorders are noted in women. In advanced cases, bradycardia, diastolic hypertension, periorbital swelling and facial edema, yellowish skin due to the increase of beta-carotene in the blood, signs of carpal tunnel syndrome (pain in the fingers) are noted (Mel'nichenko G. A., Troshina E. A., Gerasimov G. A.. .,2020).

On palpation and USM, the thyroid gland can be enlarged, reduced and normal in size. In laboratory tests, normochromic normocytic anemia, hypercholesterolemia, hyponatremia, and elevation of creatine-phosphokinase can be noted in the thyroid panel, along with the noted changes related to TSH, T4 and T3 hormones, antibodies. Iodine-creatine ratio and skin-iodine test can be used in the laboratory diagnosis of endemic urethritis. All patients with pronounced hypothyroidism should receive hormone replacement therapy. Treatment of subclinical hypothyroid conditions with continuous increase in TSH with thyroid preparations is also appropriate. Most other subclinical hypothyroid conditions are recommended to be under medical observation (Mel'nichenko G.A., Troshina E.A.,2020).

**REFERENCES**

1.Kərimova R.C., Ağayeva A.H.,Abıyev H.Ə., Cəfərova Z.İ., Məmmədov Ş.Ə. Physiology and pathogenesis of adipozogenital dystrophy, a form of the disease manifested by weight gain and underdevelopment of the gonads due to changes in the neuroendocrine system.Umteb-XIV İnternational Scientific Research Congress. Proceedings-book.September.14-15,2023.Naples,Italy.Səh.981-986.ISBN:978-625-8254-24-2.https://d0a9b7_3df2e8cbc824417da8ab77ab462cbb4c.pdf. filesusr.com/

2.Abdulkhabirova F. M., Bezlepkina O. B., Brovin D. N., Vadina T. A., Melnichenko G. A., Nagaeva E. V., Nikankina L. V., Peterkova V. A., Platonova N. M., Rybakova A. A., Soldatova T. V., Troshina E. A., Shiryaeva T. Y.. Clinical practice guidelines “Management of iodine deficiency disorders” *Problems of Endocrinology.* 2021 Jul;67(3):10–25. doi: 10.14341/probl12750.

3.Gerasimov Gregory A.. Not that simple goiter. *Clinical and experimental thyroidology.* 2021 Mar;16(3):4–11. doi: 10.14341/ket12696.

4.Troshina E. A., Makolina N. P., Senyushkina E. S., Nikankina L. V., Malysheva N. M., Fetisova A. V.. Iodine Deficiency Disorders: Current State of the Problem in the Bryansk Region. *Problems of Endocrinology.* 2021 Sep;67(4):84–93. doi: 10.14341/probl12793

5.Gerasimov G.A., Turcan L., Aslanian H., Salaru I., Demiscan D.. Modeling of iodine consumption with industrial processed foods made with iodized salt in the adults and pregnant in Armenia and Moldova. *Problems of Nutrition.* 2021.Mar;90(1):49–56. doi: 10.33029/0042-8833-2021-90-1-49-56

6.Dedov I. I., Platonova N. M., Troshina E. A., Makolina N. P., Belovalova I. M., Senyushkina E. S., Melnichenko G. A.. Prevention of iodine deficiency diseases: focus on regional targeted programs. *Problems of Endocrinology.* 2022 Jul;68(3):16–20. doi: 10.14341/probl13119.

7.Stojsavljević Aleksandar, Rovčanin Branislav, Jagodić Jovana, Krstić Đurđa, Paunović Ivan, Gavrović-Jankulović Marija, Manojlović Dragan. Alteration of Trace Elements in Multinodular Goiter, Thyroid Adenoma, and Thyroid Cancer. *Biological Trace Element Research.* 2021 Jan;199(11):4055–4065. doi: 10.1007/s12011-020-02542-9

8.Mel’nichenko G. A., Troshina E. A., Gerasimov G. A.. Iodine deficiency disorders as a non-infectious epidemic: a look at the problem at the tome of COVID-19 pandemic. *Terapevticheskiiarkhiv.* 2020.Nov;92(10):4–8.doi: 10.26442/00403660.2020.10.000768.

9.Mel'nichenko G.A., Troshina E.A., Gerasimov G.A. O profilaktike ioddefitsitnykh sostoyanii. Soobshchenie 1 // *Voprosy pitaniya.* 2020. T. 89. № March.S.125–126. doi: https://doi.org/ 10.24411/0042-8833-2020-10036

# THE ROLE OF MALNUTRITION-RELATED DIABETES MELLITUS IN HUMAN PHYSIOLOGY

**Dr. Karimova Rena Jabbar**
Azerbaijan Medical University,Doctor-Neonatologist,Department of Pharmacology, Senior Researcher, Doctor of Philosophy in Medicine
ORCID: 0009-0004-4323-9625

**Assoc. Prof. Dr. Irada Aliyeva Jamilyevna**
Azerbaijan Medical University 2nd Department of İnternal Diseases,Doctor of Philosophy in Medicine

**Prof. Abiyev Huseyn Azizulla**
Azerbaijan Medical University,Department of Medical and Biological Physics, Doctor of Biological Sciences
ORCID: 0009-0004-9319-5317

**Assoc. Prof. Aliyev Nusreddin Nadir**
Azerbaijan Medical University, Department of Medical and Biological Physics, Doctor of Philosophy in Physics and Mathematics

**Dr. Ismayilova Fatma Zakir**
Azerbaijan Medical University 2nd Department of İnternal Diseases, Doctor Endocrinologist

**Mammadov Shahmar Ajdar**
Azerbaijan Medical University, Department of Normal Physiology

**ABSTRACT**
A food desert is a term used for decades by researchers to describe areas of the country, often poor or remote, where healthy food choices are hard to find. Often there is just one, small grocery store, residents have limited transportation options and there is usually a high concentration of people with diabetes in these areas.The lack of access to healthy food reflects a larger problem in America: food insecurity. Food insecurity is a lack of consistent access to enough food for an active, healthy life and it's an issue that touches people of all ages with all types of diabetes.
**Keywords:** Insufficient nutrition, Diabetes, Human physiology

A food desert is a term used for decades by researchers to describe areas of the country, often poor or remote, where healthy food choices are hard to find. Often there is just one, small grocery store, residents have limited transportation options and there is usually a high concentration of people with diabetes in these areas.The lack of access to healthy food reflects a larger problem in America: food insecurity. Food insecurity is a lack of consistent access to enough food for an active, healthy life and it's an issue that touches people of all ages with all types of diabetes (Kərimova R. C.,Ağayeva A.H.,Quliyeva N.T.,İsmayılova K.,2023).
Whether it's the result of too many empty calories or not enough nutritious ones, research shows that food insecurity in all its forms is a major risk factor for type 2 diabetes.For most Americans experiencing food insecurity, the problem isn't that they're getting too few calories, it's that they're getting too many of the wrong kind.

Usually, the cheapest and most readily available foods (fatty, fried takeout, high-sodium prepared meals, candy and soft drinks) provide plenty of calories, but they contribute to or make it hard to properly manage chronic conditions such as high blood pressure, kidney disease and diabetes.That's why researchers and food policy experts have begun moving away from the term food desert. Neighborhoods that lack supermarkets may still have a lot of places where residents can buy food—it's just not very good food (Stacey, N. et al.,2021).

Diabetes may be tied to food insecurity in other ways, too. For some people, diabetes may be the cause of their food insecurity, not just the result. For example, someone with complications from diabetes may have a harder time holding down a job. And people on limited budgets might have to make hard choices between meals and medication to manage their diabetes.

For adults and children who already have type 1 or type 2 diabetes, food insecurity can also increase the risk of complications. If you start skipping meals, for example, it can disrupt your blood glucose (also known as blood sugar) levels and put you at higher risk of hypoglycemia, or low blood glucose. On the other side, those with diabetes who can afford only unhealthy fare may have more frequent high blood glucose levels, which can raise the risk of long-term complications.Eliminating food insecurity would go a long way toward reducing the burden of diabetes. But researchers are quick to point out that food insecurity, like poverty, won't be an easy problem to fix (Tasci I, Safer U, Naharci MI.,2019).

The focus on food insecurity in inner cities has expanded to recognize that there are other groups that may have a hard time accessing healthy food. People in small towns and rural areas, for example, can face long drives to supermarkets with limited stock.Older adults are another group that is particularly vulnerable to food insecurity and diabetes alike, and diabetes is a major concern among older adults who depend on food banks. After all, it's tough to manage your diabetes if you can't afford the right foods.

Fresh produce and proteins often aren't available to older adults on a tight budget or to those with mobility issues. Food boxes, for example, are often full of carbs with low-cost items like juice, pasta and white rice are standard.And accessing the right types of food isn't the only issue. Preparing food from scratch can be equally tough. Many seniors are unable to stand, or arthritis might make chopping hard. Because of this, older adults often depend on sandwiches, canned soups or meals they can microwave.That's not to say hunger can't still play a role. Many people who rely on public assistance for all or part of their food budgets may not be able to stretch their money to last until their next assistance payment (Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S et al.,2019).

Globally, type 2 diabetes mellitus (T2DM) is considered as one of the most common diseases. The etiology of T2DM is complex and is associated with irreversible risk factors such as age, genetic, race, and ethnicity and reversible factors such as diet, physical activity and smoking. The objectives of this review are to examine various studies to explore relationship of T2DM with different dietary habits/patterns and practices and its complications. Dietary habits and sedentary lifestyle are the major factors for rapidly rising incidence of DM among developing countries. In type 2 diabetics, recently, elevated HbA1c level has also been considered as one of the leading risk factors for developing microvascular and macrovascular complications. Improvement in the elevated HbA1c level can be achieved through diet management; thus, the patients could be prevented from developing the diabetes complications. Awareness about diabetes complications and consequent improvement in dietary knowledge, attitude, and practices lead to better control of the disease (Saka B, Kaya O, Ozturk GB, Erten N.,2010).

DM is a combination of two words, "diabetes" Greek word derivative, means siphon - to pass through and the Latin word "mellitus" means honeyed or sweet. In 1776, excess sugar in blood and urine was first confirmed in Great Britain. With the passage of time, a widespread knowledge of diabetes along with detailed etiology and pathogenesis has been achieved.

DM is defined as “a metabolic disorder characterized by hyperglycemia resulting from either the deficiency in insulin secretion or the action of insulin.” The poorly controlled DM can lead to damage various organs, especially the eyes, kidney, nerves, and cardiovascular system. DM can be of three major types, based on etiology and clinical features. These are DM type 1 (T1DM), DM type 2 (T2DM), and gestational DM (GDM). In T1DM, there is absolute insulin deficiency due to the destruction of β cells in the pancreas by a cellular mediated autoimmune process. In T2DM, there is insulin resistance and relative insulin deficiency. GDM is any degree of glucose intolerance that is recognized during pregnancy. DM can arise from other diseases or due to drugs such as genetic syndromes, surgery, malnutrition, infections, and corticosteroids intake (Vanegas, S. M. et al.,2017).

T2DM factors which can be irreversible such as age, genetic, race, and ethnicity or revisable such as diet, physical activity and smoking (Yildirim ZG, Uzunlulu M, Caklili OT, Mutlu HH, Oguz A.,2018).

Recently, evidence suggested a link between the intake of soft drinks with obesity and diabetes, resulting from large amounts of high fructose corn syrup used in the manufacturing of soft drinks, which raises blood glucose levels and BMI to the dangerous levels. It was also stated by Assy that diet soft drinks contain glycated chemicals that markedly augment insulin resistance. Food intake has been strongly linked with obesity, not only related to the volume of food but also in terms of the composition and quality of diet. High intake of red meat, sweets and fried foods, contribute to the increased the risk of insulin resistance and T2DM. In contrast, an inverse correlation was observed between intake of vegetables and T2DM. Consumption of fruits and vegetables may protect the development of T2DM, as they are rich in nutrients, fiber and antioxidants which are considered as protective barrier against the diseases. Recently, in Japanese women, a report revealed that elevated intake of white rice was associated with an increased risk of T2DM. This demands an urgent need for changing lifestyle among general population and further increase the awareness of healthy diet patterns in all groups (Savas S, Saka B, Akın S et al.,2020).

DM can be controlled through improvement in patient’s dietary knowledge, attitudes, and practices. These factors are considered as an integral part of comprehensive diabetes care. Although the prevalence of DM is high in gulf countries, patients are still deficient in understanding the importance of diet in diabetes management. Studies have shown that assessing patients’ dietary attitude may have a considerable benefit toward treatment compliance and decrease the occurrence rate of complications as well. A study conducted in Egypt reported that the attitude of the patients toward food, compliance to treatment, food control with and without drug use and foot care was inadequate. Another study presented that one-third of the diabetic patients were aware about the importance of diet planning, and limiting cholesterol intake to prevent CVD (Stacey, N. et al.,2021).

Various studies have documented increased prevalence of eating disorders and eating disorder symptoms in T2DM patients. Most of these studies have discussed about the binge eating disorder, due to its strong correlation with obesity, a condition that leads to T2DM. Furthermore, a study revealed that the weight gain among diabetic patients was associated with the eating disorder due to psychological distress. In another study that examined eating disorder-related symptoms in T2DM patients, suggested that the dieting-bingeing sequence can be applied to diabetics, especially obese diabetic patients. Unhealthy eating habits and physical inactivity are the leading causes of diabetes. Failure to follow a strict diet plan and workout, along with prescribed medication are leading causes of complications among patients of T2DM. Previous studies conducted in Saudi Arabia have reported that diabetic patients do not regard the advice given by their physicians regularly regarding diet planning, diet modification and exercise (Karl, J. P. et al.,2017).

DM is the fourth among the leading causes of global deaths due to complications. Annually, more than three million people die because of diabetes or its complications. Worldwide, this disease weighs down on health systems and also on patients and their families who have to face too much financial, social and emotional strains. Diabetic patients have an increased risk of developing complications such as stroke, myocardial infarction, and coronary artery disease. However, complications such as retinopathy, nephropathy, and neuropathy can have a distressing impact on patient's quality of life and a significant increase in financial burden. The prevalence reported from studies conducted worldwide on the complications of T2DM showed varying rates. The prevalence of cataracts was 26-62%, retinopathy 17-50%, blindness 3%, nephropathy 17-28%, cardiovascular complications 10-22.5%, stroke 6-12%, neuropathy 19-42%, and foot problems 5-23%. Mortality from all causes was reported between 14% and 40% (Kərimova R. C.,Ağayeva A.H.,Quliyeva N.T.,İsmayılova K.,2023).
Interventional studies showed that high carbohydrate and high monounsaturated fat diets improve insulin sensitivity, whereas glucose disposal dietary measures comprise the first line intervention for control of dyslipidemia in diabetic patients. Several dietary interventional studies recommended nutrition therapy and lifestyle changes as the initial treatment for dyslipidemia. Metabolic control can be considered as the cornerstone in diabetes management and its complications. Acquiring HbA1c target minimizes the risk for developing microvascular complications and may also protect CVD, particularly in newly diagnosed patients. Carbohydrate intake has a direct effect on postprandial glucose levels in people with diabetes and is the principal macronutrient of worry in glycemic management. In addition, an individual's food choices and energy balance have an effect on body weight, blood pressure, and lipid levels directly. Through the mutual efforts, health-care professionals can help their patients in achieving health goals by individualizing their nutrition interventions and continuing the support for changes (Ülger Z, Halil M, Kalan I et al.,2010).

**REFERENCES**

1.Kərimova R. C.,Ağayeva A.H.,Quliyeva N.T.,İsmayılova K. İ.,Məşədiyeva Bayramova S. Ə.,Bayramov A.A. Physiological, histological characteristics of iron deficiency and its changes on the endocrine system. .III. International liberty interdisciplinary studies conference. the Proceedings-Book.January.13-15,2023/USA.Miami.Səh.215-219.ISBN:978-1-955094-38-2/https//www.libertyacademicbooks.com//iles/ugd//d0a9b7_ce775879e27b4ce6812b886ba868376d.

2.Vanegas, S. M. et al. Substituting whole grains for refined grains in a 6-wk randomized trial has a modest effect on gut microbiota and immune and inflammatory markers of healthy adults. Am. J. Clin. Nutr. 105, 635–650 .2017

3.Karl, J. P. et al. Substituting whole grains for refined grains in a 6-wk randomized trial favorably affects energy-balance metrics in healthy men and postmenopausal women. Am. J. Clin. Nutr. 105, 589–599 (2017).

4.Stacey, N. et al. Changes in beverage purchases following the announcement and implementation of South Africa's Health Promotion Levy: an observational study. Lancet Planet. Health 5, e200–e208 (2021).

5.Tasci I, Safer U, Naharci MI. Multiple antihyperglycemic drug use is associated with undernutrition among older adults with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. Diabetes Ther. 2019;10:1005–18. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

6. Savas S, Saka B, Akın S et al. The prevalence and risk factors for urinary incontinence among inpatients, a multicenter study from Turkey. Arch Gerontol Geriatr. 2020;90:104–22. [PubMed] [Google Scholar]

7.Bolayir B, Arik G, Yeşil Y et al. Validation of nutritional risk screening-2002 in a hospitalized adult population. Nutr Clin Pract. 2019;34:297–303. [PubMed] [Google Scholar]

8.Yildirim ZG, Uzunlulu M, Caklili OT, Mutlu HH, Oguz A. Malnutrition rate among hos-pitalized patients with type 2 diabetes mellitus. Prog Nutr. 2018;20:183–8. [Google Scholar]

9.Evert AB, Dennison M, Gardner CD et al. Nutrition therapy for adults with diabe-tes or prediabetes: a consensus report. Diabetes Care. 2019;42:731–54. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

10. Drewnowski A, Warren-Mears VA. Does aging change nutrition requirements? J Nutr Health Aging. 2001;5:70–4. [PubMed] [Google Scholar]

11.Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. Lancet. 2019;395:795–808. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

12.White JV, Guenter P, Jensen G et al. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2012;36:275–83. [PubMed] [Google Scholar]

13.Sanz París A, García JM, Gómez-Candela C et al. Malnutrition prevalence in hospitalized elderly diabetic patients. Nutr Hosp. 2013;28:592–9. [PubMed] [Google Scholar]

14. Ülger Z, Halil M, Kalan I et al. Comprehensive assessment of malnutrition risk and related factors in a large group of community-dwelling older adults. Clin Nutr. 2010;29:507–11. [PubMed] [Google Scholar]

15. Kuyumcu ME, Yeşil Y, Oztürk ZA et al. Challenges in nutritional evaluation of hospi-talized elderly; Always with mini-nutritional assessment? Eur Geriatr Med. 2013;4:231–6. [Google Scholar]

16. Saka B, Kaya O, Ozturk GB, Erten N, Karan MA. Malnutrition in the elderly and its rela-tionship with other geriatric syndromes. Clin Nutr. 2010;29:745–8. [PubMed] [Google Scholar]

# DESTRUCTION OF THE PARATHYROID GLANDS, WHICH IS THE MAIN CAUSE OF HYPOPARATHYROIDISM, AFTER SURGERY, DIAGNOSTIC EXAMINATION.

**Dr. Karimova Rena Jabbar**
Azerbaijan Medical University,Doctor-Neonatologist,Department of Pharmacology, Senior Researcher, Doctor of Philosophy in Medicine
ORCID: 0009-0004-4323-9625

**Assoc. Prof. Dr. Irada Aliyeva Jamilyevna**
Azerbaijan Medical University 2nd Department of İnternal Diseases,Doctor of Philosophy in Medicine

**Prof. Abiyev Huseyn Azizulla**
Azerbaijan Medical University,Department of Medical and Biological Physics, Doctor of Biological Sciences
ORCID: 0009-0004-9319-5317

**Assoc. Prof. Aliyev Nusreddin Nadir**
Azerbaijan Medical University, Department of Medical and Biological Physics, Doctor of Philosophy in Physics and Mathematics

**Mammadov Shahmar Ajdar**
Azerbaijan Medical University, Department of Normal Physiology

**Hasanova Khumar Aliovsat**
Azerbaijan Medical University, Experimental Surgery, senior researcher, doctor of philosophy in medicine

**ABSTRACT**
Inappropriately low (insufficient) circulating PTH levels, which often occur after thyroid surgery in adults, are the most common cause of hypocalcemia. The current standard treatment of low PTH levels, which consists of vitamin D analogs and calcium supplements, is challenging because it does not involve replacement of the missing hormone.Over the past decade, we have gained a better understanding of the epidemiology, genetics, associated skeletal diseases, and treatments of hypoparathyroidism. A major therapeutic challenge in hypocalcemia is to effectively balance calcium levels while avoiding hypercalciuria and other complications.
**Keywords:** Hypoparathyroidism, Parathyroid glands, Surgery, Diagnosis, Examination

Serum calcium concentration is maintained within a narrow physiological range by complex control mechanisms that include parathyroid hormone (PTH), active vitamin D (1,25(OH) 2D ), and calcium sensor receptors (CaSRs) acting in the kidney, intestine, and parathyroid. Hypocalcemia occurs when these homeostatic mechanisms fail or are not fully compensated.Inappropriately low (insufficient) circulating PTH levels, which often occur after thyroid surgery in adults, are the most common cause of hypocalcemia. The current standard treatment of low PTH levels, which consists of vitamin D analogs and calcium supplements, is challenging because it does not involve replacement of the missing hormone.Over the past decade, we have gained a better understanding of the epidemiology, genetics, associated skeletal diseases, and treatments of hypoparathyroidism.

A major therapeutic challenge in hypocalcemia is to effectively balance calcium levels while avoiding hypercalciuria and other complications.This document is the result of the efforts of the Bone Metabolism Department of the Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM; Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism) to develop recommendations based on available evidence in the scientific literature on diagnosis and treatment (Kərimova R.C., Ağayeva A.H., Əliyeva D.M.,2023).

Decreases in serum ionized calcium are recognized by CaSRs in the parathyroid glands, causing the release of PTH from pre-existing pools and stimulating PTH production and secretion. Serum calcium levels are then restored by PTH-mediated decreases in urinary calcium excretion and increases in bone resorption and intestinal calcium absorption; This increase is subsequently linked to increased synthesis of 1,25(OH) 2D (calcitriol) in the renal tubules. Therefore, causes of hypocalcemia can be divided into those related to PTH deficiency or resistance and those not directly related to hypoparathyroidism, as listed below (Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A.,2021).

Although hypoalbuminemia is the most common cause of low serum total calcium levels, it has no effect on the ionized calcium fraction and is therefore of no clinical significance. Therefore, it is recommended to measure serum albumin and correct total calcium values during the investigation for hypocalcemia by adding 0.8 mg/dL to the total calcium level for every 1.0 g/dL decrease in albumin below 4.0 g. Severe hypomagnesemia It reduces PTH secretion and increases resistance to PTH effects in bone and kidney. The occurrence of hypomagnesemia should be considered in all patients with hypocalcemia and whose PTH levels are low or inappropriately normal.Severe calcium or vitamin D deficiency may be associated with hypocalcemia and lead to secondary hyperparathyroidism. It is recommended to measure plasma 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D], the main vitamin D metabolite stored in the body. The active metabolite of this vitamin [1,25(OH) 2D] has a short plasma half-life and does not reflect vitamin D statusIn acute pancreatitis, the action of pancreatic lipase produces free fatty acids that avidly chelate insoluble calcium salts present in the pancreas, resulting in calcium accumulation in the retroperitoneum (Marcucci G, Cianferotti L, Brandi ML.2018).

In acute hyperphosphatemia, phosphate binds rapidly to calcium, causing calcium deposition mostly in bone but also in non-skeletal tissues. Hungry bone syndrome may occur after surgical treatment of severe hyperparathyroidism and may lead to hypocalcemia and hypophosphatemia due to the rapid increase in skeletal mineralization. Hypocalcemia is directly related to the severity of bone disease and concomitant vitamin D deficiency (Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A.,2021).

Intravenous bisphosphonates and subcutaneous denosumab Potent antiresorptive agents used to treat osteoporosis can lead to clinical hypocalcemia, especially in patients with vitamin D deficiency. This side effect of antiresorptive agents is most commonly seen in cases of high bone turnover, such as Paget's disease of bone.Many other drugs may exacerbate hypocalcemia by acting through different mechanisms, and their concomitant use should be considered in patients with low calcium levels. Some anticonvulsants limit bone mineralization by accelerating the breakdown of vitamin D. Proton pump inhibitors and H2 blockers prevent calcium absorption by reducing stomach acid production. Loop diuretics and glucocorticoids induce hypercalciuria; Glucocorticoids also have detrimental effects on the action of vitamin D in the intestine. Antiviral drugs also have negative effects on calcium, vitamin D and bone metabolism.From a functional perspective, hypoparathyroidism results from the inability of the parathyroid glands to secrete PTH or impaired PTH effect and directly affects calcium and phosphorus homeostasis. Hypoparathyroidism resulting from peripheral resistance to the action of PTH is known as pseudohypoparathyroidism. Therefore, the term "hypoparathyroidism" is often used to describe a condition in which the parathyroid glands fail to produce PTH(A) appropriately.

The main cause of hypoparathyroidism is surgical destruction of the parathyroids. Autoimmunity is considered the second most common etiology of hypoparathyroidism. Hypoparathyroidism may also result from deregulation of PTH secretion due to disturbances of magnesium homeostasis or abnormal activation of CaSRs due to a genetic or autoimmune cause (Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A.,2021).

**Post-surgical hypoparathyroidism:** Surgical manipulation of the anterior cervical region is the most common cause of hypoparathyroidism, accounting for 75% of cases in the acquired form of the disease. Destruction of the parathyroids may occur due to aggressive surgical treatment of cervical cancer or may occur accidentally as a result of truncal ligation of the lower thyroid arteries or inadvertent removal of the parathyroids.

**Autoimmune hypoparathyroidism:** Autoimmune aggression against the parathyroids is considered the second most common cause of hypoparathyroidism in adults and may occur as an isolated endocrinopathy or as part of autoimmune polyglandular syndrome type 1 (APECED). Isolated autoimmune hypoparathyroidism is associated with antiparathyroid and anti-CaSR antibodies, but the pathogenic role of these antibodies remains poorly defined. The prevalence of antiparathyroid and anti-CaSR antibody positivity in individuals with suspected autoimmune hypoparathyroidism is variable (between 25-40%), and measurement of these antibodies is generally limited to research studies. In clinical practice, the presence of other autoimmune manifestations helps identify autoimmune hypoparathyroidism in individuals who develop non-surgical hypoparathyroidism. Autoimmune polyglandular syndrome type 1 is a rare autosomal recessive disease caused by mutations in the AIRE gene, characterized mainly by mucocutaneous candidiasis, hypoparathyroidism, and adrenal insufficiency; Other autoimmune symptoms may also occur.

**Hypoparathyroidism due to deregulation of PTH secretion:** Changes in magnesemia can lead to functional hypoparathyroidism. Magnesium participates in both the processes of PTH secretion and the process of action through the adenylcyclase system. Therefore, conditions of chronic magnesium depletion (chronic diarrhea, alcoholism, poorly controlled diabetes, and chronic use of proton pump inhibitors and diuretics) cause hypocalcemia with inappropriately normal or clearly low PTH levels. On the other hand, acute hypermagnesemia (due to excessive parenteral administration or renal failure) also leads to hypocalcemia because magnesium can activate CaSRs and suppress PTH secretion. Rare genetic defects of factors involved in magnesium homeostasis (TRMP6, CLND16, CLDN19) can also cause hypoparathyroidism. Therefore, serum magnesium levels should be determined after assessing for hypocalcemia to exclude functional hypoparathyroidism. PTH secretion can also be deregulated by anti-CaSR antibodies, which activate the CaSR receptor by mimicking calcium and inhibiting the secretion of this hormone; this is a rare cause of hypoparathyroidism (Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A.,2021).

**Causes of pseudohypoparathyroidism:** Peripheral resistance to the action of PTH leading to functional hypoparathyroidism is known as pseudohypoparathyroidism (Kərimova R.C., Ağayeva A.H., Əliyeva D.M.,2023).This condition is caused by genetic defects in post-receptor PTH signaling and is characterized by hypocalcemia and hyperphosphatemia on laboratory tests in the presence of high PTH levels in patients with normal kidney function. In pseudohypoparathyroidism, PTH production by the parathyroids is normal, and biochemical disorder (hypocalcemia and hyperphosphatemia) resulting from hormonal resistance stimulates increased PTH production. The main genetic defects that cause pseudohypoparathyroidism are inactivating mutations of the alpha subunit of the stimulatory G protein encoded by the GNAS gene, which, in physiological conditions, acts by binding to the PTH receptor and spreading the stimulation resulting from the binding of the hormone to the receptor. Therefore, in pseudohypoparathyroidism, defects in the GNAS gene cause PTH in peripheral target tissues, especially the kidneys. interferes with signaling.

Other molecular defects (e.g. modification in GNAS methylation) or defects in other mediators of PTH signaling in target tissues (e.g. PRKAR1A) can also cause pseudohypoparathyroidism.

**Post-surgical hypoparathyroidism:** Hypoparathyroidism is a rare disease with an estimated prevalence of 0.25 per 1000 people. Most patients with hypoparathyroidism have their parathyroids accidentally removed or injured during thyroid surgery. Transient postsurgical hypoparathyroidism due to functional parathyroid dysfunction after acute manipulation is common, followed by spontaneous recovery. But more rarely it can be accurate. Hypoparathyroidism lasting more than six months after the surgical event is considered definitive, despite reports in the literature of improvement occurring more than six months after surgery (Tinawi M.2021).

The true prevalence of postsurgical hypoparathyroidism is likely underestimated due to lack of clear definitions, inappropriate follow-up, conflicts of interest in individual series reports, and differing strategies in calcium and vitamin D supplementation, among other reasons. Therefore, the prevalence of transient hypoparathyroidism varies widely, from 3% to 52%, while the prevalence of definitive hypoparathyroidism ranges from 0.4% to 13%. Since postsurgical hypoparathyroidism is directly due to parathyroid damage, treatment with total thyroidectomy is associated with increased rates of hypoparathyroidism compared to partial thyroid surgeries (subtotal thyroidectomy and hemithyroidectomy). On the other hand, these rates are higher in central compartment lymph node dissections and thyroid and parathyroid reoperations, especially in parathyroid hyperplasia. is even higher (Pepe J, Colangelo L, Biamonte F, Sonato C, 2020).

**Surgical aspects:** Injury to the parathyroid glands during thyroid surgery may occur due to direct tissue trauma (mechanical or thermal), injury to the vascular pedicle, accidental removal of the parathyroids during surgery, or even intentional removal of the glands for oncological reasons (for example, during resection of metastases in the central compartment, parathyroids may also be removed from their location). Keeping it securely in place is the most important factor in preventing hypoparathyroidism. This requires surgeons to have extensive knowledge of the anatomy and embryology of the parathyroids, meticulous surgical technique, and mastery of parathyroid autotransplantation techniques in the event of removal of the glands.There is no standard and widely used technique for the treatment of parathyroids during thyroidectomy, but some points can be emphasized: ligation of the lower thyroid artery branches should be performed as close as possible to the thyroid capsule to avoid vascular lesions; Direct cauterization of the parathyroids or millimeter distance from them should be avoided; Careful dissection of the thyroid capsule should be performed, and parathyroids should be gently removed without causing tissue or vascular trauma. Recent attempts have been made to develop auxiliary methods such as injection of carbon nanoparticles into the thyroid to identify parathyroid glands during thyroidectomy. Despite these techniques that improve the identification of parathyroids, hypoparathyroidism rates after total thyroidectomy they could not reduce

**Risk of hypocalcemia after thyroidectomy:** Efforts have been focused on identifying patients at higher risk of developing hypocalcemia after thyroidectomy. These efforts initially focused on protocols that recommended serial blood sampling for measurement of calcium levels and have recently included measurement of PTH levels. Decreased PTH levels in samples collected before surgery and 1 hour after surgery have been associated with the occurrence of hypocalcemia. A single postoperative measurement has also been shown to be associated with the occurrence of hypocalcemia. Samples can be collected from the end of surgery until the first day after surgery. If the PTH value measured after surgery is normal, the likelihood of severe hypocalcemia is low.

Although the duration, PTH value, and ideal protocol have not yet been defined, perioperative PTH measurements appear to be useful in the postoperative management of patients who undergo thyroidectomy and subsequently develop hypoparathyroidism.

**Acute and chronic clinical manifestations of hypocalcemia:** Given that calcium has different roles in various organs and tissues, including the central nervous system, heart, skeletal muscle, and kidneys, hypocalcemia can be associated with a variety of signs and symptoms. The severity of symptoms depends on the duration and intensity of hypocalcemia and how quickly symptoms appear. Classically, low serum calcium presents acutely with paresthesias on the face or distal extremities, weakness, and myalgia, with or without increased levels of the enzyme creatine phosphokinase (CPK). Hypocalcemia is associated with increased neuromuscular excitability; Therefore, symptoms such as carpopedal spasms, cramps and muscle contraction are characteristic of this metabolic disorder (Tinawi M.2021).

**Physical examinations:** Characteristic signs of hypocalcemia, which reflect the state of neuromuscular excitability on physical examination, are Trousseau and Chvostek signs (Marcucci G, Cianferotti L, Brandi ML.2018).The first of these is the involuntary contraction of the muscles of the forearm, accompanied by flexion of the wrist and metacarpophalangeal joint, extension of the interphalangeal joints and adduction of the thumb (“obstetrician hand” or carpopedal spasm), when the cuff of the blood pressure cuff is inflated by 10 to 20 degrees. Systolic pressure above mmHg for approximately 3 minutes causes occlusive pressure. Although this symptom is very specific to hypocalcemia, it may be present in up to 4% of normal individuals. Chvostek's sign is characterized by ipsilateral contraction of the muscles around the lips or other facial muscles triggered by striking the facial nerve over its orbit in front of the ear. This signal may also be positive in up to 10% of normal individuals (Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A, Heck A.,2022).

In severe cases, excessive muscle contraction can lead to spontaneous tetany or trigger generalized seizures, which may be the first sign of hypoparathyroidism. Additionally, acute and severe hypocalcemia can potentially lead to sudden shortness of breath followed by laryngeal stridor, which characterizes laryngospasm. or may result in papilledema, whether or not associated with increased intracranial pressure. All of these conditions can be reversed by normalizing serum calcium levels. Since calcium plays an essential role in excitation and contraction of the myocardium, severe hypocalcemia triggers electrocardiographic changes such as prolongation of the QT interval, which can progress to ventricular fibrillation and cardiac arrest (C) (C)94). There are reports of dilated cardiomyopathy in which systolic dysfunction reverses after calcium levels return to normal (Matikainen N, Pekkarinen T,2021).

**Diagnosis of hypoparathyroidism:** Although hypoparathyroidism is suspected clinically, its diagnosis is based on laboratory tests showing inappropriately low PTH levels in the presence of hypocalcemia. It is noteworthy that the exact calcium and PTH values for the diagnosis of hypoparathyroidism have not yet been defined. In the diagnosis of hypoparathyroidism, factors that may suggest the etiology of the disease, such as the presence of suggestive clinical symptoms, history of surgery or cervical irradiation, and accompanying autoimmune conditions or syndromic symptoms, should be taken into account. The physical examination should include a careful examination of the cervical region to look for signs of previous surgery and to assess for Chvostek and Trousseau signs used (Pepe J, Colangelo L, Biamonte F, Sonato C, 2020).

Laboratory evaluation should include serum measurement of total calcium corrected for albumin, PTH, phosphorus, magnesium, creatinine, and 25(OH)D, in addition to 24-hour urine calcium. Some laboratory features of hypoparathyroidism are notable. Although ionized calcium is the physiologically active fraction of calcium, its measurement requires standardized blood collection and pre-analysis care, both of which are not always adhered to.

In clinical practice, the most reliable alternative to measuring ionized calcium is the determination of albumin-corrected total calcium, calculated by adding 0.8 mg/dL for every 1.0 g/dL decrease in albumin level below 4.0 g/dL. Hypocalcemia is diagnosed when calcium levels are below the normal range, but in hypoparathyroidism levels are usually below 7.5 mg/dL. In rapidly developing cases, symptoms may precede hypocalcemia used (Pepe J, Colangelo L, Biamonte F, Sonato C, 2020).

Intact PTH values are low or undetectable. In the presence of hypocalcemia, values below 20 ng/mL diagnose hypoparathyroidism. PTH measurement requires certain care when collecting and storing blood. Phosphorus levels are usually high in chronic hypoparathyroidism, but may be within the normal range or decreased in the presence of concomitant hungry bone syndrome. Measurement of magnesium levels is important to exclude functional hypoparathyroidism. Determination of serum creatinine and 25(OH)D levels is useful in follow-up. In the presence of normal renal function, 24-hour urine calcium reflects dietary calcium intake. During follow-up, it is important to monitor for the occurrence of hypercalciuria (urinary calcium more than 4 mg/kg/day) due to lack of PTH during calcium and vitamin D therapy (Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A, Heck A.,2022).

**Etiological diagnosis of non-surgical hypoparathyroidism:** Etiological diagnosis of nonsurgical hypoparathyroidism is difficult. Although detection of anti-IFNω and anti-NALP5 has proven useful in this regard, no autoantibodies have so far been standardized for this purpose in clinical practice. Diagnosis of autosomal dominant hypocalcemia through molecular CaSR analysis is important to prevent nephrolithiasis/nephrocalcinosis during the treatment of this condition (Matikainen N, Pekkarinen T,2021).

**Treatment of patients with hypoparathyroidism:** Treatment of hypoparathyroidism aims to correct hypocalcemia and hyperphosphatemia, reduce symptoms, and prevent chronic complications arising from the disease or its treatment. To avoid long-term side effects, the goal of treatment is to keep total calcium close to the subnormal range. Persistent hypomagnesemia should be corrected after calcium levels return to normal. Two different strategies can be used depending on the rate of development of hypocalcemia and the presence of symptoms (Dershem R, Gorvin CM, Metpally RPR,2022).

**Treatment of acute hypocalcemia:** Acute findings that threaten the life of patients, such as tetanic seizures, laryngospasm or bronchospasm, seizures, bradycardia, prolongation of the QT interval or congestive heart failure, require immediate treatment with intravenous calcium. The most commonly used salt among us is 10% calcium gluconate, which contains approximately 90 mg of elemental calcium per 10 mL of solution. One or two ampoules should be diluted in 50 to 100 mL of 0.9% saline solution (SS) or 5% glycosylated solution (GS) and administered slowly by intravenous infusion over 10 to 20 minutes. Rapid infusion may trigger cardiac arrhythmias and cause a severe inflammatory reaction (phlebitis) in the venous tract. Overflow may lead to calcification of local soft tissues, especially when serum phosphorus concentrations increase. To maintain normocalcemia, continuous infusion of 0.5 to 2.0 mg/kg body weight/hour of elemental calcium diluted in 5% GS may be necessary until the effect of long-term oral medications on calcium levels occurs. Serum calcium concentrations should be monitored periodically to titrate the infusion dose; Heart rhythm should also be monitored, especially in patients using digitalis (Marcucci G, Cianferotti L, Brandi ML.2018).

**Treatment of chronic hypocalcemia:** Calcium concentrations also need to be corrected in patients with slowly developing (chronic) hypocalcemia, but if the patient is mildly symptomatic or asymptomatic, there is no need for intravenous calcium infusion. Long-term maintenance of calcium concentrations has been achieved by the use of vitamin D or its active form, calcitriol, in conjunction with oral calcium salts.

25( The conversion of OH)D to its active metabolite (1,25(OH) 2D or calcitriol) is catalyzed by the 1α-hydroxylase enzyme in renal tubular cells, is generally stimulated by PTH and inhibited by hyperphosphatemia. Therefore, 1,25(OH) 2D production decreases in hypoparathyroidism. For this reason and because of its short half-life, oral calcitriol therapy is preferred, although vitamin D (cholecalciferol or ergocalciferol) can also be used (Pepe J, Colangelo L, Biamonte F, Sonato C, 2020).The effects of these hypercalcemic drugs are mainly due to their effect on calcium absorption in the intestine, but when administered in excessive doses they stimulate bone resorption, promoting the release of calcium from bone. In severe PTH deficiency, calcium levels can be normalized only by calcitriol or high doses of vitamin D. They have a long biological half-life (4 to Calcitriol may be administered every 12 hours and initial doses range from 0.5 to 1.0 µg/day divided into at least two daily doses. Peak serum calcitriol is reached 4 to 6 hours after administration, and increases in calcium levels may be observed 1 to 3 days after the start of treatment. The dose of calcitriol should be titrated according to calcium levels and varies from person to person, exceeding 2.0 µg/day in some cases. High doses of vitamin D (ergocalciferol or cholecalciferol) can also be used to treat hypoparathyroidism and have often been used in the past in situations where access to calcitriol was restricted. The calcium level-increasing effects of these agents last longer (about 10 days) and their biological half-life is about 2-3 weeks. Since these doses are very high, serious intoxication situations manifested by hypercalcemia may occur in the long term and usually last for a very long time. For this reason, the use of calcitriol, which has a shorter half-life, which enables faster correction of calcium levels in cases of both hypocalcemia and hypercalcemia secondary to intoxication, is preferred. The use of oral calcium salts is essential in the treatment of hypocalcemia and has two purposes: to ensure the absorption of calcium by intestinal cells under the influence of vitamin D and to Indirectly reducing phosphatemia by decomposing phosphorus-containing radicals (Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A, Heck A.,2022).

Hypoparathyroidism is a neglected disease, and the paucity of data on this condition limits potential recommendations for its ideal management. The most common etiology of hypoparathyroidism is surgical resection of the parathyroids, and therefore the risk of post-surgical hypoparathyroidism should always be considered when recommending thyroid and parathyroid surgery and planning the extent of these procedures. From a surgical perspective, keeping the parathyroids intact is the most important factor in preventing hypoparathyroidism (Dershem R, Gorvin CM, Metpally RPR,2022).

**REFERENCES**

1.Kərimova R.C., Ağayeva A.H., Əliyeva D.M., Hüseynzadə X.,R., Məmmədov Ş.Ə. Physiology,pathology,clinical course and treatment of abdominal obesity. International Paris congress on medical and health sciences. Proceedings book.June 29-30, 2023 / Paris.France.Səh.2-10.ISBN978-625-367-174-7.https://614b1f_f77b3ea402024f839767053a86511993.pdf. filesusr.com/

2.Marcucci G, Cianferotti L, Brandi ML. Clinical presentation and management of hypoparathyroidism. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2018 Dec;32(6):927-939.

3.Gafni RI, Collins MT. Hypoparathyroidism. N Engl J Med. 2019 May 02;380(18):1738-1747.

4.Bilezikian JP. Hypoparathyroidism. J Clin Endocrinol Metab. 2020 Jun 01;105(6):1722-36.

5.Cianferotti L, Marcucci G, Brandi ML. Causes and pathophysiology of hypoparathyroidism. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2018 Dec;32(6):909-925.

6.Rayannavar A, Levitt Katz LE, Crowley TB, Lessig M, Grand K, Goldmuntz E, Zackai EH, McDonald-McGinn DM. Association of hypocalcemia with congenital heart disease in 22q11.2 deletion syndrome. Am J Med Genet A. 2018 Oct;176(10):2099-2103.

7.Dershem R, Gorvin CM, Metpally RPR, Krishnamurthy S, Smelser DT, Hannan FM, Carey DJ, Thakker RV, Breitwieser GE., Regeneron Genetics Center. Familial Hypocalciuric Hypercalcemia Type 1 and Autosomal-Dominant Hypocalcemia Type 1: Prevalence in a Large Healthcare Population. Am J Hum Genet. 2020 Jun 04;106(6):734-747.

8.Ehrenpreis ED, Jarrouj G, Meader R, Wagner C, Ellis M. A comprehensive review of hypomagnesemia. Dis Mon. 2022 Feb;68(2):101285.

9.Hakami Y, Khan A.Hypoparathyroidism. Front Horm Res. 2019;51:109-126.

10.Rao SD. Epidemiology of parathyroid disorders. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2018 Dec;32(6):773-780.

11.Matikainen N, Pekkarinen T, Ryhänen EM, Schalin-Jäntti C. Physiology of Calcium Homeostasis: An Overview. Endocrinol Metab Clin North Am. 2021 Dec;50(4):575-590.

12.Tinawi M. Disorders of Calcium Metabolism: Hypocalcemia and Hypercalcemia. Cureus. 2021 Jan 01;13(1):e12420.

13,Di Maio S, Soliman AT, De Sanctis V, Kattamis CC. Current treatment of hypoparathyroidism: Theory versus reality waiting guidelines for children and adolescents. Acta Biomed. 2018 Mar 27;89(1):122-131.

14.Bollerslev J, Rejnmark L, Zahn A, Heck A, Appelman-Dijkstra NM, Cardoso L, Hannan FM, Cetani F, Sikjær T, Formenti AM, Björnsdottir S, Schalin-Jantti C, Belaya Z, Gibb FW, Lapauw B, Amrein K, Wicke C, Grasemann C, Krebs M, Ryhänen EM, 2021 PARAT Working Group. European Expert Consensus on Practical Management of Specific Aspects of Parathyroid Disorders in Adults and in Pregnancy: Recommendations of the ESE Educational Program of Parathyroid Disorders. Eur J Endocrinol. 2022 Feb 01;186(2):R33-R63.

15.Gosmanova EO, Chen K, Rejnmark L, Mu F, Swallow E, Briggs A, Ayodele O, Sherry N, Ketteler M. Risk of Chronic Kidney Disease and Estimated Glomerular Filtration Rate Decline in Patients with Chronic Hypoparathyroidism: A Retrospective Cohort Study. Adv Ther. 2021 Apr;38(4):1876-1888. [PMC free article] [PubMed]

16.Tay YD, Tabacco G, Cusano NE, Williams J, Omeragic B, Majeed R, Gomez Almonte M, Bilezikian JP, Rubin MR. Therapy of Hypoparathyroidism With rhPTH(1-84): A Prospective, 8-Year Investigation of Efficacy and Safety. J Clin Endocrinol Metab. 2019 Nov 01;104(11):5601-5610. [PMC free article] [PubMed]

17.Mannstadt M, Clarke BL, Bilezikian JP, Bone H, Denham D, Levine MA, Peacock M, Rothman J, Shoback DM, Warren ML, Watts NB, Lee HM, Sherry N, Vokes TJ. Safety and Efficacy of 5 Years of Treatment With Recombinant Human Parathyroid Hormone in Adults With Hypoparathyroidism. J Clin Endocrinol Metab. 2019 Nov 01;104(11):5136-5147. [PMC free article] [PubMed]

18.Pepe J, Colangelo L, Biamonte F, Sonato C, Danese VC, Cecchetti V, Occhiuto M, Piazzolla V, De Martino V, Ferrone F, Minisola S, Cipriani C. Diagnosis and management of hypocalcemia. Endocrine. 2020 Sep;69(3):485-495. [PubMed]

# DIAGNOSIS OF CUSHING'S SYNDROME IS BASED ON ATYPICAL PRESENTATIONS AND LABORATORY DEFICIENCIES

**Dr. Karimova Rena Jabbar**
Azerbaijan Medical University,Doctor-Neonatologist,Department of Pharmacology, Senior Researcher, Doctor of Philosophy in Medicine
ORCID: 0009-0004-4323-9625

**Assoc. Prof. Dr. Irada Aliyeva Jamilyevna**
Azerbaijan Medical University 2nd Department of İnternal Diseases,Doctor of Philosophy in Medicine

**Prof. Abiyev Huseyn Azizulla**
Azerbaijan Medical University,Department of Medical and Biological Physics, Doctor of Biological Sciences
ORCID: 0009-0004-9319-5317

**Mammadov Shahmar Ajdar**
Azerbaijan Medical University, Department of Normal Physiology

**Dr.Nuriyeva Mehriban Anzor**
Azerbaijan Medical University, 2. Department of Internal Medicine

**ABSTRACT**
Over the past 30 years, many advances have been made in understanding the pathogenesis of Cushing's syndrome and in testing the diagnosis and differential diagnosis of its various forms. Advanced diagnostic techniques provide useful tools in discovering ectopic sources of adrenocorticotropic hormone. However, the emergence of unusual clinical pictures, laboratory deficiencies and exogenous compound interaction may lead to incorrect results. Cushing's syndrome is due to prolonged glucocorticoid excess, which can have a variety of etiologies. Its pathogenesis can be divided into adrenocorticotropic hormone (ACTH)-dependent (from a pituitary or ectopic source) and ACTH-independent. The most common form is bilateral adrenal hyperplasia due to the pituitary gland, called Cushing's disease.
**Keywords:** Cushing's syndrome, Diagnosis,Atypical presentations,Laboratory, Deficiencies

Over the past 30 years, many advances have been made in understanding the pathogenesis of Cushing's syndrome and in testing the diagnosis and differential diagnosis of its various forms. Advanced diagnostic techniques provide useful tools in discovering ectopic sources of adrenocorticotropic hormone. However, the emergence of unusual clinical pictures, laboratory deficiencies and exogenous compound interaction may lead to incorrect results. Cushing's syndrome is due to prolonged glucocorticoid excess, which can have a variety of etiologies. Its pathogenesis can be divided into adrenocorticotropic hormone (ACTH)-dependent (from a pituitary or ectopic source) and ACTH-independent. The most common form is bilateral adrenal hyperplasia due to the pituitary gland, called Cushing's disease. Additionally, there are some non-endocrine disorders that may have clinical and biochemical features suggestive of hypercortisolism (pseudo-Cushing syndrome). While both urine-free cortisol (UFC) and overnight dexamethasone suppression tests are recommended for screening for hypercortisolism, the 48-hour low-dose dexamethasone suppression test (LDDST) (0.5 mg every 6 hours for 48 hours) is generally used.

To confirm this hypersecretion. Measurement of corticotropin represents the first step in distinguishing ACTH-dependent hypercortisolism from ACTH-independent hypercortisolism. If ACTH is below the limit of detection at 9 a.m., especially when using the 2-site immunoradiometric analysis method, tumor is likely and confirmatory testing may be helpful (sensitivity of cortisol to dexamethasone suppression and sensitivity of ACTH and cortisol to corticotropin-releasing hormone [CRH] stimulation). Imaging techniques are often required to localize a tumor (Kərimova R.C.,Hüseynzadə X.R.,Həsənova X.Ə.,Nuriyeva M,A.,2023).

In patients with suspected adrenal tumor, computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI) can confirm the diagnosis and easily locate the mass. Other adrenal diseases, such as macronodular adrenal hyperplasia1 or adrenal hyperplasia due to stimuli other than ACTH, should also be considered, especially in cases with low ACTH levels after CRH stimulation. Morphofunctional analysis with radiocholesterol scintican may be useful, especially in the case of adrenal mass and hormonal tests suggestive of an ACTH-dependent form. . In fact, ipsilateral uptake of radiocholesterol scintican can confirm autonomous adrenal adenoma and exclude macronodular adrenal hyperplasia. If ACTH levels are normal or high, anterior pituitary corticotroph adenoma is likely, but ectopic ACTH (or CRH) production cannot be ruled out. Therefore, the differential diagnosis between pituitary and ectopic ACTH production remains the biggest challenge. Corticotropin-releasing hormone is a potent stimulator of pituitary ACTH and produces an exaggerated ACTH-cortisol response in most patients with pituitary adenoma but not in those with ectopic ACTH production (Nieman LK.2018).

In cases with indeterminate dynamic testing and equivocal pituitary and adrenal images, inferior petrosal sinus sampling (IPSS) appears to be a powerful tool in distinguishing ectopic ACTH production from pituitary-dependent Cushing's disease. In addition to CT and MRI, 20 new imaging techniques such as somatostatin receptor scintigraphy are available to detect small masses with ectopic hormone production (Kameda, H.; Yamamoto, M.; Tone, Y.,2019).

Cushing's syndrome is characterized by a number of clinical features that easily suggest the presence of hypercortisolism. However, the occurrence of any single feature across reported series ranges so widely that no single finding is required for diagnosis. Moreover, some patients may present with only isolated symptoms. In fact, in some cases, the most common findings such as truncal obesity and hypertension may not be seen at all. The presence of only a few symptoms common to other diseases poses a challenge to the physician, as Cushing's syndrome may be misdiagnosed for a long time and patients may be treated in rheumatological, psychiatric or other clinics before reaching the correct diagnosis. Atypical clinical findings or forms of hypercortisolism without Cushing's syndrome (as in patients with depression) further complicate the diagnosis (Kərimova R.C.,Hüseynzadə X.R.,Həsənova X.Ə.,Nuriyeva M,A.,2023).

**Intermittent Hypercortisolism:** Some patients present with intermittent hypercortisolemia. This periodic hormonogenesis, varying from a few days to months, can be observed in pituitary, adrenal or ectopic dependent Cushing's syndrome. Suspicion of periodic changes in hormonal levels arises from differences between the clinical features of hypercortisolism and normal plasma and urine glucocorticoid levels. Episodes of active hypercortisolism are separated by periods of normal pituitary-adrenal function of varying lengths. Frequent 24-hour urine samples for UFC measurements can document these forms. For a cost-effective approach, urine cortisol testing can be performed when the patient notices something wrong such as “swelling” and/or when some clinical signs appear (e.g., 24-hour urine collection within 2 weeks) (Gjerstad, J.K.; Lightman, S.L.; Spiga, F.,2018).

Patients with ectopic ACTH production may show biological features, ACTH levels, dexamethasone suppressibility, and ACTH response to CRH similar to those with pituitary-dependent Cushing syndrome.

The presence of incidentally discovered pituitary gland tumors in a healthy population varies between 10% and 20%; Therefore, the possible association of an ectopic ACTH source and pituitary incidentaloma should be taken into consideration. Additionally, many ectopic tumors remain occult even on a comprehensive imaging evaluation and may appear years after the diagnosis of Cushing syndrome. Since the treatment of choice for Cushing's disease is pituitary microsurgery, it is imperative to establish a correct diagnosis before transsphenoidal examination of the pituitary gland (Kameda, H.; Yamamoto, M.; Tone, Y.,2019).

Selective venous petrosal sinus sampling may be necessary for differential diagnosis; Additional morphological evaluation with new radiological techniques such as somatostatin receptor scintigraphy and positron emission tomography may reveal the source of ectopic ACTH.Because 1% to 8% of healthy individuals have nonfunctioning adrenal adenomas, 36 of which are large enough to be easily recognized by abdominal CT, a significant proportion of patients evaluated for Cushing's syndrome may have an incidentaloma with no symptoms. Relevance to the problem of cortisol overproduction. In cases of increased cortisol production with borderline test results, adrenocortical scintigraphy, in addition to CRH testing and/or HDDST, is a useful tool in the assessment of adrenal mass function. Bilateral radiocholesterol uptake may be a sign of ACTH-dependent hypercortisolism despite the presence of a unilateral adrenal mass.Pituitary-dependent Cushing's disease and, more rarely, cases of ectopic ACTH production may develop into macronodular adrenal hyperplasia with autonomous adrenal nodules over long periods of time. In these cases, pituitary surgery may not be curative. Differently, some adrenal nodules were noted to decrease in size after removal of the pituitary adenoma, confirming that they were still dependent on ACTH control (Gjerstad, J.K.; Lightman, S.L.; Spiga, F.,2018).

Assessment of ACTH levels, ACTH sensitivity to CRH stimulation, and/or cortisol suppressibility by HDDST indicates whether cortisol is under ACTH control. Adrenocortical scintiscan with radiocholesterol may provide more information about the degree of autonomy of these adrenal nodules. Specific radiocholesterol uptake by the adrenal mass indicates adrenal autonomy and excludes ACTH-dependent Cushing's syndrome (Nieman LK.2018).

Another peculiar form of ACTH-independent hypercortisolism has been called pigmented micronodular adrenal hyperplasia. Despite hormonal tests showing autonomous adrenal cortisol secretion (i.e., suppressed ACTH levels unresponsive to CRH stimulation), the adrenal glands appear normal size on CT scan. Only surgical examination reveals numerous small nodular brown or black lesions in the adrenal glands. This rare and distinct condition of hypercortisolism occurs primarily in childhood and may be part of a more complex clinical syndrome, the Carney complex, which includes cardiac, skin, or breast myxomas, pigmented skin lesions, endocrine tumors, and peripheral nerve tumors. It has been suggested that factors other than ACTH (i.e. immunoglobulins) directly stimulate the adrenal glands (Kameda, H.; Yamamoto, M.; Tone, Y.,2019).

The diagnosis can be made by a careful clinical examination and, in isolated cases, an accurate morphological analysis of the adrenal glands by CT or MRI. In a recent dexamethasone suppression test, these patients were observed to show a paradoxical increase in cortisol.Although rare, adrenal pheochromocytomas may cause Cushing's syndrome due to etopic ACTH production. The possibility of pheochromocytoma should be investigated in patients with an adrenal mass and clinical and laboratory data compatible with ectopic ACTH production. Appropriate recognition of these tumors is required due to the risk of severe hypertensive crisis during surgery. In patients whose computed tomography is compatible with adrenal pheochromocytoma, medullary scintiscan with iodine 123- or iodine 131-meta-iodobenzylguanidine, in addition to measurements of plasma catecholamines and/or total metanephrine and catecholamines in urine. may confirm this rare diagnosis (Gjerstad, J.K.; Lightman, S.L.; Spiga, F.,2018).

**Cushing Syndrome in Children:** The absence of classical features of hypercortisolism in children may delay diagnosis and treatment. However, high glucocorticoid levels strongly interfere with growth. All children who are gaining weight, are failing in linear growth, and have no other relevant conditions should be tested with UFC measurements and/or a 1 mg overnight dexamethasone suppression test.

**Pregnancy:** Differential diagnosis between normal pregnancy and Cushing's syndrome during pregnancy is often difficult. Cushing's syndrome during pregnancy is rare, but should be considered in the presence of endocrine abnormalities. During pregnancy, maternal plasma cortisol levels (both bound and free) gradually rise, and in the third trimester, although circadian periodicity is maintained, glucocorticoid feedback of the hypothalamic-pituitary-adrenal system is impaired, mimicking the presence of Cushing's syndrome. Cushing's syndrome is high for both mother and fetus. Since it is associated with a high rate of complications, early diagnosis is mandatory during pregnancy. CRH stimulation testing and morphological assessment with MRI at the pituitary and/or adrenal level may be useful procedures in diagnosing pathological hypercortisolism (Javorsky BR, Raff H, Carroll TB,2021).

**Conditions of Pseudo-Cushing:** Patients without true Cushing's syndrome may show symptoms and clinical features suggestive of hypercortisolism. The clinical and biochemical manifestations of mild hypercortisolism are often indistinguishable from those seen in pseudo-Cushing states such as obesity, depression, or alcoholism. Therefore, in borderline cases, the clinician must rule out clinical conditions that mimic Cushing's syndrome.

**Obesity:** Mild hypercortisolism, diabetes and hypertension, which are frequently seen in obese patients, may suggest Cushing's syndrome. Differential diagnosis may be difficult, especially in obese patients with poor circadian rhythmicity and abnormal suppression of cortisol by dexamethasone. In obese patients, 1 mg dexamethasone administered overnight may fail to suppress plasma cortisol, suggesting greater utility of UFC testing. In these cases, 3 UFC measurements in a carefully performed 24-hour urine collection are usually sufficient to distinguish obesity from Cushing's syndrome (Javorsky BR, Raff H, Carroll TB,2021).

**Depression:**Patients with major depression may show some hormonal features of Cushing's syndrome. In depressive states, cortisol production, which cannot be suppressed by LDDST, increases slightly and occasionally UFC increases. Although hypercortisolism is usually mild in depressed patients with a normal circadian cortisol rhythm, differential diagnosis with Cushing's syndrome can be difficult. Accurate examination of clinical features, blood chemistry profile and urine cortisol determinations can provide the correct diagnosis. Additionally, in patients with depression, the ACTH response to the CRH test is blunted, while the cortisol response is normal. Because depression is a common symptom of hypercortisolism and may precede the onset of Cushing's syndrome, careful monitoring of all depressed patients presenting with more significant endocrine abnormalities is warranted (Drouin, J.,2019).

**Alcohol:** In a small number of individuals, excessive alcohol consumption may produce clinical features similar to Cushing's syndrome. This picture may be associated with abnormalities in cortisol secretion (i.e. loss of circadian rhythm, absence of normal response to LDDST). The exact mechanism of how alcohol affects cortisol secretion is still unclear. It has been hypothesized that alcohol intake may interfere with steroidogenetic pathways, namely by reducing 11β-hydroxysteroid dehydrogenase activity. In the initial evaluation of people suspected of having Cushing's syndrome, the patient's alcohol use is extremely important. Since γ-glutamyltransferase impairment is often observed with regular alcohol intake, testing of liver function is recommended in all patients suspected of having Cushing's syndrome. Normalization of clinical and biochemical features after cessation of ethanol use is the simplest way to avoid misdiagnosis (Findling JW, Raff H.2017).

Elevated plasma and urinary cortisol levels that were not suppressed by dexamethasone have been described in patients presenting with hypertension and hypokalemia but without other classic features of hypercortisolism. This condition, defined as familial glucocorticoid resistance, is an inherited, generalized but incomplete end organ resistance to cortisol due to impaired glucocorticoid receptors. Mechanisms involved include decreased glucocorticoid receptor concentration and ligand binding affinity, thermal stability, and/or aberrant interactions with DNA. Glucocorticoid resistance may also be associated with conditions such as drug administration (e.g. mifepristone, chemotherapeutic drugs) or pathological conditions (e.g. ectopic ACTH syndrome, Nelson syndrome, hematological malignant neoplasms). Although the increased hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity observed in these patients seems to be an adaptive situation, high ACTH levels act on other steroid hormone receptors, causing clinical symptoms of hyperandrogenism and/or hypermineralocorticoidism. Glucocorticoid receptors maintain normal sensitivity to stimuli; that is, increased adrenal androgens combined with hypercortisolism, which are not features of Cushing's syndrome, cause hirsutism, menstrual irregularities, or sexual precocity, and high mineralocorticoid levels lead to hypertension and hypokalemia (Javorsky BR, Raff H, Carroll TB,2021).

Family studies have shown that the biochemical and clinical presentation is extremely diverse depending on the degree of glucocorticoid resistance and may differ even between individuals of the same species. Furthermore, the finding of elevated plasma and urinary cortisol levels that cannot be suppressed by conventional doses of dexamethasone is relatively nonspecific, and there is currently no consensus on how to measure the response to glucocorticoids on an individual basis. An accurate medical history should exclude medication intake or clinical conditions associated with hypercortisolism.

**Plasma Cortisol:** Plasma cortisol levels in healthy individuals show frequent fluctuations and circadian changes; morning values are higher than evening values. Although rhythmic loss of cortisol secretion is a hallmark of all forms of Cushing's syndrome, other conditions (e.g., depression) may cause false-positive results. However, despite the loss of normal circadian rhythm in Cushing's syndrome, plasma cortisol fluctuations may still be present, which may give misleading results. Therefore, single morning or evening blood samples may fail to distinguish Cushing's syndrome (Drouin, J.,2019).

Three or more plasma samples over 24 hours are indicated to better identify cortisol hypersecretion. Since plasma cortisol concentrations in Cushing's syndrome are higher than in healthy individuals, especially late in the evening, plasma samples should also be collected at that time. Indeed, a retrospective study suggested that a single plasma cortisol sample taken during sleep at midnight could exclude Cushing's syndrome with 100% sensitivity compared to the 98% sensitivity of the LDDST studied in parallel. However, practical difficulties in performing this test in an ambulatory setting may prevent its widespread adoption (Findling JW, Raff H.2017).

**Low Dose Dexamethasone Suppression Test:** A 1 mg dexamethasone suppression test performed overnight may exclude the presence of Cushing's syndrome when morning plasma cortisol levels fall to 138 nmol/L or less. It is the most commonly used screening test to exclude Cushing's syndrome and its sensitivity is over 98%. A low-dose, 2-day, 2 mg dexamethasone suppression test is useful in confirming the diagnosis of hypercortisolism. A morning plasma cortisol level of 138 nmol/L or less after the patient receives 8 doses of 0.5 mg dexamethasone every 6 hours indicates a normal response. Reevaluation of this test revealed a sensitivity of 69% and specificity of 74% using standard criteria. Due to practical difficulties in applying this test, it must be applied to hospitalized patients. Modifications of the dexamethasone test have been proposed to increase accuracy by administering the drug based on body weight and expressing urinary steroids in grams of creatinine (Nordeck CD, Riehm KE, Smail EJ, Holingue C,2022).

An accurate clinical history should be obtained before performing this test to exclude interfering conditions that could give false positive or false negative results. Patients with psychiatric disease, obesity, alcoholism, stress, elevated corticosteroid binding globulin (e.g. pregnancy, estrogen therapy), glucocorticoid resistance or decreased absorption of dexamethasone, those using drugs that accelerate enzymatic liver activity (e.g. phenobarbital, phenytoin), patients with abnormal cortisol metabolism. Those who resort to or fail to follow instructions may exhibit a lack of suppression. False negative test results may occur with differences, chronic renal failure and hypothyroidism. It has recently been shown that low-dose dexamethasone followed by a CRH stimulation test can differentiate mild Cushing's disease from healthy individuals: Cortisol measurements obtained during this test remain suppressed in healthy volunteers but not in those with mild Cushing's disease; It may be useful in the evaluation of Cushing's syndrome in patients without significant hypercortisoluria (Greene LW, Geer EB, Page-Wilson G,2019).

**High dose dexamethasone suppression test:** According to the original criteria established by Liddle (50% suppression), HDDST reduces plasma cortisol levels in only 50% of patients with Cushing's disease. Therefore, it appears to be of limited value in the differential diagnosis of Cushing's syndrome due to unacceptably low sensitivity and specificity. However, considering the new suppression criteria (i.e., suppression of UFC to less than 10% of baseline for pituitary-dependent Cushing's disease), it achieves a sensitivity of 70% and a specificity of 100%. Since 10% of ectopic tumors show suppression of HDDST, this test also appears to be of limited value in identifying the ectopic source, as some pituitary ACTH-secreting tumors may not have suppression. Along with the CRH stimulation test, HDDST is considered the most useful tool in distinguishing pituitary from ectopic ACTH-dependent Cushing syndrome. Recently, very high dose dexamethasone suppression test (32 mg in 24 hours) has been reported to be more effective and has been recommended in non-suppressable pituitary-dependent Cushing's syndrome (Greene LW, Geer EB, Page-Wilson G,2019).

**CRH Stimulation Test:** ACTH-secreting tumors located in the pituitary gland but not ectopic usually have CRH receptors and show exaggerated ACTH responses to CRH administration. A retrospective study in Cushing's syndrome showed an ACTH increase of more than 35% from baseline, suggesting a pituitary-dependent form. According to this criterion, the diagnostic sensitivity and specificity of the ACTH response for Cushing's disease were 93% and 100%, respectively. There is general agreement that CRH stimulation along with HDDST are the main tests to distinguish pituitary from ectopic ACTH sources. However, there are also cases of ectopic ACTH production that responds positively to CRH stimulation. Moreover, some of these patients may also respond to HDDST, leading to misdiagnosis of pituitary-dependent Cushing's disease. Although different, adverse outcomes can result from errors in the use of CRH. In fact, lyophilized peptide is easily degraded if not carefully diluted immediately before testing.Free plasma cortisol and its circadian variation, 24-hour UFC excretion, and LDDST results are usually normal, indicating a normal pituitary-adrenal axis (Nordeck CD, Riehm KE, Smail EJ, Holingue C,2022).

## REFERENCES

1.Kərimova R.C.,Hüseynzadə X.R.,Həsənova X.Ə.,Nuriyeva M,A.,Cəfərova N.İ.,Yaqubova V.N.The cause of changes in platelets,which are a component of plasma, in diseases of the endocrine system due to the influence of biological factors. VII-International european conference on interdisciplinary scientific research. FULL TEXTS BOOK**.** 28-30 march 2023/ Frankfurt, Germany.Səh 147-155

2.Frete C, Corcuff JB, Kuhn E, Salenave S, Gaye D, Young J, et al.. Non-invasive diagnostic strategy in ACTH-dependent cushing's syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* (2020) 105(10). doi: 10.1210/clinem/dgaa409

3.Greene LW, Geer EB, Page-Wilson G, Findling JW, Raff H. Assay-specific spurious ACTH results lead to misdiagnosis, unnecessary testing, and surgical misadventure–a case series. *J Endocrine Soc* (2019) 3(4):763–72. doi: 10.1210/js.2019-00027

4. Javorsky BR, Raff H, Carroll TB, Algeciras-Schimnich A, Singh RJ, Colon-Franco JM, et al.. New cutoffs for the biochemical diagnosis of adrenal insufficiency after ACTH stimulation using specific cortisol assays. *J Endocr Soc* (2021) 5(4):bvab022. doi: 10.1210/jendso/bvab022

5. Nordeck CD, Riehm KE, Smail EJ, Holingue C, Kane JC, Johnson RM, et al.. Changes in drinking days among united states adults during the COVID-19 pandemic. *Addiction* (2022) 117(2):331–40. doi: 10.1111/add.15622

6. Gjerstad, J.K.; Lightman, S.L.; Spiga, F. Role of glucocorticoid negative feedback in the regulation of HPA axis pulsatility. *Stress* 2018, *21*, 403–416

7.Nishioka, H.; Yamada, S. Cushing's Disease. *J. Clin. Med.* 2019, *8*, 1951.

8. Nieman, L.K.; Biller, B.M.K.; Findling, J.W.; Newell-Price, J.; Savage, M.O.; Stewart, P.M.; Montori, V.M.; Edwards, H. The diagnosis of Cushing's syndrome: An endocrine society clinical practice guideline. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2008, *93*, 1526–1540.

9.Drouin, J. 60 Years of POMC: Transcriptional and epigenetic regulation of POMC gene expression. *J. Mol. Endocrinol.* 2016, *56*, T99–T112.

10. Kameda, H.; Yamamoto, M.; Tone, Y.; Tone, M.; Melmed, S. Proton Sensitivity of Corticotropin-Releasing Hormone Receptor 1 Signaling to Proopiomelanocortin in Male Mice. *Endocrinology* 2019, *160*, 276–291.

11.Findling JW, Raff H. Differentiation of pathological/neoplastic hypercortisolism (Cushing's syndrome) from physiologic/non-neoplastic hypercortisolism (formerly known as pseudo-Cushing's syndrome). Eur J Endocrinol. 2017;176:R205–16.

12.Nieman LK. Recent updates on the diagnosis and management of Cushing's Syndrome. Endocrinol Metab. 2018;33:139–46.

13.Kritilou I, Basta M, Vgontzas AN, et al. Sleep apnea and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in men and women: effects of continuous positive airway pressure. Eur Respir J. 2016;47:531–40.

14.Lammert A, Nikkita S, Otto M, et al. Performance of the 1 mg dexamethasone suppression test in patients with severe obesity. Obesity. 2016;24:850–5

15.Alwani RA, Schmidt-Jongblood LW, de Jong FH, et al. Differentiating between Cushing's disease and pseudo-Cushing's syndrome: comparison of four tests. Eur J Endocrinol. 2014;170:477–86.

UMTEB – XV International Scientific Research Congress
March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia
WEB: https://www.umteb.org/tr
E-MAIL: https://www.umteb.org/tr

# MICROWAVE RADIATED WASTE PLASTICS BONDED POROUS ROCK AGGREGATE BRIQUETTES FOR LIGHTWEIGHT CONCRETE - PLASTIC AGGREGATES

**Yıldırım İsmail TOSUN**
Şırnak University, Engineering Faculty
ORCID: 0000-0003-2515-6637

**Abstract**
In particular, waste plastics composites may be evaluated as light weight aggregates in civil constructions. Even semi-plastic aggregate rocks can be used for similar elastic purposes instead of elastic steel roll's movement as earthquake isolators or shock absorber. Those plastic aggregate can have a structure that can respond to strong geodynamic deformations of 10-50 cm can happen at earthquakes, land shocks. It was determined that plastic waste materials (with 2000% elastic elongation) with essentially 0.2% elastic deformation of reinforced concrete absorb 10-20% wave shock. The plastic aggregates have three axially equivalent compressions to vibrations and do not decompose at different shock rates. In this study, Şırnak claystone, Mardin, Urfa Birecik and Batman Hasankeyf limestone sands were bonded with melted waste plastics ,n microwave pyrolysis work, HDPE, PE, PA. The composite aggregates were at about 50 mm cubic form pasted plastic aggregates.
**Keywords:** Microwave pyrolysis, Waste Plastics, Porous Rock Aggregates, Briquettes, Lightweight Concrete, Plastic Aggregates, Bulk Elastic Materials

## 1. Introduction

Aggregates are produced as rounded aggregates bound with bubbled recycled plastic, porous limestone and porous basalt stone aggregates, which are coated with recycled plastics melted under microwave radiation. These final aggregate products meet the advantages of both abrasion resistance and the elastic properties of plastics.
In particular, those semi-plastic aggregate rocks can be used for similar elastic purposes instead of elastic steel roll's movement in earthquake isolators.
Those plastic aggregate can have a structure that can respond to strong geodynamic deformations of 10-50 cm can happen at earthquakes, land shocks. It was determined that plastic waste materials (with 2000% elastic elongation) with essentially 0.2% elastic deformation of reinforced concrete absorb 10-20% wave shock. The plastic aggregates have three axially equivalent compressions to vibrations and do not decompose at different shock rates. (Tosun 2019, Tosun '2022)
The suitable weight rates of recycled plastics and limestone sands were converted to plastic agregates at 50 mm size cubes were tested for Uc Compressive strength, Point Load strength, Los Angeles value, Poisson compression values and shear absorption modules. the results were criticized in comparison to deformation data. Test results were compared with control rocks. Using the production flow chart, the use of advantageous mixture recycling polymers and gradation parameters were determined. The parameters of the microwave waste plastic melting process used as heat treatment were also determined. As a result of these experiments conducted on Şınak claystone, the relationship between Urfa Birecik and Batman Hasankeyf limestones and composite marl plastic aggregates was determined and the most suitable plastic aggregate production was suggested.

### 1.1. Aggregate Gradation for Plastic Pasting

Pasted compost aggregates for pavement structures need some minimum amount of void space. This is necessary to:

(1)Provide adequate volume for the binder (asphalt binder or portland cement) to occupy.

(2)Promote rapid drainage and resistance to frost action for base and subbase courses.

Therefore, although it may not be the "best" aggregate gradation, a maximum density gradation does provide a common reference. A widely used equation to describe a maximum density gradation was developed by Fuller and Thompson in 1907. Their basic equation is:

Particle size distribution may be defined by n size distribution coefficient for aggregates as given below:

$$P = \left(\frac{d}{D}\right)^n$$

where: P = % finer than the sieve

d = aggregate size being considered

D = maximum aggregate size to be used

n = parameter which adjusts curve for fineness or coarseness (for maximum particle density $n \approx 0.5$ according to Fuller and Thompson)

### 1.2. Power Maximum Density Curve

In the early 1960s, the FHWA introduced the standard gradation graph used in the HMA industry today. This graph uses n = 0.45 and is convenient for determining the maximum density line and adjusting gradation (Roberts et al., 1996). This graph is slightly different than other gradation graphs because it uses the sieve size raised to the $n^{th}$ power (usually 0.45) as the x-axis units. Thus, n = 0.45 appears as a straight diagonal line (Figure 1). The maximum density line appears as a straight line from zero to the maximum aggregate size for the mixture being considered (the exact location of this line is somewhat debatable, but the locations shown in Figure 1 are generally accepted).

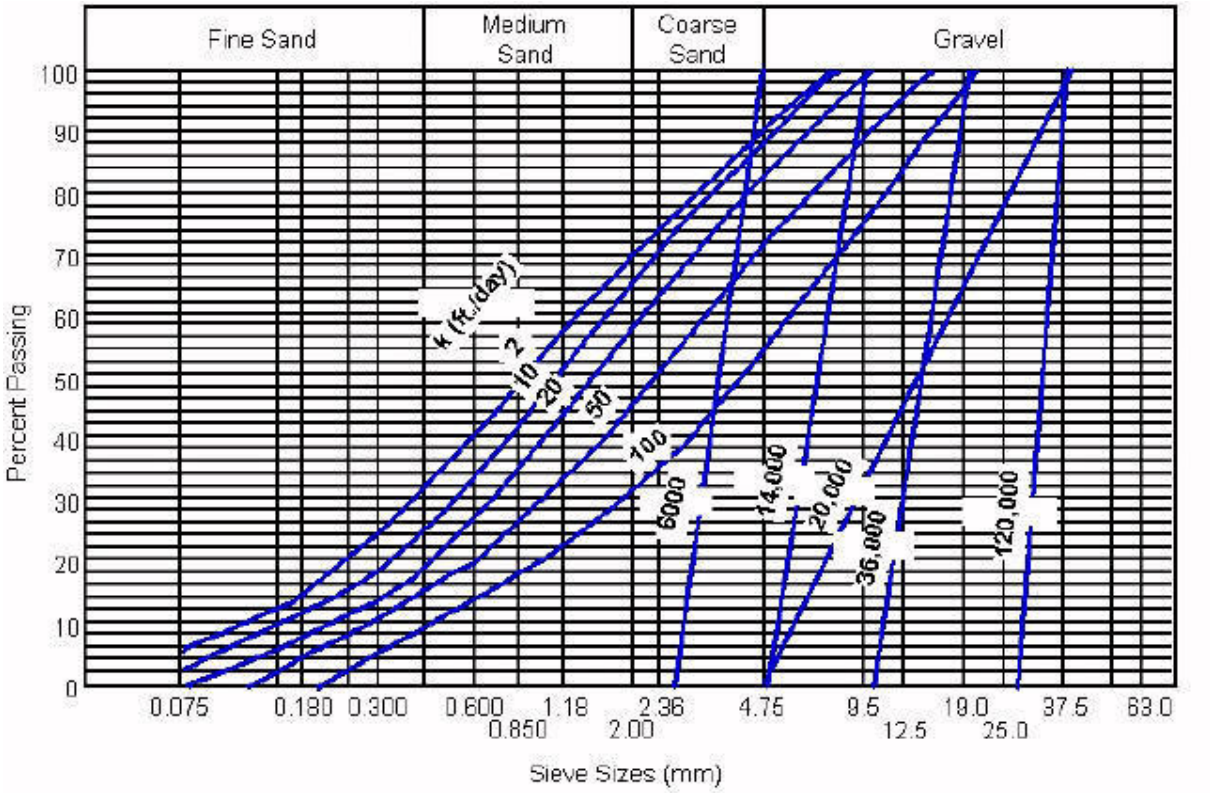



**Figure 1.** Typical Aggregate Gradations and Permeabilities (after Ridgeway, 1982)

The particle size distribution, or gradation, of an aggregate is one of the most influential aggregate characteristics in determining how it will perform as a pavement material. In HMA, gradation helps determine almost every important property including stiffness, stability, durability, permeability, workability, fatigue resistance, frictional resistance and moisture susceptibility (Roberts et al., 1996)

### 1.3. Fineness in Aggregate

Fine materials should be contained in pasting plastics aggregates or asphalt pavements stability.

$$F.M. = \frac{\sum (cumulative\ percentage\ retained\ on\ specified\ sieves)}{100}$$

where: F.M. = fineness modulus

specified sieves = 0.150 mm (No. 100), 0.30 mm (No. 50), 0.60 mm (No. 30), 1.18 mm (No. 16), 2.36 mm (No. 8), 4.75 mm (No. 4), 9.5 mm (0.375-in.), 19.0 mm (0.75-in.), 37.5 mm (1.5-in.), and larger increasing in the size ratio of 2:1.

### 1.4. Microwave Pyrolysis

Waste plastics my be melted in microwave at about 200 C and over in controlled medium. The plastic pelet size change may differs the melting behavior and pyolysis matter in microwave.(Tosun 2018)

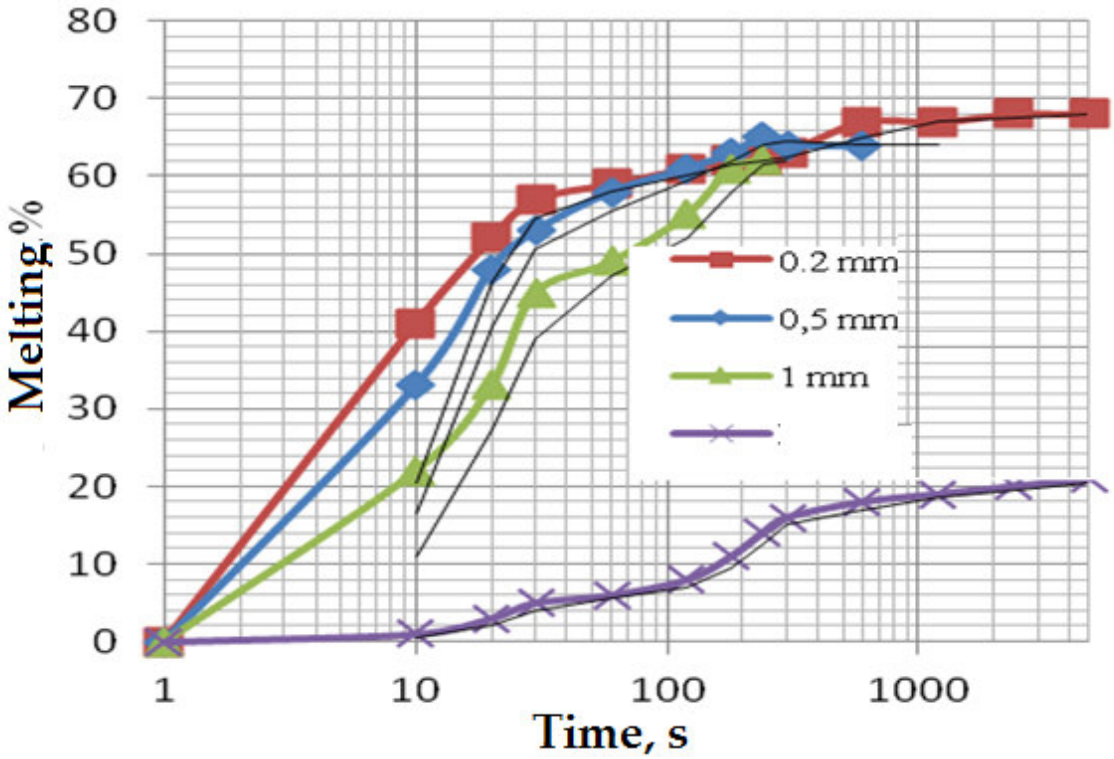



**Figure 2.** Microwave Pyrolysis for Pasting by Plastic Wastes.

## 2. Method

In this study, Şırnak claystone, Mardin, Urfa Birecik and Batman Hasankeyf limestone sands were bonded with melted waste plastics, HDPE, PE, PA. The composite agregates at about 50 mm cubic are plastic aggregates. The suitable weight rates of recycled plastics and limestone sands were converted to plastic agregates at 50 mm size cubes were tested for Uc Compressive strength, Point Load strength, Los Angeles value, Poisson compression values and shear absorption modules. the results were criticized in comparison to deformation data. Test results were compared with control rocks. Using the production flow chart, the use of advantageous mixture recycling polymers and gradation parameters were determined. The parameters of the microwave waste plastic melting process used as heat treatment were also determined. As a result of these experiments conducted on Şınak claystone, the relationship between Urfa Birecik and Batman Hasankeyf limestones and composite marl plastic aggregates was determined and the most suitable plastic aggregate production was suggested The form of melted plastics psting and the granules of coal particles are seen in Figure 3.

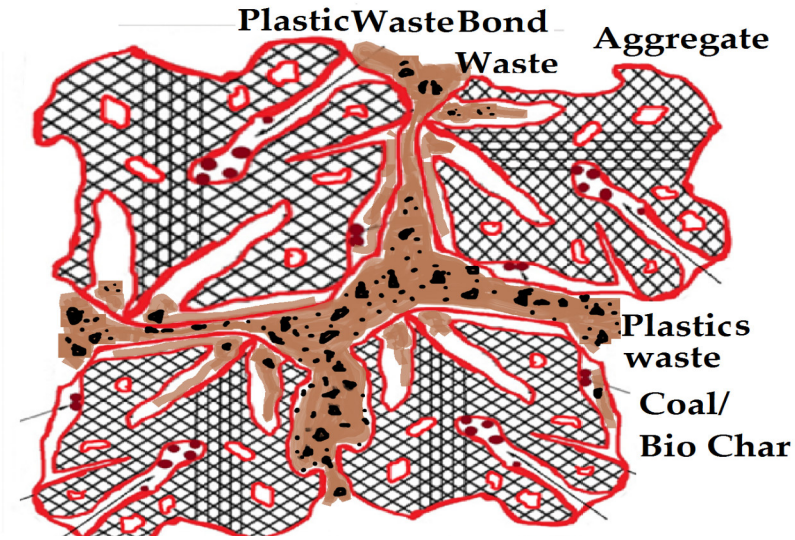



**Figure 3.** Cross section of Waste Plastics Pasted Agglomerates

## 3. Results and Discussions

### 3.1. Microwave Pasting

The porous structure of aggregate is a factor that determines to a great extent both the rate and degree of surface covering. It is found that, a pyrolyzed plastics was more efficiently covered aggregate more than a high porous aggregate and debris.

Plastic s pasting efficiencies exceeding the total desorption abilities during increased contact on aggregate were also reported by Tosun (2018).

As the temperature of the pyrolyzed of the plastics, aggregate pellets produced in this temperature of 400 ° C is sufficient.

The control tests was determined by the cement mortar effect. Similarly, strength at 10 % cement addition to plastics covered aggregates are manufactured in the form of a 10 cm cubic briquettes.

### 3.2. Fineness of Coal

For aggregates used in PCC, another common gradation description for fine aggregate is the fineness modulus. It is described in ASTM C 125 and is a single number used to describe a gradation curve. It is defined as ash and char particle matter due to semi combustion and volatile matter evacuation in the microwave pyrolysis work.

### 3.3. Pyrolysis Temperature

Lower pyrolysis temperatures for plastics below 400ºC

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

In the combustion experiments, the experimental condition is calculated on the basis of the ash composition in the ambient state. So neither the contained water vapour nor the condensing hydrocarbons are taken into account. As given in Figure 4, the 500 C pyolysis temperature may reached for 0.1 mm particles.

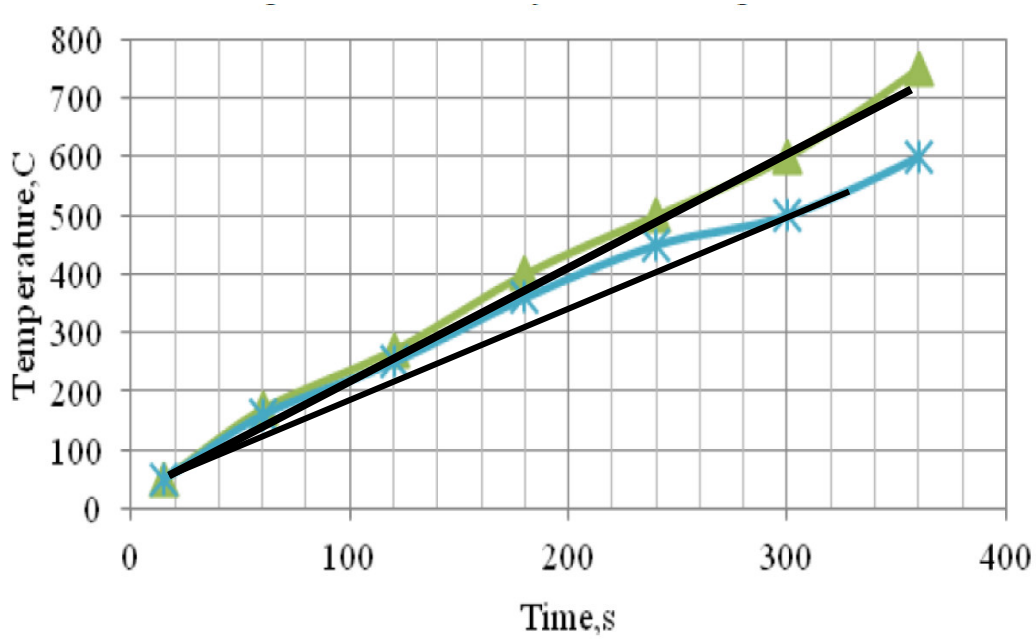



**Figure 4.** Waste Plastic Pyrolysis Temperature Change in microwave

### 3.4. Pyrolysis Time

Pyrolysis temperature increases, the particle size and the reactive face size increases. Increased temperatures have increased the reacting particle size and an increase in carbon face size and have high energy grid diffusion effect and microwave interaction developed by the displacement has a larger thermal energy. Retort pasting process was carried out in tests for pasting waste plastics HDPE,PE and PA at certain addition amount. as shown in Figure 5.

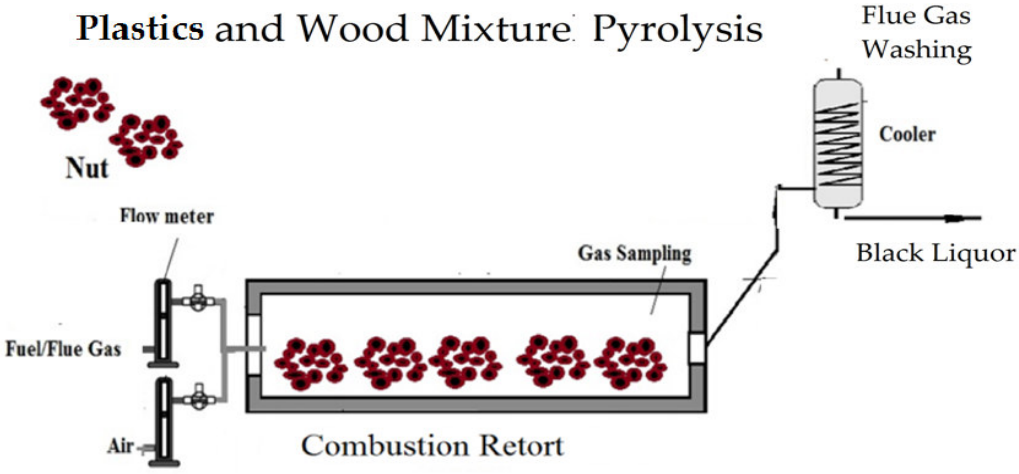



**Figure 5.** Proposed Waste plastics Aggregate Pasting Equipment for Tests

The stregth change occurs from the pasted aggregates at 50 mm size closer to cubic form as shown in Figure 6 while sawing rate determined by sawing disc test of local rocks.

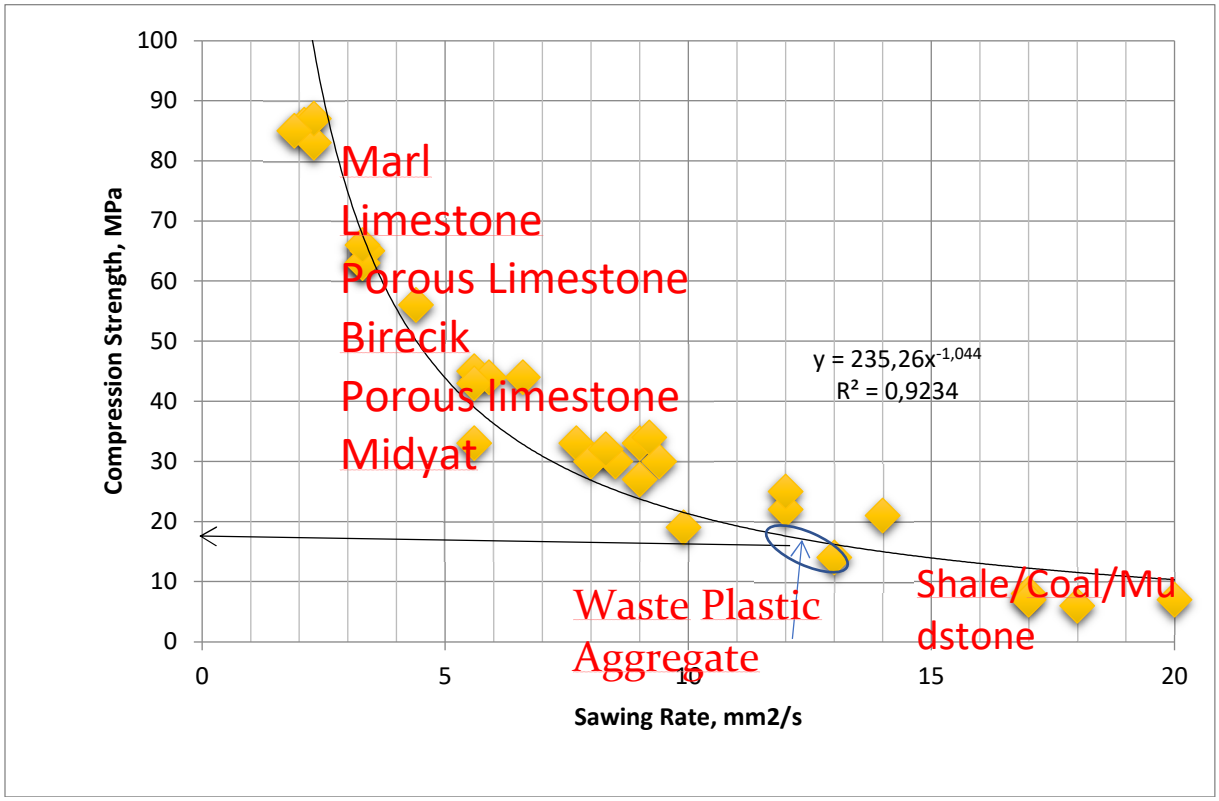



**Figure 6.** The compressive strength of Proposed Waste plastic pasted Aggregates

The rock parameters were determined regarding compression tests and given in Table 1.

**Table 1.** The rock parameters regarding compression tests Point load tests RQD and RMR values on the base of the standards of ASTM

| Rock Type | RMR | RQD | $U_{CS}$ Compression Strength,MPa | $I_{50}$, Point Load Strength,MPa |
|---|---|---|---|---|
| **Browny Marl** | 43 | 40 | 87 | 3,5 |
| **Gray Limestone** | 36 | 38 | 67 | 3,3 |
| **Limestone** | 33 | 31 | 65 | 3,2 |
| **Porous Limestone Birecik** | 20 | 22 | 26 | 1,6 |
| **Browny Marl+%15HDPE** | 30 | 32 | 19 | 0,9 |
| **Gray Limestone +%15PE** | 24 | 27 | 18 | 0,9 |
| **Limestone +%15PA** | 23 | 25 | 17 | 0,8 |
| **Porous Limestone Birecik +%15(HDPE+PE+PA)** | 21 | 22 | 15 | 0,5 |

**Table 2.** Abrasion characthers of waste plastic pasted aggregates

| Rock Type/Paste Mixture | Density, gr/cm3 | Shatter Value, % -10mm | LosAngeles, +15mm | Micum Drum,-10mm | Bit Indentation ,mm/s | Sawing Rate, $mm^2/s$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Browny Marl** | 2.68 | 5,6 | 85,3 | 3,4 | 2 | 2 |
| **Gray Limestone** | 2.67 | 5,5 | 82,3 | 5,1 | 3,5 | 2,1 |
| **Limestone** | 2.62 | 7,5 | 72,3 | 8,1 | 3,7 | 3,2 |
| **Porous Limestone Birecik** | 2.41 | 13,5 | 51,3 | 21,6 | 5,2 | 5,2 |
| **Browny Marl+%15HDPE** | 2.3 | 14,1 | 52,3 | 17,6 | 7,6 | 12,8 |
| **Gray Limestone +%15PE** | 2.5 | 16,1 | 58,3 | 17,5 | 8,9 | 14,3 |
| **Limestone +%15PA** | 2,4 | 18,4 | 43,55 | 18,5 | 8,7 | 15 |
| **Porous Limestone Birecik +%15(HDPE+PE+PA)** | 1,7 | 26,4 | 44,6 | 17,5 | 8,8 | 13 |

## 4. Conclusions

The generated briquettes showed to be high strength of 18 MPa at 400 ° C.
At 600 ° C pyrolysis bound generated plastic aggregates in which plastics converted to sandy crystalline granules.
The low calcination temperature is thought to provide a benefit in terms of catalytic effect.
In the proposed design of the microwave direct pyrolysis following limestone aggregate crushing and retort pyrolysis of plastics with aggregate in the plant,
Plastic aggregate product was capable of high concrete strength grade of 18 MPa in the laboratory, as pyrolysis of coal (2-1 mm) was 11 Mpa with microwave radiation and char use (-1 / -0.5 mm)
The prefered local waste plastics and wood was able to be produced in proposed model in Figure 5.

## References

Roberts, F.L., Kandhal, P.S., Brown, E.R., Lee, D.Y., and Kennedy, T.W. (1996). *Hot Mix Asphalt Materials, Mixture Design, and Construction*. National Asphalt Paving Association Education Foundation.Lanham, MD.

American Society for Testing and Materials (ASTM). (2003). *Annual Book of ASTM Standards, Volume 04.03, Road and Paving Materials; Vehicle-Pavement Systems*. ASTM International. West Conshohocken, PA.

Kandhal, P.S.; Lynn, C.Y. and Parker, Jr., F. (1998). *Tests for Plastic Fines in Aggrgates Related to Stripping in Asphalt Paving Mixtures*. NCAT Report No. 98-3. National Center for Asphalt Technology, Auburn, AL.

Tosun, Yİ , 2022, Hazardous Waste Granule Composting by Cycled Retort Using Microwave Radiated Asphalt/Asphaltite Coal Slime Mixing, *Hazardous Waste Management*, InTech, 2022, ISBN978-1-80355-379-5

Tosun, Yİ, 2019 ,Microwave Processing of Mixtures of Asphalt and Şırnak Asphaltite Slime-Development of The Compression Ability, Shear and Tension Strength, *Asphalt and Asphalt Mixtures*, InTech,, ISBN978-1-78984-769-7

Wu, Y.; Parker, F. and Kandhal, K. (1998). Aggregate Toughness/Abrasion Resistance and Durability/Soundness Tests Related to Asphalt Concrete Performance in Pavements. NCAT Report 98-4. National Center for Asphalt Technology. Auburn

# MICROWAVE PASTING OF HAZARDOUS SLUDGES/LIQUIDS/MUD WASTES BY BIOCHAR AND COAL SLIME WASTE

**Yıldırım İsmail Tosun**
Şırnak University, Engineering Faculty
ORCID: 0000-0003-2515-6637

**Abstract**
The leaching and elektrowinning metal plants use electrolytic diluted acidic solutions cause a great metal contamination at tailing sludge ponds near the plant area . These tailings ponds threat to ecology at high level contaminants occurred in the metal recovery plants. The waste sludge containing tailing should be controlled on the firstly pond's liquors easily leaks through the bottom of permeable ponds as such highly metallic acidic seepages. The metal contents such as lead, cadmium zinc over 1-5 mg/l containing seepages of heavy metal ions or acidified chelate mixing to streams should be neutralized or alkalized chemically by oxidizing reagents. Industrial field generally use common oxidizer such as ozone or neutralizing alkaline lime washing in terms of cost of reagents.
In this study, the demand for wet land ecology near metal extraction plants the sludges at 10-20 % water content covering and composting by waste coal slime and biochar yield of oak/poplar tree wastes, as wood waste in the microwave furnace. Then the resulted compost disposal was designed as pellet or granule units for land filling needs of civil constructions in the local area.
The hazardous toxic waste sludges of Mazıdağı Phosphate Plants of Eti Bakır in Mardin should be controlled with a barrier on seepage control. The agricultural crop harvest and animal breeding, local farming demand from the company to keep clean the fresh water wells and small water lake near plant region.
This study aimed sludge covering as composting and pasting of heavy metal containing sludge by Şırnak asphaltite waste slime. The pasted composts hold the digestion in acidic solutions at certain duration time a week. Then the effluent metal contents were determined. The fresh water resources will not contaminated and quality of drinking water wells to be preserved. The composting with coal slime and the wood char and pasting improved waste sludge dispose with char at small scale was advantageous at cost. non toxicity will be monitored. This study criticize the every month control of heavy metal contamination hazard, mappings of ground water streams on base wells at 20 m depth prepared and an agricultural warning system will be established for agricultural irrigation.
**Keywords:** Pasting Sludge, Heavy metals, Paste granules, Hazardous Industrial Waste, Şırnak asphaltite slime, Coal char, Biochar, Sludge waste.

# GRAHAM SWIFT ON THE ROLE OF FICTION

**Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT**
Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication
ORCID: 0000-0002-2556-6233

## ABSTRACT
The purpose of the present paper is to look at the perspective Graham Swift shares with his readers in one of his interviews, namely the one published in *The Punch Magazine* on May 31, 2017, taken by Nawaid Anjum. There, Swift presents the role of fiction. To him, a book has, as a purpose, for the author to share a story with the reader. He presents writing as a natural process of storytelling, whose purpose is to create an emotional connection between teller and listener. The interview focuses on the novel *Mothering Sunday*, where we notice a central role occupied by stories. The main character, Jane, who works, as a young woman, as a maid to an aristocratic British family, lives for many years and tells her life story in this novel. She also becomes a very successful writer. This suggests that stories are a natural and usual part of our lives. By examining Swift's words, we notice how he implies that he resonates with his own stories and that the stories are relevant once readers resonate with them, and the writer and reader share an intimate connection through their sharing of emotional experiences. This understanding of fiction reminds of Virginia Woolf's ideas related to the common reader, or someone who reads for their own enjoyment.
**Keywords:** Metafiction, Reader response criticism, Interviews, Empathy

## INTRODUCTION
What is the role of fiction? For Graham Swift, if we judge from his interview with Anjum in *The Punch Magazine* (2017), it is that of sharing a personal experience with the reader, in a similar way in which we share life stories when confessing to persons in real life. The process of storytelling can be regarded as a natural way of sharing personal accounts, and as a natural part of our lives. Books can be see just as other forms of communicating our everyday life experience. We can claim that we are all naturally-born storytellers to some extent, as we feel like sharing various happenings and life experiences with people around us. Of course, writers make the most of this experience in their books, and they also make these experiences look as much as possible close to art. We may claim that communication at everyday life level occurs under the form of storytelling, but in its raw form, while for writers, this type of communication is elevated as highly as possible and worked through as much as possible.
The presence of stories and storytelling in both personal, everyday lives and in the lives of writers is found in Siwft's novel *Mothering Sunday*, as we can see from the interview taken by Anjum (2017). For the main characters in *Mothering Sunday*, stories in personal life and stories in the fictional medium coincide to a point, or at least have a common source. The maid in the novel has an interesting life, which she shares with her readers under the form of her works of fiction. The raw materal is, of course, worked through in her works, and not presented in the form in which she has lived through the events in its real form. She tries to come to terms with her experiences and emotions through her fiction. While her emotions and her concerns are as genuine and as authentic as possible, she gives them artistic form and presents them under the form of other characters' lives and stories. The story in the novel *Mothering Sunday* begins when the young maid is taken to work for a British aristocratic family. Jane is an orphan. We can imagine that she feels alone and that she does not belong anywhere.

She has no parents, so her job as a maid for the aristocratic British family is a means of her to survive on her own. There, she falls in love with the son of the family, and they have a love story where they genuinely feel love for each other. However, the young man has no choice but to marry a young woman chosen by his family, who is a member of another aristocratic British family. In Swift's novel, they spend their last day together, and afterwards the young man has, as the maid finds out later, an accidents on his way by car to his fiancee. It is suspected that he committed suicide, and that the accident may not be what it seems. After the young man leaves, Jane wanders about the house, thinking about their times together in Romantic terms. Later on, we find out that Jane has become a successful writer, and that her stories are very much appreciated. We are led to believe that her love story with this young man has served as an inspiration and as a prompt for her to start writing. She has a husband, and she never tells him about the love experience she has had together with the young man when she was a maid for his family. In the end, she tells her husband that she loves him, while he is very ill and about to die. Jane has a long life and becomes a very gifted and successful writer.

Her writing may be regarded as a means of her wishing to analyse herself and to understand herself better, or as a way to come to terms with her trauma. After all, the experience of losing the young man of the family she worked for both to his fiancee and due to his accident can be seen as traumatic psychological experiences. We can consider the fact that Jane has lost everyone dear to her, her parents as a child, then her lover to the car accident and to him being promised to someone else in marriage. In the end, the only person remaining close to her until the end is her husband, yet he also dies before her and she remains, once again, alone.

Jane's stories can be seen as confessions, as well as forms of therapy. After all, in psychotherapy sessions, communication can be seen as taking place under the form of stories. We go there through the stories of our lives, analysing and interpreting them, as well as laying them out before the analyst as materials for analysis and interpretation.

The key point in Jane's life is the day of 30 March, 1924, which is Mothering Sunday. Then she spends the last day together with her lover, the young man of the aristocratic British family she works for. They spend time together while knowing that they are going to have to part, since they cannot be accepted by the society of the time to have a relationships. The son of a British aristocratic family cannot have a love relationship officially recognized by his family and by society, and neither can he marry the family's maid. Those were times when individual freedom was restricted, and which set up various obstacles. For the young couple, the conditions for their having a romantic relationship were restricted right from the start. However, the restriction goes towards the impossible when the young man dies, whether by accident or by his own will, since it is not clear. Still, his death looks all the more tragic for the readers, once they know his feelings for the family's maid and the way he realizes he has no way out of the arranged marriage. His genuine love feelings are for Jane, the maid, and not for the young girl belonging to another aristocratic family. Keeping their fortunes together may have been one of the reasons why these families wanted their children to marry. The alliance created between the two families was an agreement between the parents, yet not of their children, who can, at least judging by the story readers find out about Jane and the young man, only unwillingly agree since they realize that they have no way out.

Marriage, under these circumstances, becomes a source of psychological conflict and personal problems which affects Jane, the young man, as well as the two British aristocratic families. At the same time, we can notice that Jane's husband also seems affected by Jane's trauma, since their relationship may not be based completely on honesty. Jane, in an attempt to protect him emotionally, decides not to confess to him about her story with the young man belonging to the aristocratic family for whom she worked as a maid.

She seems to gradually start to care for her husband and to wish to protect him, since she does not want to hurt him by telling him the truth. While she is dot described as emotionally cold or distant towards him, he seems to realize, intuitively, that she holds a secret from him, yet he does not guess what it can be. Thus, we may say that she is a bit distant from him when she hides from him this part of her life.

Sharing seems to be an experience associated with telling stories, at least from Swift's point of view. In the interview taken by Anjum (2017), we find out that "fiction is fundamentally about sharing," in the case of writer and reader, for Graham Swift. The need to confess can be seen as the main driving force when telling a story. The process of storytelling, thus, draws writer and reader close together, even if otherwise they can each feel that they are alone.

## MATERIALS AND METHODS

The need for stories is related by Graham Swift to the very essence of human nature. To him, "[...] man [...] is the story-telling animal" (Swift, qtd in Bracke, 2018).

The confessional mode is what draws the readers' empathy and sympathy for certain characters (Keen, 2006), as well as poetic personas. Swift's novels are generally structures by means of interior monologues which the characters deliver to readers (Malcolm, 2003). Very rarely do his characters have listeners, the only audience being formed by the readers. This underlines the feelings of isolation (Williams, 1989) of the characters, of the way that they do not feel understood by the others, and the way that they cannot reach the wanted experience of emotional closeness. It is part of the mood of the contemporary age. Starting with Modernism, due to the move from rural to urban areas, where urbanization (Huyssen, 2007) led to a fast development of comfortable living conditions, the city did ensure anonimity, together with freedom, yet it also led to an increased feeling of loneliness of the individuals. The closeness of the communities based on social cohesion in rural areas disappeared in the big cities.

Social pressure in rural areas may have been experienced to a larger extent, as the way of life there had not much options. In order to survive, people needed to stick together, work, help ne another, and everyone had a well-delimited role within the family. Marriage was an event celebrated within the entire community, and one of the main events asking for community celebrations. Birth and death were two other events marking the cycle of life, paralleling the cycle of natural seasons and the works done in the field.

Wıth the rising individualism (Santos et al, 2017), individuals came to reflect more on what they wanted and how society expected them to be like. Even in traditional families, such as the British aristocratic ones present in Switf's novel *Mothering Sunday*, the pressure of the habits and of the parents' wishes were more important than what the individual wanted. We can see that the young man does not feel that his family's wishes to marry a young woman of similar aristocratic background would make him happy. Instead, he is genuinely in love with the maid, Jane Fairchild. The young man is portrayed at feeling completely unresonating with the social demads and expectations, to the point where his death can be interpreted as the only way out of the life he was expected to live in the future and which he did not want. From this point of view, the young man can be considered similar in his trajectory to the character Rachel Vinrace in Virginia Woolf's novel *The Voyage Out*. Rachel, throughout the journey, and the discussions and experiences with contact with persons from the society of her time, realizes that society will pressure her and expect her to get married. She would have liked a life of freedom, of independence, once she discovers the joys of reading, of reflecting, of discovering the world and learning new things as she does on the occasion of the trip. However, she realizes that there is little left for her to do as a young woman living in a traditional, patriarchal society.

In the meantime, this interpretation of society as patriarchal may be inexact, since eventually both men and women appear to feel ill at ease in the modern and contemporary society. Even in an urban area such as the city of London, Mrs Dalloway in the novel with the same title written by Virginia Woolf feels nostalgia for the dreams of freedom from conventions and from the demands of society when she imagines, with her friend Sally, in their youth, the way that they could live if they did not have to get married. Eventually both do, and, suprisingly, it is the same Mrs Dalloway that, when older, advises Rachel that she will have to get married.

As the reader gains access to the inner world of the characters, he or she feels that the characters are confessing to him or her. The confessional mode makes readers feel closer emotionally to the characters, and to find it easy to place themselves in someone else's shoes. Through their confessions, the characters have the chance to be themselves, to focus on who they are and the way they actually feel, just like in psychoanalytic and therapy sessions. Storytelling can become a beneficial practice, similarly to confessions, as suggested by Ferro & Slotkin (2012). Psychoanalysis and psychology focus today, through various popular sciences articles, on encouraging people writing about and sharing their personal dilemmas and issues related to their families' and society's expectations to be themselves and differentiate themselves further from the pressure and expectations. They are encouraged to live for themselves and to find happiness according to their own understanding of it and according to the way they consider it fit, not according to the way they should fit in the roles created by their society and family. Sometimes, young people, especially in their teenage years and early adulthood may feel uncomfortable since they are not like the other in their close group or in their family, or even in the society based on what other people their age do and on the way that they live.

Storytelling present in a therapeutic setting or in a novel, or short story by Swift can be considered part of the idea of individualism and the way it is encouraged. Individualism has by now become a part of usual, everyday life reality (Santos et al, 2017), as it is even considered beneficial for the well-being of the individual and of society itself. Each individual can express him or herself through the format of a story and present their own perspective on various aspects in life. Our opinions do not need to coincide with those of society. We are not the same, and society cannot claim to establish norms, rules, and lifestyles, together with values and principles to accommodate all indivdiual differences and to solve all our life dilemmas and protect us from having various questions about the way we could live our lives. Nobody has, in fact, the answers about the meaning and purpose of life which could apply to each and every individual. What is good and what is bad may depend, to a certain extent, on social and cultural norms, on universal ones holding true for human nature, but they can also vary from person to person. We may have common elements in our psychology and emotions, yet we are also different from one another as individuals, even if we have been raised in the same society with the same norms and during the same historical age.

Starting with the age of Modernism, we have been taught that truth is relative (Malpas, 1992), and that there can never be one, single, objective truth but only subective interpretations of reality. We do not deal as much with facts, as we deal with our interpretations and opinions on them. This can be seen as an extreme approach, yet it expresses the way we become more and more used to dealing with changes in societies, new discoveries, questioning and challenging of our previous understandings about the world. In the past, we may have considered a sense of stability and fixed, exact notions. Traditions set a sense of stability in society. Authority also has the same effect. When we rely on someone in power to lead us, we only do as we are told and we do not face as many dilemmas as when we are given the freedom to choose what to do with our lives or which path to take ourselves.

High-power distance societies (Ly, 2013) may not have allowed much sense of freedom to the individuals, yet they offered a sense of stability to everyday life. People would consider that their leaders knew what was best for them, and so they believed that the right thing for them to do was listen to their leaders' orders. Traditions can be seen as symbols of stability of lifestyle and sense of values, as well as purpose in life. Still, some individuals may not feel that they find themselves in the traditional lifestyle.

For Swift, storytelling means much more that fiction, fantasy, and imagination. It means exploring various dilemmas through the genre of the novel, as well as the Modernist sense of alienation (Logotheti, 2002). At the same time, the novels written by Swift explore "the troubled psychology of each narrator" (Logotheti, 2002), making the approach of psychoanalytic therapy and self-analysis one of the main frames of criticism.

According to Fonioková (2017), in the novel *Waterland*, Swift deals with the specifically Postmodernist issue regarding the uncertainties related to the past and with the blurred boundaries between the large categories of fiction and reality, represented through history, fiction, history, as well as story. Novels do not present, objectively, the historical events which are present in fiction. Just as in Swift's case, we can see how past and present and their relationship are the actual focus, instead.

Storytelling, in the case of Swift's works, imply a therapeutic benefit, since it is considered a "consolation" (Konkol, 2013).

We could refer to reader response criticism regarding the way that readers relate to the fictional characters, through sympathy, empathy, and feeling close to them. We may also think about metafiction (Currie, 2014), or the way an author discusses the practice of fiction within a work of fiction, next to reader response criticism, when we decide to analyze the way readers connect emotionally with the fictional characters. Reader-response criticism can explain how we react emotionally (Harding, 2023) and resonate with the experiences of certain characters.

Real life and fictional worlds show similarities in the way we react emotionally to someone's life stories and persona experiences.

**RESULTS**

The experience of sympathizing, and resonating with someone else's life experience can be found in real life situations, in fiction, as well as in therapeutic settings. The process of transference occurs not onl in therapeutic settings, but also in various professional and personal settings. Written and visual medium stories are no exceptions.

Swift's approach to fiction is that related to storytelling and to sympoathizing with the character or real-life person telling a story. For Swift, our specific features as human beings is that of being story-tellers. Indeed, we can see this since, regardless of the situation or of the context of the way the story is told, in fiction or in everyday life, or in a psychotherapy setting, we always feel like telling a story.

Our life experiences are told in the form of stories. Our confessions to friends are also made under story forms. Our lives, and history itself, as a sequence of events, can be understood under a story form.

Still, we may consider to what extent the story we hear or we make up can be considered as having beginning, middle and end. Real life may be chaotic and not have such a stable structure. The traditional fairy-tale is no longer considered the standard for the structure of any story. Real-life, as well as history, may not be considered as stable, linear paths, with linear storylines.

Real-life can be conceptualized in chaotic terms, which can make it more difficult to fit in within such a template with a reular, stable structure of a story with clear beginning, middle and end. Real-life events may not be coherent. Instead, they may seem unorganized and chaotic.

Stories from someone's life can be seen as confessions and as means of personal expression. Through personal expression, we can have access to understanding ourself independent of social expectations and social pressure. We do not have to fit in into a socially designed template and we can, in fact, simply be ourselves.

.The issues dealt with by Graham Swift are universal ones. The same holds true for their psychological dilemmas, which are based on a universal pattern. Self-analysis is simply prompted as a natural way of understanding such dilemmas in the novels.

## DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Stories can be understood as forms accompanying our understanding of life experience. We can think about the events in our lives in terms of stories. The very expression "the story of my life" can offer us a clue regarding the way the narrative form can be seen as the usual form of expressing the way our lives go on.

The way a writer tells stories can be differentiated from the way we tell stories otherwise throughout our lives through the artistic way in which the experiences are expressed. Otherwise, our lives can be told in raw form, with no artistic means

.We could differentiate between the raw form of a story and the story in its developed artistic technique. We could speak about the similarity in which a literary work is created and the way a usual life experience can be expressed. In the latter case, we can use raw material with no artistic expression. We could speak about the analogy between the raw material when we tell anyone about our dreams and about the artistic form and shape which leads us through a worked form when we transform dream material to literary works.

Even in psychoanalytic therapy, the patient would tell the story of his or her life in its raw form, not artistically arranged. In contrast, in the case of Siwft's novels, we deal with the characters monologues which can be understood as artistically worked through material. Definitely, Swift's novels are true pieces of lietarature.

The artistic dimension of Swift's novels or short stories can, thus, not be ignored.

To understand oneself remains one of the most important experiences in life and, especially, in therapeutic settings. There, we deal with self-analysis or with analysis which is assisted by a psychoanalytic therapist.

Novels provide a fictional setting for better understanding ourselves, through the perspective of other characters. The narrators always offer us versions both of their own lives and of the lives which we lead, since they have personal and universal personality features. We can identify with the characters as readers, or we can simply have access to someone else's perspective on life by reading their stories.

Thus, the role of fiction can be the role of prompting us to explore ourselves and our own personalities by analogy with those of fictional characters in novels.

## REFERENCES

Anjum, N. (2017). In telling a story there's an implicit bond, an embrace: Graham Swift. In The Punch Magazine. Retrieved from: https://thepunchmagazine.com/the-byword/interviews/in-telling-a-story-there-amp-rsquo-s-an-implicit-bond-an-embrace-graham-swift

Bracke, A. (2018). “Man is the Story-Telling Animal”: Graham Swift’s Waterland, Ecocriticism and Narratology. *ISLE: Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, *25*(2), 220-237.

Currie, M. (2014). *Metafiction*. Routledge.

Ferro, A., & Slotkin, P. (2012). *Psychoanalysis as therapy and storytelling*. Routledge.

Fonioková, Z. (2017). History, Storytelling, and Narrative Construction of Reality in Graham Swift’s Waterland. *Revue belge de Philologie et d'Histoire*, *95*(3), 561-574.

Harding, J. R. (2023). Reader response criticism and stylistics. In *The Routledge handbook of stylistics* (pp. 69-86). Routledge.

Huyssen, A. (2007). Geographies of modernism in a globalizing world. In *Geographies of Modernism* (pp. 16-28). Routledge.

Keen, S. (2006). A theory of narrative empathy. *Narrative*, *14*(3), 207-236.

Konkol, S. (2013). What else is civilization for: narration overcoming fear and trauma in Graham Swift. In Drong, L., Mydla, J. (red.), “Fearful symmetries : representations of anxiety in cultural, literary and political discourses” (s. 105-117). Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego. Retrieved from: https://rebus.us.edu.pl/bitstream/20.500.12128/1726/1/Konkol_What_Else_Is_Civilization_For_Narration_Overcoming.pdf

Logotheti, A. (2002). *From Storytelling to Historia: The Fiction of Graham Swift* (Doctoral dissertation, Goldsmiths, University of London). https://research.gold.ac.uk/id/eprint/28578/1/ENG_thesis_Logotheti_2002.pdf

Ly, A. (2013). A critical discussion of Hofstede’s concept of Power Distance. Retrieved from: https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2393819/Ly_28.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Malcolm, D. (2003). *Understanding Graham Swift*. Univ of South Carolina Press.

Malpas, J. (1992). Retrieving truth: Modernism, post-modernism and the problem of truth. *Soundings*, 287-306.

Santos, H. C., Varnum, M. E., & Grossmann, I. (2017). Global increases in individualism. *Psychological science*, *28*(9), 1228-1239.

Williams, R. (1989). The Emergence of Modernism. *Raymond Williams: Politics of Modernism: Against the New Conformists*, 37-48.

# UTILIZATION OF RECLAIMED SEWAGE WATER IN CONCRETE

**Subhashish Dey**
Department of Civil Engineering, Gudlavalleru Engineering College

**ABSTRACT**
These days the vast majority of the development ventures seem, by all accounts, to be answerable for the utilization of bountiful measure of crisp water. Without considering about different utilizations of water at the concrete industry, around 150 liters of water is required for 1m3 of concrete. In the accessible water just 3% is fresh water while the rest 97% is sea water which has high saltiness esteem. What's more, with the expanded urbanization the generation of sewage from the residential tenants has likewise been expanded. Very nearly 80% of the water utilized for residential reason disseminates as civil emanating water. Treated waste water is acquired from treatment plant in the wake of treating metropolitan profluent water. It is fundamentally utilized for cultivating and in some circumstance for agrarian reason. Treated waste water is hard water; it chiefly contains sulfate and chloride content. So as to diminish the utilization of customary water being developed and to utilize the assistant treated sewage water in a ground-breaking way. It hopes to save million liters of waste water which may be deliberately orchestrate in the stream.
**Keywords:** Cement, Waste water, Sewage and stream Protection, Constructions and Treatment.

# KINETIC MODELLING OF POWDER-PACK BORONIZED 4CR5MOSIV1 STEEL BY THE DIMENSIONAL ANALYSIS

**Katia Benyakoub**
Laboratoire de Technologie des Matériaux, Faculté Génie Mécanique et Génie des Procédés., Université des sciences et de la technologie Houri Boumediene

**Mourad Keddam**
Laboratoire de Technologie des Matériaux, Faculté Génie Mécanique et Génie des Procédés., Université des sciences et de la technologie Houri Boumediene
**Brahim Boumaali**
Laboratoire de Technologie des Matériaux, Faculté Génie Mécanique et Génie des Procédés., Université des sciences et de la technologie Houri Boumediene

**Michał Kulka**
Institute of Materials Science and Engineering , Poznan University of Technology

**Abstract**
The aim of this work is to analyze the boronizing kinetics of 4Cr5MoSiV1 steel within the temperature interval of 1173-1323 K. The employed approach is based on the application of dimensional analysis. Two dimensionless groups were derived during the establishment of this kinetic model to simulate the layer thicknesses of both FeB and $Fe_2B$ whose values were concordant with the experimental results taken from the literature. The experimental results were fitted according to the power laws to express the interdependence of the two dimensionless parameters.
**Keywords:** boronizing, iron borides, diffusion, dimensional analysis, activation energy.

# DIAGNOSTICS AND OPTIMIZATION OF PHOSPHATE STATUS OF SOILS

**Prof. Dr. Roman Truskavetsky**
National Scientific Center "Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after A. N. Sokolovsky"
ORCID: 0000-0002-2542-8527

**Zubkovska Viktoriia**
National Scientific Center "Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after A. N. Sokolovsky"
ORCID: 0000-0002-8124-8635

**Khyzhniak Iryna**
National Scientific Center "Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after A. N. Sokolovsky"
ORCID: 0000-0003-4950-3752

**ABSTRACT**
Diagnostics of the trophic regime of soils is one of the main factors of managing their fertility, therefore the search of the most accurate and representative diagnostic methods is becoming more relevant in current conditions of the development of agriculture and systematic management of soil fertility. The preservation and reproduction of soil fertility, as well as the profitability of using fertilizers and ameliorants, depends on the accuracy and quality of the diagnostics which will be carried out. It was determined that all existing methods of diagnosing the phosphate state are based only on the using the various extractants that are adapted to the soil environment, such as its acid-base state, carbonate content, and granulometric composition. Our long-term studies have shown that the phosphate state of the soil is most objectively assessed by the phosphate buffer ability, which is based on the phosphate buffer capacity and the concentration of phosphate ions (pP) in the soil solution. According to the buffering curve, it could be determined the quantity of phosphorus fertilizers should be applied per the certain soil mass, or other technological measures for changing the actual value of the phosphate intensity factor (PIF) into the optimal state. For all soils, the upper limit of the permissible PIF is determined at the level of 3.1−3.3 units, regardless of their phosphate buffer capacity. As to soils with medium and high buffer capacity, it is almost impossible to achieve this value. It is substantiated to use the soil self-regulation processes in diagnosing the trophic regime of soils. Therefore, we have developed a diagnostic-optimization graphic model of phosphate status of soils based on the buffering curve with the application of the optimal parameters of the phosphate state on it. The parameters of the phosphate-buffering properties of soils were determined, which made it possible to improve the method of diagnosing the phosphate state, the level of its stability, and ways of optimization.
**Key words:** soils, phosphate-buffering, diagnostics, phosphate status, optimization of phosphate status, phosphate intensity factor.

# BISALBUMINEMIAS CAUSED BY BETALACTAMINE ANTIBIOTIC AND SYNDROME NEPHROTIC: CASE REPORT

**SAFAA HADRACH**
Chemistry-Biochemistry, Environment, Nutrition and Health Laboratory (LC-BENS), Faculty of Medicine and Pharmacy of Casablanca, Hassan II University
Biochemistry laboratory, CHU Ibn Rochd of Casablanca

**Abstract**

**Background**

Bisalbuminemia is a rare qualitative anomaly, it is hereditary or acquired, transient and physiopathology remains a little unknown, characterized by the occurrence of bicuspid electrophoretic pattern in the albumin fraction detected on serum electrophoresis. These albumin mutants also called alloalbumins either have decreased mobility (slow type variants) or increased electrophoretic mobility (fast type variants).

**Case presentation**

The study presents 6 cases of bisalbuminemias collected on 2083 serum protein electrophoresis carried out at the laboratory of biochemistry of CHU Ibn Rochd of Casablanca over a spread period of one year (2018).

**Conclusions**

The results of serum protein electrophoresis of 6 reported cases showed bisalbuminemias which are all of acquired and transient type, of which 3 cases are related to the drug intake of betalactamine antibiotic and the other 3 are related to the syndrome nephrotic.

**Keywords:** bisalbuminemia, serum protein electrophoresis, betalactamine antibiotic, syndrome nephrotic.

# GREEN FINANCE'S IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT: INSIGHTS FROM DIVERSE PERSPECTIVES A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

**Lecturer Mesgina Drar Kasaye**
Department of business and economics Rift valley university

**Abstract**
This comprehensive literature review examines the impact of green finance on corporate sustainability performance. The synthesis of diverse research methodologies reveals a consistent narrative of green finance's positive influence on sustainability. Green finance, encompassing digital finance and green financial policies, emerges as a driving force behind green technology innovation, enhanced energy efficiency, and environmentally responsible practices. Beyond economic benefits, it extends its positive impact to social and environmental dimensions, aligning with broader sustainable development objectives.
Financial constraints and regional variations are acknowledged challenges, prompting the consideration of policy interventions, such as green finance pilot policies, to mitigate these hindrances. The implications extend to policy development, business strategies, investment decisions, and further research, emphasizing the need for holistic approaches to integrating environmental considerations into financial practices. China's experiences with green finance offer valuable insights for addressing global environmental challenges while promoting sustainable economic growth and responsible financial development.
**Keywords:** Green Finance, sustainable development, systematic literature review

# ANALYZING THE IMPACT OF MARITAL STATUS ON E-SHOPPING RISKS: ALGERIAN EXPERIENCE

**Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI**
University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing Management
ORCID: 0000-0003-1728-1809

**Abstract**
The present study aims to check the impact of marital status on e-shopping problems in Algeria. The research is based on an online survey that was done between July 20 and August 17, 2023, among 31 Algerian e-consumers. Moreover, the study was based on Pearson's correlation test using SPSS version 26.
It has been found that the Levene test is superior to the significant level (p value: 0.003 < 0.05), which means that the variances are not homogeneous. The results obtained show that there are not significant differences between married with children, married without children and unmarried e-consumers in terms of e-shopping problems (p value: 0.247 > 0.05), and the F-value is 1.473.
**Keywords:** Online shopping; Algeria; e-consumer; e-problems; Levene test; Anova test; SPSS.

# THE EFFICACY AND APPLICATION OF FACE RECOGNITION SYSTEM: IMPLICATION FOR SOCIAL PROTECTION AND ECONOMIC SECURITY

**Moses Adeolu AGOI**
Lagos State University of Education
ORCID: 0000-0002-8910-2876

**Benjamin Johnson OLASIJU**
Lagos State University of Education

**Solomon Abraham UKPANAH**
Lagos State University of Education

**Olasunkanmi Julius OLATUNDE**
Lagos State University of Education

**Oluwanifemi Opeyemi AGOI**
Obafemi Awolowo University

**Abstract**
Many thanks to digital technology, as its advent has played an ultimate role in making the quality of life better. Unfortunately, this same spectrum has also enhanced a number of security threats through internet connectivity. Hitherto, an effective access control measures which detects intruders and minimize security errors is proposed of which face recognition technology is guaranteed and recommended. Face recognition technology is a biometric technology which is based on the identification of facial features of an individual. Face recognition system is synonymous to automatic face recognition, biometric authentication, biometric identification or identity verification. According to Wikipedia, face recognition system is a technology from a digital image or video frame against a stored database template. This paper is a descriptive survey of face recognition technology and its importance. The paper discussed the basic concept of face recognition system and how it can be used to enhance socio-economic security. In order to gather relevant data that can be used for the paper work, online Google form questionnaire instrument was used to collect information from respondents which were subjected to reliability analysis. Conclusively, the paper inferred that face recognition technology have near perfect security accuracy in ideal conditions.
**Keywords:** Face Recognition System, Social Protection, Economic Security.

# FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BY INTEGRATED ENVIRONMENTAL DRIVERS, PRACTICES AND PERFORMANCE OUTCOME

**Bala Ishiyaku**
Department of Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University

**Marwan Khamis Ali**
Department of Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University

**Rozila Kasim**
Department of Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University

**Ibrahim Idris**
Department of Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University

**Sakina Muhammad Yayajo**
Department of Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University

**Abstract**
Sustainability of the construction industry supply chain has been an issue of concern to policy makers, stakeholders, and researchers. Yet, there are limited literatures that holistically integrate the drivers, practices and performance outcomes of environmentally sustainable supply chain management. This study, therefore, proposed an integrated Environmentally Sustainable Supply Chain Management (ESSCM) framework. The framework posits that construction industry organisations could be driven, pressured or motivated by economic factor, political atmosphere, competition, energy transition, stakeholder pressure, regulations, management commitment, technical capabilities, organisation size, employees education & training, and collaboration to implement environmentally sustainable planning & design, procurement (purchasing), production, distribution/marketing, reverse logistics practices. The adoption of environmentally sustainable supply chain management practices leads to environmental, social, and economic performance outcomes. The study contributed to the body of scarce knowledge on construction industry sustainable supply chain management, and has practical implications to the policy makers, construction industry, and the various stakeholders involved.
**Keywords:** Sustainable Supply Chain Management, Construction industry, Environment, Social performance, Economic Performance

## 1. Introduction

The global economy largely depends on the Construction industry for its energy demands and needs. This is evidenced by increased global consumption of construction industry resources to satisfy the energy needs (Chen, He, Guan, Lu, & Li, 2017; WanAhmad, Rezaei, Sadaghiani, & Tavasszy, 2017; Yong, Klemeš, Varbanov, & Huisingh, 2015).

Lima, Relvas, & Barbosa-póvoa (2016) also reported the increased production and consumption of construction industry resources globally. The global increase in commerce resulting from the sale of building products is similarly unprecedented. This is attributed to the global increase in total consumption of primary energy about 80 percent of which is powered by the construction industry resources, population expulsions and advancement of modern technology (Deng & Liu, 2011; Hajjari, Tabatabaei, Aghbashlo, & Ghanavati, 2017).
The construction industry is strategic in economic development of global economy. The industry has a complex supply chain which mostly, broadly, classified into upstream, midstream and downstream sectors (Janus & Murphy, 2013; Lima et al., 2016; Matos & Hall, 2007). This complex chain involves construction industry companies, suppliers, distributors and consumers in a long and multifaceted chain that must be managed effectively for improved performance. The economic and social significance of such sophisticated chain in the construction industry cannot be overemphasized.
The construction industry provides jobs to thousands of people; provides raw material for the industries; and provides the energy needs of the people. For many countries, particularly the emerging or developing nation such as Saudi Arabia, Iran, Qatar, UAE, Kuwait, Nigeria, and many more, construction industry is one of the major sources of their revenue and significantly contribute to their Gross Domestic Product (GDP) and economic development (Agi & Nishant, 2017; Ahmad et al., 2016; Chen et al., 2017). However, despite the positive externalities of the construction industry, it is reported to have serious degradable consequences on the environment, health and wellbeing of people (Shvarts et al., 2016; WanAhmad et al., 2017). Shvarts et al. (2016) similarly reported that in Russia, the most unfriendly sectors to the environment are the construction industry sector with greater impact environmentally than the other sectors. These detrimental environmental impact in addition to construction accidents incidences call to question the sustainability of the construction industry along with its supply chain (Janus & Murphy, 2013) and is increasingly becoming a subject of public and public scrutiny as well as drawing the interest of practitioners, policy makers and researchers (Ahmad et al., 2016; Cordes et al., 2016; Janus & Murphy, 2013; Matos & Hall, 2007; Shvarts et al., 2016; WanAhmad et al., 2017).
Sustainability of construction industry supply chain is a key concern to stakeholders due to strategic nature and complexity of the supply chain of the industry (WanAhmad et al., 2017). Currently, sustainability has become a famous term in different contexts. The reason of rising attention toward sustainability Because of the increase in operating cost of factories producing construction industry derivatives and understanding of the climate change and transparency in both environmental and social activities of companies. The stakeholders are demanding more insight into the environmental, social, and economic impacts of operations done by the companies (Crum, Poist, Carter, & Liane Easton, 2011). Sustainability is a broad discipline mainly related to the study of how natural system function, remain diverse and produce everything it needs for the ecology to remain in balance. The concept of sustainability is mainly related to the integration of environmental, social, and economic responsibilities. One of the most comprehensive and often quoted definitions of sustainability is the one in Dresner (2012) as “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their needs”**.** These correspond to the idea of the Triple Bottom Line (TBL), a concept developed by Elkington (1998), which simultaneously considers and balances economic, environmental and social goals.

Construction industry is a complex industry involving numerous stakeholders, processes and activities. Such complexity requires sustainability across the entire supply chain to ensure environmental, social and economic responsible management of the industries end products, processes and services, called Sustainable Supply Chain Management (SSCM) (Ahmad et al., 2016; Bastas & Liyanage, 2018). Sustainable supply chains management (SSCM) extends the scope of SCM by environmental and social issues and it attempts to consider all the dimensions of sustainability in designing and optimizing supply chain (Seuring & Müller, 2008). The integration of sustainability practices in supply chains is relatively new but growing for over a decade and the concept is receiving global acceptance (Seuring and Muller, 2008).

SSCM is receiving significant attention and several articles have been published on the it from different dimensions, practices, disciplines and industries (Agi & Nishant, 2017; Ahmad et al., 2016; Ansari & Kant, 2017; Bastas & Liyanage, 2018; Dadhich, Genovese, Kumar, & Acquaye, 2014; Dehghanian, Mansoor, & Nazari, 2011; Deng & Liu, 2011; Dubey, Gunasekaran, & Samar, 2014; Gawankar, Kamble, & Raut, 2017; Genovese, Acquaye, Figueroa, & Koh, 2017; Hisham & Montasser, 2017; Mani, Gunasekaran, & Delgado, 2018). However, despite the growing concern on the environmental unfriendliness of the construction industry (Shvarts et al., 2016), the degradation of the environment and the emission of Green House Gases (GHGs) and pollution (Agi & Nishant, 2017; Chen et al., 2017; Janus & Murphy, 2013; Lima et al., 2016), fewer researches have been conducted on sustainable supply chain management in the construction industry (Ahmad et al., 2016; Wan Ahmad, Brito, & Tavasszy, 2016; Wan Ahmad, Rezaei, Brito, & Tavasszy, 2016; WanAhmad et al., 2017). The few existing studies did not holistically evaluate the construction industry sector supply chain sustainability. Most of the studies dwell on single themes without integrating the drivers of SSCM, the SSCM practices and performance outcomes in their construction industry into an environmentally sustainable framework. This article fills this gap by reviewing relevant academic works to establish the drivers for SSCM implementation in construction industry, the SSCM practices in construction industry and the performance outcome of implementing SSCM practices in construction industry. This work is based on the environmental dimension of sustainability. This is because the major tripod of sustainability is the environmental consideration which was shown to have positively impacted both social and economic tripods of the Triple Bottom Line (TBL) of sustainability (Agi & Nishant, 2017; Bhardwaj, 2016; Deng & Liu, 2011; Kumar, Chandna, & Bhardwaj, 2017; Seles, Jabbour, Jabbour, & Dangelico, 2016; Wang & Dai, 2018). Thus, this article provides answers to the following questions:

What are the drivers for implementing environmentally sustainable supply chain management in construction industry

What are the environmental SSCM practices in construction industry?

What are the performance outcomes of implementing environmental SSCM practices in construction industry?

An environmentally sustainable supply chain management framework is proposed based on the answers to the research questions. The rest of the article is structured as follows: Section 2 discusses Sustainable supply chain management (SSCM); section 3 presents the drivers for implementing environmentally SSCM; section 4 focuses on environmentally sustainable supply chain management practices in construction industry; section 5 deals with the performance outcome of implementing SSCM; section 6 proposes an Environmental Sustainable Supply Chain Management (ESSCM) framework; and lastly section 7 concludes and offer recommendations for further directions.

**2. Sustainable Supply Chain Management (SSCM): A Construction Perspective**

Supply chain is a series of business activities involving the supply or distribution of information, goods and services from the cradle point to the point of final consumption (Esfahbodi, Zhang, & Watson, 2016). Supply chain could range from simple to complex depending on the nature of the industry and the stakeholders involved. The construction industry sector is complex and therefore has complex supply chain. According to Ahmad, Brito, Rezaei, & Tavasszy (2016), the "construction supply chain involves complex networks of companies doing highly specialized activities in some of the world's most difficult and fragile environments. Sustainable Supply Chain Management (SSCM) is defined as the management of materials, information, capital flows, and cooperation amongst companies in a way that dimensions of the triple bottom line (economic, environmental, and social) are taken into account (Seuring & Müller, 2008a). It prepares a condition for delivering higher economic, environmental, and social values to both stakeholders and customers. Implementing the SSCM practices can lead to a long-term improvement of an organization's performance and help managers make more concrete decisions (Mata, Martins, Sikdar, & Costa, 2011). In simple words, SSCM is defined as the managerial decisions and designed behaviours in order to ensure that supply chain works efficiently in the TBL dimensions to create a truly sustainable supply chain (Pagell & Wu, 2009).

The previous studies on SCM issues are mainly divided into two categories. The first category of the studies explored purchasing aspect of supplies chain (Green, Morton, & New, 1996) and supply management (Bowen, Cousins, Lamming & Farukt, 2001). Bowen et al. (2001) investigated criteria that can affect supplier selection and greening supply process. There are many studies studying various criteria influencing greening the products themselves (Lamming & Hampson, 1996; Seuring, 2004). The second category investigates logistics aspect of supply chain management. For instance Abukhader and Jönson (2004) conducted a detailed literature review on environmental issues in logistics. The purpose of the paper is to explore the logistics and SCM disciplines to see how the scientific community handles this challenge. Besides, there are some studies investigating the economic impact of SCM. Hervani, Helms and Sarkis (2005) studied economic impact through the decision-making process; Seuring (2001) has investigated cost management processes and Hervani et al. (2005) studied performance management within the supply chain.

The second group of articles studies sustainability side. They mainly focused on addressing environmental sustainability (Lamming & Hampson, 1996). There are also articles that investigated green product design (Baumann, Boons, & Bragd, 2002). Other article considered integrating environmental concerns and issue into supply chain management and called it Green Sustainable Supply Chain Management (Agi & Nishant, 2017; Dadhich et al., 2014; Deng & Liu, 2011). A SSCM of construction industry is important not only because the construction resources are finite but also because of the continuous increase in the demand for energy. The implementation of SSCM practices in construction industry would help the industry to minimize, if not eliminate, the uncertainties and negative impacts while allowing the construction industry to sustain itself economically and ensure energy security. To solve the sustainability issues, the industry must work together with its stakeholders: governments, local communities, suppliers, customers and employees (Ahmad & Rezaei, 2013).

**3. Drivers of Sustainable Supply Chain Management in construction industry**

Drivers of sustainable supply chain management in construction industry are those pressure, issues and concerns both internal and external of the organization from various stakeholders that motivate or bar the organization to implement sustainable supply chain management.

Thus, these drivers can be categorized into external and internal drivers (Agi & Nishant, 2017; Ahmad et al., 2016; WanAhmad et al., 2017).

### 3.1 External Drivers

The operations of construction industry are globally dispersed transcending various political, economic, technological and social barriers. Due to its strategic importance, the construction industry is at the centre of international geopolitical and economic landscape (Lapide & Manzano, 2005). In today's business environment with complicated structure, it is vital to have a clear insight not only about the micro-point perspective but also the business macro environment. The studies on the macro environment of supply chain involve understanding the factors that are outside of the direct control of supply chain. Such factors exist in the environment in which a specific industry or supply chain operates. The macro forces such as the economy, government, and social changes can have a significant impact on a company's performance-mostly in a one-way manner (Halldórsson *et al*., 2009).

In analysing the macro-environment, it is necessary to consider industry, company, and the environment in which the company operates and afterward use the PESTEL model or any other models to investigate the macro environment (Gillespie, 2007). In this study, The construction business environment is taken into account to investigate the environment and then the PESTEL and Porter models are used as a basis for identification of external forces. Three of these criteria are same as the PESTEL model (Political, Economic, and Legal) and the others are defined as Stakeholder, Competition, and Energy Transition. Environmental and Social concerns are addressed in Stakeholders and Technology element and are considered as part of Energy Transition. Competition and energy transition are two new forces added in this model. It would be vital to consider energy transition as one of the forces that can impact the activities of the construction companies. These factors are explained in the following sections.

#### 3.1.1 Economic Driver

The economy and the construction industry have bilateral relation since the global economy depends on the constant supply of construction while development of the construction industry heavily relies on the progress of international economy (Kennedy, 1974). Economic instability will impact the company's profitability negatively and confront them with financial risks. The construction companies must keep their profitability high in order to attain sustainability, expand their businesses and to be able to replace the unsustainable processes (Edwards, Ishaq, & Johnsen, 2010). According to Heffron and McCauley (2014) supply of energy and energy security can contribute to national economic growth. It is anticipated that in the next two decades energy demand will increase significantly. This increase in energy consumption would be between 30% and 50% that can lead to the higher price of energy in the future (DoE, 2014).

#### 3.1.2 Political Driver

Most of the companies in the construction industry are either state-owned or have a close relation with the government. The government impact is one the most important external forces affecting the construction industry (Edwards et al., 2010). The governments in their respective countries have direct control over the evolution of the construction industry and could manage it based on their willingness (Manzano, 2005). Therefore, policies and decisions made by the governments could directly influence the activities of the construction companies (Wan Ahmad & Rezaei, 2013).

According to Hecht and Miller (2010), the sustainability practices cannot be advanced without the governmental supports and convergence of government and business interests. The fact that mostly construction companies are state-owned, even if they are not, requires them to work closely with governments. Hence, conflict of interest may arise in the management due to the needs to safeguard national welfare (Wolf, 2009). The political instability in construction producing countries will impact the management of construction companies. Decisions made by the governments can affect the supply side of the construction including new energy policies, regulations, and geopolitical conditions.

### 3.1.3 Competition

Due to huge demand for energy and nature of the energy market, there is ever increasing competition amongst companies in this field. Companies in the construction industry can be divided into two groups. They are either "International construction Companies" (IOCs) having limited proprietary control over construction resources but possessing required technologies or "National construction Companies" (NOCs) owning construction resources but not proper technologies to extract construction efficiently (Edwards et al., 2010). Although the NOCs currently have not acquired the adequate knowledge to produce construction, the future energy growth market will be located closer to NOCs and controlled by them since they have the majority of construction resources. Therefore, there is close competition between NOCs and IOCs since in the shifting competitive environment; the role of NOCs is becoming more prominent (Edwards et al., 2010). It is predicted that corporation between NOCs will be a norm and companies which control the reserves of construction will have more power to select their alliance (Wolf, 2009). Such Competition influence SSCM strategy adopted by companies (Seuring and Müller, 2008).

### 3.1.4 Energy Transition

The huge demand for energy results in the ever increasing competition amongst the companies and due to increased attention toward the climate change, there is an increasing collaboration amongst countries to find clean sources of energy. As a result, a transition in global construction production has commenced. The main concern of the construction transition is to find and develop environmentally friendly technologies quickly to first replace conventional construction products and then supply the increasing demand of energy for transportation (Edwards et al., 2010).

### 3.1.5 Stakeholders Pressure

Stakeholder management is a crucial issue in driving sustainable practices and the integration of demands from stakeholders into business processes. It allows the creation of an integrated management system supporting the proactive development of best practices Stakeholders are "any group or individual that affects or is affected by the achieving of a company's objectives. Stakeholders include suppliers, collaborators, environmentalists, governments, community, owners, consumer defenders, consumers, and competitors" (Seles et al., 2016). Seles et al. (2016) found that different stakeholders' pressure promotes the adoption of green sustainable supply chain management. Similarly proposition of the influence of stakeholders' pressure on the adoption of sustainable supply management (SSCM) are made by numerous authors (Agi & Nishant, 2017; Esfahbodi et al., 2016; Mani et al., 2018; Mathivathanan, Kannan, & Haq, 2017; Seles et al., 2016; Silvestre, 2014; Singh, 2016; WanAhmad et al., 2017). Another important factor for stakeholders is accessing to the cheap energy that is essential for economic growth. However, unequal distribution and access of countries to energy are led to significant vulnerabilities (Heffron & McCauley, 2014).

One of the challenges that construction Company has to address is to build a mutually beneficial relationship with its stakeholders in order to understand their expectations. However, the process of reaching that level of understanding and giving an appropriate response to the expectations of stakeholders is often very difficult and confusing.

### 3.1.6 Regulations

Regulations in the macro environment play a pivotal role in shaping an industry. Most of the construction companies operate in various countries with a different regulatory framework that might cause regulatory and compliance related risks to the companies. The regulations in the construction industry cover a wide range of roles including technical, environmental, material use, health, and safety issues established by the international committees (Edwards et al., 2010). Globally unaligned (governmental) regulations can result in diversified operational risks, environmental impacts, and carbon pricing specially for the IOCs operating in different countries. Strict operational rules and environmental regulations can impact the supply of construction negatively since the companies are obliged to enforce regulations requiring changes in the operations. Various studies submitted that regulatory pressures affects the adoption of sustainable supply chain management (Agi & Nishant, 2017; Mani et al., 2018; Seles et al., 2016; WanAhmad et al., 2017).

## 3.2 Internal Drivers

The internal drivers are micro-environmental factors within an organization that encourage or discourage the adoption of sustainable supply chain management. The construction industry is complex with very long and sophisticated chains. Such internal complexities and capabilities affect the industry's ability to implement sustainable supply chain management in the organization (Agi & Nishant, 2017; Mathivathanan et al., 2017; Seles et al., 2016). The internal drivers include management commitment, organization size, technical capabilities, employees' education and training, company's strategy, and management preparedness. These internal drivers for implementing sustainable supply chain management are discussed in the following sections.

### 3.2.1 Management Commitment

Existing studies on the drivers of implementing sustainable supply chain management shows that the success or otherwise of sustainable supply chain management (SSCM) is influenced by management commitment (Agi & Nishant, 2017). Such commitment is embedded in top management leadership, organizational sustainability culture and transparency (Varzandeh, Farahbod, Zhu, & Bernardino, 2014; WanAhmad et al., 2017). Top management makes all strategic decisions on organizational activities (Subramanian & Gunasekaran, 2014). Their level of commitment to sustainability determines the implementation of sustainable supply chain management in the organization. The management, from top to lower level, determines the suppliers, the material to use, the production process, techniques and methods, the mode of distribution of the product to the final consumer and how the used product should be managed. Thus, their commitment to instilling sustainability across all the chain is paramount in adopting sustainable supply chain management (Agi & Nishant, 2017; Luthra, Garg, & Haleem, 2016).

### 3.2.2 Technical Capability

The success otherwise of implementing sustainable supply chain management depends on the technical capability of the organization (Agi & Nishant, 2017; Silvestre, 2014). The construction industry is very complex with so much complexities across the supply chain requiring technical knowhow to sustainably manage the chain (Ahmad et al., 2016; Janus & Murphy, 2013; WanAhmad et al., 2017). Organizations with technical capability are motivated to implement SSCM while those without are discouraged for implementing same. Increasing sustainability technical requirements could increase cost of operation and reduce overall competitiveness of companies, therefore demanding more capability for adoption (Ahmad et al., 2016). Similarly, Agi & Nishant (2017) argued that implementing environmentally sustainable supply chain management practices requires a given level of technical capacity through the entire life cycle of the product. Such capabilities help organisations optimize their cost effectiveness and production friendliness to the environment through innovativeness in solving production problems.

### 3.2.3 Organization Size

The size of organisations play significant role on their decision makings and activities. Larger organisations mostly have more capability to implement sustainable supply chain management practices. This this because while large organisations are advantaged, the small organisations are assumed to be at a disadvantage with respect to their resource endowments (Agi & Nishant, 2017; Bhardwaj, 2016). Similarly, Lähtinen, Guan, Li, & Toppinen (2016), considering ecosystem services in supply chain management, asserted that unlike the smaller and medium sized organisations, larger organisations with more abundant resources at their disposal tend to adopt more sustainable practice. Seles et al. (2016) submitted that the pressure exerted by stakeholders for the adoption of environmentally sustainable supply chain management largely depend on the organisation size. Small and medium sized organisation are deficient in expertise and resources to effectively deal and meet the dynamic and emerging environmental issues; thus, their incentive to adopt environmentally sustainable supply chain management may differ from that of larger organisations (Esfahbodi et al., 2016).

### 3.2.4 Employees Education and Training

Implementing environmentally sustainable supply chain management requires much expertise and capabilities. Sustainability is dynamic and ever emerging particularly in the construction industry complex supply chain industry. The ability of an organisation to implement SSCM depend on the technical knowledge of its employees on environmental issues and environmentally sustainable supply chain management practices (Agi & Nishant, 2017; Ansari & Kant, 2017; Bhardwaj, 2016). Since environmental sustainability is ever emerging, the ability of organisation to implement ESSCM depends on their employees' ability to adopt the new practice and changes. This is only achievable if employees undergo continuous trainings and retraining on the emerging "environment friendly practices and process" (Agi & Nishant, 2017; Luthra et al., 2016; Seles et al., 2016).

### 3.2.5 Collaboration

The construction industry supply chain is complex and require internal integration and collaboration among functions and processes to achieve robust sustainability across the supply chain. Organisations can be able to achieve robust sustainability through active collaboration with the suppliers, employees and other organs of the organisation (Agi & Nishant, 2017; Ansari & Kant, 2017; Dadhich et al., 2014; Esfahbodi et al., 2016; Genovese et al., 2017; Liman, Sipan, Olatunji, & Afrane, 2015; Luthra et al., 2016). According to Silvestre (2014), a fundamental requirement for sustainable supply chain management is active collaboration among supply chain members through "aligned objectives, open communication, sharing of resources, risks and rewards".

## 4. Environmentally Sustainable Supply Chain Management (ESSCM) Practices

Environmentally sustainable supply chain management also called green supply chain management involves the incorporation of environmental thinking and concern into traditional supply chain management. This involves integrating sustainability in all the stages of the supply chain. Different authors identified the supply chain management practices from different dimensions and perspectives. For instance, Esfahbodi et al. (2016) categorised the sustainable supply chain management practice into sustainable procurement, sustainable production, eco-design, sustainable distribution, and investment recovery. Sustainable procurement deals with environmentally conscious purchasing that satisfy the ecological attributes of reusability, recyclability and nontoxicity of the material. Green raw material, green exploitation, green store, green transportation, green sale, green consumption, green return, green recycling and green disposal were considered as sustainable supply chain management practices (Deng & Liu, 2011). Other authors considered diverse sustainable supply chain management practices to include waste optimization, carbon footprint reduction, green purchasing and green product design, mechanisms for product and packaging recycling, reuse, eco-design products, sustainable packaging, and environmental protection management, cooperation with customers, supplier management, logistics and product stewardship (Agi & Nishant, 2017; Ahmad et al., 2016; Chen et al., 2017; Hong, Zhang, & Ding, 2017; Luthra et al., 2016; Seles et al., 2016; WanAhmad et al., 2017; Wang & Dai, 2018). These practices can be categorized as environmentally sustainable planning and design, procurement (purchasing), distribution/marketing, and reverse logistics as presented in table 1 below.

**Table 1:** Environmentally Sustainable Supply Chain Management Practices

| Practices | Meaning | Sources |
|---|---|---|
| Environmentally sustainable planning and design | This is also called eco-design. It involved strategic planning and design of products that minimizes waste and harmful environmental impact. This practice involves considering the disassembly and recyclability of products as well as potential hazard or harmful effect on the environment through life cycle analysis. | (Agi & Nishant, 2017; Ahmad et al., 2016; Bhardwaj, 2016; Esfahbodi et al., 2016; Kumar et al., 2017; Luthra et al., 2016; Seles et al., 2016; WanAhmad et al., 2017) |
| Environmentally sustainable Procurement (purchasing) | This practice deals with supplier management in the supply chain. It ensures that the suppliers meet the organisations specifications regarding environmental sustainability. The material to be purchases should satisfy the requirement of recyclability, reusability and less harmful. | (Janus & Murphy, 2013)(Lähtinen et al., 2016)(Subramanian & Gunasekaran, 2014)(Gawankar et al., 2017)(Ahmad et al., 2016)(Singh, 2016)(Wang & Dai, 2018) |
| Environmentally Sustainable production | This practice advocates the use of production method that has no degradable impact on the environment. Such production should ensure flexibility, less energy consumption, use of environmental friendly renewable material sources, and reduce the emission of harmful toxic pollutants to the air, water, and the environment. | (Genovese et al., 2017)(Bhardwaj, 2016)(Kumar et al., 2017)(Luthra et al., 2016)(Gawankar et al., 2017)(WanAhmad et al., 2017)(Hong et al., 2017)(Seles et al., 2016) |
| Environmentally sustainable Distribution/marketing | This practice ensures that products reach final consumers sustainably. This practice requires sustainable transportation of products through the various transportation nodes, sustainable storage of the products and sustainable marketing of the product to the final consumer. | (Bhardwaj, 2016; Dadhich et al., 2014; Deng & Liu, 2011; Esfahbodi et al., 2016; Genovese et al., 2017; Luthra et al., 2016; Seles et al., 2016; Silvestre, 2014; Wang & Dai, 2018) |
| Reverse logistics | This practice deals with recovering used products that hitherto be waste for recycling. This practice protects the environment from waste. It is also used to retrieve surplus sales and asset through investment recovery and divestment practices. | (Esfahbodi et al., 2016)(Seles et al., 2016)(Subramanian & Gunasekaran, 2014)(Dadhich et al., 2014)(Ansari & Kant, 2017)(Singh, 2016)(Deng & Liu, 2011) |

## 5. ESSCM Performance Outcome

Several studies revealed that implementing environmentally sustainable supply chain management contribute to the performance of the organisation environmentally, socially and economically (Agi & Nishant, 2017; Dubey et al., 2014; Esfahbodi et al., 2016; Kumar et al., 2017; Seles et al., 2016; Subramanian & Gunasekaran, 2014; Wan Ahmad, Rezaei, et al., 2016). Thus, the key performance outcomes of implementing ESSCM are environmental, social and economic.

### 5.1 Environmental Performance Outcome

The major benefit of implementing environmentally sustainable supply chain management is the improvement of the environmental condition of the supply chain. According to (Esfahbodi et al., 2016), environmental performance deals with the ability of an organisation to minimize harmful environmental hazards such as emission, effluent waste, solid waste and toxic and hazardous material use. Environmental performance outcomes include energy savings, water savings, waste prevention, raw material conservation, reduced energy consumption, energy efficiency, reduced greenhouse gases emission, reduced hazardous material use, increased utilisation of renewable sources, reduction of sewage, enhanced production quality, pollution control, resource utilisation, and cumulatively improved corporate environmental management (Dubey et al., 2014; Eskandarpour, Dejax, Miemczyk, & Péton, 2015; Gawankar et al., 2017; Hong et al., 2017; Mathivathanan et al., 2017; Subramanian & Gunasekaran, 2014). Empirically, Esfahbodi et al. (2016) and Wang & Dai (2018) established significant causal effect between adopting sustainable supply chain management and the environmental performance outcome of the organisation.

### 5.2 Social Performance Outcome

Many studies highlighted that adopting environmentally sustainable supply chain management improves the social responsibility of organisation and their overall corporate image (Kumar et al., 2017; Seles et al., 2016; Singh, 2016). The social performance outcome of organisation involves maintaining and improving people standard of living without causing catastrophic impact on the environments and without destructive use of the natural resources (Luthra et al., 2016). Mathivathanan et al. (2017) argued that implementing sustainable supply chain management practices ensures that ethical standards that give rise to social justice are followed. The social performance outcomes as a result of implementing environmentally sustainable supply chain management include reduced environmental health and safety compliance cost, reduced customer complaints or returns, employee training on green knowledge, and increased employee wellbeing and job satisfaction (Subramanian & Gunasekaran, 2014). Wang & Dai (2018) submitted that an environmentally sustainable production line can reduce pollution discharges as well as “change the working conditions of employees and the community environment, and furthermore improve the firm social reputation”. Thus, the implementation of environmentally sustainable supply chain management improves organisation social performance.

### 5.3 Economic Performance Outcome

The economic performance outcome deals with the organisation’s financial position and profitability as a result of implementing environmentally sustainable supply chain management. For instance, (Wang & Dai, 2018) reported that when SSCM is incorporated with economic strategy, it leads to optimisation of resources and improves organisations image through stakeholder relation which can ultimately increase revenue. Similarly, adopting environmentally sustainable supply chain management practices at the procurement and production can decrease the consumption of material resources which reduces cost of production, and ultimately increase the efficiency of production. (Luthra et al., 2016) also argued that the implementation green supply chain management practices could assist in decreasing the costs of raw materials and packaging because of use of recycled/reused material thereby increasing organisational profitability and improving economic performance.

Various other studies reported that implementing environmentally (green) sustainable supply chain management practices have direct significant causal effect on economic performance outcomes (Agi & Nishant, 2017; Bhardwaj, 2016; Deng & Liu, 2011; Genovese et al., 2017; Kumar et al., 2017; Luthra et al., 2016; Seles et al., 2016; Singh, 2016).

## 6. Proposed Environmentally Sustainable Supply Chain Management (ESSCM) Framework

From the literature review, the environmentally sustainable supply chain management (ESSCM) practice is induced by various drivers which are categorised into the external and the internal driver. These drivers make pressure organisations to either implement ESSCM or not depending on the characteristics of the organisation. The implementation of ESSCM practices leads to the triple bottom line (environmental, social, and economic) performance outcome. These interrelationships are integrated into an Environmentally Sustainable Supply Chain Management (ESSCM) framework as presented in figure 1 below.

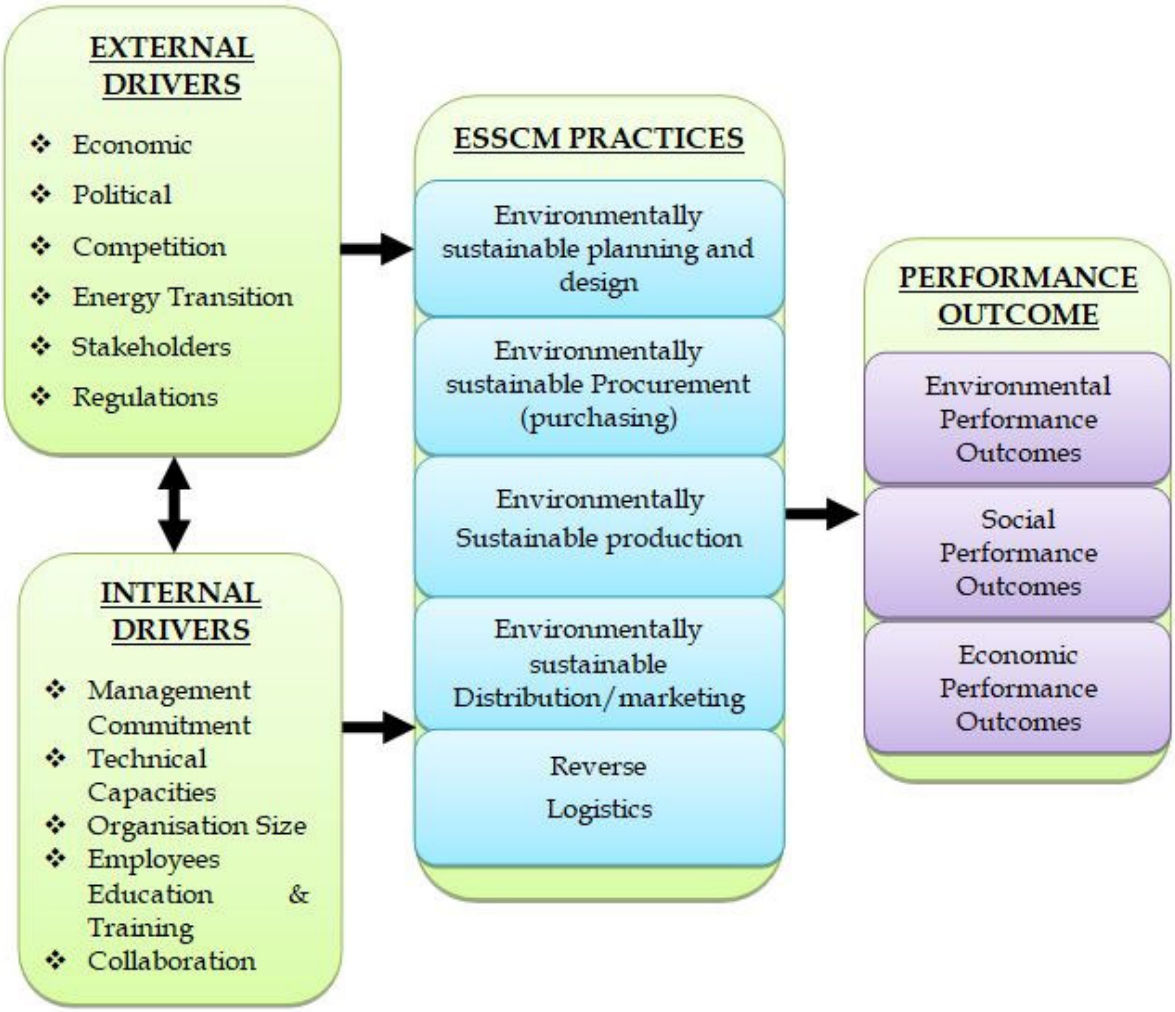



**Figure 1: Environmentally Sustainable Supply Chain Management (ESSCM) Framework**

The environmentally sustainable supply chain management frameworks proposed a direct relationship between the external business environment drivers and internal business environment of construction industry organisations with their adoption of environmentally sustainable supply chain management. The framework postulated that construction industry organisations could be driven, pressured or motivated by economic factor, political atmosphere, competition, energy transition, stakeholder pressure, regulations, management commitment, technical capabilities, organisation size, employees education & training, and collaboration to implement environmentally sustainable planning & design, procurement (purchasing), production, distribution/marketing, reverse logistics practices. This proposition has been reported and supported by numerous literatures (Agi & Nishant, 2017; Ahmad et al., 2016; Luthra et al., 2016; W. N. Wan Ahmad, Brito, et al., 2016; WanAhmad et al., 2017). The framework further integrated the adoption of the environmentally sustainable supply chain management practices in construction industry organisations with the triple bottom line (environmental, social, and economic) performance outcomes. This preposition is also reported and supported by numerous literatures (Agi & Nishant, 2017; Dubey et al., 2014; Esfahbodi et al., 2016; Kumar et al., 2017; Seles et al., 2016; Subramanian & Gunasekaran, 2014; Wan Ahmad, Rezaei, et al., 2016).

## 7. Conclusion

The construction industry, despite its numerous economic and social positive impacts on the people, economies and nations, has significant negative impact on the environment across its supply chain. This negative environmental impact has precipitated the attention and concern of various stakeholders, and call for the sustainable management of the supply chain to mitigate the negative environmental impact. Despite this concern, there is relatively fewer studies that holistically study the development in the construction industry sector. There is equally an absence of an integrative framework that relates the drivers of sustainability, environmentally sustainable supply chain management practices, and the performance outcome of adopting such practices in the construction industry. Thus, this study proposed an integrative framework of environmentally sustainable supply chain management. The framework The framework postulated that construction industry organisations could be driven, pressured or motivated by economic factor, political atmosphere, competition, energy transition, stakeholder pressure, regulations, management commitment, technical capabilities, organisation size, employees education & training, and collaboration to implement environmentally sustainable planning & design, procurement (purchasing), production, distribution/marketing, reverse logistics practices. The adoption of environmentally sustainable supply chain management practices leads to environmental, social, and economic performance outcomes.

This study is limited by the fact that proposed framework is not validated with empirical data within the context construction industry. The study is equally not situated based on any particular case study but on the construction industry generally. However, the construction industry supply chain is very complex and may require different managerial strategies to effectively achieve sustainability. This study therefore recommends validating the proposed framework using empirical data from the construction industry. The study also recommended such a study should be situated within a given case study in a particular country. This is because cases differ which makes generalisation difficult.

By revealing the drivers that necessitate the implementation of environmentally sustainable supply chain management practices that give rise to the environmental, social, and economic performance outcomes, this study has contributed to the body of scarce knowledge on construction industry sustainable supply chain management, and has practical implications to the policy makers, construction industry, and the various stakeholders involved.

**References**

Abukhader, S. M., & Jönson, G. (2004). Logistics and the environment: Is it an established subject? *International Journal of Logistics Research and Applications, 7*(2), 137-149.

Agi, M. A. N., & Nishant, R. (2017). Understanding in fluential factors on implementing green supply chain management practices : An interpretive structural modelling analysis. *Journal of Environmental Management*, *188*, 351–363. http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.11.081

Ahmad, W. N. K. W., & Rezaei, J. (2013). Influence of external forces on supply chain sustainability goals and decisions in the oil and gas industry. *Paper presented at the Engineering, Technology and Innovation (ICE) & IEEE International Technology Management Conference, 2013 International Conference*

Ahmad, N. K. W., Brito, M. P. De, Rezaei, J., & Tavasszy, L. A. (2016). An integrative framework for sustainable supply chain management practices in the oil and gas industry. *Journal of Environmental Planning and Management ISSN:*, (September). http://doi.org/10.1080/09640568.2016.1178105

Ansari, N., & Kant, R. (2017). A state-of-art literature review re fl ecting 15 years of focus on sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production Journal*, *142*, 2524–2543. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.023

Bastas, A., & Liyanage, K. (2018). Sustainable supply chain quality management : A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, *181*, 726–744. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.110

Baumann, H., Boons, F., & Bragd, A. (2002). Mapping the green product development field: engineering, policy and business perspectives. *Journal of Cleaner Production, 10*(5), 409-425.

Bhardwaj, B. R. (2016). Role of green policy on sustainable supply chain management: a model for implementing corporate social responsibility (CSR). *Benchmarking: An International Journal*, *23*(2).

Bowen, F. E., Cousins, P. D., Lamming, R. C., & Farukt, A. C. (2001). The role of supply management capabilities in green supply. *Production and operations management, 10*(2), 174-189

Chen, Y., He, L., Guan, Y., Lu, H., & Li, J. (2017). Life cycle assessment of greenhouse gas emissions and water-energy optimization for shale gas supply chain planning based on multi-level approach : Case study in Barnett , Marcellus , Fayetteville , and Haynesville shales. *Energy Conversion and Management*, *134*, 382–398. http://doi.org/10.1016/j.enconman.2016.12.019

Cordes, E. E., Jones, D. O. B., Schlacher, T. A., Amon, D. J., Dunlop, K. M., Escobar-briones, E. G., … Génio, L. (2016). Environmental Impacts of the Deep-Water oil and gas Industry : A Review to Guide Management Strategies. *Frontiers in Environmental Science*, *4*(September). http://doi.org/10.3389/fenvs.2016.00058

Crum, M., Poist, R., Carter, C. R., & Liane Easton, P. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International journal of physical distribution & logistics management, 41*(1), 46-62.

Dadhich, P., Genovese, A., Kumar, N., & Acquaye, A. (2014). Developing sustainable supply chains in the UK oil and gas industry: A case study. *Intern. Journal of Production Economics*. http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.012

Dehghanian, F., Mansoor, S., & Nazari, M. (2011). A Framework for Integrated Assessment of Sustainable Supply Chain Management. In *Proceedings of the 2011 IEEE IEEM* (pp. 279–283).

Deng, M., & Liu, L. (2011). The Analysis and Discussion about Green Supply Chain Management of Oil Industry in China. *Applied Mechanics and Materials*, *65*, 32–35. http://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.65.32

DoE, U. (2014). *Annual energy outlook 2014 with projections to 204*0. Washington, DC: US Energy Information Administration, US Department of Energy.

Dresner, S. (2012). *The principles of sustainability*. Routledge.

Dubey, R., Gunasekaran, A., & Samar, S. (2014). Exploring the relationship between leadership , operational practices , institutional pressures and environmental performance : A framework for green supply chain. *Intern. Journal of Production Economics*, 1–13. http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.10.001

Edwards, S., Ishaq, O., & Johnsen, O. (2010). *oil and gas industry 2030: meeting the growing demands for energy in the coming decades.* IBM Global Business Services Executive Report.

Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business. *Environmental Quality Management, 8*(1), 37-51.

Esfahbodi, A., Zhang, Y., & Watson, G. (2016). Sustainable supply chain management in emerging economies: Trade-offs between environmental and cost performance. *Intern. Journal of Production Economics*. http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.02.013

Eskandarpour, M., Dejax, P., Miemczyk, J., & Péton, O. (2015). Sustainable supply chain network design : An optimization-oriented review. *Omega*, *54*, 11–32.

Gawankar, S. A., Kamble, S., & Raut, R. (2017). An investigation of the relationship between supply chain management practices ( SCMP ) on supply chain performance measurement ( SCPM ) of Indian retail chain using SEM. *Benchmarking: An International Journal*, *24*(1), 257–295. http://doi.org/10.1108/BIJ-12-2015-0123

Genovese, A., Acquaye, A. A., Figueroa, A., & Koh, S. C. L. (2017). Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: Evidence and some applications. *Omega*, *66*, 344–357.

Gillespie, A. (2007). *Foundations of economics. Additional chapter on business strategy*: Oxford University Press Oxford.

Green, K., Morton, B., & New, S. (1996). Purchasing and environmental management: interactions, policies and opportunities. *Business strategy and the environment, 5*(3), 188-197

Hajjari, M., Tabatabaei, M., Aghbashlo, M., & Ghanavati, H. (2017). A review on the prospects of sustainable biodiesel production : A global scenario with an emphasis on waste-oil biodiesel utilization. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *72*(January), 445–464. http://doi.org/10.1016/j.rser.2017.01.034

Halldórsson, Á., Kotzab, H., & Skjøtt-Larsen, T. (2009). Supply chain management on the crossroad to sustainability: a blessing or a curse? *Logistics Research, 1(*2), 83-94.

Hisham, M. A. I., & Montasser, H. (2017). Investigating Solid Waste Supply Chain : A Proposed Framework for Achieving the Environmental Sustainability Case study Alexandria , Egypt Abstract : *International Journal of Business and Economic Affairs (IJBEA)*, *2*(3), 165–172. http://doi.org/10.24088/IJBEA-2017-23001

Hong, J., Zhang, Y., & Ding, M. (2017). Sustainable supply chain management practices, supply chain dynamic capabilities, and enterprise performance. *Journal of Cleaner Production*. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.093

Hervani, A. A., Helms, M. M., & Sarkis, J. (2005). Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking: An international journal, 12*(4), 330-353.

Heffron, R. J., & McCauley, D. (2014). Achieving sustainable supply chains through energy justice. Applied Energy, 123, 435-437.

Hecht, M. L., & Miller-Day, M. A. (2010). "Applied" aspects of the drug resistance strategies project. *Journal of Applied Communication Research*, *38*(3), 215-229.

Janus, B., & Murphy, H. (2013). Sustainability Reporting and The oil and gas Industry - Challenges And Emerging Trends. In *SPE European HSE Conference and Exhibition*. London, United Kingdom.

Kennedy, M. (1974). An economic model of the world oil market. *The Bell Journal of Economics and Management Science,* 540-577

Kumar, V., Chandna, P., & Bhardwaj, A. (2017). Green supply chain management related performance indicators in agro industry : A review. *Journal of Cleaner Production*, *141*, 1194–1208. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.103

Lähtinen, K., Guan, Y., Li, N., & Toppinen, A. (2016). Biodiversity and ecosystem services in supply chain management in the global forest industry. *Ecosystem Services*, *21*, 130–140. http://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.07.006

Lamming, R., & Hampson, J. (1996). The environment as a supply chain management issue. *British journal of Management, 7*(s1), S45-S62.

Lapide, L. & Manzano, F. S. (2005). Supply chain practices in the petroleum downstream, Massachusetts Institute of Technology.

Lima, C., Relvas, S., & Barbosa-póvoa, A. P. F. D. (2016). Downstream oil supply chain management : A critical review and future directions. *Computers and Chemical Engineering*, *92*, 78–92. http://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2016.05.002

Liman, H. S., Sipan, I., Olatunji, I. A., & Afrane, E. (2015). Hedonic Modelling of Determinants of House Price in Minna, Nigeria. In *ASIA International Conferences on Emerging Issues in Economics and Finance (EIEF 2015)* (pp. 1–11). Kuala Lumpur.

Luthra, S., Garg, D., & Haleem, A. (2016). The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management towards sustainability: An empirical investigation of Indian automobile industry. *Journal of Cleaner Production*. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.095

Mani, V., Gunasekaran, A., & Delgado, C. (2018). Supply chain social sustainability : Standard adoption practices in Portuguese manufacturing fi rms. *International Journal of Production Economics*, *198*(February), 149–164. http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.01.032

Mathivathanan, D., Kannan, D., & Haq, A. N. (2017). Sustainable supply chain management practices in Indian automotive industry: A multi-stakeholder view. *"Resources, Conservation & Recycling."* http://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.003

Mata, T. M., Martins, A. A., Sikdar, S. K., & Costa, C. A. (2011). Sustainability considerations of biodiesel based on supply chain analysis. *Clean Technologies and Environmental Policy, 13*(5), 655-671.

Matos, S., & Hall, J. (2007). Integrating sustainable development in the supply chain : The case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology. *Journal of Operations Management*, *25*(2007), 1083–1102. http://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.013

Murphy, P. R., Poist, R. F., & Braunschwieg, C. D. (1994). Management of environmental issues in logistics: Current status and future potential. *Transportation journal*, 48-56.

Seles, B. M. R., Jabbour, A. B. L. S., Jabbour, C. J. C., & Dangelico, R. M. (2016). The green bullwhip effect, the diffusion of green supply chain practices, and institutional pressures : evidence from the automotive sector. *International Journal of Production Economics*, *182*, 342–355.

Seuring, S. (2004). Industrial ecology, life cycles, supply chains: differences and interrelations. *Business strategy and the environment, 13*(5), 306.

Seuring, S. A. (2001). Green supply chain costing: joint cost management in the polyester linings supply chain. *Greener Management International*, 71-81.

Seuring, S., & Müller, M. (2008). Core issues in sustainable supply chain management–a Delphi study. *Business strategy and the environment, 17*(8), 455-466.

Shvarts, E. A., Pakhalov, A. M., & Knizhnikov, Y. A. (2016). Assessment of environmental responsibility of oil and gas companies in Russia : the rating method. *Journal of Cleaner Production*, 1–9. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.021

Silvestre, B. S. (2014). A hard nut to crack! Implementing supply chain sustainability in an emerging economy. *Journal of Cleaner Production*. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.009

Singh, A. (2016). Sustainable green supply chain management : Trends and current practices. *Competitiveness Review : An International Business Journal*, *26*(3). http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/CR-05-2015-0034

Subramanian, N., & Gunasekaran, A. (2014). Cleaner Supply-Chain Management Practices for Twenty-First- Century Organizational Competitiveness : Practice-Performance Framework and Research Propositions. *Intern. Journal of Production Economics*. http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.002

Varzandeh, J., Farahbod, K., Zhu, J., & Bernardino, S. (2014). An Empirical Investigation of supply chain sustainability and risk management. In *Proceedings of ASBBS* (Vol. 21, pp. 772–778). Las Vegas.

Wan Ahmad, W. N., Brito, M. P. De, & Tavasszy, L. A. (2016). Sustainable supply chain management in the oil and gas industry: a review of corporate sustainability reporting practices. *Benchmarking: An International Journal*, *23*(6).

Wan Ahmad, W. N. K., Brito, M. P. De, & Tavasszy, L. (n.d.). The implications of energy transition on sustainable supply chain management practices in the oil and gas. *Journal of Technology Management and Business*, *3*.

Wan Ahmad, W. N., Rezaei, J., Brito, M. P. De, & Tavasszy, L. A. (2016). The influence of external factors on supply chain sustainability goals of the oil and gas industry. *Resources Policy*, *49*(2016), 302–314. http://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.06.006

WanAhmad, N. K., Rezaei, J., Sadaghiani, S., & Tavasszy, L. A. (2017). Evaluation of the external forces affecting the sustainability of oil and gas supply chain using Best Worst Method. *Journal of Cleaner Production*. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.166

Wang, J., & Dai, J. (2018). Sustainable supply chain management practices and performance. *Industrial Management & Data Systems*, *118*(1), 2–21. http://doi.org/10.1108/IMDS-12-2016-0540

Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L., & Miller, M. W. (2013). Sample size requirements for structural equation models: An evaluation of power, bias, and solution propriety. *Educational and psychological measurement, 73*(6), 913-934.

Yong, J. Y., Klemeš, J. J., Varbanov, P. S., & Huisingh, D. (2015). Cleaner Energy for Cleaner Production: Modelling, Simulation, Optimisation and Waste Management. *Journal of Cleaner Production*, (2015). http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.062

# RELATIONSHIP BETWEEN ESSENTIAL SERVICE QUALITY AND BARRACK SATISFACTION IN NAVY TOWN, LAGOS NIGERIA

**Sani Audu Maiyaki**
Directorate of Projects, Nigerian Naval Headquarters

**Aisha Idris**
Directorate of Projects, Nigerian Naval Headquarters

**Samirah Ibrahim Jibri**
Directorate of Projects, Nigerian Naval Headquarters

**Bala Ishiyaku**
Directorate of Projects, Nigerian Naval Headquarters

**Mustapha Umar Saad**
Directorate of Projects, Nigerian Naval Headquarters

**Abstract**
The study aims to evaluate the relationship between essential service quality and Junior non-commissioned officers' barrack satisfaction in Navy Town, Lagos, to suggest measures of improvement. The study assesses the relationship between essential service quality and junior non-commissioned officers' barrack satisfaction in the study area. The study covers junior non-commissioned officers Quarters of Navy Town, Lagos. Quantitative method was adopted for this study. Population size in this study comprises of about 1,000 apartments and the sample size is 400. The respondents were selected by a systematic sample method. The study employed a questionnaire as an instrument for data collection. Data collected were analysed using parametric measurements (bivariate correlation). A total number of 372 questionnaires were retrieved from the respondents and 365 were used in the analyses after data screening. The correlation result showed a moderate positive correlation between service quality and soldiers' satisfaction. Bureaucracy and under costing mostly influence the quality of essential service, with a delivery method such as contract contributing less. It is also recommended that Barrack Maintenance Unit (BMU), as well as the Nigerian Naval Headquarters, should incorporate policies that would encourage the efficient use of services provided as it will help to increase the life span of the facilities. The barrack maintenance and services provided be carried out through direct labour to ensure effectiveness. The above recommendations are hopefully expected to reverse the current trend of junior non-commissioned officers' satisfaction, consequently improve to better sustainable improvement on barrack accommodation and facilities.
**Keyword:** Essential Services, Service Quality, Sustainable Facilities, Barrack Facilities, Barrack Satisfaction

## 1. Introduction

Military institutions in Nigeria are pivotal to national development (Koechlin, 2013); this is based on their contributions through the provision of high-level manpower development. To concretize the foregoing, the military policy has it that military institutions ought to achieve a high standard in the provision of essential service quality and resources (Crouch, 2007). These essential services comprise of water supply, electricity, health facilities, barrack maintenance level and so on.

Barracks or soldiers' accommodation is the core components of military institutions all over the world. Traditionally, soldiers' barrack in Nigerian military institutions are exclusively for military use and soldiers live in the barracks (Sagada, 2009). However, the explosion in soldiers' population over time led to excessive use of facilities on barracks and development of "off barrack" all over the country (Adewunmi, Omirin & Famuyiwa, 2011). The cases of military institutions of Navy town are no different from other Nigerian military institutions. This explosion in the soldier population has resulted in unprecedented pressure on the provision of quality of essential services. The dimension of essential service quality is defined by Moulaert and Nussbaumer (2005) as involving provision of services according to specifications that satisfy human basic needs. In the same view, the inadequacy of essential service quality in soldiers' barrack of Navy Town Military Institution can have an adverse effect on soldiers' satisfaction and the actualization of qualitative performance in the military institutions. For instance, sailor's satisfaction and morale can be tied to the quality of water supply, electricity, health facilities, barrack maintenance level, security and information and communication technology (ICT) Services. Soldiers' population explosion, degradation and intentional misuse of facilities have caused changes to the quality of essential services provided in soldiers' barracks, thus posing serious challenges to military institutions in Nigeria.

Therefore, as there are numerous complains about the level of essentials service quality, there is a need to empirically examine the quality of essential services and its relationship with soldiers' barrack satisfaction in Navy Town. Even though several studies were carried out which indicated that the existing barrack facilities are faced with problems such as dilapidation (Okoronkwo, 2003; Karimu, 2015), but little is known on their relationship with soldiers' barrack satisfaction.

Hence, this study bridges that gap by seeking to investigate the relationship between essential service quality and Junior non-commissioned officers' barrack satisfaction in Navy Town, Lagos.

## 2. Literature

The word 'quality' has different meanings and definitions depending on the context in which it is used. The concept of quality is hard to define because quality means different things to different people. The manner a particular user or customer of a product or service will experience a product or service might not be the same with another person's experience. This conforms to Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985) consideration of the concept of quality as an elusive concept that is distinct and complex which is often mistaken with other related concepts. Quality can be categorized in terms of various perspectives like Judgement, product, user, value or manufacturing perspective (Liao, Toya, Lepak & Hong, 2009). Judgementally, the quality of a product is not easily defined but a person can identify it once he comes across it. The user perspective is about how the needs of a user of a particular product are met. From a product/service perspective, a product/service that fails to meet the intended need is considered of lower quality. The value perspective, on the other hand, considers quality in relation to product/service characteristics and price. The manufacturing perspective views quality as meeting product specifications (Liao, Toya, Lepak & Hong, 2009).

Various authors offer different definitions of quality from different contexts. International Jahanshahi, Gashti, Mirdamadi, Nawaser and Khaksar (2011) define quality as the entirety of "features and characteristics of a product or service that bears on its ability to satisfy stated or implied needs". This definition incorporates both products and services and their users.

In the same vein, Sarray (2013) view quality as overall features and characteristics of a product or service that bear on its ability to satisfy given needs. This definition is synonymous with that of ISO in that they both considered the characteristics and features of a product or services that distinguish them from other which give them the ability to meet the needs of their users.

Imbeah (2012) put forward the definition of quality from different scholars such as Anwar (2012) who considers quality as conformance to standard; fitness for use by the user. Muiruri and Were (2016) adopted the definition of quality as characteristic of products and freedom from deficiencies which meet users' needs and provides them satisfaction. Shaikh and Darade (2017) define quality as the extent to which a set of inherent features of a product or services meets requirements. (Arditi and Gunaydin, 1997), on the other hand, define quality from the construction point of view as meeting the legal, aesthetic and functional requirements of a project. Similarly, Ashokkumar (2014) considers quality from a project standpoint as the ability of the project to fulfil the expectation and satisfaction of the project stakeholders. Rashed (2015) provided the definition given by ISO.

Quality can also be defined as fineness in goods and services, particularly to the extent they fit into requirements and satisfying users (Femi, 2016). Parasuraman *et al*., (1985) consider quality as the comparison between expectation and performance. The expectation is a function of what the user needs from the product or services before its use, performance, on the other hand, is what the user derived from using the product or services.

From the above definitions, and from facilities management point stand, the meaning of quality can be summarized to mean effectiveness and efficiency of facilities and services rendered that enable it to conform to a standard, meet users need and/or exceed their expectation. Thus, the role of the facilities manager is to ensure that facilities and services meet the needs and requirements of the end-users. The role encompasses determining Service quality by evaluating performance against expectations (Miller, Buys & Bell, 2012). Service quality can also be viewed in terms of measurements. Palmer (2005) categories these measurements as disconfirmation approaches, performance-only measures, and importance-performance analysis. The disconfirmation model refers to the difference between expected and perceived quality. Thus, facilities managers must abreast themselves with the determinants of quality to improve on the quality of the services.

Quality as defined above is the conformance of facilities, products, and services to standard. Since in management of accommodation facilities, the major issue of concern are essential services, quality is viewed as effectiveness and efficiency of facilities and services rendered that enable it to conform to the standard, meet users need and/or exceed their expectation. Thus, the role of the facilities manager is to ensure that facilities and services meet the needs and requirements of the end-users. The factors that make services to meet or exceed the expectation of the users are numerous. However, Parasuraman *et al*. (1985), in their classical work on service quality, identified 10 determinants of service quality. These determinants are access, communication, competence, credibility, reliability, responsiveness, security, tangibles and understanding the customers.

Quality is relative as perceived by the users of facilities and services. To determine the perception of users towards facilities and service quality, reliability is adjudged to be one of the core dimensions. According to Parasuraman *et al* (1988), reliability is the ability of the provided facilities and services to be accurate and dependable. This is measured in terms of the accuracy and dependability of the facilities manager of the services he/she provided in maintaining and managing the facilities under their watch. This determining is useful in maintaining users trust and retaining them.

As reiterated by Ziethaml and Bitner (2003), users might expect to patronize the facilities and services of the organisation if the facilities managers keep their words. Therefore, facilities managers are to learn the expectations of the users of facilities they manage and services they render to enable them to meet their need and preferably exceed their expectation. The ability of the facilities managers to exceed the expectation of facilities and services users shows the higher quality of the services and vice versa.

Responsiveness is the ability of the facilities manager to respond to the demands, need, request, question, complaint, problems, queries, and enquiries with all the promptness and attention they deserve. Ziethaml and Bitner (2003) defined responsiveness as service providers' readiness to provide services and help users of facilities and services promptly. They believe that while considering service quality process, it is pertinent to examine the users' views on quality first before the management point of view. For instance, in the circumstance of service delivery to barracks buildings user, the perception of Soldiers of what quality should be or it might be distinct from that of the management (facility managers) of the quality of barracks accommodation they manage. Therefore, facilities managers should consider the views of the Soldiers as of utmost importance above their view and respond promptly to their needs and expectations at all time to ensure responsive service delivery.

The knowledge and courtesy of the facilities manager in gaining users' trust and confidence on their services are called assurance. This dimension required employees of service courteous and knowledgeable to win the confidence and trust of the users of their services. According to Ziethaml and Bitner (2003), the providers of services are to 'assure' the provision of knowledge about the services to the users in a courteous manner to build adequate trust and confidence to the users of their services. They further explained that a relationship can be built between the management and the users of their services by inspiring trust and confidence in the mind of the users.

**Empathy**

This determinant of quality viewed quality from the point of users' supremacy and uniqueness. It viewed users of services as special and that they should have the impression that the management and facilities managers consider them as such. According to Ziethaml and Bitner (2003) empathy has to be imbibed by the service providers. This would instil an optimistic impression in the thoughts of the services users because services users would have a feeling as being specially taken care of, and provided by individualized attention. Therefore, facilities managers should give the Junior Non-Commissioned Officers' such impression in managing the barracks housing accommodation.

Tangibles are physical elements of services that can be seen, touch, and feel which are used by users to evaluate quality. This is housing accommodation includes the physical elements of the housing including the provision of services such as water supply, electricity supply, roads, sewers, waste disposal centres and many more. Ziethaml and Bitner (2003) defined tangibles as "physical appearance of facilities, personnel, communication materials, equipment etc". They further explained that service providers mostly use the physical elements of their services to increase their image, shows their quality to their users and in the provision of continuity.

In order to create an efficient service quality to users, tangibles are often used simultaneously with the other determinants of service quality. For instance, in the context of Military barracks, tangibles and responsiveness could be combined to deliver excellent cleaning services, well-equipped room etc.

Essential service quality is the combination of all technical and associated administrative actions intended to retain a barrack with its quality services or restore it to a state in which it can perform its required functions (Norazah, Suki & Tam, 2015). This covered services such as barrack maintenance, water supply, electric supply, sanitation services, and the crowd.

## 3. Methodology

The study adopted the use of exploratory and descriptive design because it will use objective methods to uncover facts about its background and problems. The study approach considered most appropriate for this study is quantitative as numerical data was collected and analysed. Survey research strategy which uses questionnaire as an instrument of data collection was adopted in this research. The study covers Junior Non-Commissioned Officers apartments of Navy Town, Lagos. The target respondents are the junior non-commissioned officers of the study area from each of the selected apartments. Non-Commissioned officer is a Military officer who has not earned a commission and usually obtains their position of authority by promotion through the enlisted ranks

Probability sampling method was employed in this study to provide fair inference and enable a statistical statement made about the size of sampling errors.

As such, the population of this study comprises of about 1,000 apartments in the Junior Non-Commissioned Officers quarters, Navy Town, Lagos. Against this population, a total number of sample size is 400 (four hundred), which questionnaires were administered as recommended by Bartlett, Kotrlik & Higgins (2001). Data collected were analysed using parametric measurements (bivariate correlation).

## 4. Results

**Table: 1 Correlation results between service quality and Junior Non-Commissioned Officers' satisfaction with barrack**

| | Service Quality |
|---|---|
| Service Quality | 1 |
| Navy Town Barrack Satisfaction | .644** |

The correlation result between essential service quality and Junior Non-Commissioned Officers' barrack satisfaction indicated that there are varying correlation results between them. The results in Table 4.6 indicated that there is a substantial positive correlation, r= .644 n= 365, p<.001 between Junior Non-Commissioned Officers' satisfaction and quality level of essential services provided.

## 5. Conclusion and recommendations

The study aims to assess the relationship between essential service quality and Junior non-commissioned officers' barrack satisfaction in Navy Town, Lagos to recommend possible areas of improvement. The study demonstrated the importance of essential services. It also indicated statistical evidence that there is a significant relationship between essential service quality and Junior Non-Commissioned Officers' barrack satisfaction. Therefore the areas for further research can focus on other naval barracks, such that this study can be extended to cover all naval barracks. Further studies can also cover other dimensions, which may affect the Junior Non-Commissioned Officers' welfare such as the economic background. This study recommends continues evaluation of essential service quality to improve Junior Non-Commissioned Officers. This can be achieved by creating a desk officer in the Research and Development department (R&D).

There is the need for massive and intense reorientation of Junior Non-Commissioned Officers' on how to handle and use the provided facilities and also to take pride in ways to make their barrack clean regularly. Exercises such as barrack sanitation competition among various blocks are organized. This should be incorporated in junior non-commissioned officers' unit/ship joining instructions and enforced by the BMU. The above recommendations are hopefully expected to reverse the current trend of junior non-commissioned officers' satisfaction, consequently improve to better sustainable improvement on barrack accommodation and facilities.

**References**

Adewunmi Y., Omirin M. & Famuyiwa F. (2011). Post occupancy evaluation of postgraduate hostel facilities 29 (3/4) 149-168

Arditi, D., & Gunaydin, H. M. (1997). Total quality management in the construction process. International Journal of Project Managemen, 15(4), 235–243.

Ashokkumar, D. (2014). Study of Quality Management in Construction Industry. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 3(1), 36–43.

Crouch, H. (2007). The army and politics in Indonesia. Equinox Publishing.

Femi, O. T. (2016). Barriers and Benefits of Total Quality Management in the Nigerian Construction Industry : A review Barriers and Benefits of Total Quality Management in the Nigerian Construction Industry : A review. International Journal of Engineering Works, 2(2), 7–13. http://doi.org/10.5281/zenodo.15755

Imbeah, K. A. (2012). Framework for the Implementation of Total Quality Management (TQM) in Real Estate Firms in Ghana. Kwame Nkrumah University Of Science And Technology.

Jahanshahi, A. A., Gashti, M. A. H., Mirdamadi, S. A., Nawaser, K., & Khaksar, S. M. S. (2011). Study the effects of customer service and product quality on customer satisfaction and loyalty. International Journal of Humanities and Social Science, 1(7), 253-260.

Koechlin, L. (2013). Corruption as an empty signifier: Politics and political order in Africa. Brill.

Liao, H., Toya, K., Lepak, D. P., & Hong, Y. (2009). Do they see eye to eye? Management and employee perspectives of high-performance work systems and influence processes on service quality. Journal of applied psychology, 94(2), 371.

Miller, W., Buys, L., & Bell, J. (2012). Performance evaluation of eight contemporary passive solar homes in subtropical Australia. Building and Environment, 56, 57-68.

Muiruri, A. N., & Were, S. (2016). Drivers Of Effective Project Quality Management In The Construction Industry In Nairobi County , Kenya : A Case of EPCO Builders Limited. International Journal of Innovative Development & Policy Studies, 4(4), 1–19.

Norazah., Ling, M., Suki, N. M., & Tam, A. Y. L. (2015). Student satisfaction with the service quality of cafeteria: A structural approach. International Journal of Business, Economics and Law, 4(1), 105-111.

Okoronkwo, M. O. (2003). Scabies among children in police and army barracks and at Mado Village of Jos, Plateau State of Nigeria. Highland Medical Research Journal, 1(4), 40-47.

Palmer, A. (2005). Principles of services marketing (4th ed.) London. McGraw-Hill.

Palmer, A. (2005). Principles of services marketing (4th ed.) London. McGraw-Hill.

Parasuraman, A. P., Zeithaml, V. Research. Journal of Marketing, 49(October), 45–50. http://doi.org/10.2307/1251430 A., & Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future.

Rashed, A. (2015). Implementing quality management in construction projects. In Proceedings of the 2015 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (pp. 2329–2334). Dubai, United Arab Emirates (UAE).

*S*agada M.L(2009) The impact of Ahmadu Bello University Main campus on staff housing and student accommodation in samara village Zaria. Unpublished PhD thesis, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.

Shaikh, S. S., & Darade, M. M. (2017). Key Performance Indicator for Measuring and Improving Quality of Construction Projects. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), 4(5), 2133–2139.

Zeithaml, V. A., & Bitner, M. J. (2003). Services Marketing (Rev. Ed.). New York, N.Y.: The McGraw-Hill Company, Inc.

# ECONOMIC INTEGRATION AND CONNECTIVITY IN THE INDO-PACIFIC: PROMOTING TRADE AND INVESTMENT AMIDST DIVERSITY

**Md. Ashraful Amin**
Department of Sanskrit, University of Rajshahi

**Md Amirul Islam**
Department of Sanskrit, University of Rajshahi

**Abdul Kader Jelane**
Department of Islamic Studies , University of Rajshahi

**Abstract**
This paper exploration Economic Integration and Connectivity in the Indo-Pacific: Promoting Trade and Investment Amidst Diversity" explores the complex landscape of economic integration and connectivity in the Indo-Pacific region. With its diverse array of economies, cultures, and geopolitical dynamics, the Indo-Pacific presents both opportunities and challenges for fostering trade and investment. This paper examines the various initiatives and mechanisms aimed at enhancing economic cooperation and connectivity in the region, including multilateral trade agreements, infrastructure projects, and regional organizations. It also delves into the role of major stakeholders such as the United States, China, India, Japan, and ASEAN in shaping the economic landscape of the Indo-Pacific. By analyzing the drivers and impediments to economic integration, this paper seeks to provide insights into how countries can navigate the complexities of the Indo-Pacific to promote sustainable growth and prosperity.
**Keywords:** Indo-Pacific, economic integration, connectivity, trade, investment, diversity, multilateralism, regional cooperation, infrastructure, stakeholders

# UNRAVELLING COMPETITIVE EXCELLENCE: THE IMPACT OF MARKETING ANALYTIC CAPABILITY ON SUSTAINABLE MARKETING PERFORMANCE IN THE MALAYSIAN HOSPITALITY INDUSTRY

**Ahmad Azmi M.Ariffin**
Kebangsaan Malaysia University

**Rafi Kifayat Nahiyan**
Kebangsaan Malaysia University

**Abstract**
Based on resource-based view (RBV) theory, this concept paper aims to investigate the impact of marketing research capabilities on sustainable competitive marketing performance in the dynamic Malaysian hospitality industry The research problem focuses on understanding on. This study has three main objectives: 1. Investigate the relationship between marketing and research capabilities and sustainable competitive market performance in the Malaysian hospitality industry. 2. Identify the specific elements of marketing analytics capabilities that most affect continuous operations. 3. Analyze the strategic implications of marketing research capabilities for firms in the Malaysian hospitality industry. Taking the RBV as a theoretical framework, this study emphasizes the internal components and capabilities that contribute to a firm's competitive advantage and sustained performance over time.
The study has important implications for both scholars and practitioners in the Malaysian hospitality industry. Academically, it contributes to the theoretical understanding of how marketing research can influence sustainable competitive marketing performance. On a practical note, the findings provide valuable insights for managers and decision makers to use marketing analytics capabilities to achieve a sustainable competitive advantage. As such, the study provides hospitality industry practitioners with strategic insights, guiding them to optimize marketing and analytics capabilities for improved competitive performance Although this concept paper provides a foundational framework provides, however, it acknowledges several limitations. Learning is based on theoretical propositions and requires empirical validation in order to confirm the proposed relationships. Furthermore, the generalization power of the conclusions may be bound by the uniqueness of Malaysian hospitality, and cultural identity factors that may affect market research, this view of the context of future experience-driven research, a it establishes the market research market research of market research of market research. and a theoretical basis for understanding the dynamic process of reciprocity.

# THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ADOPTION TOWARDS EMPLOYEES' PERFORMANCE IN INDUSTRY 4.0

**Ainur Atirah**
Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity, MAHSA University

**Mazlina Muhamad**
Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity, MAHSA University

**Shahida Bt Mansor**
Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity, MAHSA University

**Dr. Rasheedul Haque**
Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity, MAHSA University
ORCID: 0000-0001-8170-5413

**ABSTRACT**
The advent of Industry 4.0 has ushered in significant technological changes, particularly the integration of artificial intelligence (AI), which has transformed the workplace landscape (Haque et al., 2022). As organizations embrace AI in their operations, it is crucial to understand the impact of these technological changes on employees. This study investigates the impact of Artificial Intelligence (AI) adoption towards employees' performance in Industry 4.0, with a specific focus on variables such as work overload, job insecurity, job complexity, and role ambiguity (Rajendran & Haque, 2022). In the age of globalization and fast technological advancement, organizations have prioritized human resources as a way to obtain a competitive advantage and long-term sustainability (Chisala et al., 2018). By way of these systems, many businesses have refocused their attention on adopting new technologies to enhance their performance and aligned their strategies to enhance overall performance as a consequence of the increasing adoption of those technical tools, such as artificial intelligence (AI) (Josephine et al., 2018). Applying AI in practical settings necessitates a thorough understanding of the technology, its capabilities, and its deployment to facilitate smooth adoption and implementation (Bin et al., 2022). While artificial intelligence garners significant attention in the built environment research, there exists a paucity of reviews on AI's application in the business industry (Umesh et al., 2023). To address this gap, this thesis embarks on a scoping study to provide an inclusive overview of AI technologies, spotlighting the key opportunities and challenges they bring to the business sector (Francis et al., 2023). Addressing these concerns is crucial for successful AI integration and employee performance. Employers should prioritize open communication and provide clear explanations about the purpose and benefits of AI adoption (Haque & Joshi, 2011). Offering training and upskilling opportunities can empower employees to feel confident in utilizing AI technologies as tools to enhance their work, rather than threats to their job security (Osman et al., 2024). As organizations invest in AI technologies, they must also invest in their employees to ensure that they are equipped and empowered to leverage AI effectively, leading to enhanced overall performance and success in the era of AI-driven Industry 4.0 (Senathirajah et al., 2024).
**Keywords**: AI Adoption, AI Technology, AI Integration, Employee Performance, Industry 4.0

# SOCIAL AND ENVIRONMENTAL DIMENSIONS AND PERFORMANCE OF FINANCIAL INSTITUTIONS IN ETHIOPIA

**Nathenael Fentaw Ayele**
University School of Applied Management, Punjabi University

**Abstract**
As sustainability and responsible business practices gain prominence globally, financial institutions increasingly recognize the significance of integrating social and environmental considerations into their performance measurement frameworks. Despite growing recognition of sustainability in business, limited research explores how integrating social and environmental aspects into performance measurement frameworks impacts financial institutions, particularly in developing economies. This study addresses the gap by investigating the influence of these dimensions in the Balanced Scorecard on performance indicators within the understudied Ethiopian financial sector**.** Descriptive and explanatory research designs were used in the study. Four hundred eighty employees were selected from among the 4990 workers at ten reputable financial institutions in four regions of Ethiopia using Daniel Soper's formula. The samples were determined by proportionate stratified cluster sampling, followed by a systematic random sampling method. Data collection and analysis were conducted with SPSS Amos 23. The study's findings showed that the social and environmental dimensions of the balanced scorecard have a positive and significant impact on the performance of financial institutions. Moreover, the study emphasized the critical role of strong leadership in driving positive performance outcomes for financial institutions. Beyond enhancing performance, this leadership fosters sustainable practices, magnifying the positive effects of social and environmental initiatives.

# OPTIMIZATION OF OXYDE PEROVSKITES MATERIALS XOSO3 (X= B,CS, IN , PA)PEROVSKITE: A THEORETICAL STUDY

**Abdelkader Bouhenna**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Kada BOUALEM**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Karima BENYAHIA**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Nabil Beloufa**
Hydrometeorological Institut for Formation and Research IHFR
Laboratory of Micro and Nanophysics (LaMiN)National Polytechnic School Oran

**Soufi Hadjer**
Unité de recherche matériaux et énergies renouvelables, université de tlemcen

**Aboubakr seddik kebaili**
l'Unité de Recherche Matériaux, Procédés et Environnement (URMPE) de l'UMBB

**Abstract**
In general, perovskites (ABC3) have a cubic arrangement with a cation A at the corner, B in the middle and the anion C at the faces of the cubic cell .
We have calculated the structural, and electronic properties of the cubic perovskites BOsO3, CsOsO3, InOsO3 and PaOsO3 using the full potential linearised augmented plane wave (FP-LAPW) method implemented in the wien2k code, we used the full petontial linear augmented plane wave (FPLAPW)method .with both generalized gradient approximations GGA and GGA+TB-mBj approaches .we have explain different properties . The results show a metallic ground state for $CaBO_3$ in GGA and GGA+TB-mBj .We found pronounced peaks occurring in different parts of the spectrum .Thèses results show that GGA+TB-mBj is a good candidate for use spintronic applications.
**Keywords**: *oxide pérovskites. GGA+TB-mBj . FPLAPW.* BOsO3, CsOsO3, InOsO3 and PaOsO3

# NUMERICAL SIMULATION AND PERFORMANCE OPTIMISATION OF A PEROVSKITE SOLAR CELL

**Abdelkader Bouhenna**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Kada BOUALEM**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Karima BENYAHIA**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Nabil Beloufa**
Hydrometeorological Institut for Formation and Research IHFR
Laboratory of Micro and Nanophysics (LaMiN)National Polytechnic School Oran

**Soufi Hadjer**
Unité de recherche matériaux et énergies renouvelables, université de tlemcen

**Aboubakr seddik kebaili**
l'Unité de Recherche Matériaux, Procédés et Environnement (URMPE) de l'UMBB

**Abstract**
The PV cell market is dominated by silicon technology. It accounts for more than 90% of the world market. Silicon technology has benefited from several years of development, and has now become a mature technology. Among the emerging and promising photovoltaic technologies are solar cells based on perovskite materials. Unfortunately, the presence of lead (Pb) in CH3NH3PbI3 and its poor stability in air limit its large-scale production. So the tin halide perovskite structure (CH3NH3SnI3) was introduced as an absorber. Despite these spectacular advances, organic-inorganic photovoltaics are still in the laboratory research and development phase. However, the challenge of bringing this technology to market will depend essentially on the development of low-cost processes and improved conversion efficiencies. In this work, the photovoltaic performance of a solar cell with a WO2/CH3NH3SnI3/Cu2O structure is simulated and optimised a remarkable overall power conversion efficiency reaching 34.35% .
**Keywords**: *oxide pérovskites.* CH3NH3SnI3 , WO2/CH3NH3SnI3/Cu2O, PV cell

# DESIGN AND SIMULATION OF PEROVSKITE SOLAR CELL USING SCAPS-1D WS2 / CH3NH3BiI3 / SPIRO-OMeTAD

**Abdelkader Bouhenna**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Kada BOUALEM**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Karima BENYAHIA**
Sciense of Materials and Applications Laboratory (LSMA) /Physics Department /university of An Témouchent

**Nabil Beloufa**
Hydrometeorological Institut for Formation and Research IHFR
Laboratory of Micro and Nanophysics (LaMiN)National Polytechnic School Oran

**Soufi Hadjer**
Unité de recherche matériaux et énergies renouvelables, université de tlemcen

**Aboubakr seddik kebaili**
l'Unité de Recherche Matériaux, Procédés et Environnement (URMPE) de l'UMBB

**Abstract**
Recently, solar cells based on composites of organic-inorganic hybrid perovskite solar cells (PSCs) have received world wide attention to their outstanding properties as super high absorption coefficients, relatively high carrier mobility, longcarrier lifetime simple fabrication process Our simulation was performed on thephotovoltaic cell parametersas WS2 / CH3NH3BiI3 / Spiro-OMeTAD ,a function of absorber thickness varying from 50 nm to 1000 nm for CH3NH3BiI3 perovskite solar cells with the band gap energy value of 1.9 eV. We optimised cell performance and efficiency with an absorber layer of 1000 nm and an optimised temperature of 300 K. . We obtained a power conversion efficiency (PCE) of 28.89%, a current density (JSC) of 33.91 mA/cm2, an open circuit voltage (VOC) of 1.08 V, and a fill factor (FF) of 78.56%.
**Keywords**: *oxide pérovskite s,* CH3NH3BiI3, WS2/ CH3NH3BiI3 / Spiro-OMeTAD, PV cell

# OPTIMIZING PARAMETERS OF SOLAR PV CELL/MODULE USING GENETIC ALGORITHM WITH BLX-ALPHA CROSSOVER BLEND FOR ENHANCED PERFORMANCE AND EFFICIENCY

**D.Saadaoui**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**M. Elyaqouti**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**I. Choulli**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**S. Lidaighbi**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**Abstract**
Extracting the optimum parameters of solar photovoltaic (PV) model using the experimental data of current–voltage is very critical in simulating, controlling, and optimizing the PV systems. One of the important problems encountered in modeling and simulating is to find a model that can extract parameters from PV models quickly, accurately, and reliably. Based on this motivation, the goal of this study is to suggest an improved algorithm, namely the genetic algorithm with BLX-alpha crossover, in order to efficiently approximate the parameters of solar cells and PV modules. In this algorithm, the mutation operator is used to maintain diversity in the explored solutions, and the BLX-alpha crossover operator follows an adaptive search strategy, which involves exploring the entire space initially while maintaining targeted search when the population tends to converge in a certain region of the search space. The performance of the method is comprehensively evaluated on the solar cell model, including a silicon solar cell R.T.C France and Photowatt-PWP201. The results obtained from single diode models for R.T.C France and the Photowatt-PWP201 module are 9.8618E−04 and 2.3824E−03 respectively. The statistical results obtained show that the proposed method has highly competitive performance in terms of accuracy and reliability compared to other advanced algorithms. Therefore, the proposed algorithm is very useful for extracting the parameters of solar PV models.
**Keywords:** Photovoltaic, Single diode model, Meta-heuristic algorithms, Genetic Algorithm Blend Crossover, parameter identification

# AN APPROACH COMBINING ANALYTICAL METHODS AND METAHEURISTIC TECHNIQUES FOR THE IDENTIFICATION OF PARAMETERS IN PHOTOVOLTAIC MODELS

**Imade Choulli**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**Mustapha Elyaqouti**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**El hanafi Arjdal**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**Driss Saadaoui**
Laboratory of Materials, Signals, Systems and Physical Modeling, Faculty of Sciences of Agadir Ibn Zohr University

**Abstract**
This study proposes an optimization approach that utilizes two distinct procedures, analytical and metaheuristic, aimed at identifying parameters of the single-diode model. The main objective of this approach is to improve the precision, stability, and convergence speed of classical optimization algorithms. The methodology involves the analytical determination of three parameters based on the estimation of the other two provided by the metaheuristic optimization algorithm. By reducing the search space to two dimensions instead of five, optimization becomes more flexible, simplifying the improvement process. The effectiveness of our approach is validated by applying it to an RTC France solar cell. The quality of the obtained solutions is evaluated by comparing them with the results of the classical metaheuristic algorithm, highlighting the remarkable performance of the approach adopted.
**Keywords:** Single diode model; Photovoltaic; Modeling; Hybrid extraction;

# BLACK PHOSPHORENE AND PHOSPHORENE NANORIBBONS: VIBRATIONAL STUDY

**Zakariya Arbaoui**
Advanced Material and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University

**Oussama Boutahir**
Advanced Material and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University

**Abdelhai Rahmani**
Advanced Material and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University

**Abstract**
In our research, we introduce a tailored force constant model designed specifically for Black phosphorene, aiming to accurately replicate its vibrational characteristics as predicted by density functional theory (DFT) calculations. Through a meticulous comparison with experimental Raman spectroscopy data, we demonstrate a remarkable agreement between computational projections and real-world observations. Our study corroborates the predictions of group theory regarding the number of Raman-active modes in Black phosphorene. Additionally, we investigate how the vibrational properties of phosphorene nanoribbons (PNRs) are influenced by edge type and ribbon width. Notably, we observe a notable phenomenon: the behavior of the $A_{g2}$ Raman-active mode changes with increasing ribbon width, exhibiting distinct shifts in frequency for armchair and zigzag edge configurations.
**Keywords:** Black phosphorene, Phosphorene nanoribbons, Raman spectroscopy

# VIBRATIONAL PROPERTIES OF BLACK PHOSPHORENE AND PHOSPHORENE NANORIBBONS

**Zakariya Arbaoui**
Advanced Material and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University

**Oussama Boutahir**
Advanced Material and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University

**Abdelhai Rahmani**
Advanced Material and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University

**Abstract**
In this study, we present a customized force constant model tailored specifically for Black phosphorene to accurately reproduce its vibrational properties predicted by density functional theory (DFT) computations. To assess the model's precision, we perform a comparative analysis with experimental data obtained through Raman spectroscopy measurements, revealing a notable agreement between computational predictions and real-world Raman experiments. Our investigation validates group theory's predictions concerning the count of Raman-active modes in Black phosphorene. Moreover, we explore the impact of edge type and ribbon width on the vibrational attributes of phosphorene nanoribbons (PNRs). As ribbon width increases, a significant feature emerges—the behavior of the $A_{g2}$ Raman-active mode. Intriguingly, this mode exhibits distinct characteristics in PNRs with armchair and zigzag edges, undergoing an upward frequency shift for armchair edges and a downward shift for zigzag edges.
**Keywords:** Black phosphorene, Phosphorene nanoribbons, Raman spectroscopy

# TÜRKİYE'DE GÖÇ HAREKETLERİNİ ŞEKİLLENDİREN ANAHTAR FAKTÖRLER: KAPSAMLI BİR VERİ ANALİZİ

**Doç. Dr. Özel SEBETCİ**
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı Bölümü
ORCID: 0000-0002-2996-0270

**Öğr. Gör. Mehmet Can HANAYLI**
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı Bölümü
ORCID: 0000-0002-5031-8100

**ÖZET**
Bu çalışma, Türkiye'deki iç göç hareketlerini ve bu hareketleri etkileyen ana faktörleri analiz etmektedir. Araştırma, çeşitli sosyoekonomik ve demografik verileri kapsamlı bir şekilde inceleyerek, göç hareketlerinin altında yatan dinamikleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Veri seti olarak, Türkiye İstatistik Kurumu'nun sağladığı yıllık göç verileri kullanılmış ve bu veriler, gelişmiş istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Çalışmada, özellikle toplam yabancı nüfus, aileye bağlılık ve eğitim gibi faktörlerin göç üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bulgular, boşanmanın göç hareketlerinde en etkili faktör olduğunu göstermektedir. Ayrıca, aile bağları ve eğitim nedeniyle yapılan göçlerin de önemli rol oynadığı tespit edilmiştir. Çalışma, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin daha iyi anlaşılması ve yönetilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, göç politikalarının şekillendirilmesi ve demografik planlamaların yapılması konusunda değerli içgörüler sunmaktadır.
**Anahtar kelimeler:** Göç Dinamikleri, Sosyo-Ekonomik Faktörler, Demografik Değişim, Göç Politikaları, Veri Analizi, Sosyal Entegrasyon

# KEY FACTORS SHAPING MIGRATION MOVEMENTS IN TURKEY: A COMPREHENSIVE DATA ANALYSIS

**ABSTRACT**
This study analyzes internal migration movements in Turkey and the key factors influencing these movements. The research extensively examines various socio-economic and demographic data to uncover the underlying dynamics of migration movements. The dataset utilized includes annual migration data provided by the Turkish Statistical Institute, which has been analyzed using advanced statistical methods. The study specifically investigates the impacts of factors such as the total foreign population, family ties, and education on migration. Findings indicate that divorce is the most significant factor influencing migration movements. Additionally, migrations due to family connections and educational reasons also play a crucial role. This research aims to contribute to the development of strategies for a better understanding and management of internal migration movements in Turkey. This study offers valuable insights for shaping migration policies and demographic planning.
**Keywords**: Migration Dynamics, Socio-Economic Factors, Demographic Change, Migration Policies, Data Analysis, Social Integration

## GİRİŞ

Göç, tarih boyunca toplumların yapılanmasında ve kültürel evriminde merkezi bir rol oynamıştır. İnsanlar, farklı sebeplerle, daha iyi yaşam koşulları, eğitim ve iş imkanları arayışı içinde yer değiştirmişlerdir. Bu süreç, göç eden bireylerin yanısıra hem kaynak hem de varış yerlerindeki toplumları derinden etkilemektedir. Türkiye, stratejik konumu, ekonomik dinamikleri ve sosyo-kültürel yapısıyla, tarih boyunca önemli bir göç alanı olmuştur. Özellikle son yıllarda, iç göç hareketleri, ülkenin demografik yapısını, ekonomik kalkınmasını ve sosyal dokusunu önemli ölçüde şekillendirmiştir. Bu çalışma, Türkiye'deki iç göç hareketlerini ve bu hareketleri etkileyen ana faktörleri kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır.

Göç, sadece bireylerin coğrafi konumlarını değiştirmesi değil, aynı zamanda ekonomik, sosyal, kültürel ve politik alanlarda karmaşık etkileşimlerin bir sonucudur. Göçün nedenleri ve sonuçları, çok sayıda disiplini ilgilendiren geniş bir yelpazede incelenmektedir. Bu çalışma, Türkiye özelinde iç göçün dinamiklerini, nedenlerini ve toplum üzerindeki etkilerini derinlemesine analiz etmeyi hedeflemektedir. Araştırmanın temel soruları şunlardır: Türkiye'deki iç göç hareketlerini ne yönlendirir? Bu göç hareketleri ekonomik, sosyal ve kültürel yapı üzerinde ne tür etkiler yaratmaktadır? Göç politikaları ve şehir planlaması bu dinamikleri nasıl şekillendirebilir?

Göç hareketlerinin analizi, Türkiye'nin demografik yapısını, ekonomik kalkınma stratejilerini ve sosyal politikalarını anlamak için kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışma, göç teorileri ve modelleri ışığında, Türkiye'deki iç göç hareketlerini detaylı bir şekilde inceleyerek, göçün ekonomik, sosyal ve kültürel etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, göçün nedenleri, göç eden bireylerin ve toplulukların karşılaştığı zorluklar ve fırsatlar, göç politikalarının ve şehir planlamasının bu süreç üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde ele alınmaktadır.

Göç hareketlerini etkileyen faktörlerin ve bu hareketlerin toplum üzerindeki etkilerinin kapsamlı bir analizi, politika yapıcılar, şehir planlamacılar ve sosyal araştırmacılar için değerli içgörüler sunmaktadır. Bu çalışma, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin anlaşılması ve yönetilmesi konusunda bilimsel bir katkı sağlamayı ve göç politikalarının ve şehir planlamasının daha etkili bir şekilde şekillendirilmesine yardımcı olmayı hedeflemektedir.

## LİTERATÜR

Türkiye'deki iç göç hareketleri ve bunların sosyo-ekonomik, kültürel ve politik dinamikler üzerindeki etkileri, son yıllarda akademik araştırmalarda önemli bir yer tutmaktadır. Alan da son çalışmalar, bu hareketlerin nedenlerini, göçmenlerin karşılaştığı zorlukları ve fırsatları, ve göç politikalarının etkilerini kapsamlı bir şekilde ele almaktadır (Vrânceanu, Dınas, Heıdland, & Ruhs, 2023). Özellikle, uluslararası düzenlemelerin mülteciler üzerindeki etkileri, Suriyeli mültecilerin Türkiye'deki yaşam koşulları, eğitim ve iş bulma fırsatları üzerine yapılan çalışmalar dikkat çekmektedir (Kargın & Sirkeci, 2023). Bu çalışmalar, göçmenlerin entegrasyon süreçlerini, toplumsal uyumu ve karşılaşılan psikososyal sorunları detaylı bir şekilde incelemektedir. Ayrıca Türkiye'deki göç hareketlerinin anlaşılmasına ve yönetilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayacak değerli içgörüler sunmaktadır.

Ekonomik faktörler, güvenlik sorunları, eğitim ve iş olanakları gibi göçü tetikleyen çeşitli etkenler üzerine yapılan çalışmalar önem kazanmaktadır (Özer & Türk, 2023). Ayrıca, göç politikaları, uluslararası anlaşmalar ve sosyal entegrasyon programları gibi konular da literatürde yer almaktadır (Karataş, 2023). Bu çalışmalar, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin karmaşık yapısını ve bu hareketlerin ekonomik kalkınma, sosyal uyum ve politika yapımı üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Göç hareketlerini anlamada ve yönetmede kritik öneme sahip bilgiler sunarak, daha etkili göç politikaları ve stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Yine güncel çalışmalar Türkiye'deki iç göç hareketlerinin sosyal, ekonomik ve politik bağlamda incelenmesi üzerine odaklanmaktadır. Göçmenlerin karşılaştığı zorlukları, entegrasyon süreçlerini, ve politikaların bu süreçlere etkisini derinlemesine ele almaktadır (Pries, Safak, & Savci, 2023). Göç hareketlerinin nedenleri ve sonuçları, göçmenlerin yaşam koşulları, eğitim ve iş imkanları gibi konular, göç politikaları ve uluslararası anlaşmaların göç üzerindeki etkileriyle birlikte tartışılmaktadır (Kondakci, Kurtay, Kasikci, Senay, & Kulakoglu, 2023). Literatür, göçmenlerin toplumsal uyumu ve psikososyal sorunlarına dikkat çekerek, göç yönetimi stratejilerinin geliştirilmesine yönelik içgörüler sunmaktadır.

Özer ve Türk (2023) Türkiye'nin 81 ilinde 2009-2018 yılları arasında gerçekleşen 25,632,876 göç olayını analiz ederek, göç akışları üzerine bir model önermişlerdir. Nüfus, ekonomik refah, köken ve hedef arasındaki mekansal ve siyasi mesafe, bir ildeki siyasetin gücü ve illerin özelliklerinin göçü önemli ölçüde tahmin ettiği ortaya çıkmıştır. Etnik azınlığın oranının ise göçle pozitif bir ilişkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma, metodoloji ve içerik açısından göç literatürüne önemli katkılarda bulunmuştur.

Mülteci koruması ve sınır yönetimi üzerinde AB-Türkiye Geri Kabul Anlaşması'nın etkilerini incelemekte, anlaşmanın uygulanmasında çeşitli organizasyonların rolünü detaylı bir şekilde ele almaktadır. Anlaşma kapsamında ayrılan büyük miktardaki fonların nasıl kullanıldığına dair finansal, organizasyonel ve operasyonel yönleri üzerinde durulmakta; anlaşmanın etkinliği ve verimliliği, hükümet ve diğer ilgili tarafların perspektifleri göz önünde bulundurularak eleştirili bir biçimde değerlendirilmiştir (Pries, Safak, & Savci, 2023).

Çalışmalar göstermektedir ki Türkiye'deki iç göç hareketlerinin kapsamlı bir literatür incelemesi, bu alandaki mevcut çalışmaların geniş bir yelpazesini ortaya koymaktadır. Ekonomik, sosyal, kültürel ve politik faktörlerin göç üzerindeki etkileri, göçmenlerin karşılaştığı zorluklar ve fırsatlar, göç politikaları ve uluslararası anlaşmalar gibi konular, bu literatürde detaylı bir şekilde incelemektedir. Ancak, bu çalışma, Türkiye'deki iç göç dinamiklerini daha derinlemesine anlamak ve göç hareketlerinin toplum üzerindeki çok boyutlu etkilerini aydınlatmak amacıyla, literatürdeki belirli boşlukları doldurmayı hedeflemektedir. Bu araştırma, özellikle göç politikalarının ve şehir planlamasının göç dinamikleri üzerindeki etkilerini ele alarak, politika yapıcılar, şehir planlamacılar ve sosyal araştırmacılar için değerli içgörüler sunmayı amaçlamaktadır. Böylece, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin anlaşılması ve yönetilmesine yönelik daha etkili stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunulacaktır.

## YÖNTEM

Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından sağlanan yıllık iç göç verileri kullanılmıştır. Veri seti, Türkiye'nin 81 ilinde 2018-2022 yılları arasında gerçekleşen iç göç hareketlerini kapsamaktadır. Veriler, göç eden bireylerin sayısı, göç nedenleri ve demografik özellikleri gibi çeşitli parametreleri içermektedir.

### Veri Toplama

Veriler, Türkiye İstatistik Kurumu'nun resmi web sitesinden toplanmıştır. Veri seti, iç göç hareketlerine ilişkin detaylı bilgileri içermektedir, bu da göç trendlerini ve bu trendleri etkileyen faktörleri analiz etmek için kullanılmıştır.

**Veri İşleme**

Toplanan veriler, Python programlama dili kullanılarak işlenmiştir. Veri temizleme, eksik veri analizi ve veri dönüşümü gibi ön işleme adımları uygulanmıştır. Ayrıca, veri setindeki göç nedenleri, toplam göç sayılarına oranlanarak her bir nedenin etkisi hesaplanmıştır.

**Analiz Yöntemleri**

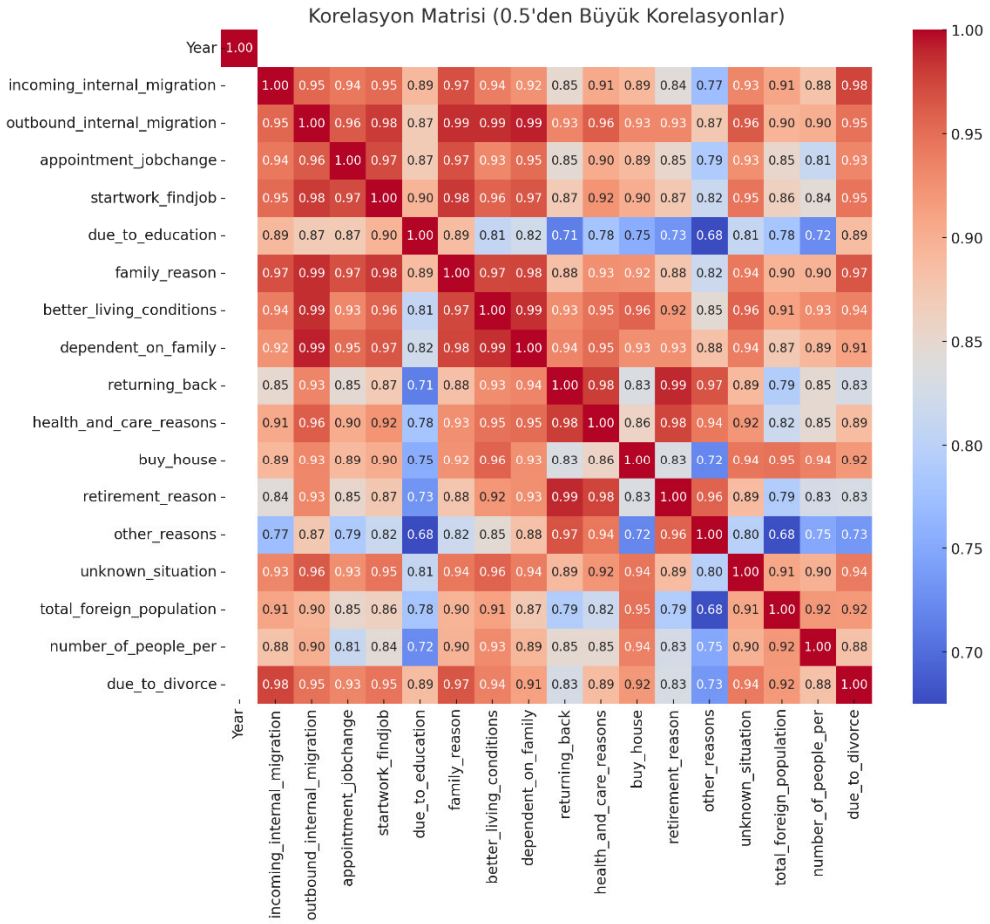
Veri analizinde, istatistiksel yöntemler ve veri görselleştirme teknikleri kullanılmıştır. Bu yöntemler arasında korelasyon analizi, ısı haritaları ve kümeleme analizi yer almaktadır. Korelasyon analizi, göç nedenleri arasındaki ilişkileri anlamak için kullanılmıştır (Liang, Shi, Sun, Babul, & Zhou, 2023). Isı haritaları, farklı göç nedenlerinin coğrafi dağılımını göstermek için kullanılmıştır (Cadwallader, 1992). Kümeleme analizi ise, benzer göç özelliklerine sahip illeri gruplamak için uygulanmıştır. Bu yöntemlerin seçilmesinin nedeni, göç verilerinin çok boyutlu olması ve farklı faktörlerin göç üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde analiz etme yeteneğidir.

**BULGULAR**

Bu çalışmada, ana bulgular olarak göç nedenleri, demografik faktörler ve coğrafi dağılım üzerinden değerlendirilmiştir. 2018-2022 yılları arasında Türkiye'deki şehirlere göre göç verilerini içermektedir. Veriler, iç göç (gelen ve giden), iş bulma, eğitim, aile sebepleri, daha iyi yaşam koşulları arayışı, aileye bağlılık, geri dönüş, sağlık ve bakım sebepleri, ev alımı, emeklilik, diğer sebepler, bilinmeyen durumlar, toplam yabancı nüfus, kişi başına düşen sayılar ve boşanma nedeniyle çeşitli göç nedenlerine dair detaylı bilgiler içermektedir.

Detaylı incelenen veriler, şehirler arası göç hareketlerindeki farklılıkları da açıkça ortaya koymaktadır. Bazı şehirler, özellikle büyük metropoller, hem gelen hem de giden göç miktarları açısından diğerlerine kıyasla çok daha yüksek değerlere sahiptir. Bu durum, bu şehirlerin ekonomik fırsatlar, eğitim olanakları ve yaşam kalitesi açısından daha çekici olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, göç nedenleri arasındaki çeşitlilik, insanların göç etme kararlarının çok boyutlu olduğunu ve bu kararların sadece ekonomik faktörlerle değil, aynı zamanda eğitim, aile ve sağlık gibi kişisel sebeplerle de şekillendiğini vurgulamaktadır. Göçün demografik yönüne dair bulgular, yabancı nüfusun dağılımının ve yoğunluğunun şehirler arası büyük farklılıklar gösterdiğini, bu durumun da ülkenin demografik yapısı üzerinde önemli etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bu analizler, Türkiye'deki göç hareketlerinin karmaşık doğasını ve çeşitli etkenlerin göç üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.

Şekil-1'deki Isı haritası, veri setindeki değişkenler arasındaki korelasyon değerlerini (0.5'den büyük olanları) görselleştirmektedir. Bu görselleştirme, değişkenler arasındaki ilişkilerin gücünün ve yönünün anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. 0.5'den büyük korelasyon değerleri, değişkenler arasında orta ila güçlü bir pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Bu, bir değişkenin değeri arttıkça diğer değişkenin değerinin de benzer bir şekilde arttığı anlamına gelmektedir.




**Şekil 1.** Veri Setindeki Korelasyon Matrisi

Görselden, göç nedenleri ve göç miktarları arasında belirgin ilişkiler olduğu görülmektedir. Örneğin, eğitim nedeniyle yapılan göç, iş bulma amacıyla yapılan göç ile güçlü bir korelasyon göstermektedir. Bu, insanların eğitim ve iş bulma fırsatlarını takip ederek göç etme eğiliminde olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca, daha iyi yaşam koşulları arayışının da göç miktarları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu gösteren korelasyonlar bulunmaktadır. Bu bulgular, göçün çok boyutlu doğasını ve bireylerin kararlarının çeşitli faktörler tarafından etkilendiğini vurgulamaktadır.

Isı haritası, aynı zamanda, göç verilerinin analizinde dikkate alınması gereken karmaşık ilişkileri ve potansiyel etkileşimleri göstermektedir. Bu tür korelasyonlar, politika yapıcılar ve araştırmacılar için göç dinamiklerini anlamada ve müdahalelerde bulunmada önemli içgörüler sağlamaktadır. Özellikle, göç nedenleri arasındaki bu ilişkiler, göçü teşvik eden veya engelleyen faktörlere dair daha derinlemesine politikalar geliştirilmesine yardımcı olabilir.

**İç göçü en çok etkileyen nedenler, büyükten küçüğe doğru korelasyon değerlerine göre sıralandığında:**

| | |
|---|---|
| • Boşanma Nedeniyle (due_to_divorce): 0.975241<br>• Aile Nedenleri (family_reason): 0.969030<br>• Dış Göç (outbound_internal_migration): 0.954832<br>• Başka İş Bulma / İşe Başlama (startwork_findjob): 0.951845<br>• İş Değişikliği (appointment_jobchange): 0.943630<br>• Daha İyi Yaşam Koşulları (better_living_conditions): 0.939332<br>• Bilinmeyen Durumlar (unknown_situation): 0.933895<br>• Aileye Bağımlılık (dependent_on_family): 0.924067 | • Toplam Yabancı Nüfus (total_foreign_population): 0.908922<br>• Sağlık ve Bakım Nedenleri (health_and_care_reasons): 0.905424<br>• Ev Alımı (buy_house): 0.891211<br>• Eğitim Nedeniyle (due_to_education): 0.890786<br>• Kişi Başına Düşen (number_of_people_per): 0.879965<br>• Geri Dönüş (returning_back): 0.849456<br>• Emeklilik Nedeniyle (retirement_reason): 0.842426<br>• Diğer Nedenler (other_reasons): 0.772474<br>• Yıl (Year): -0.019816 |

Bu sıralama, iç göç üzerinde en güçlü etkiye sahip olan faktörlerin kişisel durumlar (boşanma), aile ilişkileri ve iş/eğitim fırsatları olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, iç göç hareketlerinin karmaşık doğasını ve çeşitli faktörlerin göç üzerindeki etkisini göstermektedir. Özellikle, boşanma gibi kişisel durumlar, aile ilişkileri ve iş/eğitim fırsatları gibi sosyo-ekonomik faktörler, iç göç hareketlerini en çok etkileyen nedenler arasında yer almaktadır. Bu durum, bireylerin yaşam koşullarını iyileştirme arayışının, göç kararlarında önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, aile bağlarının ve sosyal ilişkilerin, göç hareketleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Boşanma nedeniyle göçün en yüksek korelasyon değerine sahip olması, kişisel yaşam değişikliklerinin bireylerin yer değiştirme kararları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Bu, özellikle boşanma sonrası yeni bir başlangıç yapma veya mevcut sosyal çevreden uzaklaşma arzusu gibi faktörlerle ilişkilendirilebilir.

Aile nedenleriyle göç ve iş/eğitim fırsatlarının aranması da yüksek korelasyon değerlerine sahip olduğundan, bu faktörlerin göç kararları üzerindeki önemi vurgulamaktadır. Bu durum, bireylerin daha iyi yaşam koşulları, eğitim ve iş imkanları arayışının yanı sıra, aile birliğini koruma veya aile bireylerine yakın olma isteğinin göç hareketlerini şekillendirmede kritik roller oynadığını göstermektedir.

Bu bulguların göç politikaları ve şehir planlama stratejilerinin geliştirilmesi açısından önemli sonuçları vardır. Özellikle, göçmenlerin entegrasyonu ve sosyal uyumu destekleyen politikaların yanı sıra, eğitim ve iş olanaklarının iyileştirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Bu yaklaşımlar, göçmenlerin yaşam kalitesini artırma ve ev sahibi toplumlarla uyum içinde yaşamalarını sağlama potansiyeline sahiptir.

**Dışa yönelik iç göçü (outbound_internal_migration) en çok etkileyen faktörlerin sıralaması, korelasyon değerlerine göre şu şekildedir:**

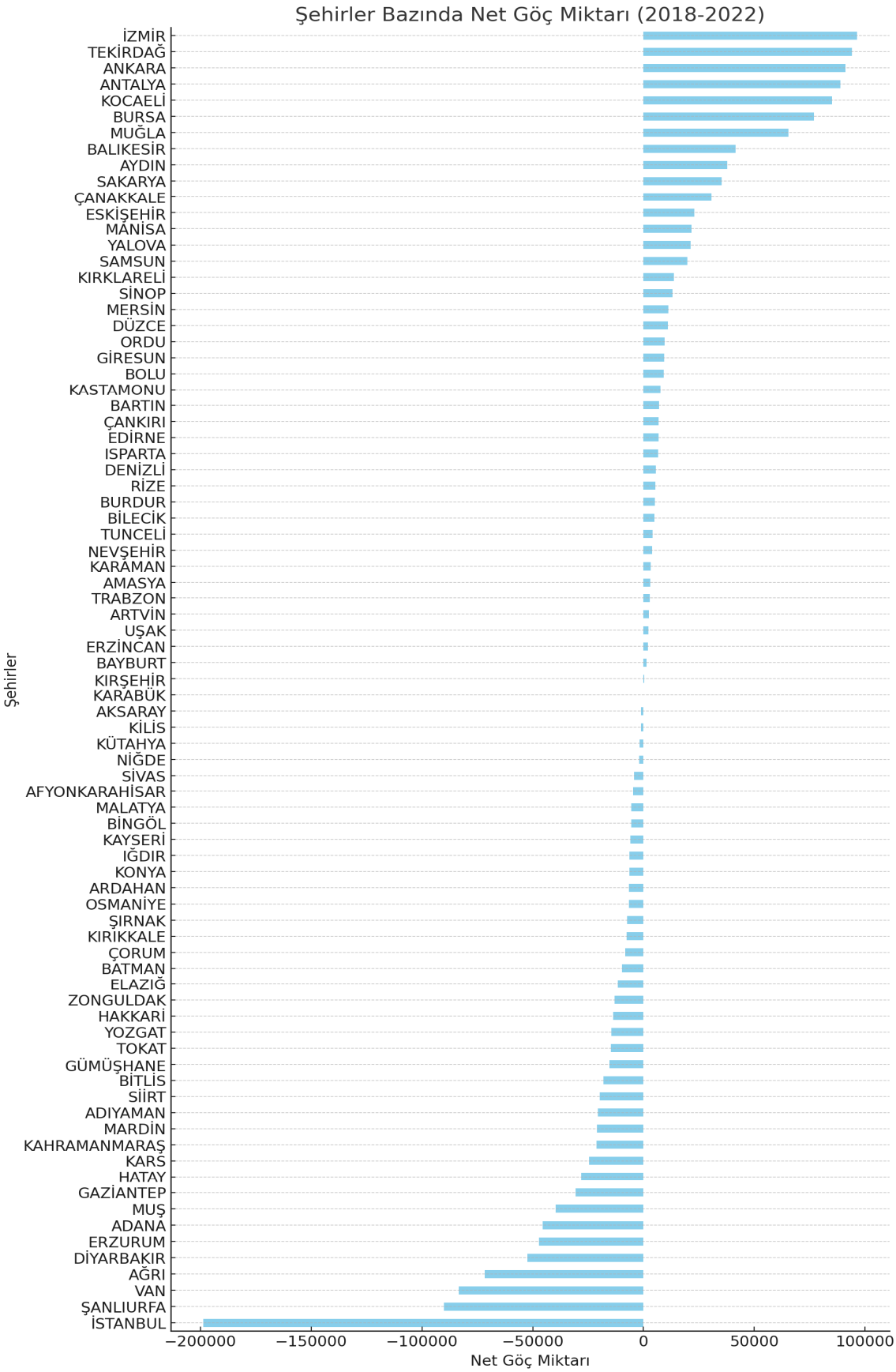
| | |
|---|---|
| • Aileye Bağımlılık (dependent_on_family): 0.991147<br>• Daha İyi Yaşam Koşulları (better_living_conditions): 0.987032<br>• Aile Nedenleri (family_reason): 0.986458<br>• Başka İş Bulma / İşe Başlama (startwork_findjob): 0.980776<br>• İş Değişikliği (appointment_jobchange): 0.962766<br>• Bilinmeyen Durumlar (unknown_situation): 0.962073<br>• Sağlık ve Bakım Nedenleri (health_and_care_reasons): 0.961207<br>• Gelen İç Göç (incoming_internal_migration): 0.954832<br>• Boşanma Nedeniyle (due_to_divorce): 0.947353 | • Geri Dönüş (returning_back): 0.934119<br>• Ev Alımı (buy_house): 0.932468<br>• Emeklilik Nedeniyle (retirement_reason): 0.931858<br>• Kişi Başına Düşen (number_of_people_per): 0.900146<br>• Toplam Yabancı Nüfus (total_foreign_population): 0.895161<br>• Diğer Nedenler (other_reasons): 0.874188<br>• Eğitim Nedeniyle (due_to_education): 0.870193 |

Dışa yönelik iç göç üzerinde en yüksek korelasyon değerlerine sahip olan faktörlerin, özellikle aileye bağımlılık, daha iyi yaşam koşulları arayışı ve aile nedenleri gibi faktörler olması, bireylerin göç kararlarında sosyal ve ekonomik motivasyonların yanı sıra aile ilişkilerinin de önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Bu durum, bireylerin iş bulma, eğitim olanaklarına erişim veya yaşam koşullarını iyileştirme gibi kişisel ve ekonomik hedeflerinin yanında, aile bağlarını güçlendirme veya aile üyelerine destek olma gibi sosyal faktörlerin de göç kararlarını etkileyebileceğine işaret etmektedir.

Aileye bağımlılığın ve aile nedenlerinin dışa yönelik iç göç üzerinde bu kadar belirgin bir etkiye sahip olması, göçmenlerin sadece maddi kazançlar veya bireysel kariyer hedefleri için değil, aynı zamanda aile üyeleriyle bir arada olma ve onlara yakın yerlerde yaşama arzusuyla hareket edebileceklerini göstermektedir. Bu, özellikle geniş aile yapısının ve sosyal destek ağlarının önemli olduğu toplumlarda daha belirgin olabilir.

Daha iyi yaşam koşulları arayışının yüksek bir korelasyon değerine sahip olması, ekonomik faktörlerin ve yaşam kalitesini artırma isteğinin göç kararlarında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu, bireylerin ve ailelerin daha iyi eğitim, sağlık hizmetleri ve genel olarak daha yüksek bir yaşam standardı arayışında olduğunu işaret etmektedir.

Bu bulgular, göç politikaları ve şehir planlama stratejilerinin geliştirilmesinde dikkate alınmalıdır. Göçmenlerin ihtiyaçlarına ve zorluklarına yönelik politikaların ve programların, ekonomik fırsatların yanı sıra sosyal ve ailevi faktörleri de göz önünde bulundurarak tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, göçmenlerin entegrasyonunu kolaylaştırabilir ve onların ev sahibi toplumlarla daha uyumlu bir şekilde yaşamalarını sağlayabilir.



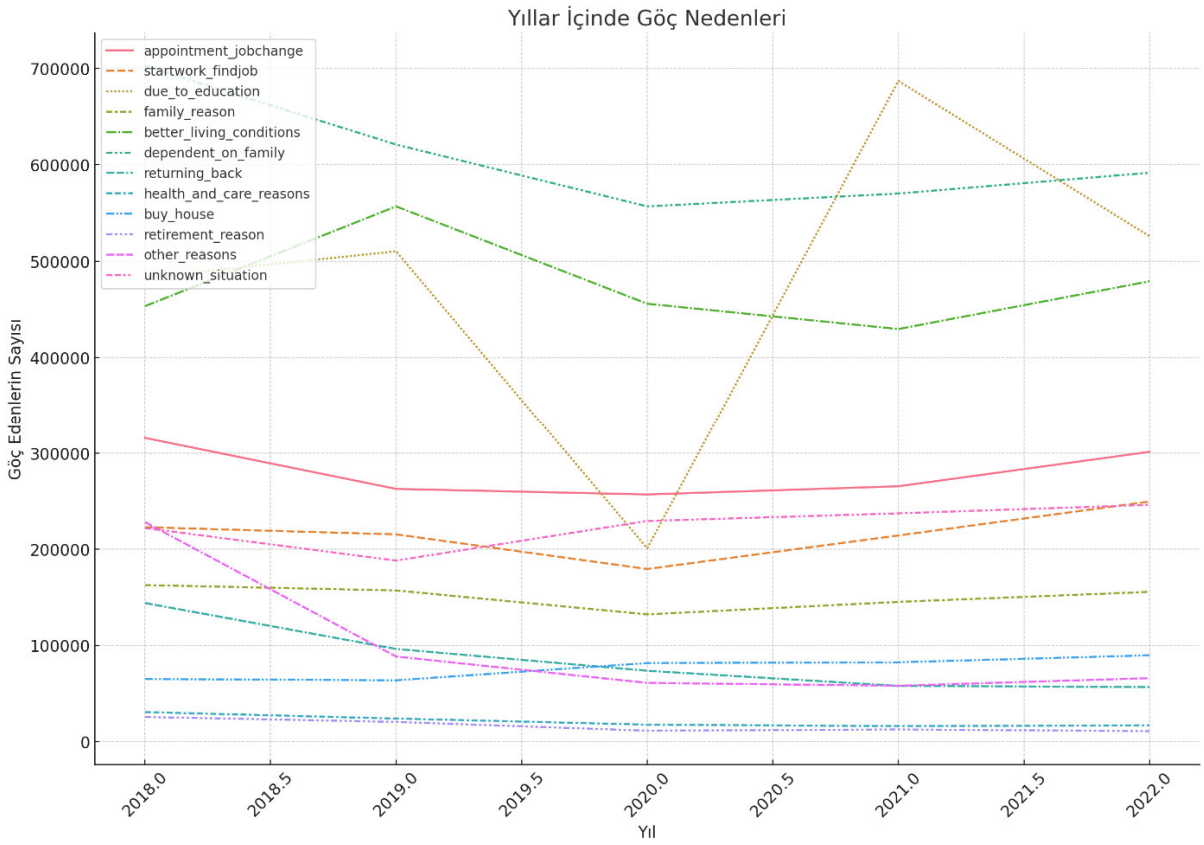

**Şekil 2.** Şehirler Bazında Net Göç Miktarı

Şekil 2'de, 2018-2022 yılları arasında Türkiye'deki şehirler bazında net göç miktarlarını göstermektedir. Net göç miktarı, bir şehre gelen göç miktarından giden göç miktarının çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Bu değer, pozitif ise şehir net göç alıcı, negatif ise net göç verici olarak kabul edilmektedir.

2018-2022 yılları arasında Türkiye'deki şehirler bazında net göç miktarları incelendiğinde, bazı şehirlerin göç alırken, bazılarının ise göç verdiği görülmektedir. Net göç, gelen iç göç miktarından çıkan iç göç miktarının çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır. Bu dönemde dikkat çeken bazı örnekler:

- İstanbul -198,597 ile en yüksek net göç veren şehir olmuştur. Bu, İstanbul'un yüksek göç vermesinin, yüksek yaşam maliyeti, yoğun nüfus ve belki de iş bulma zorlukları gibi faktörlerle ilişkili olabileceğini göstermektedir.
- Şanlıurfa ve Van gibi şehirler de sırasıyla -90,050 ve -83,345 net göç vermiş, bu durum bu şehirlerin sosyo-ekonomik koşulları ve iş imkanları ile ilişkili olabilir.
- Diğer yandan, İzmir 96,264 net göç alarak bu dönemde en fazla göç alan şehir olmuştur. İzmir'i, Tekirdağ (94,042) ve Ankara (91,202) takip etmektedir. Bu şehirlerin göç almasının nedeni, daha iyi yaşam koşulları, iş olanakları ve sosyal imkanlar gibi faktörler olabilir.

Bu veriler, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin çeşitli faktörler tarafından şekillendirildiğini ve şehirlerin ekonomik, sosyal ve kültürel çekiciliğine göre göçmenleri çekip çekemediğini göstermektedir. Göç alan şehirler, genellikle daha iyi ekonomik fırsatlar ve yaşam kalitesi sunarken, göç veren şehirlerde bu faktörlerin eksikliği nedeniyle insanlar daha iyi koşullar arayışı içinde başka yerlere taşınmayı tercih edebilirler. Bu bulgular, şehir planlaması ve yerel kalkınma politikalarının geliştirilmesinde önemli içgörüler sunmaktadır.




**Şekil 3.** Yıllar İçinde Göç Nedenleri

Şekil 3'te, 2018-2022 yılları arasında Türkiye'deki farklı göç nedenlerindeki değişiklikleri incelendiğinde, bazı önemli trendler ortaya çıkmaktadır:

**Eğitim Nedeniyle Göç (due_to_education):** 2018 ve 2019 yıllarında yüksek olan eğitim nedeniyle göç, 2020'de bir düşüş göstermiş, ancak 2021 ve 2022'de tekrar artış göstermiştir. Bu, belki de pandemi dönemindeki eğitim fırsatlarının etkilenmesi ve sonrasında eğitime erişimdeki iyileşmelerle ilişkilendirilebilir.

**İş Bulma / İşe Başlama (startwork_findjob) ve İş Değişikliği (appointment_jobchange):** İş bulma ve iş değişikliği nedeniyle yapılan göçler, özellikle 2022 yılında belirgin bir artış göstermektedir. Bu sonuç, ekonomik koşullardaki iyileşme veya iş piyasasındaki değişiklikleri yansıtıyor olabilir.

**Daha İyi Yaşam Koşulları (better_living_conditions):** Daha iyi yaşam koşulları arayışıyla yapılan göç, 2019'da bir zirve yapmış, sonrasında bir miktar düşüş göstermiş ancak 2022'de tekrar artışa geçmiştir. Bu, yaşam standartları ve yerel imkanlardaki değişikliklerle ilişkili olabilir.

**Aile Nedenleri (family_reason) ve Aileye Bağımlılık (dependent_on_family):** Aile nedenleriyle yapılan göçler nispeten istikrarlı bir seyir izlerken, aileye bağımlılık nedeniyle yapılan göçlerde de zaman içinde artış gözlemlenmiştir. Bu durum, aile birliğinin ve sosyal destek ağlarının öneminin altını çizmektedir.

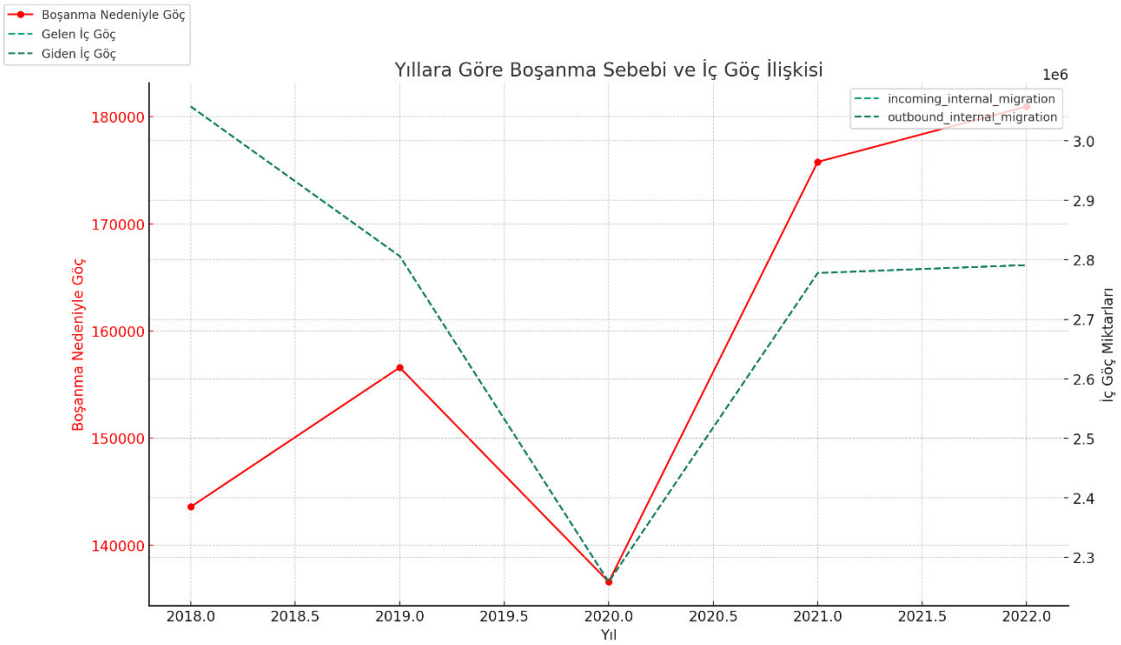
**Boşanma Nedeniyle Göç (due_to_divorce):** Boşanma nedeniyle yapılan göç, incelenen dönem boyunca genellikle bir artış göstermiştir. Bu, sosyal dinamiklerdeki değişiklikleri ve kişisel yaşam değişikliklerinin göç üzerindeki etkisini göstermektedir. Bu trendler, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin, ekonomik koşullar, eğitim fırsatları, aile ilişkileri ve sosyal değişimler gibi çeşitli faktörler tarafından şekillendirildiğini göstermektedir. Göç nedenlerindeki bu değişiklikler, politika yapıcılar ve planlamacılar için, göçmenlerin ihtiyaçlarına ve zorluklarına yönelik stratejiler geliştirmede önemli içgörüler sağlamaktadır. Yıllara göre boşanma sebebiyle gerçekleşen göç, hem gelen hem de giden iç göç miktarları arasındaki ilişkiyi analiz edildiğinde, şu gözlemleri yapılabilir:

**Boşanma Nedeniyle Göç:** 2018'den 2022'ye kadar boşanma nedeniyle göç miktarlarında genel bir artış eğilimi gözlenmektedir. 2018 yılında 143,573 olan boşanma nedeniyle göç, 2022 yılında 180,954'e yükselmiştir. Bu artış, toplumsal değişimlerin, bireylerin yaşam tercihlerinin ve boşanma oranlarının artışının bir yansıması olabilir.

**Gelen İç Göç:** 2018 yılında 3,057,606 olan gelen iç göç miktarı, 2019'da bir düşüşle 2,806,123'e gerilemiş, ancak 2020'de pandemi etkisiyle daha da düşerek 2,258,726'ya inmiştir. 2021 ve 2022 yıllarında ise gelen iç göç miktarları tekrar artarak sırasıyla 2,777,797 ve 2,791,156'ya yükselmiştir. Bu dalgalanmalar, ekonomik koşullar, iş imkanları ve yaşam kalitesi gibi faktörlerin yanı sıra pandeminin de göç üzerindeki etkisini göstermektedir.

**Giden İç Göç:** Giden iç göç miktarları da gelen iç göçle paralel bir şekilde hareket etmiştir. 2018'den 2022'ye kadar giden iç göç miktarları da benzer dalgalanmalar göstermiş ve genel olarak gelen iç göçle aynı miktarlarda gerçekleşmiştir. Bu durum, Türkiye içindeki göç hareketlerinin dengeli bir şekilde dağıldığını göstermektedir.

Boşanma sebebiyle göç miktarlarının artışı, toplumsal yapıdaki değişikliklerin ve bireysel yaşam kararlarının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Gelen ve giden iç göç miktarlarının yıllar içindeki değişimi, Türkiye'deki ekonomik koşullar, iş imkanları, eğitim fırsatları ve pandemi gibi dış etkenlerin göç üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu analiz, göç dinamiklerini etkileyen çeşitli faktörlerin ve toplumsal değişimlerin daha detaylı anlaşılmasına katkı sağlamaktadır.




**Şekil 4.** Yıllara Göre Boşanma Sebebi ve İç Göç İlişkisi

Yıllara göre boşanma sebebiyle gerçekleşen göç ve hem gelen hem de giden iç göç miktarlarını karşılaştıran görselde (Şekil 4), boşanma nedeniyle göç miktarlarının zaman içinde kademeli olarak arttığı görülmektedir. Kırmızı çizgiyle temsil edilen boşanma nedeniyle göç, 2018'den 2022'ye doğru yükselmiş, bu artışın toplumsal ve bireysel yaşam değişikliklerinin bir yansıması olabileceğini göstermektedir.

Gelen ve giden iç göç miktarları, mavi ve turuncu çizgilerle ikincil y ekseni üzerinde gösterilmiştir ve bu miktarlar da benzer bir dalgalanma paterni izlemektedir. 2020 yılında pandemi etkisiyle bir düşüş gözlenmiş, ancak sonraki yıllarda tekrar bir artışa geçmiştir. Bu dalgalanmalar, ekonomik koşullar, iş ve eğitim imkanları gibi çeşitli faktörlerin yanı sıra pandeminin de iç göç üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Görsel, boşanma nedeniyle göçün ve genel iç göç hareketlerinin, Türkiye'deki sosyo-ekonomik koşullar ve toplumsal değişimlerle nasıl ilişkili olduğunu gösteren önemli bir analiz sunmaktadır. Bu, politika yapıcıların ve sosyal hizmet uzmanlarının, göçmenlerin ihtiyaçlarına ve zorluklarına daha iyi yanıt verebilmek için dikkate alması gereken değerli bilgiler sağlamaktadır.

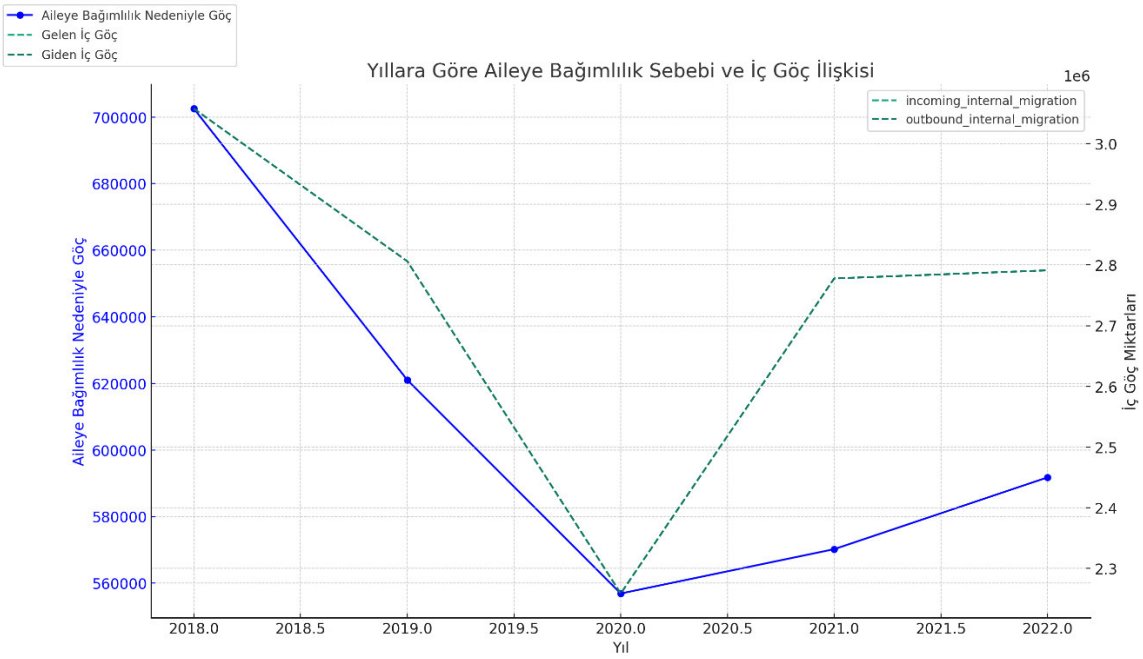
Yıllara göre "Aileye Bağımlılık" sebebiyle gerçekleşen göç ve hem gelen hem de giden iç göç miktarları arasındaki ilişki analiz edildiğinde, şu gözlemler yapılabilir:

**Aileye Bağımlılık Nedeniyle Göç:** 2018 yılında 702,526 olan aileye bağımlılık nedeniyle göç, 2019 ve 2020 yıllarında bir azalma göstermiş (sırasıyla 621,038 ve 556,907), ancak 2021 ve 2022 yıllarında tekrar artışa geçerek sırasıyla 570,224 ve 591,790'a yükselmiştir. Bu, belki de aile bağlarının ve sosyal destek ağlarının öneminin, özellikle belirsiz zamanlarda, göç hareketleri üzerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

**Gelen İç Göç:** Gelen iç göç miktarları, 2018 yılındaki 3,057,606'dan başlayarak 2020'ye kadar düşüş göstermiş, ancak 2021 ve 2022 yıllarında tekrar artarak sırasıyla 2,777,797 ve 2,791,156'ya yükselmiştir. Bu dalgalanmalar, genel ekonomik koşullar ve yaşam standartlarındaki değişikliklerle ilişkilendirilebilir.

**Giden İç Göç:** Giden iç göç miktarları da gelen iç göçle paralel bir şekilde dalgalanmış ve genel olarak gelen iç göç miktarları ile benzer değerlerde gerçekleşmiştir. Bu durum, Türkiye içindeki göç hareketlerinin dengeli bir dağılım gösterdiğini işaret etmektedir.

"Aileye Bağımlılık" sebebiyle gerçekleşen göçün zaman içindeki değişimi, aile dinamiklerinin ve bireyler arası ilişkilerin göç kararları üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Aile bağlarının güçlü olduğu toplumlarda, bireylerin yaşam kararlarında aile üyeleriyle birlikte olma isteği önemli bir motivasyon kaynağı olabilir. Bu analiz, göç politikalarının ve sosyal hizmetlerin tasarımında aile bağlarını ve sosyal destek sistemlerini dikkate almanın önemini göstermektedir.




**Şekil 5.** Yıllara Göre Aileye Bağımlılık Sebebi ve İç Göç İlişkisi

Yıllara göre "Aileye Bağımlılık" sebebiyle gerçekleşen göç ve hem gelen hem de giden iç göç miktarları arasındaki ilişkiyi gösteren görselde (Şekil 5), aileye bağımlılık nedeniyle göçün zaman içinde nasıl değiştiği ve bu değişimin genel iç göç hareketleriyle nasıl ilişkilendirilebileceği görülmektedir. Mavi çizgiyle temsil edilen "Aileye Bağımlılık" nedeniyle göç, 2018 ve 2022 yılları arasında dalgalanmalar göstersede, genel bir artış eğilimi izlemiştir. Bu artış, aile bağlarının ve sosyal destek ağlarının, belirsiz zamanlarda göç hareketleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir.
Gelen ve giden iç göç miktarları, farklı renklerdeki çizgilerle ikincil y ekseni üzerinde gösterilmiştir ve bu miktarlar da benzer bir dalgalanma paterni izlemiştir. Görsel, aile bağlarının göç kararları üzerindeki etkisini ve Türkiye'deki iç göç hareketlerinin sosyo-ekonomik koşullar, iş ve eğitim imkanları gibi faktörlerle nasıl ilişkili olduğunu gösteren önemli bir analiz sunmaktadır. Bu, göç politikaları ve sosyal hizmetlerin tasarımında aile bağlarını ve sosyal destek sistemlerini dikkate almanın önemini vurgulamaktadır.

## SONUÇ

Çalışma, 2018-2022 yılları arasında Türkiye'deki iç göç dinamiklerini ve bu dinamikleri etkileyen çeşitli faktörleri derinlemesine incelenmiştir. Analizler, göç hareketlerinin ekonomik, sosyal, kültürel ve ailevi faktörler gibi bir dizi değişken tarafından şekillendirildiğini göstermektedir. Boşanma, aileye bağımlılık ve daha iyi yaşam koşulları arayışı gibi sebepler, göç kararlarında önemli rol oynamaktadır. Bu faktörlerin göç üzerindeki etkileri yıllar içinde değişiklik göstermekte ve belirli trendler ortaya çıkmaktadır.

Boşanma nedeniyle göç, incelenen dönem boyunca sürekli bir artış göstermiş, bu da sosyal dinamiklerdeki değişimleri ve kişisel yaşam değişikliklerinin önemini vurgulamaktadır. Aileye bağımlılık, göç kararlarında belirleyici bir faktör olarak ortaya çıkmış ve aile bağlarının güçlü olduğu toplumlarda, bireylerin yaşam kararlarında aile üyeleriyle birlikte olma isteğinin önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu göstermektedir.

Ayrıca bu analizler, "Aileye Bağımlılık" nedeniyle göç miktarlarının belirli yıllarda nasıl farklılaştığını ve bu farklılaşmanın altında yatan nedenleri keşfetmeyi amaçlamıştır. Analiz, göç hareketlerini etkileyen faktörlerin zaman içinde nasıl değişebileceğine dair önemli içgörüler sunmuş ve politika yapıcıların bu değişikliklere uygun stratejiler geliştirmesine yardımcı olmuştur.

Sonuç olarak, bu çalışma, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin anlaşılmasına ve yönetilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Göç dinamiklerini etkileyen faktörlerin detaylı bir şekilde incelenmesi, göçmenlerin ihtiyaçlarına ve zorluklarına daha iyi yanıt verilmesini sağlayacak politikaların ve programların geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, sosyal entegrasyon ve uyum programlarının tasarımında aile bağlarını ve sosyal destek sistemlerini dikkate almanın önemi vurgulanmaktadır. Bu yaklaşım, göçmenlerin entegrasyonunu kolaylaştırabilir ve onların ev sahibi toplumlarla daha uyumlu bir şekilde yaşamalarını sağlayabilir.

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın bulguları, Türkiye'deki iç göç hareketlerinin anlaşılması ve yönetilmesi açısından birçok önemli sonuç sunmaktadır. Göç, sadece bireylerin coğrafi konumlarını değiştirmeleri değil, aynı zamanda toplumlar ve kültürler arası etkileşimlerin bir sonucudur. Göç hareketleri, ekonomik kalkınmayı, sosyal uyumu ve kültürel değişimi etkileyebilir. Bu nedenle, göç politikalarının ve programlarının, göçmenlerin ihtiyaçlarına ve zorluklarına duyarlı bir şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Aileye bağımlılık ve boşanma gibi faktörlerin göç üzerindeki etkisi, sosyal politikaların ve destek hizmetlerinin, bireylerin ve ailelerin karşılaştığı zorluklara yanıt vermede ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Çopuroğlu, 2023). Göçmenlerin entegrasyonu ve sosyal uyumu, etkili göç yönetimi stratejilerinin temel bileşenleri olmalıdır (Zamhır, Ashar, & Satria, 2023) (Rossiasco & Narváez, 2023). Ayrıca, eğitim ve iş bulma fırsatlarının iyileştirilmesi, göçmenlerin topluma daha iyi entegre olmalarını ve ekonomik bağımsızlıklarını destekleyebileceği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, Türkiye'deki iç göç dinamiklerini anlamada önemli bir adım olsada, bazı kısıtlamaları içermektedir. İlk olarak, kullanılan veri setleri ve analiz yöntemleri, göç hareketlerinin tüm yönlerini kapsamayabilir. Örneğin, göçmenlerin kişisel deneyimleri, sosyal ağları ve karşılaştıkları psikososyal zorluklar gibi niteliksel faktörler, bu çalışmada yeterince ele alınmamış olabilir. Ayrıca, ekonomik faktörler, iş imkanları ve eğitim fırsatları gibi göçü etkileyen dinamiklerin değişkenliği, zaman içinde ve farklı bölgeler arasında önemli farklılıklar gösterebilir. Bu nedenle, göç hareketlerini daha derinlemesine anlamak için daha geniş ve çeşitlendirilmiş veri setlerine ve kapsamlı niteliksel araştırmalara ihtiyaç vardır.

Gelecekte yapılacak çalışmalar, mevcut araştırmanın kapsamını genişleterek, göç hareketlerinin daha kapsamlı bir durum analizini ortaya koyabilir. Özellikle, göçmenlerin karşılaştığı zorlukları ve ihtiyaçları doğrudan ele alan niteliksel araştırmalar, politika yapıcılar ve sosyal hizmet uzmanları için değerli içgörüler sağlayabilir. Ayrıca, farklı coğrafi bölgeler ve sosyo-ekonomik gruplar arasındaki göç dinamiklerini karşılaştıran çalışmalar, göç politikalarının ve programlarının daha etkili ve hedef odaklı hale getirilmesine yardımcı olabilir. Göçmenlerin entegrasyon süreçlerine odaklanan araştırmalar, sosyal uyumu teşvik eden ve göçmenlerin topluma katılımını kolaylaştıran stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunabilir ve ekonomik bağımsızlığını destekleyebilir.

Son olarak, teknolojinin ve büyük verinin göç araştırmalarındaki potansiyeli, gelecekteki çalışmalar için önemli bir kaynak oluşturabilir. Sosyal medya verileri, mobil telefon verileri ve diğer dijital izler, göç hareketlerini gerçek zamanlı olarak izleme ve analiz etme imkânı sunabilir. Bu tür yenilikçi yöntemler, göçmenlerin davranışlarının, tercihlerinin ve sosyal etkileşimlerinin daha detaylı bir şekilde anlaşılmasına olanak tanıyarak, göç politikalarının ve sosyal hizmetlerin daha duyarlı ve etkili hale getirilmesine yardımcı olabilir. Bu nedenle, gelecekteki çalışmaların, teknolojik gelişmeleri ve veri analitiği yöntemlerinin göç araştırmalarına entegre edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, Türkiye'deki iç göç hareketlerini ve bu hareketleri etkileyen çeşitli faktörleri derinlemesine inceleyerek, göç politikaları ve sosyal hizmetlerin tasarımında dikkate alınması gereken önemli içgörüler sunmaktadır. Göçmenlerin ihtiyaçlarına yanıt veren, sosyal uyumu teşvik eden ve ekonomik kalkınmayı destekleyen kapsayıcı politikaların ve programların geliştirilmesi, Türkiye'nin sosyo-ekonomik kalkınması ve kültürel zenginliğinin sürdürülmesi için büyük öneme sahiptir.

## KAYNAKLAR

Cadwallader, M. T. (1992). *Migration and residential mobility: Macro and micro approaches.* Univ of Wisconsin Press.

Çopuroğlu, Ö. (2023). Promoting Migration-Oriented Resilience and Social Cohesion in Adana. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 273-282.

Karataş, A. (2023). Global Migration Governance: An Analysis of Turkey on The Basis of Migration Governance Indicators. *International Research in Social, Human and Administrative Sciences X*, 47-62.

Kargın, İ. A., & Sirkeci, İ. (2023). Understanding Syrian refugees in Turkey from an environment of insecurity and the conflict model of migration perspective. *Third World Quarterly*, 856-871.

Kondakci, Y., Kurtay, M. Z., Kasikci, S. K., Senay, H. H., & Kulakoglu, B. (2023). Higher Education for forcibly displaced migrants in Turkey. *Higher Education Research & Development*, 619-632.

Liang, B., Shi, G., Sun, Z., Babul, H., & Zhou, M. (2023). Evolution trend and hot topic measurement of climate migration research under the influence of climate change. *Frontiers in Ecology and Evolution*.

Özer, İ. S., & Türk, U. (2023). How Does Quality of Life (QOL) Affect Attractiveness of Cities and Internal Migration in Turkey? *Economic Themes*, 85-103.

Pries, L., Safak, B., & Savci, Z. (2023). Between humanitarian assistance and externalizing of EU borders: The EU-Turkey deal and refugee related organizations in Turkey. *Journal on Migration and Human Security*, 57-74.

Rossiasco, P., & Narváez, P. d. (2023). Adapting public policies in response to an unprecedented influx of refugees and migrants: Colombia case study of migration from Venezuela. *World Development Report 2023: Migrants, Refugees, and Societies* .

Vrânceanu, A., Dınas, E., Heıdland, T., & Ruhs, M. (2023). Vrânceanu, A., Dinas, E., Heidland, T., & Ruhs, M. *European Journal of Political Research*, 1146-1167.

Zamhır, Z., Ashar, K., & Satrıa, D. (2023). Analysis of Emigration and Social Demographic Conditions on Divorce and Economic Levels in East Java. *International Journal of Environmental, Sustainability, and Social Science*, 285-296.

# DISTRIBUTED SENSING AND MONITORING OF TRANSFORMER WINDING TEMPERATURE

**Yağmur SERİNCİ**
Bursa Uludağ University, Faculty of Engineering, Department of Electrical & Electronics Engineering
ORCID: 0009-0001-8585-5125

**Melisa TÜTER**
Türk Prysmian Cable and Systems Inc., R&D Department
ORCID: 0009-0001-5063-7128

**Abdurrahman GÜNDAY**
Bursa Uludağ University, Faculty of Engineering, Department of Electrical & Electronics Engineering
ORCID: 0000-0002-3262-3494

**ABSTRACT**
The current carrying capacity and service life of transformers, which are one of the basic components of electrical power transmission systems, decrease due to the increase in winding temperatures during the operation period. This can cause serious problems such as insulation damage, winding melting, loss of efficiency and reliability in energy transmission systems. For the detection and analysis of thermal formations occurring in transformer windings, traditional methods such as thermocouples, negative and positive temperature coefficient thermistors or temperature-sensitive integrated sensors are generally used. This situation has difficulties such as difficulty in assembly, being affected by the electromagnetic field, and collecting temperature data to perform thermal analysis.
However, these difficulties can be overcome with Raman based distributed temperature sensing (DTS) systems, in which optical fiber is used as a sensor, and it is possible to obtain temperature data from many points along the sensing fiber length. In addition, other advantages of optical fiber are that it is not affected by electromagnetic interference, is lightweight and is easy to assemble. Therefore, in this study, it is aimed to obtain temperature data of the transformer winding with the Raman based DTS system, which allows innovative and high-resolution temperature detection and measurements, unlike traditional temperature measurement methods. In this context, a temperature sensing model has been buit up and winding temperature data has been obtained under specified simulation conditions. In the model, a 60 meter-long single mode sensing fiber operating at 1550 nm has been utilized. The winding temperatures of the transformer have been acquired between 0 and 1200 s, when the transformer is in the regime. The change in temperature values during the operating time of the transformer has been obtained in the range of 22 - 74 °C at a spatial resolution of 1 m. Therefore, the results obtained have been found to be compatible with practical applications in the literature.
As a result, the findings obtained in the study showed that the DTS system can be used to ensure the security of power transmission systems in the energy sector and to reduce maintenance costs by preventing temperature-related malfunctions. In other words, Raman based DTS systems appear to be an effective and innovative approach in measuring and monitoring winding temperatures in transformers.
**Keywords:** Raman scattering, distributed temperature sensing, transformer, winding temperature, thermal analysis.

# TRANSFORMATÖR SARGI SICAKLIĞININ DAĞINIK ALGILANMASI VE İZLENMESİ

## ÖZET

Elektrik güç iletim sistemlerinin temel bileşenlerinden biri olan transformatörlerin akım taşıma kapasiteleri ve servis ömürleri, operasyon süresi boyunca bobin sıcaklıklarındaki artışa bağlı olarak azalmaktadır. Bu durum, enerji iletim sistemlerinde izolasyon hasarı, sargı erimesi, verimlilik kaybı ve güvenilirlik gibi ciddi sorunlara neden olabilmektedir. Transformatör bobinlerinde meydana gelen ısıl oluşumların tespiti ve analizi için genellikle, termokapıllar, negatif ve pozitif sıcaklık katsayılı termistörler ya da sıcaklığa duyarlı entegre sensörler gibi geleneksel yöntemlere başvurulmaktadır. Bu durum, montaj zorluğu, elektromanyetik alandan etkilenme, ısıl analizlerin gerçekleştirilmesi için sıcaklık verisi toplama gibi zorluklara sahiptir.

Ancak, optik fiberin algılayıcı olarak kullanıldığı Raman esaslı dağınık sıcaklık algılama (DTS) sistemleri ile bahsedilen zorlukların üstesinden gelinebilmekte ve algılayıcı fiber uzunluğu boyunca çok sayıda noktadan sıcaklık verilerinin elde edilmesi mümkün olabilmektedir. Ayrıca, optik fiberin elektromanyetik girişimden etkilenmemesi, hafif olması ve kolay montajlanabilmesi diğer avantajları olarak sayılabilir. Bu nedenle bu çalışmada, geleneksel sıcaklık ölçüm yöntemlerinden farklı olarak yenilikçi ve yüksek çözünürlükte sıcaklık algılama ve ölçümlerinin yapılabildiği Raman esaslı DTS sistemi ile transformatör bobininin sıcaklık verilerinin elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, bir sıcaklık algılama modeli oluşturulmuş ve belirlenen simülasyon koşulları altında bobin sıcaklık verileri elde edilmiştir. Modelde, 60 m uzunluğunda ve 1550 nm dalgaboyunda çalışan tek modlu algılayıcı fiber kullanılmıştır. Transformatörün sargı sıcaklıkları, transformatör rejimde iken 0 ile 1200 sn arasında elde edilmiştir. Transformatörün çalışma süresi boyunca sıcaklık değerlerindeki değişim, 1 m uzamsal çözünürlükte, 22 °C - 74 °C aralığında elde edilmiştir. Dolayısıyla elde edilen sonuçların, literatürdeki pratik uygulamalarla uyumlu olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak çalışmada elde edilen bulgular, DTS sisteminin enerji sektöründe güç iletim sistemlerinin güvenliğini sağlamak, sıcaklığa bağlı arızaları önleyerek bakım maliyetlerini azaltmak için kullanılabilir olduğunu göstermiştir. Diğer bir deyişle, transformatörlerde bobin sıcaklıklarının ölçümü ve izlenmesi süreçlerinde Raman esaslı DTS sistemlerinin etkili ve yenilikçi bir yaklaşım olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Raman saçılması, dağınık sıcaklık algılama, transformatör, bobin sıcaklığı, ısıl analiz.

## INTRODUCTION

Raman scattering-based optical fiber distributed temperature sensing (DTS) systems have gained widespread use in many areas due to the interest they have received in recent years. DTS systems, basically, are based on a technique that can measure temperature by using the frequency shift that occurs as a result of the interaction of light photons pumped into the fiber with the vibrational modes formed in the core structure of the fiber. Utilizing this technique, DTS systems enable continuous monitoring of temperature changes over long distances via optical fiber. Examining the previous studies that pioneered the development and dissemination of these techniques is of great importance in understanding the evolution of these technologies and guiding future research.

Therefore, analysis of previous studies in the literature will help us understand the advances in temperature measurements by Raman scattering and DTS methods and the current state of technology. I.S.M. Shatarah and R. Olbyrcht worked on distributed temperature sensing in optical fibers based on Raman scattering. This work includes a theoretical background and an introduction to the configurations and applications of DTS systems (Shatarah and Olbyrcht). In this paper, they mentioned that DTS is a method in which temperature information can be obtained from numerous measurement points along the sensing fiber with only one photodetector. In this system, the photodetector is positioned at the beginning of the sensing fiber, i.e. optical fiber to convert the light into electrical signal (Alahbabi, 2005). There are many studies related to this field in the literature. In these studies, Optical Time Domain Reflectometry (OTDR) or Optical Frequency Domain Reflectometry (OFDR) method is widely used to measure temperature and/or strain formations (Guo et al., 2012; Farahani and Gogolla, 1999).

In both methods, anti-Stokes and Stokes components of the backscattered light are separated from each other and the temperature variations are obtained by using Raman power changes. In other words, corresponding analyzes based on OTDR are used for getting temperature measurements by examining backscattered Raman traces occurred along the sensing fiber. On the other hand, OFDR analysis is generally used to determine optical light paths and the reflection characteristics in optical fibers (Guo et al., 2012). In another study, optical fiber distributed sensing method has been used to detect temperature and tension in power cables. In this study, Gunday et al. obtained temperature and strain sensing simulations along a 380 kV high voltage power cable using 1550 nm single-mode fiber. In this study, the distributed temperature sensing method based on Raman scattering along the sensing fiber was used to obtain simulations of temperature data. On the other hand, to obtain strain data, Brillouin frequency shift information of the backscattered signal was used.

Additionally, the effective value (RMS) noise on the frequency shift was computed by using the Brillouin frequency shift and Brillouin power change profiles along the cable (Günday et al., 2007). In their studies, Z. Amira, M. Bouyahi and T. Ezzedine benefited from the Raman DTS system in measuring and analyzing temperature data in civil structures such as tunnels, bridges, buildings, dams and pipelines. In this study, they emphasized the effect of distance, especially in temperature measurement. In this context, an equation showing the relationship between temperature and distance in optical fiber has been obtained. The results obtained showed that the anti-stokes signal is strongly dependent on temperature (Amira et al., 2015).

In this study, we aimed to present a different perspective on determining the transformer winding temperature, unlike the studies in the literature. A normal transformer is rated for an internal temperature of 65°C and an overall temperature of 22°C, but in some cases transformers get hotter than normal. The most common causes of transformer overheating are the load exceeding the transformer rating (transformer overload), the ambient temperature being higher than the optimum operating temperature, and the clogging of the ventilation holes of the transformers (Sun et al., 2020). If a transformer heats up more than its nominal temperature, the winding insulation aging process may accelerate. This may cause problems such as short circuit and oil leakage. For these reasons, predetermination of transformer winding temperatures is vitally important. Therefore, in this study, we focused on the analysis of transformer winding temperatures with the Raman-DTS system, which uses the Raman OTDR method. It is aimed to continuously monitor the temperature distributions in different parts of the windings in transformer structures where the Raman based DTS detection system is integrated, and it is aimed to obtain thermal analyzes through this model by designing a DTS model in the Matlab/Simulink environment.

**RAMAN BASED DTS SYSTEM**

Raman based DTS systems are sensor structures that are based on the Raman scattering mechanism and detect temperature changes along the sensing fiber using the Raman-OTDR (Optical Time Domain Reflectometry) method. In these systems, the optical fiber cable itself is used as a sensor. Raman scattering is based on the back scattering of light photons pumped into the sensing optical fiber by an optical source as a result of their interaction with the molecular vibrational modes occurring in the silica fiber structure as they move through the optical fiber waveguide. Since molecular vibrational modes are directly affected by temperature changes in the environment, DTS sensing systems can be used to detect temperature along the length of the optical fiber cable.

In other words, DTS system is a detection system based on the vibration and rotation energy levels of molecules and can measure temperature changes with high temperature resolution. With the Raman based DTS system, it is possible to obtain temperature data dispersed along the sensing optical fiber. Scattered sensing is a phenomenon in which a large amount of temperature data is detected depending on the spatial resolution along the sensing fiber.

Raman based DTS stands out as a new technology used to precisely monitor the temperature of transformer windings. This method measures temperature changes in different regions of the transformer in real time through the use of the sensing fiber. Raman based DTS analyzes the propagation of laser light by scattering laser light along a fiber optic cable. This is used to determine temperature changes in the internal regions of the transformer. Raman scattering occurs as a result of the interaction between the light sent into the fiber and the vibrational molecular modes occurring in the molecular structure of the medium. Scattering causes a decrease and increase in the frequency of photons. Raman scattering components with decreasing frequency form Stokes lines, and components with increasing frequency form anti-Stokes traces.

The temperature sensitivity of Raman scattering is higher (0.80 %/°C) compared to Rayleigh and Brillouin scattering processes. This allows Raman scattering to be used in distributed temperature sensing scheme.

The change of Raman power with temperature is given by (1)

$$R(T) = \left[\frac{\lambda_S}{\lambda_{AS}}\right]^4 e^{-\left(\frac{h\Delta\upsilon_r}{kT}\right)} \quad (1)$$

where, $\lambda_S$ and $\lambda_{AS}$ are the Raman Stokes and anti-Stokes wavelengths respectively, h is the Planck constant, $\Delta\nu_r$ is the frequency difference between Raman anti-Stokes and pump signals, k is the Boltzmann constant and T is the temperature values in Kelvin.

The temperature sensitivity of the Raman power change can be obtained from equation (1) as in (2)

$$\frac{1}{R(T)}\frac{dR(T)}{dT} = \frac{h\Delta\nu_r}{kT^2} \quad (2)$$

Using (2), the percentage change of Raman power is found to be approximately % 0.80/°K.

Raman, Rayleigh and Brillouin scattering mechanisms are shown in Figure 1 (Muanenda et al.,2019).

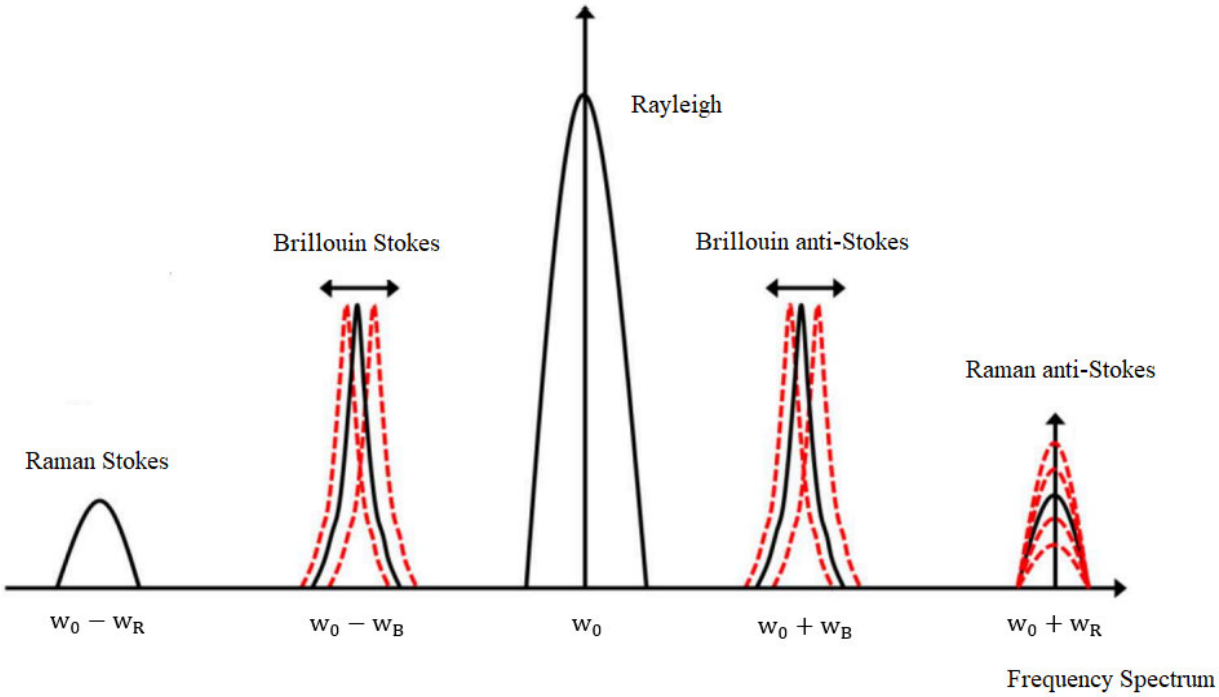



**Figure 1.** Scattering phenomena used in optical fiber distributed sensors

As seen in Figure 1, Raman scattering is more discrete than Brillouin scattering. This provides an advantage to Raman scattering compared to other scattering mechanisms in terms of obtaining and analyzing temperature data along the sensing fiber. For this reason, the Raman based DTS systems are more useful in temperature detection and measurement.
In (3), the temperature change along the sensing fiber length is expressed. In the equation, $h_S(t)$ and $h_{AS}(t)$ are the time-dependent Stokes and anti-Stokes impulse responses, respectively, $\Delta\alpha_P$ is the differential attenuation coefficient in Neper for single-mode fibers and its value is $1.3x10^{-6}$ (Farahani ve Gogolla, 1999).

$$T(z) = \frac{\Delta E}{k \ln\left[\frac{h_S(t)}{h_{AS}(t)} \cdot \left(\frac{\lambda_S}{\lambda_{AS}}\right)^4 . \exp(\Delta\alpha_P . z)\right]} \quad (3)$$

Figure 2 shows the Raman based DTS system model used to detect transformer winding temperatures in this study.

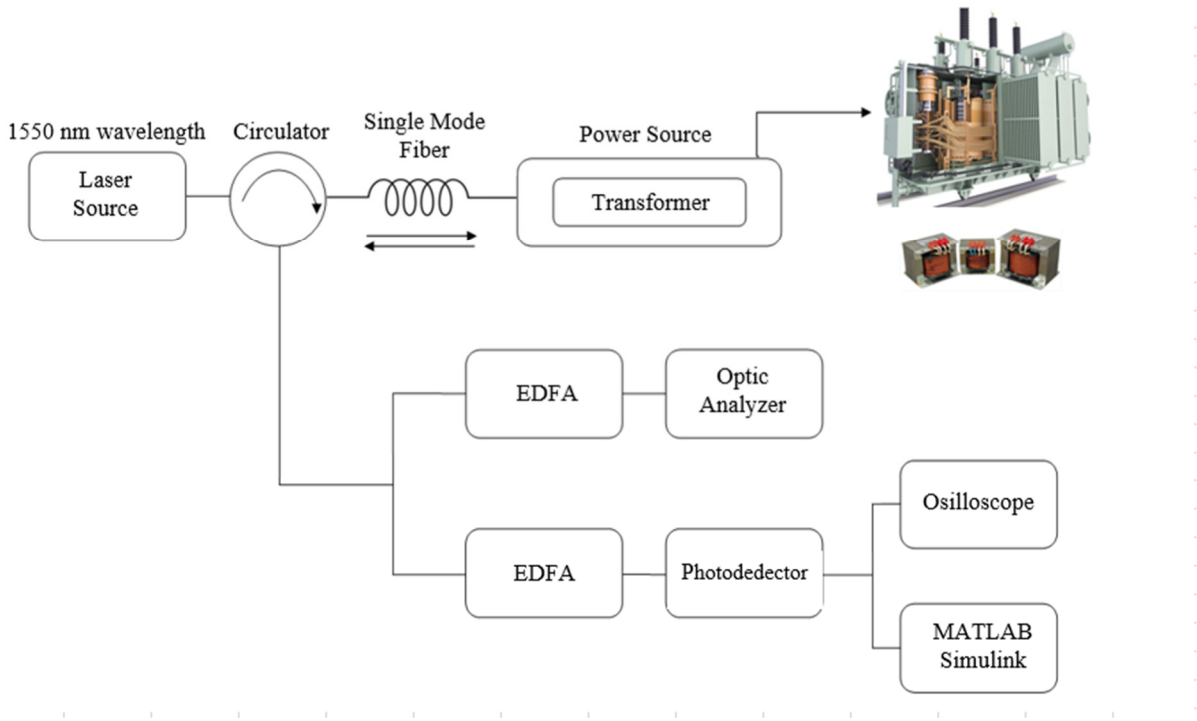



**Figure 2.** Raman Based DTS System Model

As seen in Figure 2, a pulsed laser emitting at a wavelength of 1550 nm is used in the model. Temperature changes in the transformer winding are obtained from changes in the backscattered Raman power. Stokes and anti-Stokes components of the backscattered Raman signal are received by a photodetector and converted into an electrical signal. temperature data can then be derived through numerical analysis.

## SIMULATIONS AND FINDINGS

In this study, temperature changes in the transformer winding have been obtained by exploiting the Raman DTS system. At this point, Raman power-temperature formula (3) has been utilized to obtain temperature data along the sensing fiber integrated over the transformer cabinet and corresponding simulations have also been performed. The model shown in Figure 3 has been used for obtaining simulations regarding transformer winding temperatures. A 60 m long single-mode sensing fiber operating at 1550 nm has been utilized in the model.

The 57 meters of the fiber cable, i.e. sensing fiber, have been wrapped on the transformer cabinet and the remaining 3 meters of the cable has been considered as reference fiber. The transformer used in the model is in regime mode and heats up as electric current flows through its windings.

In this study, it is assumed that the transformer remains in regime between 0 - 1200 seconds for performing the simulations. There is a temperature difference between the transformer winding temperatures and the temperature changes of the optical fiber used as a sensing element in the DTS system. This difference is taken as approximately $\Delta T = 2$ °C according to studies in the literature (Gunday et al., 2014). This value has been added to the simulations as the temperature correction factor.

The simulation representing the temperature change along the 60 m length sensing fiber wrapped around the transformer cabinet is shown in Figure 3.

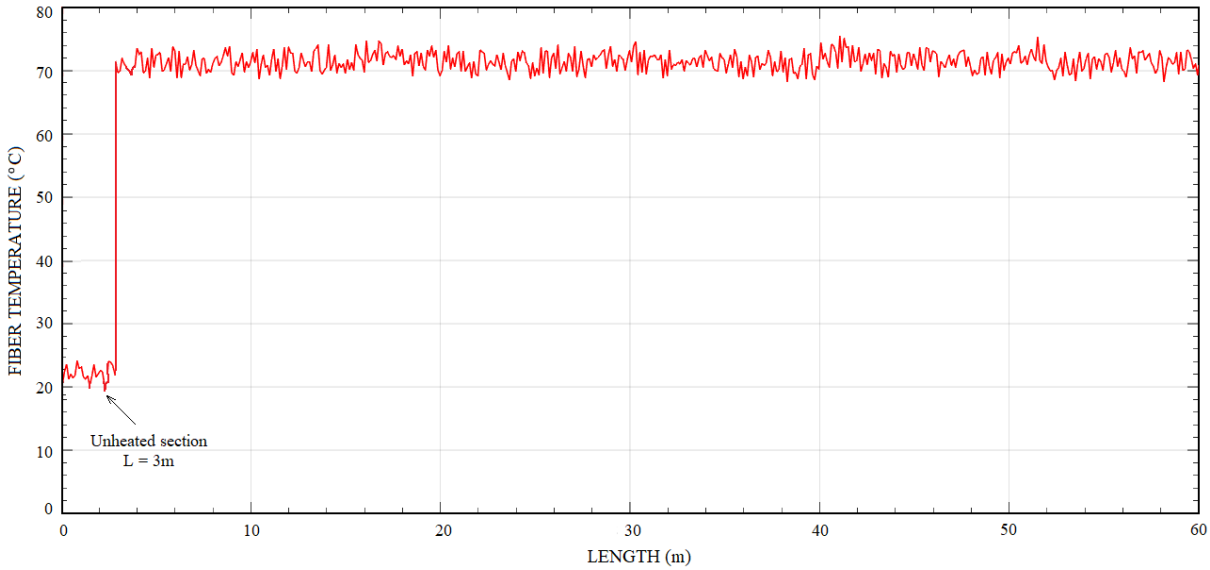



**Figure 3.** Temperature change along the 60 m length sensing fiber used in the DTS model

In this model, the first 3 meters of the sensing fiber is taken as reference fiber. The reference fiber is at room temperature. Therefore, the transformer is not affected by temperature changes. Along the sensing fiber length, the optical fiber temperatures have reached an average of 72 °C in the range of 3 - 60 m, i.e. in the 57-meter part of the fiber. In this region, the temperature change in the sensing fiber can be considered linear. Then, when the sensing fiber temperature values obtained in distributed form are used and the temperature changes are linearized, the change in transformer winding temperature is obtained as shown in Figure 4. The transformer winding temperatures vary between 22 - 74 °C during the operating time.

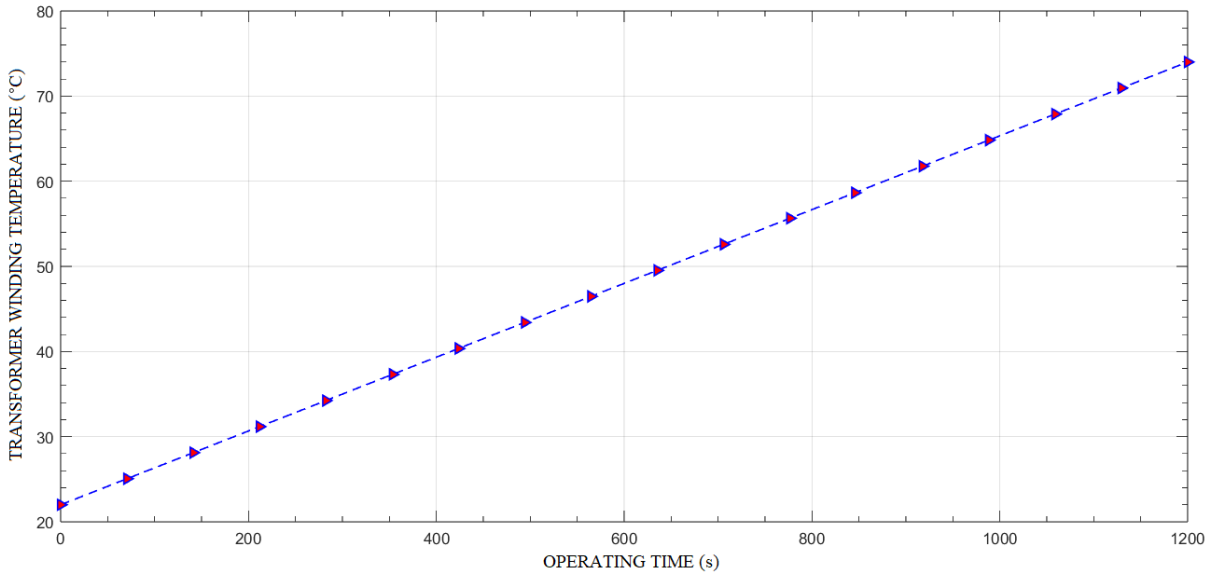



**Figure 4.** Transformer winding temperature during operating time (0 – 1200 s)

## CONCLUSION

In this study, we focused on obtaining temperature data of the transformer coil with a Raman-based DTS system, where high-resolution temperature measurements can be made. In this context, the Raman based DTS model has been built up and changes in winding temperature have been simulated under specified simulation conditions.

In the model, single-mode optical fiber with a length of 60 m and a wavelength of 1550 nm has been exploited for performing the simulations. The winding temperatures of the transformer have been obtained in the range of 22 °C - 74 °C, at 1 m spatial resolution, for the period when the transformer has been in the regime. In other words, the change in transformer winding temperature is linear in this temperature range.
Consequently, the Raman based DTS system is a system that can be used in the energy sector to obtain temperature data in real-time and to detect problems that may arise as a result of thermal effects in advance. From this perspective, performing thermal analyzes in transformers and power systems can be considered as an innovative system. Therefore, the findings obtained in this study will make significant contributions to future studies in the field.

**Acknowledgments** This study was completed under the project code 1919B012322510 within the scope of TÜBİTAK 2209-A University Students Research Project.

**REFERENCES**

Alahbabi, M. (2005). Distributed optical fiber sensors based on the coherent detection of spontaneous Brillouin scattering. PhD Dissertation, University of Southampton.

Amira, Z., Bouyahi, M., Ezzedine, T. (2015). Measurement of Temperature Through Raman Scattering. The International Conference on Advanced Wireless, Information and Communication Technologies, AWICT.

Farahani, M. A., Gogolla, T. (1999) Spontaneous Raman Scattering in Optical Fibers with Modulated Probe Light for Distributed Temperature Raman Remote Sensing, J. Lightwave Technol., 17(8), 1379 – 1391.

Guo J., Xia T., Zhang R., Li X. (2012). A novel multimode fiber for distributed temperature sensing based on anti-stokes Raman scattering. Photonics Global Conference (PGC).

Gunday A., Yilmaz G., Karlik S.E. (2007). Temperature and Strain Sensing by the Method of Optical Fiber Distributed Sensing in Power Cable. Uludağ University Faculty of Engineering-Architecture Journal, 12(2), 43 – 52.

Gunday, A., Karlik, S.E., Yilmaz, G. (2014). The Impact of Temperature and Strain Formations on Young and Shear Moduli in Usage of Optical Fiber Distributed Sensing for Power Cables. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 29(3), 517 – 525.

Muanenda, Y., Oton, C.J., Pasquale, F.D. (2019). Application of Raman and Brillouin Scattering Phenomena in Distributed Optical Fiber Sensing. Frontiers in Physics.

Shatarah I. S. M., Olbrycht R. (2017). Distributed temperature sensing in optical fibers based on Raman scattering: theory and applications. Measurement Automation Monitoring, 63(2), 2450 – 2855.

Sun, C.C, Xiao, C., Hou, J., Kong, L., Ye, L., Wen-Jian, Y. (2020). Analysis of Factors Affecting Temperature Rise of Oil-immersed Power Transformer. Journal of Physics Conference Series 1639(1) : 012087, DOI:10.1088/1742-6596/1639/1/012087.

# ATOM KAVRAMI İLE İLGİLİ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN BAZI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

**Dr. Öğr. Üyesi Ali KAYA**
Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-2326-0705

## ÖZET
Bu çalışma ile 2000-2023 yılları arasında atom kavramı ile ilgili yürütülen lisansüstü tezlerin hangi üniversite, enstitü, anabilim dallarında oldukları ve yöntem bölümleri incelenmiştir. Çalışma nitel bir veri analizi yöntemi olan doküman analizi kullanılarak yürütülmüştür. Bu doğrultuda Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan lisansüstü tezler taranarak atom kavramı ile ilgili olanları tespit edilmiştir. Yapılan tarama sonucunda üçü doktora ve otuz sekizi yüksek lisans olmak üzere toplam kırk bir teze ulaşılmıştır.
Tezler tek tek incelenmiş yürütüldükleri tarihler, üniversiteler, enstitüler, anabilim dalları belirlenmiştir. İkincil olarak tezlerde kullanılan yöntemler tez türü, seçilen yaklaşım, model, örnekleme yöntemi, örneklem grubu, veri toplama araçları ve analiz teknikleri belirlenerek istatistiksel olarak analiz edilmiştir.
Elde edilen bulgulara göre tezlerin 2000 ile 2023 arasında beş yıl dışındaki yıllarda bir ile altı arasında değişen sayılarda 24 üniversitede yürütüldüğü tespit edilmiştir. Atom kavramı ile ilgili tezlerin üretildiği üniversitelere bakıldığında en çok sekiz adet ile Gazi üniversitesi olduğu belirlenmiştir. Tezlerin çoğu eğitim bilimleri enstitülerinde ve ilköğretim anabilim dalı alanında yürütülmüştür.
Atom kavramı ile ilgili tezlerin tamamına yakını araştırma-inceleme şeklinde olduğu, en fazla nitel araştırma yaklaşımın tercih edildiği ve yarı deneysel yöntemin kullanıldığı görülmüştür.
Tezlerde birden fazla veri toplama aracı ve analiz yöntemi kullanıldığı belirlenmiştir. En çok kullanılan veri toplama araçları anket ve başarı testleridir. En çok kullanılan analiz tekniği ise içerik analizidir. Örneklem seçiminde en çok random usulü kullanılmış ve örneklemlerin tamamına yakını da öğrencilerden oluşmaktadır.
**Anahtar Kelimeler:** Lisansüstü Tezler, Üniversite, Enstitü, Anabilim Dalı, Yöntem

# EXAMINATION OF SOME FEATURES OF POSTGRADUATE THESES RELATED TO THE CONCEPT OF ATOM

## ABSTRACT
In this study, the University, Institute, Departments and Method departments where postgraduate theses on the concept of atom were conducted between 2000 and 2023 were examined. The study was conducted using document analysis, which is a qualitative data analysis method. In this regard, postgraduate theses in the National Thesis Center of the Council of Higher Education (YÖK) were scanned and the ones related to the concept of an atom were identified. As a result of the screening, a total of forty-one theses were found, three of which were doctoral and thirty-eight master's theses.
The theses were examined one by one and the dates they were carried out, universities, institutes, and departments were determined. Secondly, the methods used in the theses were statistically analyzed by determining the thesis type, selected approach, model-method-pattern, sampling method, sample group, data collection tools, and analysis techniques.
According to the findings, it was determined that these were carried out in 24 universities in numbers one to six, for five years between 2000 and 2023.

When we look at the universities where theses on the concept of atoms were produced, it was determined that Gazi University had the highest number of theses, with eight. Most of the theses were conducted in educational sciences institutes and primary education departments.
It has been observed that almost all of the theses regarding the concept of an atom are in the form of research examination, the qualitative research approach is mostly preferred and the semi-experimental method is used.
It was determined that more than one data collection tool and analysis method was used in the theses. The most commonly used data collection tools are surveys and achievement tests. The most commonly used analysis technique is content analysis. Random method was mostly used in sample selection and almost all of the samples consisted of students.
**Keywords:** Postgraduate Theses, University, Institute, Department, Method

## GİRİŞ

İnsanlar yaratılışları gereği çevrelerindeki olaylara ilgi duymuşlardır. Sürekli olarak etraflarında olup bitenlerle ilgili meraklarını gidermeye çalışmışlardır. İlk zamanlar elde ettikleri deneyimleri çevrelerinde bulunanlarla paylaşarak bilgi akışını sağlanmıştır. Zamanla yazının icadı ile deneyimlerini yazılar yoluyla aktarma yoluna gidilmiştir. Yapılan bu bilgi akışı insanların geçmiş deneyimlerden dersler çıkarmaları ve daha rahat bir hayat sürmelerine yardımcı olmuştur. Gelişen ve değişen dünyada yazılı kaynaklar yardımıyla bilgi akışı daha kolay ve hızlı yayılmaya başlamıştır. Son yüzyıl içerisinde bu gelişim daha da hızlanmıştır. Bilişim çağı denilen son yıllarda iletişimin kolaylaşması bilimsel gelişimi takip etme ve katkı sağlama işlerini kolaylaştırmıştır.
Araştırmacılar daha önce neler yapıldığını ortaya çıkarmak için yaptıkları çalışmalara literatür çalışması denir. Bu durum tekrardan ve eksik bilgiden kaçınma amaçlı olarak yapılır. Literatür taraması bu bakımdan önemidir. Bu nedenle ilgili alanda yapılan çalışmaları bir arada vermek, özelliklerini ortaya koymak ya da kıyaslamak üzere içerik analizi çalışmaları yapılmaktadır. Bununla ilgili farklı bilim alanlarında çalışmalar yürütülmektedir ( Şahin ve diğ., 2009; Göktaş ve ark., 2012; Kahyaoğlu, 2016; Yüksel ve diğ., 2016; Dilek ve diğ., 2018; Takaoğlu Z. B., 2024) Bu çalışmalar eğitim bilimleri, coğrafya, çevre eğitimi, matematik hatta hayat boyu öğrenme gibi daha spesifik konuları da içeren alanlarda yapılmıştır.
Türkiye'de Fen bilgiler eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerini incelemeye yönelik bir kısım araştırmalar yürütülmüştür (Evrekli ve ark., 2011; Polat, 2013; Ilıcan ve Gökçen, 2019; Sönmez ve Hastürk, 2020; Kaya, 2023a; Kaya, 2023b). Evrekli ve arkadaşlarının (2011) yaptıkları araştırmada Fen eğitimi alanında hazırlanan tez ve makalelerin sayısının son yıllarda azalma eğiliminde olduğu, ayrıca önemi gittikçe artan araştırma-sorgulama yaklaşımı, argümantasyon, fen- teknoloji- mühendislik ve matematik uygulamalarına yönelik çalışmaya rastlanmadığı belirtilmektedir. Polat (2013) yaptığı araştırmada tezleri tamamlayan bayanların yüzdesinin erkeklere yakın olduğu, tez danışmanlarının yardımcı doçent ve tezlerin de daha çok nicel ağırlıklı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ilıcan ve Gökçen (2019) araştırmaları sonucunda "Bilimsel Süreç Becerileri" konusunda daha fazla tez çalışmasının yapıldığı, en çok katılımcı grubun çocuklar olduğu belirlenmiştir. Nitel çalışmanın çok az olduğu belirtilmiştir. Sönmez ve Hastürk (2020) yaptıkları araştırmada, 2002-2019 yılları arasındaki en çok 2014 yılında yürütüldüğünü belirlemişler. Bu dönemde fen bilimleri alanında doktora tezinin en fazla Gazi Üniversitesi'nde yürütüldüğünü tespit etmişlerdir. Tezlerde araştırma yöntemi olarak en fazla karma yöntem kullanıldığı, araştırma grubunu en fazla fen bilimleri öğretmen adayları oluşturduğu tespit edilmiştir. Fen eğitimi alanında yapılan doktora tezlerinin araştırma konusu olarak bilimin doğası ile ilgili çalışmaların sayısının diğer konulara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Sönmez ve Hastürk, 2020).

Kaya, atom kavramı ile ilgili yayımlanmış olan tez ve makalelerin konu ve sonuçlarını inceleyen çalışmalar yürütmüştür (Kaya, 2023a; Kaya, 2023b). Bu çalışmalarda atom kavramı ile ilgili tezlerin yürütüldüğü üniversiteler, enstitüler, anabilim dalları ve yöntem bölümlerinin incelenmediği görülmüştür.

Bu çalışmanın amacı, 2000-2023 yılları arasında atom kavramı ile ilgili yapılan çalışmaların tanımlayıcı özelliklerini ortaya koymaktır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Türkiye'de atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Türkiye'de atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinin üniversite, enstitü ve anabilim dallarına göre dağılımı nasıldır?
3. Türkiye'de atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde hangi araştırma türü yaygın olarak kullanılmıştır?
4. Türkiye'de atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde hangi araştırma modeli yaygın olarak kullanılmıştır?
5. Türkiye'de atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde hangi veri toplama araçları yaygın olarak kullanılmıştır?
6. Türkiye'de atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde yaygın olarak kullanılan veri analiz yöntemleri hangileridir?
7. Türkiye'de atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde örneklem grubu nasıl değişmektedir?

## YÖNTEM

Atom kavramı ile ilgili yürütülen lisansüstü tezlerin yürütüldükleri Üniversite, Enstitü, Anabilim Dalları ve Yöntemlerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada, nitel bir veri analizi yöntemi olan doküman analizi kullanılmıştır. Bu doğrultuda Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan lisansüstü tezler taranarak atom kavramı ile ilgili olanları tespit edilmiştir. Yapılan tarama sonucunda üçü doktora ve otuz sekizi yüksek lisans olmak üzere toplam kırk bir teze ulaşılmıştır.

Çalışmada öncelikle tezlerin yürütüldüğü tarihler, üniversiteler, enstitüler, anabilim dalları belirlenmiştir. İkincil olarak tezlerde kullanılan yöntemler tez türü, seçilen yaklaşım, model, örnekleme yöntemi, örneklem/çalışma grubu, veri toplama araçları ve analiz teknikleri açılarından incelenerek değerlendirilmiştir. Tezlerin özellikleri betimsel istatistik araçlarından frekans ve yüzde değerleri ile ifade edilmiş, bir kısmı tablolar halinde verilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmada elde edilen bulgular araştırma soruları temel alınarak analiz edilmiş ve aşağıda sunulmuştur.

Atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı aşağıda Tablo 1 de verilmiştir.

**Tablo 1.** Yıllara Göre Tezlerin Yayım sayıları

| **Yıl** | **00** | **01** | **02** | **03** | **04** | **05** | **06** | **07** | **09** | **10** | **11** | **12** | **13** | **15** | **17** | **18** | **19** | **22** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sayı | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 6 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 |

Tablo 1'de görüldüğü gibi 2000-2023 yılları arasında atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinin toplam 41 adet olduğu ve bunların 3 ünün doktora diğerlerinin yüksek lisans tezi olduğu belirlenmiştir. Lisansüstü tezlerin 2000-2023 yılları arasındaki dağılımına baktığımızda beş yıl hariç diğerlerinde bir ile altı arasında tez çalışması yapıldığı görülmektedir.

En fazla 2011 yılında 6 adet ve bundan sonra 2005 ve 2019 yıllarında 4'er adet tez çalışması yürütülmüştür.
Atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinin üniversite, enstitü ve anabilim dallarına göre dağılımı aşağıda Tablo 1 de verilmiştir.

**Tablo 2.** Tezlerin hazırlandığı üniversite, enstitü ve anabilim dalları

| Üniversite | Enstitü | Anabilim dalı | Tez Türü | Sayı |
|---|---|---|---|---|
| Gazi | Eğitim Bilimleri | Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı | Yüksek lisans | 1 |
| Dokuz Eylül | Eğitim Bilimleri | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi (Kimya öğr.) | Yüksek Lisans | 3 |
| Celal Bayar | Fen Bilimleri | Fen Bilgisi Eğitimi (Kimya) | Yüksek Lisans | 1 |
| Muğla Sıtkı Koçman | Fen Bilimleri | İlköğretim (Fen Bilgisi Öğretmenliği) | Yüksek Lisans | 1 |
| Balıkesir | Fen Bilimleri | İlköğretim (Fen Bilgisi Öğretmenliği) | Yüksek Lisans | 1 |
| Gazi | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Karadeniz Teknik | Fen Bilimleri | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi (Kimya Eğt) | Yüksek Lisans | 2 |
| Selçuk | Fen Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Atatürk | Fen Bilimleri | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Doktora | 1 |
| Gazi | Eğitim Bilimleri | Kimya Eğitimi Anabilim Dalı | Yüksek Lisans | 2 |
| Marmara | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Atatürk | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Doktora | 1 |
| On Dokuz Mayıs | Eğitim Bilimleri | İlköğretim Anabilim Dalı | Yüksek Lisans | 1 |
| Fırat | Eğitim Bilimleri | İlköğretim Anabilim Dalı | Yüksek Lisans | 1 |
| Muğla Sıtkı Koçman | Eğitim Bilimleri | İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı | Yüksek Lisans | 1 |
| Gazi | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| İnönü | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Ağrı İbrahim Çeçen | Fen Bilimleri | İlköğretim | Yüksek Lisans | 1 |
| Atatürk | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Yıldız Teknik | Eğitim Bilimleri | Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı | Yüksek Lisans | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Karadeniz Teknik | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Kilis 7 Aralık | Fen Bilimleri | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi (Fen Bil. Öğrt.) | Yüksek Lisans | 1 |
| Necmettin Erbakan | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Erciyes | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Doktora | 1 |
| İstanbul | Lisansüstü Eğitim | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Aksaray | Fen Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 2 |
| Gazi | Eğitim Bilimleri | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi (Kimya Eğt) | Yüksek Lisans | 1 |
| Necmettin Erbakan | Eğitim Bilimleri | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi (Biyoloji Eğt) | Yüksek Lisans | 1 |
| Gazi | Eğitim Bilimleri | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (Kimya öğr.) | Yüksek Lisans | 2 |
| Recep Tayyip Erdoğan | Lisansüstü Eğitim | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (Kimya öğr.) | Yüksek Lisans | 1 |
| Necmettin Erbakan | Eğitim Bilimleri | İlköğretim (Fen Bil. Öğrt. Bil. Dalı) | Yüksek Lisans | 1 |
| Aksaray | Fen Bilimleri | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (Fen Bil. Eğt. Bil. D.) | Yüksek Lisans | 1 |
| Trabzon | Lisansüstü Eğitim | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi (Kimya Eğt) | Yüksek Lisans | 1 |
| Kastamonu | Fen Bilimleri | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (Fen Bil. Eğt. Bil. D.) | Doktora | 1 |
| Boğaziçi | Lisansüstü Eğitim | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (Kimya Eğt) | Yüksek Lisans | 1 |

Tablo 2 de görüldüğü gibi, Tezlerin üretildiği üniversitelere bakıldığında en çok sekiz adet ile Gazi ardından üçer adet ile Dokuz Eylül, Karadeniz Teknik, Atatürk ve Necmettin Erbakan yer almıştır. Geri kalan üniversitelerden Muğla Sıtkı Koçman ve Aksaray ikişer adet ve diğerlerin de birer adet atom kavramıyla ilgili tez çalışması yürütüldüğü görülmüştür.

**Atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde hangi araştırma türünde olduğuna dair bulgular:**
İncelenen tezlerin 39'si (%95) araştırma-inceleme türünde iken sadece 2'i kuramsal (derleme) türündedir.

**Atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde hangi araştırma modelinin kullanıldığına dair bulgular:**
Araştırmalar model açısından incelendiğinde 7 (%17) tarama, 10 (%25) durum çalışması, 24 (%58) yarı deneyseldir.
Araştırmalar incelendiğinde 3 (%07) araştırmanın nicel, 15 (%36) araştırmanın karma ve 23 (%56) ise nitel yaklaşım ile gerçekleştirilmiştir.

**Atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde kullanılan veri toplama araçlarına dair bulgular:**
Araştırmaların tamamında birden fazla veri toplama aracı kullanıldığı görülmüştür. Bunlar anket ve başarı testi 11 (%27), mülakat ve başarı test 17 (%41), anket, görüşme formu, gözlem ve açık uçlu soru 7 (%17), Tutum anketi, mülakat, kavram haritası ve değerlendirme formu, 6 (%15) ve ikisinde ders kitapları kullanılmıştır.

**Atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde yaygın olarak kullanılan veri analiz yöntemleri ile ilgili bulgular:**
Araştırmalarda tamamında birden çok analiz tekniği kullanılmıştır. Bunlar; 12 (%29) içerik analizi; 11 (%27) t-testi, ANOVA ve frekans-yüzde; 7 (%17) betimsel, içerik analizi; 4 (%10) de betimsel analiz ve 3 (%7) de açıklayıcı istatistikler-crosstabs, frekans ve yüzde; 2 (%5) MANOVA, frekans yüzde; 2 sinde (%5) koralasyon, yüzde, toplam ortalama ve SS değerleri şeklindedir.

**Atom kavramı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinde örneklem grubu ile ilgili bulgular:**
Araştırmaların örnekleme seçimine bakıldığında 39 (%58) random usulüne göre, 2 (%5) de doküman seçilirken, diğerlerinde örneklemin nasıl seçildiği belirtilmemiştir.
Tezlerin büyük bölümünün örneklemini öğrenciler 30 (%73) oluşturmaktadır. Araştırmaların 6 (%15) öğretmen adayları, 2 (%5) karma (öğrenci-öğretmen ve birinde ise öğretmenlerden oluşmaktadır. İki araştırmada dokümanlar kullanılmıştır.

**SONUÇLAR**
Atom kavramı ile ilgili yürütülen lisansüstü tezlerin 2000-2023 yılları arasındaki dağılımına baktığımızda beş yıl hariç diğerlerinde bir ile altı arasında tez çalışması yapıldığı görülmektedir. En fazla 2011 yılında 6 adet ve bundan sonra 2005 ve 2019 yıllarında 4 adet tez çalışması yürütülmüştür (Tablo 1).
Tezlerin üretildiği üniversitelere bakıldığında en çok sekiz adet ile Gazi ardından üçer adet ile Dokuz Eylül, Karadeniz Teknik, Atatürk ve Necmettin Erbakan yer almıştır. Geri kalan üniversitelerden Muğla Sıtkı Koçman ve Aksaray ikişer adet ve diğerlerin de birer adet atom kavramıyla ilgili tez çalışması yürütülmüştür (Tablo 2). Sönmez ve Hastürk (2020) 2002-2019 yılları arasında yaptıkları araştırmada fen bilimleri alanında doktora tezinin en fazla Gazi Üniversitesi'nde yapıldığı tespit edilmiştir. Buradan fen alanında Gazi üniversitesinin tez üretmede çok başarılı ve yeterli yetişmiş öğretim elemanına sahip olduğunu söyleyebiliriz.
Tezlerin 23 tanesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde, 13 Fen Bilimleri Enstitüsünde ve 4 tanesi de Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde yürütülmüştür. Tezlerin yürütüldüğü anabilim dalları ise; ilköğretim 19, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi 10, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi 7, Fen Bilimleri Eğitimi 3 ve Kimya Eğitimi 2 adettir. Atom kavramı ile ilgili tez çalışmaları en çok Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve İlköğretim Anabilim Dalında yürütülmüştür. Tezlerin çoğu fen bilgisi öğretmenleri alanında yürütüldüğü görülmüştür. Bu durum ilk ve orta öğretimde atom kavramının anlaşılmasında sorunlar yaşandığını göstermesi bakımından önemlidir.
Atom kavramı ile ilgili tezlerin tamamına yakını araştırma-inceleme (%95) şeklindedir. Alanda kuramsal araştırmalara daha fazla yer verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.
Yürütülen tezlerin birden çok araştırma modeli kullanıldığı tespit edilmiştir. Tezlerde en çok kullanılan modelin yarı deneysel 24 (%58) ve durum çalışması 10 (%25) olduğu belirlenmiştir.

Tezlerin tamamında birden fazla veri toplama aracı kullanıldığı tespit edilmiştir. Kullanılan veri toplama araçları; anketler, başarı testleri, mülakatlar, görüşme formları, açık uçlu sorular, kavram haritaları ve gözlem çizelgeleridir. En çok kullanılan %27 ile anket ve başarı testidir.
Tezlerin tamamında birden çok analiz tekniği kullanılmıştır. Kullanılan veri analiz teknikleri: içerik analizi, t-testi, ANOVA, MANOVA, frekans-yüzde, betimsel analiz, açıklayıcı istatistikler-crosstabs, koralasyon, yüzde, toplam ortalama ve SS değerleridir. En çok içerik analizi kullanıldığı belirlenmiştir.
Örneklem seçiminde en çok random (%58) usulü kullanılmış ve örneklemlerin tamamına yakını öğrencilerden (%73) oluştuğu tespit edilmiştir.
Bu çalışmanın alanda araştırma yapacaklara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

**KAYNAKÇA**

Arslan K., ve Coştu F., (2022). Eğitimin Vazgeçilmez Parçası Dijital Oyunlar: Lisansüstü Tezlere Ait Bir Sentez Çalışması, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı 54, s. 1329-1359.

Dilek A., Baysan S., Öztürk A. A., (2018). Türkiye'de Sosyal Bilgiler Eğitimi Üzerine Yayımlanan Tezlerin Araştırılması: Bir İçerik Analizi Çalışması. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 22(2), 581-602.

Evrekli, E., Didem, İ. N. E. L., Deniş, H., & Balım, A. G. (2011). Fen Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerdeki Yöntemsel Ve İstatistiksel Sorunlar. *İlköğretim Online*, *10*(1), 206-218.

Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varışoğlu, B., Akçay, A., Bayrak, N., Baran, M. ve Sözbilir, M. (2012). Türkiye'deki Eğitim Araştırmalarında Eğilimler: Bir İçerik Analizi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri. Educational Sciences: Theory & Practice, 12(1), 443-460.

Ilıcan, S., & Gökçen, A. V. A. R. (2019). Okul Öncesi Fen Eğitimi Alanında Türkiye'de Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi (2013-2017). *The Journal Of Academic Social Science*, *71*(71), 1-16.

Kahyaoğlu, M. (2016). Türkiye'de Çevre Eğitimi Üzerine Yapılan Araştırmalar: Bir İçerik Analizi Çalışması, Marmara Coğrafya Dergisi, 34, 50-60.

Kaya A. (2023)a. Atom Kavramı İle İlgili Hazırlanan Tez Konuları ve Sonuçlarının Analizi, 1. Bilsel International Harput Scientific Researches Congress, 25-26 November, Elaziğ/Türkiye, Bildiri Kitabi, s. 523-532. ISBN: 978-625-98991-7-6

Kaya A. (2023)b. Atom Kavramı ile İlgili Makalelerin Konu ve Sonuçlarının Analizi, 3. Uluslararası Bilimsel Gelişmeler Kongresi (ICONSAD'23) 20-23 December/Aralık 2023, Bildiri Kitabi s. 102-109. ISBN: 978-625-94317-0-3

Polat, M. (2013). Fen Bilimleri Eğitimi Alanında Tamamlanmış Yüksek Lisans Tezleri Üzerine Bir Araştırma: Celal Bayar Üniversitesi Örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi(35), 46-58.

Sönmez, D. & Hastürk, G. (2020). Türkiye'de Fen Eğitimi Alanında Doktora Düzeyinde Yapılan Tez Çalışmalarının Bibliyografik Analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *9*(5), 3174-3194.

Şahin, M., Yıldız, D.G. ve Duman, R. (2009). Türkiye'deki Sosyal Bilgiler Eğitimi Tezleri Üzerine Bir Değerlendirme, IV. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi, (9 Ekim), İstanbul.

Yüksel, S., Gündoğdu, K. Akyol, B. ve Vural, R.A. (2016). Hayat Boyu Öğrenme Konusunda Yayımlanan Tez ve Makalelere İlişkin Bir İçerik Analizi: 2000-2015. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 18(2): 1491- 1513.

Takaoğlu Z. B. (2023). Sosyobilimsel Konulara Yönelik Yürütülen Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi: Sistematik Bir Analiz, Millî Eğitim, Cilt: 52, Kış/2023, Sayı: 237, (547-576)

# REVISION OF CIRCULATION PUMPS IN AMMONIA COMBUSTION REACTOR WITH ENERGY SAVING STUDIES

**Fadime Menekse IKBAL**
Kutahya Dumlupinar University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering
ORCID: 0000-0002-5665-7306

**Ahmet AKBULUT**
Department of R&D, Istanbul Gubre Sanayi A.S (IGSAS)
ORCID: 0000-0001-7522-5341

**Kamil DİKMECİK**
Department of R&D, Istanbul Gubre Sanayi A.S (IGSAS)
ORCID: 0000-0002-8769-7415

**Oguzhan ERBAS**
Kutahya Dumlupinar University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering
ORCID ID: 0000-0001-9424-4273

**ABSTRACT**
In the production of nitric acid, which is used as raw material in many processes; first, the ammonia compound is oxidized in combustion reactors to obtain nitrogen monoxide (NO), and then it is oxidized with air in vertical exchangers, turning NO gas into nitrogen dioxide ($NO_2$). In the final stage, $NO_2$ gas is absorbed with water in absorption towers to obtain nitric acid ($HNO_3$). During the process; in ammonia combustion reactors, the heat energy released as a result of the chemical reaction of ammonia ($NH_4$) and oxygen ($O_2$) at approximately 870-900 $^oC$ turns the water circulating in the coils inside the reactor into superheated steam at 400 $^oC$ and 41 bar pressure. This circulation in the coils is provided by circulation pumps. In this study too; the energy savings and effects that can be achieved in the production line by revising the circulation pumps that pressurize the fluid in the coils during the transfer of the heat released in the ammonia combustion reactor in a nitric acid production facility were investigated. To this end; the pumps within the facility with a capacity of 180 t/h and a 55 kW electric motor were revised. Before revision; the fluid could not reach the extreme points of the coils in the reactor, and as a result, there was a decrease in cooling efficiency and damage to the coil surfaces due to the increase in temperature. In addition, while there was no problem in the first operation of the soft packing system, which ensures the sealing of the pumps before the revision, after a certain operating period, the leaks in the system reached undesirable levels. This means energy is wasted. During the revision process within the scope of this study; a new pump system with a flow rate of 320 t/h and a 45 kW electric motor was created. After the revision, steam production in the relevant enterprise increased from 33 tons/h to 36 tons/h. In addition, by sealing the pumps with mechanical seals, leaks are reduced by 99%, energy loss is prevented.
**Keywords:** Ammonia Reactor, Serpentine, Circulation Pump, Energy Saving

## 1. INTRODUCTION

Today, energy efficiency is among the most important agenda items in the world. As with many devices, significant energy savings can be achieved by increasing the efficiency of pumps. The parameter affecting energy efficiency is related to pump selection. Correct pump selection creates effective and efficient performance and value-added output. Factors to consider when choosing a pump: Determining the pressure conditions at the inlet and outlet of the pump, viscosity of the fluid, temperature of the fluid, type of fluid and flow rate. When choosing a pump, it is important to have a correctly selected and controlled pump for optimum efficiency level (BEP). Nearly 200 million circulation pumps are used inefficiently worldwide. This will play an important role in reducing energy consumption by modifying inefficiently used circulation pumps. Pumps over 10 years old are generally much less efficient than current models. Therefore, rectifying these circulation pumps will save up to 20 % in energy consumption in the short term and up to 75 % in the long term.

Circulation Pump in heating and cooling systems; These are pumps that allow hot or cold water to circulate in a closed cycle. Hot water circulation pump; In the heating cycle, boiler, floor heater, wall-type condensing boiler, etc. The hot water prepared in hot water producers is sent to radiators, fan coils, heat exchangers, etc. located at the top of the building and farthest from the boiler (critical circuit). It ensures smooth transmission to the heat exchanger. The circulation pump used in the cooling circuit is; chiller group, cooling tower etc. The water taken from cold water producers is transferred to the heat exchanger at the last point of the installation, fan-coil, air handling unit, etc. allows transmission. In fact, circulation pump selection is basically a pump selection. Therefore, in order to determine the appropriate model to meet the need, the flow rate-pressure requirement, which is the basis of pump selection, must be determined. Circulation pumps find wide use in industrial applications.

Jiaqi et al. (2023) in their study, they chose a mixed-flow pump as the design parameter to improve the energy properties of mixed-flow pumps, which is caused by the use of a single type of parameter. They determined the propeller as five geometric and eight hydrodynamic parameters. As a result, they revealed that geometric and hydrodynamic parameters have a significant impact on the energy characteristics of the mixed-flow pump.

Vincent et al. (2020) constructed a test rig to investigate malfunctions in circulation pumps. Firstly, propeller clogging errors were measured and then the motor current was examined. In case of malfunction, the efficiency is reduced by 9 to 15 %, representing added value for the pump operator. Xue and Wei (2019), a partial emission liquid hydrogen circulation pump was developed to meet the application requirement of small flow and high head in a cryogenic system. Experimental study was carried out on a liquid nitrogen prototype pump based on the similarity theory for hydraulic performances such as head, power and efficiency curves, on a specially designed and constructed cryogenic test platform to test the performance properties of cryogenic fluid in the absence of cavitation and air binding. Khrustalev et al. (2018) discussed the possibilities of increasing the acceleration of NPP with VVER due to the application of rapid load fluctuations and long-term operation with a higher than nominal power. In both cases, to increase the values of the crisis heat flux for NPPs with VVER and increase the permissible temperature at the outlet, it was proposed to increase the rotation speed of the main circulation pumps by regulating the drive motors by frequency converters.

Sven and Juri (2017) presented a new energy- and resource-saving design for closed motors of circulation pumps based on synchronous reluctance machine (SynRM). Henrik and Jorgen (2007) described the energy efficiency of preliminary results obtained from field tests on the replacement of various types of old pumps used for water circulation in heating systems in single- and double-apartment houses with new types of pumps, tests were carried out in Denmark. In this study, studies were carried out to increase the energy efficiency of a

medium-single pressure dilute nitric acid production company established in 1967, to eliminate malfunctions that occurred during production and to determine the optimum operating level. The energy savings and effects that can be achieved in the production line by the revision of the circulation pumps, which provide pressurization of the fluid in the coils during the transfer of the heat released in the ammonia combustion reactor, were investigated. In line with these studies, the efficiency analysis of the circulation pumps was carried out. It has been observed that pumps with 180 m3/h capacity and 55 kW electric motor are insufficient. It has even been observed that these old pumps caused damage to the coils in the reactor. For this reason, a new pump was chosen.

## 2. FUNCTION OF CIRCULATION PUMPS IN AMMONIA COMBUSTION REACTOR

Figure 1 shows the flow diagram in the ammonia oxidation reactor. The circulation pumps that provide the boiler feed water in the reactor used in the operation before the revision have a capacity of 180 t/h and a power of 55 kW.

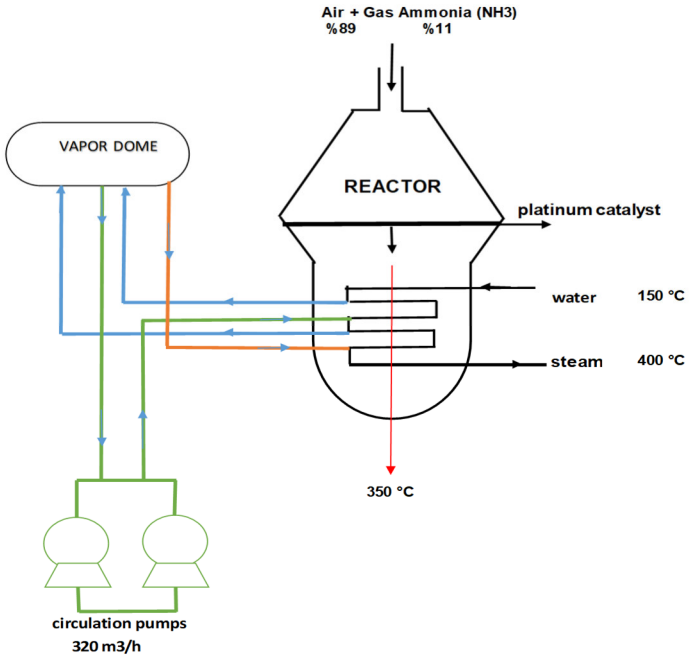



**Figure 1.** Ammonia Oxidation Reactor Flow Diagram

In the nitric acid production facility, which has an operating pressure of 3.7 barg and a capacity of 610 tons/day, a mixture of 11% ammonia and 89% air is burned chemically on Pt-Rh mixed catalysts. As a result of this chemical combustion, NOx gases are formed. NOx gases are cooled by water passing through coils. Using the reactor temperature, 41 bar 410 ºC superheated steam is obtained. The superheated steam produced is used in the steam turbine. In the operation design, the amount of steam produced due to the heating of the boiler feed water in the reactor is 33 t/h.

The process flow process in the ammonia oxidation reactor is as follows;

1. Ammonia Evaporator (Ferdamfer): Ammonia, which comes to the facility in liquid form, is evaporated here by water. The ammonia that becomes vapor leaves the evaporator.
2. Ammonia Preheater (Superheater): The gas coming from the ammonia evaporator comes to the ammonia preheaters and is heated with secondary air in order to get the best possible efficiency during ammonia combustion.

3. Ammonia Combustion Catalysts: After the heated gas is mixed with ammonia combustion air, it is passed through filters (Ceramic) and the ammonia + air mixture is burned at approximately 870 $^0$C on platinum-rhodium-palladium catalysts. As a result of the combustion process, NOx gases are obtained.
4. Steam Dome: The heat released during the ammonia combustion process is used to produce steam. Steam boilers mainly consist of 3 parts. These are Preheater, Evaporator and Superheater. The Steam Dome is common to both lines and therefore to both combustion furnaces.
5. Degassing (Degasser): Water that will be used to produce steam from the heat released during the ammonia combustion process comes to the tank (Degasser) where degassing will also take place. Here, condensate gases ($O_2$, $CO_2$) are cleaned by low pressure steam.
6. Preheater: Boiler feed water used to produce steam in the boiler systems of ammonia combustion furnaces first passes through the Preheater section.
7. Evaporator: Boiler feed water coming out of the Preheater comes to the Steam Dome. From here, it is transferred to the evaporator part of the steam boiler through the circulation pump. Some of the water circulating in the evaporator tube bundles evaporates. The resulting steam-water mixture is separated from each other in the steam dome.
8. Superheater: After the evaporator, the saturated steam separated in the steam dome is passed through the superheater section of the ammonia combustion furnaces and is heated (410$^o$C).

## 3. EFFECT OF CIRCULATION PUMPS ON ENERGY EFFICIENCY

Seasonal change is a parameter that indirectly affects productivity. In this enterprise, efficiency values change according to summer and winter conditions (Ertöz AÖ (2003)). Atmospheric air is absorbed as air in the compressor. For this reason, production efficiency in summer is almost 10%-20% lower than in winter. In shell and tube heat exchangers, cracks occur in the pipes due to high temperatures. When gaseous ammonia mixes into the water leaking through cracks in coils that are not cooled well, acid gas is formed in the water that turns into steam. In this case, it damages the serpentines in the reactor. It causes the serpentines to wear out. In the facility, water comes to the waste heat boiler in the reactor from the boiler feed exchanger. For this reason, it is very important that no leaks occur in the heat exchangers. Because when there is a leak, the system stops involuntarily. Exergy refers to the maximum work that a system can provide without violating any thermodynamic law. Exergy destructions in pumps result from the imperfections in the conversion of electricity into potential and kinetic energy of water. The exergy model for a pump (Figure 2) can be calculated as follows (Bylka, J., & Mróz, T. (2020):

$$B_{pump,in} + N_p = B_{pump,out} + \delta B_{pump}$$

where $B_{pump,in}$ is the rate of exergy inflow to the control volume CV_PUMP (inlet pipe) [W], $B_{pump,out}$ is the rate of exergy outflow from the control volume CV_PUMP (discharge pipe) [W], $N_p$ is the internal mechanical power required for the pump [W], and $\delta$purnp is the rate of the internal exergy destruction in the pump [W].

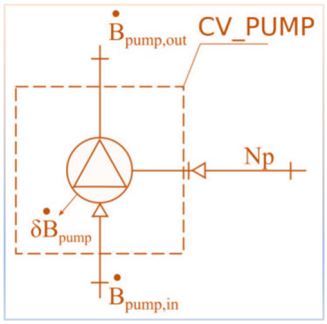



**Figure 2.** Exergy model for pumps (Bylka, J., & Mróz, T. (2020).

The rate of exergy inflow to the control volume CV_PUMP can be calculated as follows:

$$\dot{B}_{pump,in} = \dot{m}_{H_2O,pump}\,[v_{H_2O}(p_{pump,in} - p_0) + g(H_{pump,in} - H_0)]$$

where : $m_{H2O,}$ purnp is the mass flux of water [kg/s], Ppurnp,in is the water pressure inflow to the control volume CV_PUMP [Pa], and Hpurnp,in is the elevation of pump inlet CV_PU [m].

The rate of exergy outflow from the control volume CV_PUMP can be calculated as follows:

$$\dot{B}_{pump,out} = \dot{m}_{H_2O,p}\,[v_{H_2O}(p_{ump,out} - p_0) + g(H_{pump,out} - H_0)]$$

where Ppurnp,out is the water pressure leaving the control volume CV_PUMP [Pa] and Hpurnp,out is the elevation of pump outlet CV_PUMP [m].

The internal mechanical power required for the pump operation can be calculated as follows:

$$N_p = \frac{\dot{m}_{H_2O}\,[v_{H_2O}(p_{pump,out} - p_{pump,in}) + g(H_{pump,out} - H_{pump,in})]}{\eta}$$

where Tl is the pump efficiency (total).

The rate of the internal exergy destruction in the pump can be calculated as follows (Bylka, J., & Mróz, T. (2020)).:

$$N_p = \frac{\dot{m}_{H_2O}\,[v_{H_2O}(p_{pump,out} - p_{pump,in}) + g(H_{pump,out} - H_{pump,in})]}{\eta}$$

In the nitrogen factory established in 1967, pumps were chosen as low capacity. Circulation pump 180 t/h was selected. Steam moves slower inside the coils. When it progresses more slowly, cooling cannot occur completely. Circulation pumps before revision are shown in Figure 3 and after revision in Figure 4.

**Figure 3.** Circulation Pumps Before Revision (180 t/h)

For this reason, since the circulation cannot be carried out at a certain speed and the pipes cannot cool down, it damages the serpentines and cracks the material. For this reason, a new circulation pump was selected and designed. With the new design, the pump capacity has been increased to 320 t/h and its consumption has become 45 kW. By changing the pump class, seal system and design, the flow required by the process at the same power was provided.

**Figure 4.** Circulation Pumps After Revision (360 t/h)

## 4. CONCLUSION

Old pumps had a flow rate of 180 t/h. This value was not sufficient for circulation. To this end; The pumps with a capacity of 180 t/h and a 55 kW electric motor in the facility were revised. With the new reactors, the pumps were changed to 320 t/h and the consumption was reduced to 45 kW. Thus, the pipe surface area is increased. The amount of water entering the reactor was also increased. Therefore, the amount of steam produced has also increased. While it used to produce 33 tons/h of steam, new pumps started to produce 36.5 tons/h of steam. 3.5 tons more steam was obtained per hour. Since the business operates 24 hours a day, very serious economic gains have been achieved. At the same time, since circulation was not fully ensured in old reactors, less water was flowing to the pipe bundles at remote points, thus this was prevented. Since the cooling was not complete, scorching was observed in the pipes due to high temperatures. This caused punctures in a short time. When the puncture occurred, water and NOx gases combined to form acid, which is a very undesirable situation. This situation seriously reduced the life of the reactor. In this way, this was prevented. As a result, by increasing the heat transfer rate in the reactor, more steam production was achieved with less energy and protection of critical apparatus was ensured. After the revision, steam production in the relevant enterprise increased from 33 tons/h to 36 tons/h. In addition, by sealing the pumps with mechanical seals, leaks are reduced by 99% and energy loss is prevented.

## REFERENCES

1. Jiaqi Chen , Mengcheng Wang, Yonghao Bao , Xiao Chen and Hepeng Xia, Mixed-flow pump performance improvement based on circulation method, Frontiers in Energy, Process and Energy Systems Engineering, Volume 11 - 2023 . Research, 06 April 2023, https://doi.org/10.3389/fenrg.2023.1177437

2. Vincent Becker, Thilo Schwamm , Sven Urschel and Jose Alfonso Antonino-Daviu, Fault Investigation of Circulation Pumps to Detect Impeller Clogging, Applied Science, 10, 7550. Published: 27 October 2020, doi:10.3390/app10217550 www.mdpi.com/journal/applsci.

3. Xue Shao, Wei Zhao, Performance study on a partial emission cryogenic circulation pump with high head and small flow in various conditions, International Journal of Hydrogen Energy, Volume 44, Issue 49, Pages 27141-27150. 11 October 2019. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.08.181

4. V A Khrustalev, M V Garievskii and G B Lazarev, On the efficiency of variable frequency drives of the main circulating pumps of nuclear power plants with water-cooled (VVER) and fast neutron reactors (BN), Journal of Physics: Conference Series, Conf. Ser. 1111 012028, 2018.

5. S. Urschel and J. Dolgirev, Energy- and resource saving synchronous reluctance machine for the use in circulation pumps,*2017 IEEE 3rd International Future Energy Electronics Conference and ECCE Asia (IFEEC 2017 - ECCE Asia)*, Kaohsiung, Taiwan, 2017, pp. 2139-2144, doi: 10.1109/IFEEC.2017.7992382.

6. Henrik Tommerup, Jørgen S. Nørgård, Proper sizing of circulation pumps, PANEL 6. PRODUCTS AND APPLIANCES, ECEEE 2007, 6,346, pages. 1353-1354.

7. Ertöz AÖ (2003) Energy efficiency in pumps. 6th National Plumbing Engineering and Congress, Plumbing Magazine, TES-22, Istanbul/ Turkey.

8. ISO 9905, Radial (Centrifugal) Pump Technical Specifications, Class I, POMSAD Publications, No: 7, 2000.

9. ISO 3555, Radial, Mixed Flow and Axial Pumps Acceptance Test Principles, Class B, POMSAD Publications No: 3, 1998. (Turkish: ISO 3555, Radial, Mixed Flow and Axial Pumps Acceptance Test Principles, Class B, POMSAD Publications) , Issue: 3, 1998.

10. ISO 9908, Radial (Centrifugal) Pump Technical Specifications, Class III, POMSAD Publications, No:8, 2000.

11. ISO 2548 Radial, Mixed Flow and Axial Pumps Acceptance Test Principles, Class C, POMSAD Publications No: 4, 1998.

12. Pump Terms Guide, POMSAD Publications, No: 2, 1997. (Turkish: Pump Terms Guide, POMSAD Publications, No: 2, 1997.

13. Bylka, J., & Mróz, T. (2020). Exergy evaluation of a water distribution system. Energies, 13(23), 6221.

# HEAT RECOVERY APPLICATION WITH SPACE HEATING FROM WASTE STEAM IN AMMONIUM NITRATE PRODUCTION FACILITY

**Ahmet AKBULUT**
Department of R&D, Istanbul Gubre Sanayi A.S (IGSAS)
ORCID: 0000-0001-7522-5341

**Fadime Menekse IKBA**
Kutahya Dumlupinar University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering
ORCID: 0000-0002-5665-7306

**Kamil DİKMECİK**
Department of R&D, Istanbul Gubre Sanayi A.S (IGSAS)
ORCID: 0000-0002-8769-7415

**Oguzhan ERBAS**
Kutahya Dumlupinar University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering
ORCID: 0000-0001-9424-4273

## ABSTRACT
Project study studies to evaluate the potential waste heat and intermediate steam heat used in energy conversion systems; It gains great importance in terms of energy saving and reduction of environmental emissions and the internal profit of the business (unit cost calculation). In this study too; It is aimed to evaluate the waste heat energy that enters the heat exchanger and other apparatus at a pressure of 20 bar in the steam line of an ammonium nitrate production facility and is released to the atmosphere with a pressure value of 5 bar after it works. In this way, emissions to the environment as well as operating unit costs originating from natural gas are prevented. In order to recover waste heat, a tube type heat exchanger system was first installed within the facility and integrated with the 5 bar waste steam line. With this project work implemented; In the relevant facility, the personnel dressing and personal care room with a capacity of 150 people (three shifts in total) is heated under thermal comfort conditions, and in order to meet the need for hot water; In this process, the condensate released after heating was also recycled and reused, thus saving water.
**Keywords:** Ammonium Nitrate Production, Waste Heat Recovery, Energy Saving.

## 1. INTRODUCTION
Heating and cooling applications in buildings are among the basic engineering issues. While the energy spent on heating buildings varies according to climatic characteristics, land structure, external wall surface area and fuel types, different factors such as usage periods, existing and usable fuel types, and project budget are involved in the selection of heating systems. In addition, different heating system alternatives are considered and evaluated in order to find the appropriate solution for each building in terms of heating technique, economy and environment. For this purpose, different heating methods may be applicable for the same building. The point to consider here is the total cost. The total cost is determined by evaluating the initial investment cost of the heating system, operating expenses, depreciation expenses and other expenses. For this reason, it is important that building projects are selected by conducting feasibility studies when choosing a heating system.

Since a significant portion of the energy spent in buildings is devoted to heating and hot water preparation, it is important to take early action regarding system selection, especially when considering energy savings. In order for a heating installation to be suitable, the temperature of the heated environment must be stable with an accuracy of ± 1ºC and it must have a fast and effective adjustment device. In addition, the gases released by combustion should not pollute the heated environment and the environment. The installation, operation and maintenance costs of the installation should be low and the energy conversion efficiency should be high, and its operation should also be simple.

The components of classical heating systems can be listed as combi boilers, floor heaters, stoves, fireplaces, radiant heaters and radiators. Zheng et al. (2016) evaluated the thermal performance of a floor radiant heating system powered by a seawater source heat pump for the heating season in cold regions of China. Ren and Wright (1998) described a simple dynamic thermal model of such a system and the room associated with the system. Krzaczek et al. (2011) proposed a thermal barrier system that provides indirect heating and cooling, placed within the exterior walls of the building and activated by solar thermal radiation. Schossig et al. (2005) tested the thermal performance of a 50x50 cm sized PCM wall system. Myhren et al. (2008) numerically examined how different heating systems and locations in an office affect the indoor climate. Sarbu et al. (2016) conducted an experimental study to test the energy efficiency of a radiator or radiant floor heating system for an office room. The main performance parameters (COP and $CO_2$ emissions) were obtained for one month of operation of the GCHP system and presented a comparative analysis of these parameters. In this study, considering the thermal comfort conditions, radiator heating was preferred as a space heating system.

To date, many researchers have carried out many experimental and numerical studies to examine the ambient temperature according to thermal comfort criteria. Thermal comfort can be defined as "the mental state expressing satisfaction with the thermal environment". Fanger (1970) stated in his study that in order for thermal comfort conditions to occur, the human body must have a core temperature of 37 ºC and that the body must be in thermal balance with the environment to keep this temperature as constant as possible. Thermal comfort is one of the important factors affecting both work efficiency and productivity and depends on many parameters such as human size, age and gender. According to Fanger, the thermal balance between the human body and the environment is classified as environmental and personal parameters. Acceptable ranges for thermal comfort are given in international standards such as ISO (International Organization for Standardization) 7730 and ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) Standard 55–2004.

For summer conditions, that is, the cooling period;

- Operative temperature 24.5 °C ± 1.5 °C,
- Relative humidity is between 30% and 70%,

For winter conditions, that is, the heating period;

- Operative temperature 22 °C ± 2 °C,
- Relative humidity is recommended between 30% and 70%.

## 2. ENERGY RECOVERY STUDIES FROM WASTE HEAT

In the nitric acid production facility; While 21 tons/h of the 40 bar, 400 ºC, 36.5 tons/h steam obtained by the exothermic reaction as a result of the ammonia combustion process is used to turn the steam turbine, 12 tons/h is sent to the ammonia nitrate plant. The remaining 3-3.5 tons/h of steam is used in other apparatus of the facility. The water temperature in the serpentine (pipes) system inside the reactors is gradually increased to reach steam at 40 bar, 400 ºC.

The water that will become steam is passed through a deaerator before entering the reactor. In the deaerator; Gases such as oxygen, nitrogen and carbon dioxide, which could cause harm if they reach the turbine, are eliminated. Heating of the deaerator is done with 20 bar steam. After the 20 bar steam used in deaerator heating has done its job, it drops to 4.5-5 bar and 100 $^{o}$C. Steam that works and loses its physical properties is thrown into the channel as waste. As a result of the new investments, the number of personnel in the enterprise was increased by 100 people according to the need. Figure 1 shows the 1st stage studies for space heating with steam coming out of the deaerator from the waste steam in the production of ammonia nitrate.

**Figure 1:** Deaerator Exit from Waste Steam in Ammonium Nitrate Production Facility with Steam Space Heating Works - Phase 1

Including all businesses, the number of blue-collar personnel has approached 300. It has been decided by the management to gather dressing and personal care rooms in one place at personnel entrances and exits. It was decided to build a personal care room for personnel in an idle building. As a result of the energy management and energy managers meeting, it was decided to heat the new space with the steam exiting the deaerator, which is waste steam in the nitric acid plant. After the required heat calculation was made, the appropriate heat exchanger system was manufactured in the business mechanical workshop. It has been tested and made usable.

The prepared heat exchanger system and installation were installed outside the building. A 5 ton/h water tank was placed on the ceiling of the building for heating water. In addition, a pipeline has been laid from the deaerator outlet to the heat exchanger system. In addition, the radiators for the site work were manufactured and installed in the building by the operating mechanical staff. Figure 2 shows the 2nd stage studies for space heating with steam coming out of the deaerator from the waste steam in the production of ammonia nitrate.

**Figure 2:** 2 st Stage Studies for Space Heating with Deaerator Exit Steam from Waste Steam in Ammonia Nitrate Production

After all the installations were completed, cold water was taken into the tank. Steam was taken from the facility. Water was circulated with the circulation pump and the space was heated at 22 ºC. A thermostat has been installed to keep the ambient temperature stable. System continuity is ensured. The system also provides hot water required for the personnel's bath. At the same time, the condensate formed as a result of the steam used was collected and sent back to the system and returned to the system to become steam again. Figure 3 shows the 3rd stage studies for space heating with steam coming out of the deaerator from the waste steam in the production of ammonia nitrate.

**Figure 3:** 3rd Stage Studies for Space Heating with Deaerator Exit Steam from Waste Steam in Ammonia Nitrate Production

## 5. CONCLUSION

Energy saving is the work done to ensure efficient use of energy resources. Energy saving is important for the environment and economy. Businesses and industrial facilities can save large amounts of energy by taking simple measures. Energy saving in industry contributes to reducing costs and environmental protection goals by increasing efficiency. Energy saving is possible with simple measures to be taken in our businesses and industrial facilities. These measures are an important opportunity for businesses by increasing efficiency while reducing costs. Thanks to this study;

- Great energy savings by using waste steam instead of natural gas,
- Saving water by taking the condensate, which is the used steam output, back into the system,
- Steps to prevent environmental pollution are provided.

## REFERENCES

1. Zheng, W., Zhang, H., You, S., Ye, T., 2016. Heat transfer performance of a seawater-source heat pump with radiant floor heating system in cold areas of China. Science and Technology for the Built Environment, 00 (1): 1-9.

2. Ren, M., J., Wright, J., A., 1998. A Ventilated Slab Thermal Storage System Model. Building and Environment, 33(1): 43-52.

3. Krzaczek, M., Kowalczuk, Z., 2011. Thermal Barrier as a technique of indirect heating and cooling for residential buildings. Energy and Buildings, 43 (1): 823-837.

4. Schossig, P., Henning, H., M., Gschwander, S., Haussmann, T., 2005. Microencapsulated phase-change materials integrated into construction materials. Solar Energy Materials & Solar Cells, 89 (1): 297-30640

5. Myhren J., Holmberg S., 2008, Flow patterns and thermal comfort in a room with panel, floor and wall heating , Energy and Buildings, 40 (1): 524-536

6. Sarbu I., Sebarchievici C., 2016, Performance Evaluation of Radiator and Radiant Floor Heating Systems for an Office Room Connected to a GroundCoupled Heat Pump, Energies 9 : 228

7. İkbal, F. M., Ünalan, S., & Özrahat, E., (2019). Improving Thermal Comfort with Column Heating in Room Volume Heating, 22nd National Thermal Science and Technology Congress (pp.499-512). Kocaeli, Turkey

8. ISO 7730, "Moderate thermal environments – Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort" International Organization for Standardization, 1994.

9. ANSI / ASHRAE Standard 55 – 2004, "Thermal environmental conditions for human occupancy", 2004.

10. Fanger P. O., Thermal Comfort: Analysis and Applications in Environmental Engineering, 1st ed., Danish Technical Press, Copenhagen, 1970.

# ÇOCUKLUK ÇAĞI TRAVMALARI VE ŞİZOFRENİ

**Dr. Öğr. Üyesi Sevda UZUN**
Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-5954-717X

## ÖZET
Küresel olarak akıl hastalığı, çocuklarda ve gençlerde %10-20 civarındaki engelliliğin önde gelen nedenidir. Şizofreni, çocuk ve ergen şizofreninin 18 yaşından önce psikotik belirtilerin başlamasıyla ortaya çıktığı ciddi bir akıl hastalığıdır. Küçük çocuklarda ve ergenlerde şizofreni sıklığının 15 yaşından önce 10.000'de 1.4-2.3 olduğu tahmin edilmektedir. Genetik yakınlık derecesi arasındaki farkı gösteren mevcut sonuçlar, stres etkeninin tipinin, zamanlamasının ve kapsamının ruh sağlığı üzerindeki etkisinin önemini vurgulamaktadır. Bu nörogelişimsel açıdan hassas dönemlerde erken yaşam stres etkenlerine maruz kalmanın, önemli stres sistemlerinin dengesini bozma olasılığının daha yüksek olduğunu ve daha sonraki yaşamda kalıcı duygusal ve davranışsal sorunlara yol açtığını öne süren nörogelişimsel hipotezle doğru orantılıdır. Çocuk ve ergen şizofrenisi, uzun süreli tedavi gerektiren uzun süreli bir hastalıktır ve prognoz genellikle yetişkinlik şizofrenisinden (tipik olarak ebeveynler) daha az olumludur. Akıl hastalığı riski taşıyan bireylerde beyin aktivitesindeki anormallikleri ayırt etmek, erken müdahale için çok önemli olabilir. Şizofrenide, risk altındaki bireyleri, bozukluğun pozitif aile geçmişine dayanarak belirlemeye yönelik geleneksel yöntemler, son zamanlarda hastalık öncesi ve/veya hastalığın prodromal evrelerinde olduğu varsayılan bireyleri belirlemeye yönelik yöntemlerin geliştirilmesiyle desteklenmiştir. Yapılan çalışmalar çocuklukta yaşanan olumsuzluklarla ilişkili kronik stresin, olumsuzluğun doğasına bağlı olarak farklı mekanizmalar yoluyla beyin gelişimini bozabileceğini ileri sürmektedir. Şizofreni hastalarının önemli bir alt kümesinde şizofreni ile ilişkili bilişsel bozuklukların hafifletilmesi için erken olumsuz çevresel deneyimlerin önlenmesine daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini önerilmektedir.
**Anahtar Kelimeler:** Şizofreni, çocukluk çağı, travmalar

# CHILDHOOD TRAUMAS AND SCHIZOPHRENIA

## SUMMARY
Globally, mental illness is the leading cause of disability in children and young people, at around 10-20%. Schizophrenia is a serious mental illness in which child and adolescent schizophrenia is characterized by the onset of psychotic symptoms before the age of 18. The prevalence of schizophrenia in young children and adolescents is estimated to be 1.4-2.3 per 10,000 before the age of 15. The current results showing the difference in the degree of genetic proximity emphasize the importance of the impact of the type, timing and extent of the stressor on mental health. This is in line with the neurodevelopmental hypothesis that exposure to early life stressors during neurodevelopmentally sensitive periods is more likely to destabilize important stress systems, leading to persistent emotional and behavioral problems later in life. Child and adolescent schizophrenia is a long-term illness requiring long-term treatment and the prognosis is often less favorable than for adult schizophrenia (typically parents) Recognizing abnormalities in brain activity in individuals at risk for mental illness can be crucial for early intervention. In schizophrenia, traditional methods of identifying at-risk individuals based on a positive family history of the disorder have recently been supplemented by the development of methods to identify individuals who are presumed to be pre-illness and/or in the prodromal stages of the disorder.

Studies suggest that chronic stress associated with adversity in childhood may impair brain development through different mechanisms depending on the nature of the adversity. We suggest that more attention should be paid to the prevention of early adverse environmental experiences in order to alleviate schizophrenia-related cognitive impairments in an important subset of schizophrenia patients.
**Keywords:** Schizophrenia, childhood, traumas

# ÇOCUKLUK ÇAĞI OBSESİF KOMPULSİF BOZUKLUK VE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI

**Dr. Öğr. Üyesi Sevda UZUN**
Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-5954-717X

## ÖZET
Obsesif kompulsif bozukluk, genel nüfusun yaklaşık %4'ünde bulunabilir ve kişinin yaşam kalitesini hafiften şiddetliye kadar etkileyen çeşitli kompulsiyonlar ve obsesyonlarla karakterizedir. Obsesif kompulsif bozukluk, insanları erken çocukluktan yetişkinliğe kadar etkileyen, obsesif kompulsif özelliklerden açık Obsesif kompulsif bozukluğa kadar uzanan bir süreklilik gösteren kronik bir durumdur. Erken başlangıçlı obsesif kompulsif bozukluğun ortalama başlangıç yaşı 10,3 olup, aralığı 7,5 ila 12,5 yıl veya ortalama 11 yıl olarak belirtilmektedir. Ancak obsesif kompulsif bozukluk çok erken yaşlarda da kendini gösterebilmektedir. Farklı epidemiyolojik araştırmalara göre, subklinik OK sendromlarının prevalansının %7 ila 25 arasında olduğu tahmin edilmektedir ve 11 yaşında zaten çok yaygın olduğu bildirilmektedir. Küçük çocuklarda obsesif kompulsif bozukluk fenomenolojisini anlamak önemlidir çünkü hem daha erken başlangıç yaşı hem de daha uzun hastalık süresi, obsesif kompulsif bozukluğun kalıcılığının artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Kalıcı obsesif kompulsif bozukluğun ana belirleyicilerinden biri, değerlendirme sırasında hastalığın süresidir; bu, bozukluğun erken tanınması ve tedavisinin kronikleşmeyi önlemek için çok önemli olduğunun altını çizmektedir. Çok küçük çocuklarda obsesif kompulsif bozukluk o kadar şiddetli olabilir ki, yatarak tedavi gerektiren bir klinikte tedavi edilmesi gerekebilmektedir. Hastalığın erken teşhis edilip tedavi edilmesi halinde bu durum önlenebilmektedir. Erken çocukluk dönemi obsesif kompulsif bozukluğa ilişkin bilgiyi yaymak amacıyla, klinisyenlerin bu bozukluğu zamanında tanıyabilmesi ve değerlendirebilmesi için fenomenolojisinin ayrıntılı tanımlarına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Ayrıca obsesif kompulsif bozuklukta hemşirelik yaklaşımları da oldukça önemlidir.
**Anahtar Kelimeler:** Obsesif kompulsif bozukluk, çocuk, hemşirelik yaklaşımları

# CHILDHOOD AGE-OLD OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER AND NURSING APPROACHES

## ABSTRACT
Obsessive-compulsive disorder can be found in about 4% of the general population and is characterized by a variety of compulsions and obsessions that affect a person's quality of life from mild to severe. Obsessive-compulsive disorder is a chronic condition that affects people from early childhood to adulthood, with a continuum ranging from obsessive-compulsive features to overt obsessive-compulsive disorder. The average age of onset of early-onset obsessive-compulsive disorder is 10.3 years, with a range of 7.5 to 12.5 years or an average of 11 years. However, obsessive-compulsive disorder can manifest itself at a very early age. According to different epidemiological studies, the prevalence of subclinical OC syndromes is estimated to be between 7 and 25% and is already very common at the age of 11 years. It is important to understand the phenomenology of obsessive-compulsive disorder in young children because both earlier age of onset and longer duration of illness have been associated with increased persistence of obsessive-compulsive disorder.

One of the main predictors of persistent obsessive-compulsive disorder is the duration of the disorder at the time of assessment, underlining that early recognition and treatment of the disorder is crucial to prevent chronicity. In very young children, obsessive-compulsive disorder can be so severe that it may need to be treated in an inpatient clinic. This can be prevented if the disorder is diagnosed and treated early. In order to disseminate knowledge about early childhood obsessive-compulsive disorder, detailed descriptions of its phenomenology are needed so that clinicians can recognize and assess this disorder in a timely manner. In addition, nursing approaches in obsessive-compulsive disorder are also very important.
**Keywords:** Obsessive compulsive disorder, child, nursing approaches

## GİRİŞ

Obsesif kompulsif bozukluk (OKB), genellikle çocukluk veya ergenlik döneminde ortaya çıkan yaygın bir psikiyatrik durumdur. OKB'li bireylerin %80'inden fazlasının başlangıcı 18 yaşından öncedir. Çocuklarda ve ergenlerde tahmini yaygınlığı %1 ila %3 arasındadır (Rough ve ark., 2020).

Pediatrik OKB , ailesel, sosyal ve mesleki bozulmanın yanı sıra yaşam kalitesinin azalmasıyla da ilişkilidir (Uhre ve ark., 2020). Yetişkinler üzerinde yapılan en büyük epidemiyolojik çalışmalardan birinde, OKB'nin ortalama başlangıç yaşı 19 olup, vakaların %21'i 10 yaşında başlamıştır (Kessler ve ark., 2005).

Uzunlamasına çalışmalar, tedavi uygulansa bile pediatrik OKB vakalarının %40'ından fazlasının yetişkinlikte tanı kriterlerini karşılamaya devam ettiğini göstermektedir (Piancentini ve ark., 2003;Canals ve ark., 2012).

Çocukluktaki hem obsesif-kompulsif (OC) semptomlar hem de OKB tanısı, yetişkinlikte diğer psikiyatrik bozuklukların artmış riski ile ilişkilidir (Stewart ve ark., 2004;Micali ve ark., 2010).

Bu acil klinik endişeler göz önüne alındığında, pediatrik OKB için kısa ve psikometrik olarak sağlam, bozukluğun birçok boyutunu değerlendiren, hem toplumda hem de klinik ortamda yeterli tanısal duyarlılığa ve özgüllüğe sahip olan öz bildirim tarama araçlarına sahip olmak gereklidir.Öz bildirim tarama araçlarının tedavi planlamasını ve izlemeyi kolaylaştırmaktadır (Rapp ve ark., 2016;Barzilay ve ark., 2019).

Obsesif kompulsif bozuklukta en yaygın olanı takıntılar düşünceler ve hayallerle ilgilidir. Başkalarına veya kendine zarar verme korkusu, kirlenme gibi farklı düşünceler olabilmektedir. Ayrıca yanlış veya uygunsuz davranışlarda bulunma korkusu, disiplin, eşzamanlılık ve simetri ve bunlarla ilgili dini veya cinsel düşünce ve duygular da bireyleri olumsuz etkileyebilmektedir. Yaygın kompulsiyonlar arasında kontrol etme, temizlik yapma, kelimeleri tekrarlama, sayma ve depolama gibi davranışlar yer almaktadır. Eğer OKB tedavi edilmezse kronik bir duruma dönüşebilmektedir. OKB ciddi performans bozukluğuna ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır. Kesin etiyolojik nedeni henüz bilinmemektedir (Gomes ve ark., 2017;Çiçek ve ark., 2013).

OKB'de farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Özellikle bilişsel davranışçı terapiler bireylerin iyileşmesinde önemli katkılar sağlamaktadır (Schultz, 2016).

### Çocukluk Çağı Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Hemşirelik Yaklaşımları

Hemşireler çocukların semptomlarını iyileştirmeye yardımcı olarak günlük yaşam aktivitelerine uyum sağlama becerisi kazanmasına yardımcı olabilir. Ayrıca hemşireler olumsuz ilişkili negatifliğin olumsuz etkisi ile çocuğun baş edebilmesini sağlayabilir (Doenges et al., 2014; Fawcett et al., 2020).

Hemşireler ayrıca bireylerin semptomlarla etkin baş etmesi için onlara ve ailelerine etkin baş etme yöntemlerini öğretebilirler (Coluccia et al., 2015; and Pozza et al., 2020; Pozza et al., 2021).

## SONUÇ

Psikiyatri hemşireleri obsesif-kompulsif bozukluğu olan bireylerin semptomlarını iyileştirmek, psikolojik uyumunu, olumlu mükemmeliyetçiliğini iyileştirmek ve olumsuz mükemmeliyetçiliğini azaltmak amacıyla hemşirelik müdahale programını uygulayarak bireylerin yaşam kalitelerinin artmasına yardım edebilirler.

## KAYNAKLAR

Barzilay B, Patrick A, Calkins ME, Moore TM, Wolf DH, Benton TD et al (2019) Obsessive-compulsive symptomatology in community youth: typical development or a red flag for psychopathology? J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 58:277–286.

Canals J, Hernandez-Martinez C, Cosi S, Voltas N (2012) The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in Spanish school children. J Anxiety Disord 26:746–752.

Cicek E, Cicek IE, Kayhan F, Uguz F, Kaya N. Quality of life, family burden and associated factors in relatives with obsessive-compulsive disorder. GenHosp Psychiatry. 2013;35(3):253-8. https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2013.01.004.

Coluccia, A., Fagiolini, A., Ferretti, F., Pozza, A., & Goracci, A. (2015): Obsessive-compulsive disorderand quality of life outcomes: protocol for a systematic review and meta-analysis of cross-sectional case-control studies. Epidemiology, Biostatistics and Public Health; 12: 11037.

Doenges, F., Moorhouse, A., & Murr, A. (2014). Nursing care plan guidelines for individualizing client care across life span, A. Davis Company 1915 Arch Street, Philadelphia, (19103), (9th ed.). Available at: http://www.fadavis.com.

Fawcett, E., Power, H., & Fawcett, J. (2020). Women are at greater risk of OCD than men: A meta-analytic review of OCD prevalence worldwide. J Clinical Psychiatry, 81(19): 13085.

Gomes JB, Cordioli AV, Heldt E. Obsessivecompulsive disorder and family accommodation: A 3-year follow-up. Psychiatry Res. 2017;253:107-9. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.03.043.

Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE (2005) Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. Arch Gen Psychiatry 62:593–602

Micali N, Heyman I, Perez M, Hilton K, Nakatani E, Turner C et al (2010) Long-term outcomes of obsessive-compulsive disorder: follow-up of 142 children and adolescents. Br J Psychiatry 197:128–134.

Piacentini, J., Bergman, R. L., Keller, M., & McCracken, J. (2003). Functional impairment in children and adolescents with obsessive-compulsive disorder. Journal of child and adolescent psychopharmacology, 13(2, Supplement 1), 61-69.

Pozza, A., & Dèttore, D. (2020). Modular cognitive-behavioral therapy for affective symptoms in young individuals at ultra-high risk of first episode of psychosis: Randomized controlled trial. Journal of Clinical Psychology; 76, 392 - 405.

Pozza, A., Starcevic, V., Ferretti, F., Pedani, C., Crispino, R., Governi, G., Luchi, S., Gallorini, A., Lochner,C., & Coluccia, A. (2021). Obsessive-compulsive personality disorder cooccurring in individuals with obsessivecompulsive disorder: A systematic review and meta-analysis. Harvard Review of Psychiatry; 29: 95 - 107

Rapp AM, Bergman RL, Piacentini J, McGuire JF (2016) Evidence-based assessment of obsessive-compulsive disorder. J Cent Nerv Syst Dis 8:13–29

Rough, H. E., Hanna, B. S., Gillett, C. B., Rosenberg, D. R., Gehring, W. J., Arnold, P. D., & Hanna, G. L. (2020). Screening for pediatric obsessive–compulsive disorder using the obsessive–compulsive inventory-child version. Child Psychiatry & Human Development, 51, 888-899.

Schultz DP, Schultz SE. Theories of personality. 11th, editor. University of South Florida: Cengage Learning; 2016.

Stewart SE, Geller D, Jenike M, Pauls D, Shaw D, Mullin B et al (2004) Long-term outcome of pediatric obsessive-compulsive disorder: a meta-analysis and qualitative review of the literature. Acta Psychiatr Scand 11:4–13

Uhre, C. F., Uhre, V. F., Lønfeldt, N. N., Pretzmann, L., Vangkilde, S., Plessen, K. J., ... & Pagsberg, A. K. (2020). Systematic review and meta-analysis: cognitive-behavioral therapy for obsessive-compulsive disorder in children and adolescents. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 59(1), 64-77.

# HASTA GEREKSİNİMLERİNE BİR CEVAP: KATHARINE KOLCABA'NIN KONFOR TEORİSİ

**Araştırma Görevlisi Burcu ÇAKI DÖNER**
Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-3592-5121

**Araştırma Görevlisi Elif BAYRAKÇI**
Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0001-6351-6002

## ÖZET
Konfor, kişinin bedensel, zihinsel ve ruhsal yönden arzuladığı ya da ihtiyaç duyduğu duyguların ifade şeklidir. Hemşirelik ve ebelik için tarihi ve çağdaş önemi olan konfor kavramının yazılı kaynaklarda Nightingale'den itibaren sürekli kullanıldığı, hemşirelerin ve ebelerin başlıca görevlerinin hasta konforunu sağlamak olduğu ifade edilmiştir. Ancak kavramın açıkça tanımlanmadığını fark eden Katherine Kolcaba, Konfor Teorisi'ni geliştirmiştir. Kolcaba, konfor kuramında konforu; "bireyin yardım, huzuru sağlama ve sorunların üstesinden gelebilmeye ilişkin gereksinimlerinin fiziksel, psikospritüel, sosyal ve çevresel bütünlük bağlamında karşılanması durumu" olarak tanımlamıştır. Konfor Teorisi'ni, hemşireliğin yardım etme amaçları arasında yer alan rahatlatma işlevi üzerine temellendirerek geliştiren Kolcaba, kuramında bakımın birçok yönünü kapsayan geniş bir bakış açısı sağlamaktadır.
Bu derleme ile Katherine Kolcaba'nın Konfor Teorisi'nin önemi yeniden vurgulanmaya çalışılmıştır.
Kolcaba tarafından 1994 yılında geliştirilen, Konfor Kuramı'nın gelişim aşamalarında dört temel felsefi bakış açısı etkili olmuştur. Yapının en üstünde kuramın çatısını oluşturan bakış açısı kaynağı holizm yer alırken, sonraki aşamalarda sırasıyla insan gereksinimleri, Murray'ın İnsanda Baskı Kuramı ve farklı hemşirelerin (Orlando, Henderson ve Paterson) geliştirmiş olduğu kuramlar yer almaktadır. Kolcaba, bu dört felsefi bakış açısını ilişkilendirerek kuramını ve alt kavramlarını oluşturmuştur. Kuram, 3 düzey ve 4 boyutta açıklanmıştır. Konfor düzeyleri "ferahlama", "rahatlama" ve "üstesinden gelme" olarak belirlenirken; konfor boyutları, fiziksel, psikospiritüel, çevresel ve sosyokültürel bileşenlerden oluşmuştur. Geliştirilen kuram sayesinde hemşirelik/ebelik mesleğine farklı bir bakış açısı kazandırılmış ve kuram doğrultusunda planlanan ve uygulanan hemşirelik/ebelik bakımı sayesinde hasta konforu sağlanarak yaşam kalitesinin artırılabileceği görülmüştür.
**Anahtar Kelimeler:** Katherine Kolcaba, Konfor Teorisi, Hemşirelik, Ebelik, Hasta bakımı

# AN ANSWER TO PATIENT NEEDS: KATHARINE KOLCABA'S COMFORT THEORY

## ABSTRACT
Comfort is the expression of the feelings that the individual desires or needs physically, mentally, and spiritually. It has been noted that the concept of comfort, which has historical and contemporary significance for nursing and midwifery, has been used continuously in written sources since Nightingale, and the main duties of nurses and midwives are to ensure patient comfort. However, when Katherine Kolcaba realized that the concept was not clearly defined, she developed the theory of comfort.

In his comfort theory, Kolcaba defines comfort as "the situation in which the individual's needs for help, peace, and overcoming problems are met in the context of physical, psychospiritual, social, and environmental integrity. Kolcaba, who developed the comfort theory based on the comforting function, which is one of the helping purposes of nursing, provides a broad perspective that covers many aspects of nursing in her theory.
With this review, the importance of Katherine Kolcaba's Comfort Theory has been tried to be emphasized again.
Four basic philosophical perspectives have been influential in the stages of development of the comfort theory developed by Kolcaba in 1994. While at the top of the structure is Holism, the source of the perspective that provides the framework for the theory, the following stages are Human Needs, Murray's Theory of Human Oppression, and theories developed by various nurses (Orlando, Henderson, and Paterson). Kolcaba created his theory and sub-concepts by combining these four philosophical perspectives. The theory is explained in 3 levels and 4 dimensions. While the levels of comfort are defined as "refreshing," "relaxing," and "overcoming," the dimensions of comfort consist of physical, psychospiritual, environmental, and sociocultural components. Thanks to the developed theory, a different perspective on the nursing profession has been gained and it has been seen that the quality of life can be improved by providing comfort to patients thanks to nursing care planned and implemented by the theory.
**Keywords:** Katherine Kolcaba, Comfort Theory, Nursing, Midwifery, Patient care

## GİRİŞ

Konfor, kişilerin bedensel, zihinsel ve ruhsal yönden istediği ya da ihtiyaç hissettiği duyguların ifadesidir (Yücel, 2011; Terzi ve Kaya, 2017). Konfor ihtiyacı insanın yaşam boyunca anlamlı bir ihtiyacı olmuştur. Sağlık bakımı sisteminde, bireyin, yakınlarının ve toplumun sağlık ihtiyaçlarının karşılanmasında anahtar role sahip hemşirelik ve ebelik mesleğinde, “konforu sağlama” ifadesi dikkat çekicidir. Hemşireliğin doğasında çok öncelerden beri var olan konfor kavramı; hemşirelik ve ebelik bakımı girişimlerinin bir sonucu ve hasta bireyin rahatlatılması şeklinde nitelendirilmektedir (Erdemir ve Çırlak, 2013). Konfor kavramı ilk defa bir hemşirelik teorisi olarak 1994 yılında Katharina Kolcaba tarafından geliştirilmiştir (Kolcaba ve Kolcaba, 1991; Kolcaba, 1994). Kolcaba teorisinde konforu; “kişinin yardım, huzuru sağlama ve sorunların üstesinden gelebilmeye ilişkin ihtiyaçlarının fiziksel, psikospritüel, sosyal ve çevresel bütünlük bağlamında karşılanması durumu” olarak tanımlamıştır (Kolcaba ve Wilson, 2002). Kolcoba geliştirdiği teori sayesinde; hasta konforunun ve konfor bakımının, karmaşık, bireysel ve holistik yönünü vurgulamakta ve hemşirelik bakımına geniş bir bakış açısı sağlamaktadır (Çavdar, 2011).

## AMAÇ

Bu derleme ile hasta gereksinimlerine bir cevap oluşturan Katharine Kolcaba’nın Konfor Teorisi’nin önemi yeniden vurgulanmaya çalışılmıştır.

## KATHARINE KOLCABA’NIN ÖZGEÇMİŞİ

Katharine Kolcaba 1944 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nin, Ohio Eyaletinde, Cleveland'da doğmuştur. Kolcaba, 1965 yılında St. Luke's Hastanesi Hemşirelik Fakültesi'nden mezun olduktan sonra Case Western Reserve Üniversitesi’nde yüksek lisansını tamamlamıştır. Uzun yıllar yarı zamanlı olarak dâhili-cerrahi hastalıklar hemşiresi olarak, yatan hasta ve evde bakım hizmetlerinde çalışmıştır.

Gerontoloji uzmanlığını 1987 yılında alan teorisyen, eğitimine devam ederken demans ünitesinde yönetici olarak çalışmış, bu ünitenin yapısı gereği beklenen sonuç olarak konforu teoriselleştirme çalışmalarına başlamıştır. Yüksek lisans sonrası doktoraya başlayan Katharine Kolcaba, doktora dersleri sırasında hemşireliğin önemli bir işlevi olan rahatlatma üzerine temellendirdiği teorinin geliştirme çalışmalarını sürdürmüştür. 1997 yılında doktor unvanını alan Kolcaba, bu süreçte konforun kavram olarak analizini, boyutlarını, bakımın çıktısı olarak kavramı şekillendirmiş, orta düzey bir teoride yapılandırmış ve en sonunda da girişimsel bir çalışmada teoriyi test etmiştir. Kolcaba, konfor konusu üzerine yaptığı çalışmaların sonrasında 1994 yılında Konfor Teorisini geliştirmiş ve 2003'te "Comfort Theory And Practice: A Vision For Holistic Health Care And Research" adlı kitabını yayımlamıştır. Teorisyen, 2007 yılında Akron Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi'nden doçent unvanı ile emekli olmuştur. Kolcaba emekli olduktan sonra kanıt temelli uygulamalar için konforu sağlamaya yönelik girişim uygulamaları ve konfor ölçüm araçları ile ilgili çalışmalarını sürdürmüş, Konfor Teorisi ile ilgilenen sağlık profesyonelleri için http://www.thecomfortline.com sitesini kurmuştur. Katherine Kolcaba geliştirdiği konfor teorisi ve teoriye dayalı yaptığı çalışmalardan dolayı aralarında "Honor Society of Nursing Sigma Theta Tau" bulunduğu birçok kuruluş tarafından ödüllendirilmiştir (Karabacak ve Potur, 2017).

## TEORİNİN GELİŞMESİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

Kolcaba Konfor Teorisi'ni geliştirirken; Orlando, Henderson ve Paterson gibi hemşire teorisyenlerin teorilerinden yararlanmıştır (Karabacak ve Potur, 2017).

Orlando Etkileşim Teorisi'nde, hastayı gereksinimleri olan ve gereksinimleri karşılanmadığı zaman sorun yaşayan bir birey; hemşireyi ise gereksinimleri değerlendirip hastanın sorunlarını giderme yeteneği olan kişi olarak tanımlamaktadır. Bu tanım doğrultusunda Kolcaba, gereksinimleri karşılanan hastanın yaşayacağı duygunun, Konfor Teorisi'nin ilk düzeyini oluşturan ferahlama olacağını açıklamıştır (Yücel, 2011; Terzi ve Kaya, 2017; Karabacak ve Potur, 2017).

Henderson, insan varlığının dengesini sürdürmesi için karşılanması gereken 14 temel bileşen tanımlamıştır. Bunlar; düzenli nefes alma, yeterli beslenme, vücut atıklarını atma, hareket etme ve uygun pozisyon, uyku ve istirahat, uygun giyinme, vücut ısısını normal tutma, vücudu temiz ve bakımlı tutma, başkalarına zarar vermekten ve çevreden gelen tehlikelerden korunma, duygu, ihtiyaç, korku ve görüşleri ifade etmek için başkalarıyla ilişki kurma, inanca uygun ibadet etme, eğlencelerde yer alma, çalışma, sağlık ve normal gelişim için öğrenme, keşfetme, merakı giderme, var olan sağlık olanaklarını kullanmadır. Kolcaba bu bileşenlerde dengenin sağlanması ve sürdürülmesiyle Konfor Teorisi'nin ikinci düzeyini oluşturan rahatlamanın olacağını bildirmektedir (Yücel, 2011; Terzi ve Kaya, 2017; Karabacak ve Potur, 2017).

Paterson göre konfor, hastanın potansiyeline göre belli zaman ve belli durumda kendi bakımını kontrol etme ve planlamada özgür olmasını amaçlamaktadır. Kolcaba Paterson'un bu tanımını temel alarak, konfor gereksinimleri tam olarak karşılanan bireyin konforun üstünlük derecesini gösteren ve Konfor Teorisi'nin üçüncü düzeyini oluşturan üstesinden gelme düzeyine ulaşabileceklerini vurgulamıştır (Yücel, 2011; Terzi ve Kaya, 2017; Karabacak ve Potur, 2017).

Kolcaba 1980 sonlarında Alzheimer ünitesinde yönetici olduktan sonra, demanslı hasta bakımında hastaların fiziksel ya da mental rahatsızlıklarında problemlerini ifade edemediklerini belirlemiştir. Bakım verenlerin demansı olan hastaların problemini ortaya çıkarmak için vücut dili, sağlık öyküleri, ne yaptıkları, ziyaretlerine kimlerin geldiğini değerlendirerek, rahatsızlık nedenini bulup çözmeye çalıştıklarını fark etmiştir.

Kolcaba demanslı hasta bakımına ilişkin hazırladığı ödevde, kolaylaştırıcı çevrede, fiziksel ve psikolojik olarak ikiye ayırdığı yetersizlik durumunu önleyerek ya da düzelterek bireyin konforunu sağlayacağını ve fonksiyonlarını optimum düzeye getireceğini ifade eden bir diyagram hazırlamış ve bu teorinin ortaya çıkışında temel oluşturmuştur. Bu çalışmasını gerontoloji konferansında sunup tartışmaya açmıştır. Hem konferans katılımcılarının hem de öğretim elemanlarının verdikleri geri bildirimler sonucunda konforun kavram analizini yapmaya karar vermiştir. Kolcaba hemşirelikte, tıpta, psikolojide, psikiyatride, ergonomide ve İngilizce'de (özellikle Oxford İngilizce sözlük ve Shakespeare'in eserlerinde) konfora ne anlamlar verildiğini görmek için literatürü incelemeye başlamıştır. Hemşirelik için son derece önemli olan konfor kavramının Nightingale'den itibaren sürekli kullanıldığını ancak kavramın açıkça tanımlanmadığını fark etmiştir. Sadece Watson ve Orlando'nun fiziksel ve mental konfor üzerinde durduklarını görmüştür. Kolcaba konforun kavramsal çalışmalarını tamamladıktan sonra, konfor kavramını odak noktasına alarak orta düzey bir teori olan Konfor Teorisi'ni geliştirmiştir. Kolcaba, Konfor Teorisi'nin gelişim aşamalarında dört temel felsefi bakış açısından etkilendiğini vurgulamaktadır. Yapının en üstünde teorinin çatısını oluşturan holizmden, bir sonraki aşamada insan gereksinimlerinden, Murray'ın İnsanda Baskı Teorisi'nden ve farklı hemşirelerin geliştirmiş olduğu üç orta düzey teoriden yararlanmıştır (Karabacak ve Potur, 2017).

## TEORİNİN METAPARADİGMALARI

**İnsan:** Primer, sekonder, tersiyer ya da koruyucu düzeyde sağlık bakım ihtiyacı olan birey, aile veya toplumdur (Kolcaba, 2003; Karabacak ve Potur, 2017).
**Çevre:** Birey, aile ve toplumu çevreleyen, konforu etkileyebilen ve konforu arttırmak için manipüle edilebilen durumdur (Kolcaba, 2003; Karabacak ve Potur, 2017).
**Sağlık:** Konforun sağlanmasıyla birey, aile ve toplumun optimum düzeyde fonksiyonlarının kolaylaştırılmasıdır. Teoride hastalık tanımlanmamıştır (Kolcaba, 2003; Yücel, 2011; Karabacak ve Potur, 2017).
**Hemşirelik:** Birey, aile, kurum ya da toplumun konfor gereksinimlerinin tanılanması, bu gereksinimlerin karşılanması için hemşirelik girişimlerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi olarak tanımlanmıştır. Hemşirelerin tanılamadaki konfor düzeyi ile değerlendirmedeki konfor düzeyi sonuçlarını karşılaştırmaları vurgulanmıştır (Karabacak ve Potur, 2017).

## TEORİDE AÇIKLANAN TEMEL KAVRAMLAR

### Konfor

Kolcaba'ya göre konfor, kişinin gereksinimleriyle ilgili yardım, huzur sağlama ve sorunların üstesinden gelebilmeye ilişkin fiziksel, psikospiritüel, sosyal ve çevresel bütünlük içerisinde kompleks yapıya sahip beklenen bir sonuçtur. Hemşirelikte konfor; kişilerin konfor gereksinimlerinin tanılanması, gereksinimlerine yönelik önlemlerin alınması, temel konfor düzeyiyle uygulama sonrası konfor düzeyinin değerlendirilmesi sürecinden oluşmaktadır (Karabacak ve Potur, 2017).

### Holizm (Bütünlük)

Kolcaba "holizm" kavramı altında, bireyin bir bütün olarak fiziksel yapısı ile iç içe olan mental, spiritüel ve emosyonel yaşantılarının toplamından oluştuğunu, yaşamını sürdürebilmesi için sosyal ve çevresel şartlar içerisinde yer aldığını, insanların bu etkileri eş zamanlı olarak algıladığını ve hemen içe ve/veya dışa dönük olarak tepkiler verdiğini ifade etmiştir (Karabacak ve Potur, 2017).

**İnsan Gereksinimleri**

Teorinin oluşumunda yer alan kavramlardan biri, temel insan gereksinimleridir. Teorinin hasta bireyin gereksinimlerini temel alması nedeni ile insan gereksinimleri sağlık bakımı ortamında bireyin sürdürmeyi veya yeniden kazanmayı istediği her türlü gereksinimi ifade etmektedir. Sosyal destek alma, barınma, ekonomik olarak güvende olma ve fonksiyonel sağlığı sürdürme gibi gereksinimler fiziksel, psikospiritüel, sosyokültürel ve çevresel gereksinimleri ifade eden holistik konforun yapısını oluşturmaktadır (Karabacak ve Potur, 2017; Kolcaba, 2003).

**İnsanda Baskı**

İnsanda Baskı Teorisi'ne göre, insanda baskı oluşturan uyaranlar alfa ve beta baskıları şeklinde tanımlanmaktadır. Alfa baskısı negatif güçler, pozitif güçler ve etkileşim içinde olan güçlerden oluşurken, beta baskısı alfa baskısında yer alan güçlerin toplam etkisinin kişi tarafından algılanması olarak tanımlanmaktadır (Karabacak ve Potur, 2017). Kolcaba, İnsanda Baskı Teorisi'ni hemşireliğe uyarladığında; alfa baskısını oluşturan negatif güçleri sağlık bakımı gereksinimleri, pozitif güçleri hemşirelik girişimleri olarak ele almıştır. Etkileşim içinde olan güçleri ise, hem bireyin gereksinimlerini hem de bakım gereksinimlerini etkileyen yaş, cinsiyet, medeni durum gibi değişkenler olarak tanımlamıştır. Teorisyen beta baskısını, sağlık bakımı ortamında hastanın konforunu sağlayacak, sağlık bakım gereksinimleri ve bunların karşılanmasına yönelik yapılan hemşirelik müdahalelerinin algılanması olarak tanımlamıştır (Kolcaba, 2003; Yücel, 2011; Karabacak ve Potur, 2017).

**Sağlığa Yönelim**

Kolcaba'ya göre sağlığa yönelim, hasta bireyin sağlığını geliştirecek davranışlara genel uyumudur. Konfor algısının artması bireyi olumsuz etkileyen gerginliğin azalmasına ve yaşam faaliyetlerinin yeniden güçlenmesine olanak sağlamaktadır (Karabacak ve Potur, 2017).

**Sağlığı Geliştirmeye Yönelik Davranışlar**

Sağlığı geliştirmeye yönelik davranışlar; içsel, dışsal davranışlar ve huzurlu ölüm olarak kavramsallaştırmıştır. Kolcaba, sağlığı geliştirmeye yönelik davranışlar ile konfor arasında bir ilişkinin var olduğunu ve konforun sağlığı geliştirmeye yönelik davranışları arttırdığını ifade etmektedir. Huzurlu ölümü ise, bireyin çatışmalarının çözümlenmesi, hasta ve ailesinin desteklenmesi olarak açıklamaktadır (Kolcaba, 2003; Yücel, 2011; Karabacak ve Potur, 2017).

**Kurumsal Bütünlük**

Kolcaba (2003), kurumsal bütünlüğü; eksiksiz, sağlam, dürüst ve güvenilir olan sağlık bakım kurumlarının durumu ya da kalitesi olarak ifade etmiştir (Kolcaba, 2003; Yücel, 2011; Karabacak ve Potur, 2017).

## KONFOR TEORİSİ

Kolcaba, teorisini üç düzey ve dört boyutta ele alınmıştır (Kolcaba, 1991; Kolcaba, 2003; Yücel, 2011). Teoride tanımlanan üç düzey "ferahlama", "rahatlama" ve "üstünlük" olarak belirlenmiştir (Kolcaba, 1994; Krinsky ve ark., 2014).

**Ferahlama:** Bireyin gereksinimlerinin karşılanmaya başlanması sonucu sıkıntıdan kurtulması ile hissettiği durumdur. Birey sorun olan önemli bir gereksinimin karşılanması sonucu ferahlama yaşar ve ferahlama eski aktivitelere geri dönme ya da huzurlu ölüm için gereklidir (Kolcaba ve Kolcaba, 1991; Yücel, 2011).

**Rahatlama:** Kişinin kendini rahat ve huzur içinde hissetmesidir. Hastanın rahatlaması, memnuniyetten söz etmesi, memnun olduğunu belirtmesi durumu olarak da tanımlanmaktadır. Hastanın rahatlama durumu fiziksel, duygusal ve çevresel özelliklerden ve sorunlardan önemli ölçüde etkilenmektedir (Kolcaba ve Kolcaba, 1991; Yücel, 2011).

**Üstünlük (Üstesinden Gelme):** Üstünlük, bireyin sorunlarının üstesinden gelmesi, sıradan güçlerin artırılması durumudur. Konfor gereksinimleri tam olarak karşılanan, sorunların tümü çözüme ulaştırılmış kişi konforun üstünlük derecesi olan üstünlük düzeyine gelebilmektedir (Kolcaba ve Kolcaba, 1991; Yücel, 2011).

Kolcaba, teorinin boyutlarını konforun gereksinimlerinin ortaya çıktığı fiziksel, psikospritüel, sosyo-kültürel ve çevresel olmak üzere dört boyutta ele almaktadır (Kolcaba, 1991; Kolcaba ve Kolcaba, 1991; Kolcaba 2003).

**Fiziksel Konfor**

Bireyin fiziksel durumunu etkileyen dinlenme ve gevşeme, hastalığa karşı yanıt, beslenme ve homeostazis, barsak fonksiyonları gibi fizyolojik faktörleri içermektedir (Wilson ve Kolcaba 2004). Kolcaba (1994), uyaran oluştursun veya oluşturmasın fiziksel konforun bireyin hastalığa karşı verdiği yanıtlarından kaynaklandığını belirtmektedir (Kolcaba, 1994; Kolcaba ve Wilson, 2002; Wilson ve Kolcaba, 2004).

**Psikospritüel Konfor**

Psikospritüal konfor; mental, emosyonel ve manevi bileşenlerden oluşmaktadır. Kişinin yaşamına anlam veren öğeler; öz saygı, benlik kavramı, cinsellik ve kendinin farkında olma gibi duyguları kapsamaktadır (Kolcaba, 1991; Kolcaba ve Kolcaba, 1991; Kolcaba 2003; Wilson ve Kolcaba, 2004).

**Çevresel Konfor**

Çevresel konforun tanımı dış etkenler ve bunların insan üzerindeki etkilerini kapsamaktadır. Bu kapsamda aydınlık, gürültü, renk, sıcaklık, güvenilir çevre, pencereden görülen manzara gibi insanın dış ortamı ile ilgili kavramlardır (Wilson ve Kolcaba, 2004; Kolcaba ve ark., 2006).

**Sosyo-kültürel Konfor**

Sosyo-kültürel konforu oluşturan etkenler; bilgi ve danışmanlık, ailenin gelenek, görenek ve dini inançları doğrultusunda bakım verme, finansal destek sistemlerinden yararlanma, kişilerarası iletişimin sağlanması, taburculuğun planlanması, taburculuk eğitimi ve evde bakımın sağlanmasıdır (Kolcaba, 1991; Kolcaba ve Kolcaba, 1991; Kolcaba 2003; Wilson ve Kolcaba, 2004).

Konfor artırıcı uygulamalar ve stratejilerin uygulanması ve etkinliğinin değerlendirilmesinde; konfor düzeyinin veya durumunun belirlenmesine ihtiyaç vardır. Kolcaba bu stratejilerin etkinliğini değerlendirmek amacıyla 1992 yılında "Genel Konfor Ölçeği'ni" geliştirmiştir. Genel Konfor Ölçeği'nden yola çıkılarak değişik durum (işitme engelli, yaşam sonu) ve hasta grupları (ameliyat öncesi dönem, doğum, doğum sonu, üriner inkontians) için konfor ölçekleri de geliştirilmiştir (Karabacak ve Potur, 2017).

## TEORİNİN KULLANIM ALANLARI

### Teorinin Hemşirelik Uygulamalarında Kullanılması

Teori rehberliğinde sürdürülecek bireyselleştirilmiş bakımda, bireyin gereksinimlerine ilişkin veri toplanması, karşılanamayan gereksinimlere yönelik konforu artırıcı hemşirelik müdahalelerinin planlanması ve uygulanmasıyla bireye özgü holistik bakım verilmesi sonucu optimum düzeyde konforun sağlanması ile birlikte, bakım kalitesinin ve dolayısıyla bireyin yaşam kalitesinin artacağı düşünülmektedir. Konfor teorisi ayrıca NANDA, NIC ve NOC gibi elektronik hemşirelik sınıflama sistemlerine dâhil edilerek hemşirelerin uygulama alanında kullanıldığının bir göstergesidir (Karabacak ve Potur, 2017).

### Teorinin Hemşirelik Eğitiminde Kullanılması

Konfor Teorisi'nin öğrencilerin, bakım planlarını düzenlemelerine fırsat sağladığı düşünülmektedir. Kolcaba öğrencilerin, konfor teorisini bakım planlarında kolaylıkla kullanabileceklerini ifade etmektedir.

Teorinin, öğrenci hemşireler için anlaşılır ve uygulanması kolay olduğu için holistik bir bakış açısı ile yaşlı hastalara verilen bakımda konfor ihtiyaçlarına karşılamada etkili bir yöntem olduğu kanıtlanmıştır (Karabacak ve Potur, 2017).

**Teorinin Hemşirelik Araştırmalarında Kullanılması**

Hemşirelik alanında Konfor Teorisi'ne yönelik araştırmalarda hızla artmaktadır. Kolcaba tarafından geliştirilen Genel Konfor Ölçeği'nin farklı dillere çevrilerek kullanılmasının yanı sıra; Genel Konfor Ölçeği'nden yola çıkarak değişik hasta gruplarının, hasta yakınlarının ve hemşirelerin konforlarını belirlemek üzere çok sayıda ölçek (Yenidoğan Konfor Davranışı Ölçeği, Aile için Holistik Konfor Ölçeği, Doğum Sonu Konfor Ölçeği gibi) ve anket geliştirilmiştir (Karabacak ve Potur, 2017).

## TEORİNİN GÜÇLÜ YÖNLERİ, ZAYIF YÖNLERİ VE SINIRLILIKLARI

**Teorinin Güçlü Yönleri**

- Hasta holistik yaklaşımla ele alınır ve hastanın geri bildirimleri önemsenir.
- Orta düzeyde bir hemşirelik teorisi olan Konfor Teorisi, konfor kavramı uygulamaya aktarılabilir, çeşitli bakım ortamlarında, birçok hasta grubu (yeni doğandan, yaşam sonu döneme, psikiyatri hastalarından işitme engelli hastalara kadar) ve hasta yakınları için kullanılabilir.
- Teori ile ilgili Genel Konfor Ölçeği geliştirilmiş, ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır.
- Geliştirilen ölçeğin birçok dile çevrilmesi, kullanımının yaygınlaşması, bu doğrultuda yeni ölçeklerin geliştirilmesi ve konfor kavramının sağlık alanında tüm dünyada kabul edilen bir kavram olduğunun somut bir göstergesidir.
- Hasta ve hemşire arasındaki iletişimi artırarak, olumlu bakım sonuçlarının alınmasını sağlar.
- Hemşirelik girişimleri öncesi ve sonrası ölçülen konfor düzeyinde artış olup olmadığını değerlendirerek, konfor istendik düzeyde sağlanamadığında hemşirelik girişimlerini gözden geçirmeye yarar.
- Hastanın bakım değerlendirmeleri sonucu, sağlığı geliştirme davranışlarının güçlenmesiyle bireyin ve hemşirenin memnuniyetinin artmasına katkı sağlayabilir.
- Hemşire ve hasta yakınları gibi bakım verenlerin konforu da değerlendirilebilir (Karabacak ve Potur, 2017).

**Teorinin Zayıf Yönleri**

- Konforun sağlanmasında diğer sağlık profesyonellerinin işbirliğinden bahsedilmemesi,
- Konforun sağlanmasında kurumun olanak ve politikalarının açıklanmaması,
- Konforun dört boyut ve bu boyutlara yönelik üç düzey ile sınırlı olması,
- Hastaların bireysel farklılıkları olması yüksek düzeyde beklentilerin karşılanamaması zayıf yönleridir (Karabacak ve Potur, 2017).

**Teorinin Sınırlılıkları**

- Konforun sağlanmasında sadece hemşireden bahsedilmiştir (Karabacak ve Potur, 2017).

## SONUÇ

Kolcaba'nın Konfor Teorisi'nin ortaya çıkış nedeni hemşirelerin hasta için ne yaptıklarına odaklanmasıdır. Konfor Teorisi'ne göre hemşireler sağlık bakımı ortamında, bireyin konfor gereksinimlerini tanımlamakta, karşılanamayan gereksinimlere yönelik konforu artırıcı müdahaleler uygulayarak, beklenen konforda artma sonucuna ulaşma durumunu değerlendirmektedir.

Bu teori sayesinde hemşireler ve ebeler bakım sürecinde fiziksel, çevresel, sosyokültürel ve psikospritüel boyuttaki problemlere yönelik tanıları belirleyerek ve gerekli girişimleri yaparak hastanın konforunu sağlayabilir. Kolcaba'nın Konfor Kuramı'nın bireylerin yaşam kalitesine katkı sağlayan bir yaklaşım olarak ele alınması hemşirelik ve ebelik uygulamaları için son derece gerekli ve değerli bir yaklaşımdır.

**KAYNAKLAR**

Çavdar, İ. (2011). Kanserli hastanın terminal dönemdeki bakımı, Türk Onkoloji Dergisi, 26(3), 142-147.

Erdemir, F. & Çırlak, A.(2013). Rahatlık kavramı ve hemşirelikte kullanımı. DEUHYOED, 6(4), 224-30.

Karabacak, Ü., Potur, D.C. (2017). Katharine Kolcaba: Konfor Teorisi. Karadağ, A., Çalışkan, N., Göçmen Z.B. (Ed.). *Hemşirelik Teorileri ve Modelleri* içinde. (s. 654-673). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.

Kolcaba, K. Y., & Kolcaba, R. J. (1991). An analysis of the concept of comfort. *Journal of advanced nursing*, *16*(11), 1301-1310.

Kolcaba, K. (1991). A taxonomic structure for the concept comfort. Image: Journal of Nursing Scholarship, 23(1), 237-238.

Kolcaba, K. Y. (1994). A theory of holistic comfort for nursing. *Journal of advanced nursing*, *19*(6), 1178-1184.

Kolcaba, K. & Wilson, L. (2002). Comfort Care: A Framework for Perianesthesia Nursing. Journal of PeriAnesthesia Nursing, 17(2), 102-114.

Kolcaba K (2003). Comfort Theory and Practice A vision for holistic health care and research, Springer Publishing Company, New York. 15-57.

Kolcaba, K., Tilton, C., & Drouin, C. (2006). Comfort theory: A unifying framework to enhance the practice environment. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, *36*(11), 538-544.

Krinsky, R., Murillo, I., & Johnson, J. (2014). A practical application of Katharine Kolcaba's comfort theory to cardiac patients. *Applied Nursing Research*, *27*(2), 147-150.

Terzi, B. & Kaya, N. (2017). Konfor kuramı ve analizi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 20(1), 67-74.

Wilson, L., & Kolcaba, K. (2004). Practical application of comfort theory in the perianesthesia setting. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, *19*(3), 164-173.

Yücel, Ş.Ç. (2011). Kolcaba'nın Konfor Kuramı. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 27(2), 79-88.

# KRONİK HASTALIKLARA BİREY VE AİLENİN PSİKOSOSYAL UYUMU

**Araştırma Görevlisi Burcu ÇAKI DÖNER**
Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-3592-5121

**Prof. Dr. Zeynep GÜNGÖRMÜŞ**
Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-3761-8184

## ÖZET
Kronik hastalıklar, bir veya daha fazla sistemde, geriye dönüşü olmayan yapı ve fonksiyon bozukluğuna yol açan uzun dönem sağlık sorunlarıdır. Günümüzde tanı ve tedavi yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte, erken yaşta ölümler azalmış, bireylerin yaşam süresi uzamış, birçok ülkede bulaşıcı hastalık kontrol altına alınmıştır. Bu durum kronik hastalıklar insidansında ve prevalansında artışı beraberinde getirmiştir. Kronik hastalıklar bireyi olduğu kadar bireyin bakımını üstlenen ailesini ve hatta yakın çevresini de etkilemektedir. Bu süreçte birey ve ailenin yaşadığı güçlüklerle başa çıkmalarında onlara destek olunmalıdır.
Bu derlemenin amacı, kronik hastalığı olan bireyin ve bireye bakım veren aile üyelerinin yaşayabileceği psikosoyal sorunları ve bu doğrultuda verilecek olan hemşirelik bakımının önemini vurgulamaktır.
Kronik hastalıklar bireyin uyum kapasitesini değiştiren, beraberinde getirdiği bir takım faktörler nedeniyle birey kadar aile üyelerini de etkileyen bir durumdur. Kronik hastalık tanısı almak bireylerde hafif duygusal tepkilerden ciddi ruhsal bozukluklara kadar çeşitli düzeylerde problemlere sebep olabilmektedir. Kronik hastalığı olan bireye sahip aileler de birçok zorlukla karşı karşıyadır. Bu ailelerin genellikle kronik durumla ilgili bilgisi yetersiz düzeydedir ve çoğunlukla sağlık sistemi tarafından yönlendirilmeleri gerekir. Aileler kronik hastalığı olan üyelerine savunucu olarak hizmet ederler, ancak amaçlarını gerçekleştirmede başarısızlık yaşarlarsa psikolojik çöküntülerle yüzleşirler ve öfkelenirler. Bu süreçte sağlık profesyonelleri özellikle de hastalarla uzun süreli zaman geçiren hemşirelerin, her hasta için bireyselleştirilmiş ve fiziksel sorunların yanı sıra psikososyal sorunların da yönetimini içeren bakım planlamaları önemlidir. Aynı zamanda hemşirelerin "aile merkezli" bakım sunabilmesi, aileye destekleyici bir çevre sağlayarak yardımcı olması gerekir.
**Anahtar Kelimeler:** Kronik hastalıklar, Halk sağlığı, Hemşirelik, Psikososyal bakım

# PSYCHOSOCIAL ADAPTION OF THE INDIVIDUAL AND THE FAMILY TO CHRONIC DISEASES

## ABSTRACT
Chronic diseases are long-term health problems that cause irreversible structural and functional damage to one or more systems. Today, with the development of diagnostic and treatment methods, premature deaths have decreased, life expectancy has increased, and infectious diseases have been brought under control in many countries. This situation has led to an increase in the incidence and prevalence of chronic diseases. Chronic diseases affect not only the individual, but also the family that cares for the individual and even his or her immediate environment. In this process, individuals and families should be supported to cope with the difficulties they experience.

The aim of this review is to highlight the psychosocial problems that may be experienced by the person with a chronic illness and the family members who care for them, and the importance of the care that needs to be provided.
Chronic disease is a condition that changes the individual's ability to adapt and affects family members as well as the individual due to several factors. Being diagnosed with a chronic illness can cause problems for individuals on many levels, from mild emotional reactions to serious mental disorders. Families of people with chronic illnesses also face many difficulties. These families often lack knowledge about the chronic condition and often need to be referred by the health care system. Families serve as advocates for their chronically ill members, but they face psychological breakdowns and become angry when their goals are not met. In this process, it is important for healthcare professionals, especially nurses who spend long periods with patients, to plan care that is individualized for each patient and includes the management of psychosocial as well as physical problems. At the same time, nurses need to be able to provide "family-centered" care and help the family by providing a supportive environment.
**Keywords:** Chronic diseases, Public health, Nursing, Psychosocial care

## GİRİŞ

Her yaştan insanı etkileyen ve önemli bir halk sağlığı sorunu olan kronik hastalıklar, bir veya daha fazla sistemde, geriye dönüşü olmayan yapı ve fonksiyon bozukluğuna yol açan uzun dönemli ve genellikle yavaş ilerleyen hastalıklardır (Aylaz, 2016). Hastalığın uzamış seyrine genellikle fonksiyonel bozukluk veya engellilik eşlik eder. Kronik hastalıklar; genetik, fizyolojik, çevresel ve davranış faktörlerinin bir kombinasyonunun sonucudur. Dünya çapındaki ölüm ve hastalıkların önde gelen sebepleri arasında yer alması, bireyleri sosyoekonomik boyutta etkilemesi gibi faktörler kronik hastalıkları, dünya çapındaki en önemli sağlık problemlerinden biri haline getirmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2018; WHO, 2024).
Kronik hastalıklar bireyin ve ailesinin günlük yaşamlarını ve gelecek planlarını etkilediği için komorbid olarak ruhsal problemlerin gelişimine de sebep olmaktadır (Mete, 2008). Kronik hastalıkla birlikte kişilerde öfke, üzüntü, anksiyete ve depresyon semptomları görülebilmektedir (Buldan ve Kuzu, 2018). Bireyle birebir iletişimde bulunan ailenin de bu durumdan etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu sebeple kronik hastalıkların yönetimi, fizyolojik sorunlarla başetmenin yanı sıra psikososyal sorunlarla da baş etmeyi içerir (Özdemir ve Taşçı, 2013). Kronik hastalık yönetiminde bireyin ve ailenin hastalığa uyumunun sağlanmasında en önemli nokta, kişinin hastalığı boyunca kendisinde meydana gelen değişiklikleri fark edebilmesi, kendine yardımcı olacağını düşündüğü yöntemleri belirlemesi ve ailenin de bu sürece dâhil edilmesidir (Özdemir ve Taşçı, 2013; Günler, 2019). Kronik hastalıklarda özbakım desteği ihtiyacı olan hastaların ve bu ihtiyacı gidermede en önemli destekçileri olan ailelerin psikososyal yönden desteklenmesi hastalık sürecine adapte olmalarında oldukça etkilidir. Psikososyal bakım becerisine sahip olan hemşirelerin bu aşamada bireyi ve aileyi desteklemesi gerekmektedir (Aydemir ve Çetin, 2019).

## AMAÇ

Bu derlemenin amacı, kronik hastalıklara birey ve ailenin psikososyal uyumu sağlamanın önemini vurgulamaktır.

## KRONİK HASTALIKLAR

Kronik hastalıklar, tam olarak tedavisi mümkün olmayan, fiziksel işlevlerin bozulmasıyla bağımlılığın artmasına sebep olabilen, bulaşıcı olmayan hastalıklardır (Özdemir ve Taşçı, 2013; Aylaz, 2016).

Kardiyovasküler hastalıklar, kanserler, kronik solunum sistemi hastalıkları ve diyabet başta olmak üzere demans gibi nörobilişsel sağlık sorunları, depreyon gibi kronik psikiyatrik sorunlar, kronik böbrek hastalıkları, kronik gastrointestinal sistem hastalıkları, kronik hematolojik sorunlar ve bazı deri hastalıkları kronik hastalık grubuna girmektedir (Aylaz, 2016; Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü, 2022). Kronik hastalıklar, kişilerin günlük yaşam aktivitelerinde, toplumsal kimliklerinde ve benlik imgelerinde değişikliklere neden olan hastalıklardır. Ayrıca yüksek maliyetli olması nedeniyle ekonomik sorunlara, uzun tedavi süreci gerektirdiği için bireyin psikososyal yönden olumsuz etkilenmesine, iş ve/veya eğitim başarısının düşmesine, bazı durumlarda aile veya sosyal çevrenin desteğinin azalmasına neden olabilmektedir (Günler, 2019).

## DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE KRONİK HASTALIKLAR

Dünyada her yıl 17 milyonu 70 yaşından önce olmak üzere, yaklaşık 41 milyon insan kronik hastalıklar nedeni ile hayatını kaybetmektedir. Bu oran toplam ölümlerin %74'ünü oluşturmaktadır. Kronik hastalıkları nedeni ile gerçekleşen erken ölümlerin %86'sı düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmektedir. Bu kayıpların %80'inden fazlasını ise kardiyovasküler hastalıklar, kanserler, kronik solunum yolu hastalıkları ve diyabet oluşturmaktadır (WHO, 2024). Küresel verilere benzer şekilde Türkiye'deki 70 yaş öncesi ölümlerin %17'si olmak üzere, tüm ölümlerin de %88'i kronik hastalıklardan kaynaklanmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu 2018 yılı ölüm nedeni istatistiklerinde en sık ölüm nedeni sırasıyla; kalp damar hastalıkları, kanserler ve solunum sistemi hastalıkları yer almaktadır (TÜİK, 2018).

## KRONİK HASTALIKLARDA PSİKOSOSYAL SORUNLAR

Kronik hastalıklar kişilerin uyum kapasitesinde değişiklikler yaratan başlıca stres kaynağı olmasının yanı sıra, beraberinde getirdiği bazı faktörler de (tedaviler, ilaçlar, aile ilişkilerinde bozulma, beden imajında değişiklik, ağrı vs.) stres kaynağı olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda diyabet, kanser, kalp damar hastalıkları, deri hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları gibi birçok hastalık grubunda psikososyal problemler görülmektedir. Nörolojik bozukluklar, kalp hastalıkları, kronik akciğer hastalıkları ve kanserler psikososyal sorun görülme bakımından daha riskli hastalıklardır (Özdemir ve Taşcı, 2013). Kronik hastalıklarda psikososyal sorunlar için riskli gruplar ise; kadınlar, genç veya 70 yaş üstü hastalar, yatağa bağımlı hastalar, gelir ve eğitim düzeyi düşük olan, hastalık prognozu kötü olan, duygusal ve fiziksel sorunları olan, gündelik sorumluluklarla ve aile ile ilgili sorunu olan hastalardır (Gümüş, 2006).

Kronik hastalıklarda sık olarak görülen psikososyal problemler; üzüntü, endişe, korku, çaresizlik, ümitsizlik, inkar, itaatsizlik, saldırganlık, öfke, anksiyete, depresyon, beden imajı ve benlik saygısında azalma, aile ve sosyal rollerin kaybı, özgüvenin azalması, bağımlılıkta artma, sosyal izolasyon ve intihar girişimi riskidir (Aydemir ve Çetin, 2019).

İnkâr, hastalık tarafından yaratılan stres ve korkuya karşı koruyucu bir savunma olarak remisyon ya da alevlenme sırasında oluşabilmektedir. Öfke, hastalık nedeniyle umut ve hayallerden vazgeçmeye karşı verilen kişisel mücadeleyle meydana gelmektedir. Öfke, bireyin hastalık üzerinde kontrolünü sağlamak için denediği enerji kaynağı olabilmektedir. Depresyon ise, kişinin eski sağlıklı formundan vazgeçmenin acısını hissetmeye başladığında ortaya çıkmaktadır. Geçmişe ilişkin yaşanan çaresizlik, üzüntü ve korku kayıp sürecinin bir parçası olmaktadır (Aydemir ve Çetin, 2019). Kronik hastalık nedeni ile bağımlılık duygusu yaşayan hastalarda benlik saygısında azalma görülebilmektedir.

Daha önceki dönemde düşük benlik saygısına sahip olanlarda hastalık nedeni ile yaşanan fiziksel veya sosyal yaşam değişiklikleri benlik saygısını olumsuz olarak etkileyebilmekte ve bireyin benlik saygısını daha da düşürebilmektedir. Bu bireyler sevilmediklerini hissettiklerinden başkalarını ret etmekte ve yaşadıkları sosyal izolasyon nedeni ile depresyon açısından daha yüksek riskler taşımaktadır. Kronik hastalıkla birlikte görülen depresyonda intihar riski sık olmamakla birlikte ortaya çıkabilmektedir (Aydemir ve Çetin, 2019; Bilge, 2014).

## KRONİK HASTALIKLARDA AİLELERİN TEPKİLERİ

Kronik hastalıklar bireyi olduğu kadar bireyin bakımını üstlenen ailesini ve hatta yakın çevresini de etkilemektedir. Kronik hastalık sürecinde, aile hastadan ve hastalıklardan etkilenirken, hasta da aileden ve içinde bulunduğu ortamdan etkilenmektedir. Aile üyelerinde birinin hastanede yatması, hastanede kalış süresi ve taburculuğu, aile için problem yaratan durumlardır. Hastalıkla birlikte rol değişimleri, hastalık ve bakımı hakkında bilgilenme gereksinimi, ekonomik zorluklar, emosyonel destek ve işbirliğine duyulan ihtiyaçların giderilmesi aileyle çalışmada önemli alanlardır (Çam ve ark., 2021).

Aile üyelerinin hasta ile ilgili endişelerini açıkça ortaya koyabilmesi, kendilerinin bir şeyler yapabileceğini bilmesi, belirsizlik korku ve endişenin azalmasını sağlar. Aile ortamda yaşanan duygusal anlamdaki olumlu değişimlerle hastanın ve hastalığın tedavi edilme sürecini de olumlu yönde etkiler. Bireylerin fiziksel alanında oluşan bir sorun, sosyal, psikolojik ve spiritüel alanlarda da etki göstermektedir. Ruhsal alandaki etkiler, bedende bazı sağlık sorunları olarak ortaya çıkabilmektedir. Tüm bu durumlar kronik hastalıkla mücadelede birey ve ailenin bütüncül değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu şekilde holistik yaklaşım gösterilerek ailenin önemi, hastanın yakınlarından göreceği ilgi, sıcaklık ve sevginin önemi anlaşılabilir. Bu döngü içinde hastalık sürecinde hasta kadar hasta ailesi ve yakınlarına yönelik girişimlerin değeri artmaktadır (Çam ve ark., 2021).

Ailenin sosyalleşme düzeyi, aile sistemini değişik şekillerde etkiler. Aşırı sosyalleşen ailelerde, bireylerin doyumsuzluk ve ihmal edilmişlik duyguları artarken, izole yaşayan ailelerde de karamsarlık, birçok konuda yardım alamamazlık, çaresizlik gibi duyguların arttığı görülmektedir. Manevi boyutuyla aile, öncelikle çocuklara değerleri öğreten, doğal bir manevi varlıktır. Yaşam felsefesi, hayatı ele alışı, yaşayışı örnek oluşturur. Birbirlerine gösterdikleri saygı, içtenlik, hassasiyet hümanistik değerlerin çocuklara aktarımını sağlar. Aile üyeleri arasındaki ilişkinin niteliği, aile üyelerinin sağlıklarına etki edebileceği gibi, bir üyenin sağlığının bozulması tüm aileyi etkileyerek bazı sorunların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir. Ailedeki her bir üyenin aile içindeki yeri, önemi ve konumu bir hastalık ya da tedavi sürecinde, aile içi dengeleri çok farklı şekilde etkiler. Aile üyelerinden birinin hastaneye yatması, aile hayatında önemli bir stres kaynağı oluşturur. Bu baskı ve stres altında aile içi ilişkiler etkilenir ve bazen bu zorlanmanın derecesine ve biçimine bağlı olarak, ailede ön görülemeyen değişimler, uygunsuz başa çıkma davranışları, çözümsüz ve ciddi sorunlar ortaya çıkabilir (Çam ve ark., 2021).

Aile içinde yaşanan bir sağlık sorunu, beraberinde ailenin fiziksel koşullarını, aile üyelerinin düşünce ve görüşlerini, yaşam ve kendileriyle ilgili duygularını, çevreleriyle olan ilişki ve iletişimlerini, ekonomik durumlarını etkiler. Aile baş edemediği sorunlarla karşılaştığında ve yardıma gereksinimi olduğunda nasıl yaklaşılacağı, nasıl yardımcı olunacağı ciddi bir iştir. Bu süreçte öncelikle ailenin iletişim örüntüleri netleştirilmeye ve ilişkileri arttırarak iletişim yolları açık tutulmaya çalışılır. Sorunu ya da hastalığı her bir aile üyesinin nasıl algıladığı ve bu sorunun aileyi ve her bir üyeyi ne şekilde etkilediğinin belirlenmesi gerekir. Daha sonra çözüm yolları üzerine odaklanarak, neyin nasıl yapılabileceği konusunda netleşmeye çalışılır (Çam ve ark., 2021).

Kronik hastalıklarda sağlığın kaybında ve ölümle ilgili ortaya çıkan kriz döneminde yaşananlar, sadece bu sorunu yaşayan kişiyi değil aynı zamanda bu kişinin etkileşim halinde olduğu diğer bireyleri de etkilemektedir. Kronik hastalık tanısı ile birlikte bir yas süreci başlamakta ve ailenin işlevselliğinde değişiklikler meydana gelmektedir. Bu süre içerisinde aileye etkin yardımın sağlanması, hem tanıyı alan bireyin tedavi ekibiyle işbirliğini artırmakta, hem de hastalığın seyrini ve hastanın yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemektedir. Böylece kayıp yaşantısıyla yaşanan yas süreci sırasında da ailelerin işlevselliği ve bütünlüğü korunabilmekte kişiler kayıp yaşantılarına ilişkin daha güçlü olabilmektedir. Hastanın yas süreci tanımlanması bireylerin, sosyal ilişkiler, aile ile ilişkiler ve ilişki kayıplarına bağlı olarak sosyal ve finansal bozulmalarının erken saptanabilmesine yardımcı olur. Eğer yas patolojik bir sürece girdi ise, hasta yakınları da alkolü kötüye kullanım ve yasal zorluklar yaşayabilirler. Öte yandan hasta ailesi hastalık seyri ile ilgili sürekli suçluluk yaşar. Bu suçluluk duygusu hastaya bakımı da etkiler. Öfke ise hasta kendisine ne olduğunu inkâr edemediğinde ortaya çıkar. Öfke sürekli yer değiştirebilir. Bu öfke sürecine bazen aile, öfkeyle tepki verebilir, hastanın öfkesini kabul etmeyebilirler. Bunun sonucunda hastanın öfkesi daha da artabilir. Öfke sürecini gözlemlerken depresyonunda izlenmesi gerekmektedir. Depresyonun sinsi başlaması nedeniyle bu durum dikkatli gözlenmelidir. Emosyonel boyutta aile; inkâr, öfke, depresyon ve kabul aşamalarını dönüşümlü olarak yaşarlar. Biri öfke yaşarken diğeri depresyon da yaşayabilir, bir diğeri ise yasa başlamış olabilir (Çam ve ark., 2021).

## KRONİK HASTALIKLARDA PSİKOSOSYAL UYUM SÜRECİ

Kronik hastalık tanısı, bireylerde hafif duygusal tepkilerden ciddi ruhsal bozukluklara kadar çeşitli düzeylerde sorunlara neden olabilmektedir. Akut hastalıkların aksine kronik hastalıklar, kişinin geleceğini belirsizleştiren kalıcı hastalıklardır. Birçok kronik hastalık kişinin ve ailesinin yaşamında önemli değişiklikler meydana getirmektedir. Hastalıkla yüzleşen her birey, geçmiş yaşam deneyimleri, başetme stratejileri ve kişiliğine bağlı olarak hastalık sürecine, çeşitli tepkiler vermekte ve hastalığın alevlenme/hafiflenme dönemlerinde değişimler yaşamaktadır. Sağlıktaki bu değişimler hasta ve ailesinin başetme mekanizmasını zorlayabilmektedir. Birey ve ailesi bu dönemde normal rutinlerinin sürdürülüp sürdüremeyeceğine, kriz durumunun tedavi edilip edilemeyeceğine, bireyin normal yaşamına ve tedaviye katılıp katılamayacağına bağlı gelişen anksiyeteyle de başetmeyi sürdürmektedir. Hasta ve ailesinin yaşadığı tüm bu psikososyal sorunlar hastalığa uyum sürecini etkilemektedir (Aydemir ve Çetin, 2019).

### Psikolojik Uyum

Psikolojik uyum hastanın hayatında elde ettiği kazançlarla, kayıplarla, mücadelelerle ilgili biyolojik ve psikolojik yönleri olan bir süreçtir. Psikolojik uyum, teşhis ve tedavi için hastaneye yatma, hastalığın kötüleşmesi, tedavilerin yetersizliği ve öz bakım kaybıyla ilgili istek ve değişimlere bağlıdır. Psikolojik uyumun sağlanmasındaki en önemli husus, kişinin hastalık süresince biyopsikososyal değişiklikleri tanıması ve uyumda etkili olan yöntemleri belirlemesidir. Ümit, güven, güçlü olma ve kontrol duyusunu içeren psikolojik faktörlerin, pozitif uyum davranışları olduğu belirtilmektedir (Özdemir ve Taşçı, 2013).

### Sosyal Uyum

Kronik hastalığı olan bireylerin yaş, cinsiyet, aile ve iş gibi özellikleri sosyal rollerini etkiler. Hastalığa uyum çabaları ve tepkileriyle ilgili değişkenler; hastalık özellikleri, hastanın özellikleri ve sosyal çevre olarak sıralanmaktadır. Sosyal uyumun etkilendiği faktörler ise; fiziksel görünüş, iletişim yeteneği, fizik çevre, insan, para ve toplumsal hizmetler gibi sosyal kaynaklar, bireysel ve toplumsal inanç, değer ve tutumlardır. Bu alanlara yönelik müdahaleler bireyin sosyal uyumunu olumlu yönde etkilemektedir (Özdemir ve Taşçı, 2013).

## KRONİK HASTALIKLARA PSİKOSOSYAL UYUM SÜRECİNDE AİLE

Kronik hastalıklı bireye sahip aileler birçok zorlukla karşı karşıyadır. Bu ailelerin genellikle kronik durumla ilgili bilgisi yetersiz düzeydedir ve çoğunlukla sağlık sistemi tarafından yönlendirilmeleri gerekir. Aileler kronik hastalığı olan üyelerine savunucu olarak hizmet ederler, ancak amaçlarını gerçekleştirmede başarısızlık yaşarlarsa psikolojik çöküntülerle yüzleşirler ve öfkelenirler. Birçok aile, üyeleri için gerekli bakım ihtiyacını karşılamada sağlık bakım kurumlarından yardım istemek zorunda kalır. Aileler dil engelleri, zorlu kurum politikaları ve katılımsız hizmet sebebiyle sorunlar yaşayabilirler (Ergün ve Aygün, 2015).

Kronik hastalıkların yönetimi ve kişilerin tedaviye uyumu hastanın kendisi kadar ailesini de yakından ilgilendirmektedir. Kronik hastalıkların yönetimi kişinin; hastalık belirtileriyle, karşılaştığı biyopsikososyal değişikliklerle ve yetersizliklerle yaşamayı öğrenmesini gerektirir (Arabacı ve ark., 2018; Köroğlu ve Hocaoğlu, 2019; Settineri ve ark., 2019). Kronik hastalıklarda aile desteği bireylerin iş ve aile yaşamı, çevrelerine ilişkin rolleri, yeni duruma uyum sağlayabilmeleri, hastalıklarıyla daha kolay baş edebilmeleri için önemlidir (Erikmen ve Keskin, 2022; Yıldırım ve Gürkan 2010). Aileler için de, travmatik bir deneyim olan hastalığın uzun süreli durumu; rol değişiklikleri, mali sorunlar ve aile üyeleri için günlük aktivitelerde veya çalışma programlarında kesinti gibi bir dizi soruna yol açar. Böyle stresli durumlara sürekli maruziyet, ailede de psikolojik krizin ortaya çıkmasına neden olabilir. Aileler bu durumda, dolaylı olarak tekrarlayan epizot dalgaları yaşar, stresleri daha da artar ve zamanla etkili başa çıkma stratejilerini kullanma yetenekleri tükenir. (Moffat ve Redmond, 2017). Kronik hastalıkla baş etme sürecinde aile üyelerinin üzerlerine düşen görev ve sorumlulukları yerine getirirken işlevsel olması önemlidir (Erikmen ve Keskin, 2022; Yıldırım ve Gürkan 2010). Sağlıklı ve işlevsel ailede, aile üyeleri kendi içlerinde destekleyici oldukları takdirde duygu paylaşımı kolay olur, üyeler birbirlerinin duygusal ve sosyal gelişimini destekler, her bir birey kendini aileye ait hisseder (Peker, 2002).

## KRONİK HASTALIKLARDA AİLENİN PSİKOSOSYAL UYUMU

Kronik hastalıklarda hasta kadar ailenin de, fiziksel, psikolojik, sosyal veya finansal sorunları tanımlanmalıdır. Aile üyesinin demografik özellikleri, hastaya olan yakınlığı, bakım vermeye gönüllü olma durumu, gelir düzeyi, kendisinin hastalık durumu, sorunlarla başetme yeteneği, inancı, sosyal destek düzeyi, yaşadığı toplumun kültürel özellikleri aileyi bu süreçte etkileyebilecek faktörlerdir. Fonksiyonel olarak bağımlı bir kronik hastalığı olan bireye bakım vermenin, bakım vericilerde fiziksel ve psikiyatrik morbiditeye katkıda bulunduğu ve mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle kronik hastalıklarda, hastalığa uyum sürecinde hastanın olduğu kadar ailenin de etkileneceği unutulmamalıdır (Pehlivan ve ark., 2018). Kronik Hastalıklarda Ailenin Uyumu İçin;

- Aileye, bireyin hastalığı ve tedavisi için uygun eğitim sağlanmalıdır ve güven verici iletişim kurulmalıdır.
- Sağlık eğitimine yönelik hasta ve ailesinin tepkisi değerlendirilmelidir.
- Hastalığın ilerlemesi, komplikasyonların ve yan etkilerin önlenmesi için hasta ve ailesine danışmanlık verilmelidir.
- Sağlık bakımı üzerinde kontrol duygusu sağlamak için, hasta ve ailesine problem çözme becerileri ve girişkenliği öğretilmelidir.
- Ailenin hastalık sürecindeki tepkileri kontrol edilmelidir. Tepkilerin değerlendirilmesinde subjektif görüş yerine daha spesifik örnekler kullanılmalıdır.
- Hastada benlik saygısı ve bağımsızlığı arttırmadaki yollar aile ile gözden geçirilmelidir.
- Anksiyeteyi azaltmak için hasta ve ailesine gevşeme teknikleri öğretilmelidir.
- Aileye yasın aşamaları ve bununla başetme yolları öğretilmelidir.

➢ Hastalığı ilerlemiş hastalar için, ailenin bu duruma yönelik istekleri ve ilerleyici hastalık süreci tartışılmalı, direktifler verilmelidir.
➢ Hastanın duygu ve isteklerini ailesine tehdit edici olmayan bir yolla ifade etmesi için yardım edilmelidir. Bu sayede hasta ve ailenin bağımsızlığı ve benlik saygısı arttırılmalıdır (Bilge, 2014; Aydemir ve Çetin, 2019).
➢ Hasta ve aile stres altındayken iletişim örüntülerinin farkında olmaları için desteklenmelidir ve olumsuz ilişkilerin onların ilişkilerini nasıl etkileyebileceği açıklanmalıdır.
➢ Hastane yatışı olması durumunda taburculuğa hasta ve ailesi dâhil edilmelidir. Evde sağlık bakım müracaatı konusunda bireyler desteklenmelidir.
➢ Aileler hastalık hakkında internet ve kitaplardan bilgi aramaya teşvik edilmelidir.
➢ Hastalığı ilerlemiş olan hastalar için ailelerin palyatif bakıma başvurulabileceği açıklanmalıdır. Böylece ailenin yükü hafifletilmeye çalışılmalıdır (Bilge, 2014).
➢ Hasta ve ailesine sorulan sorular duygularını ifade etmelerine imkân veren açık uçlu sorular olmalıdır.
➢ Hastayla ilgili kaygılarını ve sıkıntılarını paylaşması için aileye izin verilmelidir. Sorunları çözmek için gerekli yollar hasta ve aile ile araştırılmalıdır. Her iki taraf da katılım için aynı fikirdeyse, bu konuları tartışmak üzere hasta ve ailesi bir araya getirilmelidir (Aydemir ve Çetin, 2019).
➢ Hasta ve ailesinin gereksinimleri belirlenmeli ve bilgi eksiklikleri giderilmelidir.
➢ Hasta ve ailesinin soru sormasına ve beklentilerini belirtmelerine fırsat verilmeli, hastalık, kontrol ve fonksiyonel yeteneği hakkındaki mitler ve kavram yanılgıları açıklığa kavuşturulmalıdır (Bilge, 2014; Aydemir ve Çetin, 2019).
➢ Tüm aile üyeleri hastanın bakımını kendisinin yürütebileceği alanların neler olduğunu belirlemelidir.
✓ Hastanın bağımsızlığını geliştirme yollarının belirlenmesinde aile üyeleri de bu duruma dâhil edilmelidir. Aile üyelerine hastanın üzerinden tamamen almaksızın, hastaya yardımcı olacakları yollar öğretilmelidir (Bilge, 2014).
✓ Aile bireylerinin yaşadıkları duyguların doğal olduğu anlatılmalıdır.
✓ Uygun tedavilerin hastaya verildiği konusunda aileye güvence verilmelidir.
✓ Hastalarını gördüklerinde ne bekledikleri ve hastanın durumu bozulurken görebilecekleri değişiklikler aile ile konuşulmalıdır.
✓ Hastanın görünüşüne özen gösterilmeli, öfkeyi anlama ve iletişim kurma teknikleri kullanılmalı, etkin dinleme sağlanmalı, güven duygusu oluşturulmalı ve sürdürülmelidir.
✓ Stresi azaltma ve zor kararlarda aileye yardım edilmelidir (Terakye, 2011).

## KRONİK HASTALIKLARDA PSİKOSOSYAL BAKIM

Kronik hastalıkların psikososyal bakım boyutu Kocaman ve Tunmore (1990) tarafından dört düzeyde ele alınmıştır. Bunlar kısaca şu şekilde tanımlanabilir: (Aydemir ve Çetin, 2019).

**Psikolojik Bakımın İlk Düzeyi:** Bu düzey temel iletişim ve tanılama becerileridir. Bu beceriler, hasta veya onların aileleri / yakınlarıyla doğrudan ilişki kuran tüm disiplinlerdeki ekip üyeleri tarafından kullanılan, bakımın minimum standartlarını sağlamak için gerekli olan becerilerdir (Özdemir ve Taşcı, 2013).

**Psikolojik Bakımın İkinci Düzeyi:** Hasta ve ailesinin yaşadığı stresle başetme yeteneğini arttırmayı, duygularını ifade etmeleri için cesaretlendirmeyi ve hastayla terapötik ilişki kurabilmeyi içerir (Özdemir ve Taşcı, 2013). Psikolojik bakımın bu düzeyi, gittikçe artabilecek problemleri önleyebilir ve sistemli psikolojik tedaviye duyulan gereksinimi azaltabilir (Özdemir ve Taşcı, 2013; Aydemir ve Çetin, 2019).

**Psikolojik Bakımın Üçüncü Düzeyi:** Sorun çözme becerileri, anksiyete ile baş etme teknikleri gibi amaç-yönelimli ve kısa süreli özelleşmiş becerilerdir (Özdemir ve Taşçı, 2013).
**Psikolojik Bakımın Dördüncü Düzeyi:** Bilişsel terapi, davranışçı yöntemler, aile terapisi gibi psikolojik tedavileri içeren, bunun için terapistin özelleşmiş eğitim alması ve konusunda uzman bir terapistten danışmanlık alması gereken yaklaşımlardır (Özdemir ve Taşcı, 2013).
Psikososyal bakımın temel hedeflerinden biri de birey ve ailesini destekleyici hizmetler sunarak, hasta ve ailesine sıkıntı veren duyguları anlamalarında yardımcı olmaktır. Umudu sürdürmek ve umutsuzluktan kaçınmada hasta bireye ve aileye yardım edilmelidir. Bu yardım sürecinde "Umudu Artırma Stratejileri"nden yararlanılabilir (Bahar, 2010).

**Umudu Artırma Stratejileri**

Umudu arttırıcı stratejiler; umudu bir şekilde başlatan, destekleyen ve kaybedildiğinde tekrar kazandıran stratejilerdir. Yetişkinler tarafından tanımlanan stratejiler 6 kategoriye ayrılmıştır. Bunlar;
**Başkalarıyla Bağlantı:** Bağlantı, güven, saygı ve başkası için var olmayı içeren, insanlarla kurulan anlamlı ilişkilerdir (Öz, 2010).
**Kişisel Yaklaşımlar:** Kişinin içinde olan ve zor durumlarda bile umutlanmasını kolaylaştıran özelliklerdir (Öz, 2010).
**Bilişsel Stratejiler:** Algıları bilinçli olarak olumlu bir yapıya dönüştürme işlemidir. Olumsuz düşüncelerin bilinçli olarak zihinden çıkarılmasıdır (Öz, 2010).
**Elde Edilebilir Amaçlar:** Olası hedeflerin belirlenmesinin yanında bunların neden değiştirilmesi gerektiğinin de farkında olmadır (Öz, 2010).
**Anları Harekete Geçirmek:** Kısa da olsa yaratılan geçmiş anlarda insan her şeyi unutup yalnızca o anı, bir zaman dilimi olarak yaşar. Böyle zamanları yaşamak için bazı stratejiler (özel kutlamalar gibi) paylaşılabilir (Öz, 2010).
**Değerinin Doğrulanması:** Kendi bireyselliklerinin kabul edilmesi ve değer verilmesi insanların umutlarını arttırmaktadır (Öz, 2010).
Hemşireler bakım verdikleri bireylere ve ailelerine umudun değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi için eşsiz bir konuma sahiptir. Hemşirelerin görevleri arasında insanlara yardımcı olarak zor anlarda bile kendilerine ait olan umutlarını kaybetmemelerini sağlamaktır. Sağlık çalışanları en olumsuz durumlarda bile insanlarda umudun var olabileceğini bilmelidir. Umut olaylara veya durumlara olumlu yönden bakmaktır. Hemşirenin profesyonel davranışı bilgi, beceri ve iyimserlik tutumlarını bireylerin hastalıklarının her aşamasında onların ve ailelerinin rahatlaması yönünde kullanması, desteklemesi ve geliştirmesi koruyuculuğu ve tedavi ediciliği açısından da son derece önemlidir (Öz, 2010).
Kronik hastalıklarda psikososyal bakım, bu hastalıkların sebep olduğu yaşamsal krizlerle baş etmekte güçlük çeken bireylere destekleyici uygulamaları içermektedir (Aydemir ve Çetin, 2019). Kronik hastalığı olan hastalara ve ailelerine "iyi olma" konusunda en iyi düzeyde hemşire yardım edebilir. Çünkü hemşire bireylere doğrudan ve sürekli bakım vermektedir (Öz, 2010). Hemşireler, bireylerin kendi çevresinde hastalığına veya durumuna uyumunu destekleyerek her hastanın özgün streslerine uyumunu kolaylaştırma sorumluluğuna sahiptir. Hastanın başetme tepkilerini, maksimum güçlerini ve bütünlüğünü sürdürülebilmesini belirleme hemşirelere bu sorumluluğu karşılarken yardım edecektir. Psikososyal bakım da, rutin tedavi ve bakımın ayrılmaz ve önemli bir parçasıdır. Psikososyal bakım, kronik hastalıklar gibi sağlığını etkileyen yaşam krizlerinin, emosyonel boyutuyla baş etmede zorlanan bireylere ve ailelerine yardımı ifade eder. Psikososyal bakım becerileri geliştirmek ve uygulamak; hasta ve ailesini holistik ele almayı sağlarken, hemşirelerin de mesleki doyumlarının arttırılmasını sağlamaktadır. Hemşireler gerek hasta, gerekse aile için psikososyal desteğin önemli bir parçasıdır. Psikososyal bakımın entegrasyonunda en yaygın yollardan birinin işbirlikçi bakım yaklaşımıdır.

Kronik hastalığı olan bireylerin kapsamlı ve kaliteli bakım almalarına yönelik uygun modelleri geliştirmek, sağlık profesyonellerinin sorumluluğu, hastaların ve ailelerinin ise hakkıdır (Aydemir ve Çetin, 2019).

## SONUÇ

Kronik bir hastalığa sahip olmak, hastalık belirtileriyle baş etme, tedavinin getirdiği sıkıntılar veya kısıtlamalar, geleceğe yönelik yaşanan endişeler gibi pek çok olumsuz duygu kişinin fiziksel, ruhsal ve sosyal yaşamını etkilemektedir (Kumsar ve Yılmaz, 2014; Akpınar ve Ceran, 2019). Bu süreçte hemşireler, hastalığın etkilerini yönetmek için karşılıklı iletişimi sağlama, bilgi verme, iyimser bakış açısını destekleme, stresi azaltma yollarını öğretme, etkili başetme becerileri, umut aşılama ve sağlıklı yaşam davranışlarını kullanmaları için teşvik etme konularında hastalara ve aile üyelerine yardım etmede anahtar rol oynamaktadırlar (Yıldırım, 2015). Hemşirelerin "aile merkezli" bakım sunabilmesi, aileye destekleyici bir çevre sağlayarak yardımcı olması gerekir. Sağlık personelinin ve özellikle hemşirelerin ailelere ihtiyaç duydukları rehberlik, danışmanlık, ailelerin hastalığa ilişkin duygu ve düşüncelerini paylaşabilecekleri eğitim ve destek gruplarının oluşturulması gerekmektedir. Sağlık hizmetlerinin organizasyonunda bu kapsamda dikkate alınacak şekilde düzenlemelere gidilmesi önerilir (Çam ve ark., 2021).

## KAYNAKLAR

Arabacı, Z., Doğru, A., & Yıldırım, J. G. (2018). Kronik hastalıklarda transteoretik modele dayandırılarak motivasyonel görüşme tekniğinin kullanılması. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, *3*(2), 136-147.

Akpınar, N. B., & Ceran, M. A. (2019). Kronik Hastaliklar Ve Rehabilitasyon Hemşireliği. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *3*(2), 140-152.

Aylaz, R. (2016). Kronik Hastalıklar. Erci, B. (Ed.). Halk sağlığı hemşireliği içinde. (2. Baskı). Elazığ: Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri. s: 331-349.

Aydemir, T., & Çetin, Ş. (2019). Kronik hastalıklar ve psikososyal bakım. *Journal of Anatolian Medical Research*, *4*(3), 109-115.

Bahar, A. (2010). Kanser hastalarına psikososyal yaklaşım. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *10*(1), 105-111.

Bilge, A. (2014). Kronik hastalığı olan hasta. Öz, F., Demiralp, M. (Ed.). *Psikosoyal hemşirelik genel hasta bakımı için* içinde (s. 398-408). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.

Buldan, Ö., & Kurban, N.K. (2018). Kronik hastalığı olan olguların anksiyete ve depresyon düzeyleri ile hemşirelik bakımı algısı arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, *11*(4), 274-282.

Çam, O., Gümüş, A. B., Yıldırım, S. (2021). Fiziksel hastalıklara verilen psikososyal tepkiler. Çam, O., Engin, E. (Ed.) *Ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği* içinde. (3.Baskı) (s. 573-609). İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi.

Erikmen, E., & Keskin, G. (2022). Kronik hastalığı olan bireylerin tedaviye uyum sürecinde aile faktörü: Motivasyonel görüşmenin etkileri açısından gözden geçirme. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *11*(4), 1392-1400.

Gümüş, A. B. (2006). Meme kanserinde psikososyal sorunlar ve destekleyici girişimler. *Meme sağlığı dergisi*, *2*(3), 108-114.

Günler, E.O. (2019). Kronik hastalıkların yol açtığı bazı toplumsal problemler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (42), 392–400.

Köroğlu, A., & Hocaoğlu, Ç. (2019). Şizofrenide aile yükü, aile işlevleri ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, *11*(3), 294-302.

Ergün, A., Aygün, Ö. (2015). Ailede kronik hastalıklar ve yönetimi. Kuğuoğlu, S., Demirbağ, B. C. (Ed.). *Aile temelli sağlık yaklaşımı içinde.* (s. 313-322). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.

Kumsar, A. K., & Yılmaz, F. T. (2014). Kronik hastaliklarda yaşam kalitesine genel bakiş. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *2*(2), 62-70.

Mete, E.H. (2008). Kronik hastalık ve depresyon. *Klinik Psikiyatri, 11*(3), 3–18.

Moffat, A. K., & Redmond, G. (2017). Is having a family member with chronic health concerns bad for young people's health? Cross-sectional evidence from a national survey of young Australians. *BMJ open*, *7*(1), e013946.

Öz, F. (2010). Sağlık alanında temel kavramlar (s. 206-223). (2. Baskı). Ankara: Mattek Matbacılık.

Özdemir, Ü., & Taşçı, S. (2013). Kronik hastaliklarda psikososyal sorunlar ve bakim. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *1*(1), 57-72.

Pehlivan, S., Özgür, Y.F., Yıldız, H., Dalkılıç, H.E., & Pehlivan, Y. (2018). Romatolojik hastalıklarda sosyal destek ve bakım veren yükü. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, *44*(1), 19-25.

Peker, F. (2002). Rehabilitasyon Sürecinde Aile. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, *13*(2), 54-59.

Settineri, S., Frisone, F., Merlo, E. M., Geraci, D., & Martino, G. (2019). Compliance, adherence, concordance, empowerment, and self-management: five words to manifest a relational maladjustment in diabetes. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 299-314.

T. C. Sağlık Bakanlığı. (2018). Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar. Üner, S., Balcılar, M., Ergüder, T,. Dünya Sağlık Örgütü Türkiye Ofisi. (Ed.).Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri. Ankara.

Terakye, G. (2011). Kanserli hasta yakınlarıyla etkileşim. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, *4*(2), 78-82.

Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü. (2022). Bulaşıcı olmayan kronik hastalık ne demektir? Hangi kronik hastalıklar bulaşıcı değildir?. https://tuhke.tuseb.gov.tr/sss/bulasici-olmayan-kronik-hastalik-ne-demektir-hangi-kronik-hastaliklar-bulasici-degildir Erişim Tarihi: 23.03.2024

Türkiye İstatistik Kurumu. (2018). Ölüm nedeni istatistikleri. https://www.haberturk.com/2018-yili-olum-nedeni-istatistikleri-aciklandi-2443477-ekonomi ET: 03.03.2024

Yıldırım, S., & Gürkan, A. (2010). Psikososyal açıdan kanser ve psikiyatri hemşiresinin rolü. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, *26*(1), 87-98.

Yıldırım N.K. (2015). Psikososyal bakımda onkoloji hemşireliği. Can, G. (Ed.). *Onkoloji hemşireliği içinde.* (s. 1043-1063). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

World Health Organization. (2024). Noncommunicable Diseases. https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1 Erişim Tarihi: 23.03.2024

# GÜNÜBİRLİK ÇOCUK CERRAHİSİNDE ANKSİYETE VE KORKU YÖNETİMİ

**Burcu KORKMAZ**
Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0009-0006-5148-3569

**Doç. Dr. Atiye KARAKUL**
Tarsus Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0001-6580-9976

**Prof. Dr. Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA**
Tarsus Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-1815-8821

## ÖZET
Çocuklar, aldıkları tanı veya olacakları ameliyat ile ilgili bilgi eksikliği, bilinmezlikle beraber yabancı hastane ortamı, tanımadıkları kişiler, bedeninin zarar göreceği korkusu, aile bireylerinden ayrılma, yaş grubuna göre kendisine ceza verildiği düşüncesi ile anksiyete ve korku yaşar. Ameliyattan önceki dönemde yaşanılan anksiyete ve korku, tansiyon ve nabız hızını arttırır, kardiyak aritmi görülmesine neden olabilir ve aynı zamanda ameliyat komplikasyonlarının görülme olasılığını arttırarak ağrıya neden olur ve anestezi kalitesi için potansiyel bir tehdit unsuru yaratır. Ağrının giderilmesinde farmakolojik yöntemin yanısıranonfarmakolojik yöntemlerden en fazla kullanılan bilişsel ve davranışsal metodlar kullanılmaktadır. Ağrının yalnızca bireyin algıladığı değilde ağrıya yüklediği anlamlar ile de ilgili olduğu düşünülerek dikkati başka yöne çekme, hipnoz gibi girişimler ile ağrı dışında başka şeyler düşündürülerek ağrıya dayanma gücünü arttırıp ağrı hassasiyetini azaltmak için ortaya çıkmıştır. Sağlığın tüm yönlerini kapsayan (sadece fiziki olarak değil ruhsal, bilişsel ve duygusal olarak) bir yaklaşım ile hastanın ağrı yönetimini yapılmalıdır. Çocukların yaş grubuna uygun yöntemleri kullanarak ameliyat öncesi dönemdeki anksiyete ve kaygıyı gidermek, ameliyat sonrası iyileşme dönemine yardımcı olmak hemşirenin sorumluluğundadır. Çocukların korkularını azaltmak adına ameliyathane ortamına alınırken çocuğun yanında bir oyuncağının alınması, ailesinin ameliyat başlayana kadar yanında kalması, video izletmek gibi dikkat dağıtıcı girişimler çocuğu sakinleştirmek için önerilen yöntemler arasındadır. Ayrıca ameliyat öncesi dönemde verilen eğitim, sanal gözlük ile video izletimi, terapötik oyun, hikâye kitabı okunması gibi farmakolojik olmayan uygulamaların çocuklardaki korku ve anksiyete üzerinde azalma sağladığı görülmüştür.
**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, Cerrahi, Ameliyat, Korku, Anksiyete

# ANXIETY AND FEAR MANAGEMENT IN PEDIATRIC DAY SURGERY

## ABSTRACT
Children, experience anxiety and fear due to lack of information about their diagnosis or the surgery they will undergo, unfamiliar hospital environment, unfamiliar people, fear that their body will be damaged, separation from family members, and the thought that they are being punished according to their age group. Anxiety and fear experienced in the preoperative period increases blood pressure and pulse rate, may cause cardiac arrhythmia, and also increases the likelihood of surgical complications, causing pain and creating a potential threat to the quality of anesthesia.

In addition to pharmacological methods, cognitive and behavioral methods are the most commonly used non-pharmacological methods for pain relief. Considering that pain is not only perceived by the individual but also related to the meanings attributed to pain, it has emerged to increase the power to withstand pain and reduce pain sensitivity by making the patient think of things other than pain with interventions such as distraction and hypnosis. Pain management of the patient should be done with an approach that covers all aspects of health (not only physically but also mentally, cognitively and emotionally). It is the responsibility of the nurse to eliminate anxiety and anxiety in the preoperative period and to help the postoperative recovery period by using methods appropriate to the age group of children. In order to reduce children's fears, distracting interventions such as taking a toy with the child while being taken to the operating room environment, having the family stay with the child until the operation starts, and watching videos are among the methods recommended to calm the child. In addition, non-pharmacologic interventions such as preoperative education, watching videos with virtual glasses, therapeutic games, and reading storybooks were found to reduce fear and anxiety in children.
**Keywords:** Child, Surgery, Surgery, Fear, Anxiety

# AİLE PLANLAMASI VE DANIŞMANLIĞI DERSİ UYGULAMASINDAN YARARLANAN KADINLARIN YÖNTEM TERCİHLERİ: AYDIN ÖRNEĞİ

**Dr. Öğr. Üyesi Hale UYAR HAZAR**
Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-1236-6929

**Dr. Ebru ERSİN KAYACAN**
Halil İbrahim Özsoy Bolvadin Devlet Hastanesi
ORCID: 0000-0002-2667-9213

**Öğr. Gör. Dr. Kadriye ESEN**
Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-9089-6263

## ÖZET
Bu çalışmada; Aile Planlaması (AP) ve Danışmanlığı dersi uygulamasından yararlanan kadınların AP yöntem tercihlerini Aydın İli örneğinde incelemek ve AP ve Danışmanlığı (APveD) dersinin saha uygulamasındaki verimliliğini ortaya koymak olarak amaçlandı. Retrospektif ve analitik kesitsel tipte olan ve Şubat 2019 – Mayıs 2019 tarihleri arasında yürütülen bu araştırmanın evrenini, APveD dersi alan 89 öğrenci, örneklemini ise 82 öğrenci oluşturdu. Veriler, APveD Dersi Veri Toplama Formu kullanılarak toplandı. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistikler, Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon ve Ki-kare testleri kullanıldı. Verilerin anlamlılığı için p<0.05 kabul edildi. Bu çalışmada, kadınların %50.0'sine AP genel danışmanlık (GD), %50.0'sine GD+karar verilen yönteme özel danışmanlık verildi. GD öncesinde kadınlar; RİA (%20.6), bariyer yöntemler (%7.3) ve hormonal yöntemler (%6.6) kullanmayı düşünürken, GD sonrasında ise; RİA (%26.4), bariyer yöntemler (%17.9) ve hormonal yöntemler (%16.0)'i tercih etti (p=0.005). Kadınların %69.5'i (n=57) GD sonrası, daha önce kullandığı yöntemi değiştirirken, %30.5'i (n=25) daha önceki yöntemi değiştirmedi (p=0.005). Modern AP yöntemlerin tercih edilme oranı; GD öncesinde %56.1 iken, GD sonrasında %80.5'tir (p=0.043). APveD dersi uygulamasından yararlanan kadınların; modern AP yöntemlerini ve en fazla RİA'yı tercih ettiği, geleneksel yöntemden modern yönteme geçme kararının arttığı ve verimli bir saha uygulaması olduğu sonucuna varıldı. Öğrencilerle klinikte birebir çalışılarak ve Sağlık Bakanlığının AP Danışmanlığı Resimli Rehberi kullanılarak uygulama yapılmalıdır.
**Anahtar kelimeler:** Aile planlaması, Danışmanlık, Ebelik, Kadın, Yöntem tercihi

# METHOD PREFERENCES OF WOMEN WHO BENEFITED FROM THE FAMILY PLANNING AND COUNSELING COURSE: AYDIN PROVINCE EXAMPLE

## ABSTRACT
In this study; It was aimed to examine the method preferences of women who benefited from the Family Planning (FP) and Counselling lesson in the Aydın Province example and to reveal the efficiency of the FP and Counselling lesson in field practice. The population of this retrospective and analytical cross-sectional study, conducted between February 2019 and May 2019, consisted of 89 students taking FP and Counselling courses, and the sample consisted of 82 students. Data was collected using the FP and Counselling Lesson Data Collection Form. In the analysis of data; Descriptive statistics, Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon and Chi-square tests were used.

P<0.05 was accepted for the significance of the data. In the study, 50.0% of the women were given general counselling (GD), and 50.0% were given GD+counselling specific to the chosen method. Women before GD; While considering using IUD (20.6%), barrier methods (7.3%) and hormonal methods (6.6%); Women preferred IUD (26.4%), barrier methods (17.9%) and hormonal methods (16.0%) after GD (p=0.005). While 69.5% (n=57) of women changed the method they used before and/or after GD, 30.5% (n=25) did not change their previous method (p=0.005). Preference rate of modern methods; While it was 56.1% before GD, it was 80.5% after GD (p = 0.043). Women who benefit from the FP and Counseling lesson; It was concluded that the patient preferred modern FP methods and IUD the most, and that the decision to switch from the traditional method to the modern method increased and that it was an efficient practice. The practice should be done by working one on one with students in the clinic and using the FP Counselling Illustrated Guide of the Ministry of Health.
**Keywords:** Counselling, Family planning, Method choice, Midwifery, Women

## GİRİŞ

Ebelerin aile planlaması hizmetlerinin yürütülmesinde önemli görevleri bulunmakta (Bentley, 1983; Gall ve Schima, 1983; International Confederation of Midwives [ICM], 2023) ve kanunla da desteklenmektedir (Nüfus Planlaması Hakkında Kanun, 1983). Ebeler, danışanın AP yöntemlerini kabul etmesi, karar vermesi ve kullanması konusunda anahtar rol oynayan bir meslek üyesidir (Norris, 2006). AP, ailelerin istedikleri zaman, istedikleri sayıda çocuk sahibi olabilmelerini sağlamaktadır (Aile Planlaması Danışmanlığı için Resimli Rehber, 2010; Ozan Toker, 2005). Etkili AP yönteminin kullanımı ise nitelikli bir eğitimle danışmanlık becerisi kazandırılan sağlık profesyonelleri ile mümkün olacaktır. AP danışmanlığının iyi eğitimli ve deneyimli kişiler tarafından verilmesi gerekmektedir (Ege, Timur ve Zincir, 2005). APveD dersi; Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümünün öğretim programında dördüncü yarıyılda zorunlu dört saat teorik ders olarak yer almaktadır. AP danışmanlık becerisinin kazandırılması için uygulaması, Riskli Gebelik Dersinin uygulaması kapsamında bir rotasyon grubu APveD dersine ayrılarak yürütülmektedir Derslik ortamında; soru-cevap, örnek olay, problem çözme, beyin fırtınası, rol oynama/dramatizasyon gibi etkili öğretim yöntemleri kullanılmakta ve öğrenciler danışmanlık için klinik uygulamaya hazırlanmaktadır. Her bir öğrenci AP danışmanlığı verirken kullanacağı, kendi el becerileri ile hazırladıkları broşür ve maketlerin içinde bulunduğu AP kutusu oluşturulmaktadır.

Literatür taramasında APveD dersinin verimliliğini ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanılmadı. Ebelik mesleğine aday öğrencilerin, sahada çalışmaya başladıklarında adaptasyonlarına da katkı sağlayacağı düşünülen bu araştırma ve uygulamalı ders kapsamında yürütüldü. Araştırmanın soruları; APveD dersi uygulamasından yararlanan kadınların AP yöntem seçimi nasıldır? APveD dersi uygulaması, kadınların geleneksel yöntemden modern yönteme geçme kararını etkiler mi?

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu çalışmanın amacı, APveD dersi uygulamasından yararlanan kadınların yöntem tercihlerini incelemek ve APveD dersinin saha uygulamasındaki verimliliğini ortaya koymaktır. Araştırma, retrospektif ve analitik kesitsel tipte bir çalışmadır.

**Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümünün APveD dersinin Aydın Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Lohusa Servisi ve AP polikliniği uygulaması kapsamında Şubat 2019 – Mayıs 2019 tarihleri yürütüldü. APveD dersi uygulamasını yapan öğrenciler araştırmanın evrenini (N=89), örneklem seçimine gidilmeyerek evrenin tamamı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Veri toplama formunda verileri eksik olan beş form ve danışmanlık almaktan vazgeçen iki kadına ait formlar çalışma dışı bırakıldığında, araştırmanın örneklemi (n= 82) evrenin %92.13'ünü kapsamaktadır. Türkçe konuşup, anlayabilen, AP danışmanlığını kabul eden 82 kadın araştırmaya dahil edildi.

**Veri Toplama Aracı**

Çalışma verilerinin toplanmasında APveD Dersinin uygulamasında öğrencilerin veri toplama formu olarak kullandığı APveD Dersi Veri Toplama Formu kullanıldı. Bu form başvuranın sosyo-demografik özellikleri, fizik muayene bulguları, hastalık öyküsü, menstrual öykü, obstetrik öykü, AP öyküsü, yapılan danışmanlık türü, sonuç ve gözlemlerden oluşmaktadır.

**Verilerin Toplanması**

Veriler, APveD dersinin uygulamasına çıkan öğrenciler tarafından doğumdan sonra taburculuk döneminde olan kadınlarla görüşme, ölçüm yöntemleri ve hasta dosyası kullanılarak elde edildi. Veri toplama işleminde formun doldurulmasında yüz yüze görüşme tekniği kullanıldı.

**Verilerin Analizi**

Araştırmanın verileri, SPSS (PASW Inc., Chicago. IL. USA) 22.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden sayı (n), yüzde (%), ortalama ve standart sapma (ss), verilerin normal dağılıma uygunluk testleri ve karşılaştırmalı istatistiksel yöntemler kullanıldı. Verilerin istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

**Araştırmanın Etik Yönü**

Helsinki Bildirgesi'nde belirtilen etik kurallara uygun olarak yürütülen çalışmanın protokolü, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 26.05.2021 tarih ve 2021/017 No'lu kararı ile onaylandı. Uygulamaya çıkan Ebelik Bölümü 2. sınıf öğrencileri tarafından kadınlara, APveD dersinin uygulamasında oldukları açıklandı ve ders hakkında bilgi verildi.

## ARAŞTIRMA VE BULGULAR

AP Danışmanlığı verilen 82 kadının yaş ortalaması 28.96±6.98 olup, %76.8'i 18-35 yaş grubunda (min-maks=17-47), %50.0'si ilkokul mezunu, evlilik süresi ortalaması 7.75±6.91 yıl ve %67.1'i ev hanımıdır. Eş yaş ortalaması 32.77±8.24 olup, %58.5'i 18-35 yaş grubunda (min-maks=20-53)'dır.

**Tablo 1.** Danışmanlık Öncesi Kullanılan AP Yöntemi ile Danışmalık Sonrası Kullanılan AP Yöntemi Arasındaki İlişkisi, (n= 82)

| | **Danışmanlık Öncesi Kullanılan AP Yöntemleri** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Danışmanlık Sonrası Karar Verilen AP Yöntemi** | **Hormonal Yöntemler n(%)** | **Bariyer Yöntemler n(%)** | **RİA n(%)** | **DAP n(%)** | **Diğer Yöntemler n(%)** | **P** |
| **Hormonal Yöntemler** | 3(18.6) | - | 4(30.7) | 4(28.5) | 6(27.2) | **0.005*** |
| **Bariyer Yöntemleri** | 3(18.6) | 6(40.0) | 3(23.0) | 2(14.2) | 5(22.7) | |
| **RİA** | 10(55.5) | 8(53.3) | 3(23.0) | 3(21.4) | 4(18.1) | |
| **DAP** | - | 1(6.6) | - | 4(28.5) | 1(4.5) | |
| **Diğer (Cerrahi, Hiçbiri)** | 2(11.1) | - | 3(23.0) | 1(7.1) | 6(27.2) | |
| **Toplam** | 18(21.9) | 15(18.2) | 13(15.8) | 14(17.0) | 22(26.8) | |

n: sayı, %: yüzde, p<0,05

Kadınların %69.5'i (n=57) danışmanlık sonrası, daha önce kullandığı yöntemi değiştirirken, %30.5'sı (n=25) daha önceki yöntemi değiştirmedi. Verilen danışmanlık, kadınlarda AP yöntemi seçme bakımından anlamlı farklılık vardır (p=0.005)

**Tablo 2.** Danışmanlık Öncesi Kullanılan AP Yöntemi ile Danışmalık Sonrası Kullanılmasına Karar Verilen AP Yöntemi Arasındaki İlişkisi, (n= 82)

| **AP Yöntemleri** | **n(%)** | **P** |
|---|---|---|
| **Daha önce kullanılan** | | **0.043*** |
| Modern | 46(56.1) | |
| Geleneksel | 36(43.9) | |
| **Kullanılmaya karar verilen** | | |
| Modern | 66(80.5) | |
| Geleneksel | 16(19.5) | |

n: sayı, %: yüzde, * p<0.05

Modern yöntemi kabullenme oranının arttığı görüldü. Verilen danışmanlığın, kadınlarda geleneksel yöntemden modern yönteme geçiş yapılması yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (p=0.043).

## TARTIŞMA

APveD dersinin uygulaması kapsamında kullanılması düşünülen AP yöntemi belirlenen kadınların; tamamına *genel danışmanlık* ve sonrasında yarısına tercih edilen AP yöntemine yönelik *yönteme özel danışmanlık* verildi (Aile Planlaması Danışmalığı İçin Resimli Rehber, 2010).

Danışmanlık öncesinde kadınlarda; en fazla kullanılan yöntem, hormonal yöntemler (%26.4)'dir. Kadınlar arasında, çoğunluğun modern yöntem kullandığı göze çarpmaktadır. En sık kullanılan ikinci ve üçüncü yöntem (sırasıyla), RİA (%19.8) ve bariyer yöntemleri (%18.8)'dir. Halen gebeliği önleyici yöntem kullanımı, doğurganlığın belirleyicilerinin analizi sırasında yaygın olarak kullanılan bir ölçüdür.

Kadınlarda danışmanlık öncesi kullanılan modern AP yöntemlerinde danışmanlık sonrasında bir artış olduğu ve dolayısıyla modern yöntemi kabullenme oranının arttığı görüldü. Verilen danışmanlığa bağlı olarak kadınlarda geleneksel yöntemden modern yönteme geçişin anlamlı olması (p=0.043) istenen olumlu bir sonuç olup yapılan çalışmalarla (Aydemir ve Sarıçoban, 2023; Büyükbayrak vd., 2010; Kurtuluş, 2009; Norris, 2006; Uyar Hazar ve Karanisoğlu, 2022; Yaman Sözbir vd., 2019) benzerlik göstermektedir.

Kadınların bilinen ve daha önce kullanılan AP yöntemleri ve ileride çocuk isteme durumu verilerinden ve ayrıca halen gebeliği önleyici yöntem kullanımının, AP hizmetlerinin başarısının değerlendirilmesinde kullanılan göstergelerden biri olduğu felsefesinden yola çıkılarak, uygulama kapsamında; (1) genel danışmanlık ve genel danışmanlık sonrası herhangi bir AP yöntem tercihinin yapılması, (2) genel danışmanlık sonrası yönteme özel danışmalık verilmesi, (3) kullanmayı düşünülen AP yöntemleri, (4) kullanılmakta olan AP yöntemini bırakma/değiştirme durumu, (5) danışmanlık sonrasında tercih edilen AP yöntemleri ve (6) geleneksel yöntemden modern yönteme geçilmesi, (7) yöntem kullanma kabulünün artması parametreleri; APveD Dersinin saha uygulamasındaki verimliliğini ortaya koyan önemli göstergelerdir. Bu verimliliğin; APveD Dersi Uygulamasının yürütülmesinde (Giriş ve Gereç & Yöntem Bölümünde belirtildi) kullanılan yöntemden, öğrencilerin saha uygulamasına kapsamlı olarak hazırlanmasına olanak sağlayan teorik ders saatinin dört saat olmasından ve dersin kurgulanması biçiminden kaynaklandığı düşünülmektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada APveD dersi uygulamasından yararlanan kadınların; yöntem seçimi modern AP yöntemlerinden yana kullandığı ve en fazla RİA'yı tercih ettiği, geleneksel yöntemden modern yönteme geçme kararını olumlu yönde etkilediği, yöntem kullanma kabulünü arttırdığı ve elde edilen verilerle APveD dersi uygulamasının verimli olduğu tespit edildi.

## KAYNAKLAR

Aile Planlaması Danışmalığı İçin Resimli Rehber (2010). T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Ankara. 03 Şubat 2024 tarihinde https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Yayin/433 adresinden erişildi.

Aile Planlaması ve Danışmanlığı Dersi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü Dersler, 4. Yarıyıl. 22 Aralık 2023 tarihinde https://akademik.adu.edu.tr/fakulte/saglik/default.asp?brm=5581&yk=365837&s=dersler adresinden erişildi.

Aydemir, EI. ve Sarıçoban, S. (2023). Türkiye'de yaşayan 15-49 yaş arası kadınların doğurganlık ve aile planlaması tercihleri. *Journal of Health Sciences Institute*, 8(2), 124-129. https://doi.org/10.51754/cusbed.1177229

Bentley, NM. (1983). The role of the midwife in family planning. *Midwives chronicle*, 96(1146), 254. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6555569/ adresinden erişildi.

Büyükbayrak, EE., Kars, B., Karageyim Karşıdağ, AY., Dabak, R., Kurtuluş, H., Pirimoğlu, ZM. ve Turan, C. (2010). Aile planlaması yöntemleriyle ilgili tutumların etkin aile planlaması danışmanlık hizmeti öncesi ve sonrasında karşılaştırılması. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*, 7(3):228-234. https://cms.tjoddergisi.org/Uploads/Article_9319/228-234.pdf

Ege, E., Timur, S. ve Zincir, H. (2005). Ebelik son sınıf öğrencilerinin aile planlaması eğitimi etkinliğinin değerlendirilmesi. *Sted*, *14*(9), 202-207. http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/11616/6864

Gall, JK., ve Schima, ME. (1983). The role of the midwife in permanent contraception. *Journal of Nurse-Midwifery*, 28(4), 13-17. https://doi.org/10.1016/0091-2182(83)90105-2.

International Confederation of Midwives (2023). Advocating for Midwives in Sexual and Reproductive Health, Family Planning 2030. 31 Ocak 2024 tarihinde https://progress.fp2030.org/advocating-for-midwives-in-sexual-and-reproductive-health/ adresinden erişildi.

Kurtuluş, H. (2009). *Aile planlaması danışmanlığı verilmesinin yöntem seçimine etkileri.* (Uzmanlık Tezi). Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği, İstanbul. file:///C:/Users/Asus/Downloads/H3-Hatice%20Kurtulu%C5%9F%20Tez.pdf.

Norris, S. (2006). Is there a role for midwives in family planning? *British Journal of Midwifery*, 14(12), 701-711. https://doi.org/10.12968/bjom.2006.14.12.22506

Ozan Toker, S. (2005). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin aile planlaması hakkında bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Aile ve Toplum*, 2(9), 1-10. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/198139

Uyar Hazar, H. ve Karanisoğlu, H. (2022). Evli kadınlarda aile planlaması yöntem seçimi ve kullanımını etkileyen faktörler: Muğla ili örneği. International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 8(57), 623-629. http://dx.doi.org/10.315 76/smryj.1408

Yaman Sözbir, Ş., Herek, B., Ergüven Boğa, M., Koçak, G. ve Akbaş, P. (2019). Postpartum ilk 48 saatte verilen aile planlaması eğitiminin yöntem seçimi ve kullanımına etkisinin değerlendirilmesi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1):29-39. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/738877

# EVALUATION OF THE CALCIUM HYDROXIDE REMOVAL EFFECTIVENESS OF DIFFERENT IRRIGATION TECHNIQUES FROM ARTIFICIAL ROOT CANALS WITH INTERNAL ROOT RESORPTION

**Turgut Yağmur YALÇIN**
İstanbul University, Dentistry Faculty, Department of Endodontics
ORCID: 0000-0001-9737-9499

## ABSTRACT
The aim of this study is to evaluate the effectiveness of sonic and ultrasonic irrigation techniques in removing calcium hydroxide (CH) from internal root resorption cavities prepared in artificial root canals. Transparent resin blocks with a resorption cavity in the middle region of the root canal were used as test models. Root canals were filled with UltraCal XS CH paste (Ultradent Products Inc., UT). Four different irrigation techniques were performed (n=20): conventional needle irrigation (CNI), EndoActivator (EA), Eddy (ED) and EndoUltra (EU). Two different irrigants (5% sodium hypochlorite and 17% EDTA) were carried out for 3x20s. Means and standard deviations were calculated and statistically analyzed with the Kruskal-Wallis and post-hoc analysis ($p<0.05$). Using image analysis software, the percentage of CH elimination was calculated from images of the resorption cavity acquired both before and after irrigation. The highest CH elimination was observed for ED. The differences between ED (82,61%), EU (79,4%) and EA (78,97%) were not statistically significant. CNI (66,91%) was found to be statistically significantly less effective compared to the other groups. Using sonic and ultrasonic activation methods to remove calcium hydroxide from internal resorption cavities provides significant advantages.
**Keywords:** internal root resorption, sonic and ultrasonic irrigation techniques, calcium hydroxide

# İÇ KÖK REZORPSİYONLU YAPAY KÖK KANALLARINDAN FARKLI İRRİGASYON TEKNİKLERİNİN KALSİYUM HİDROKSİT UZAKLAŞTIRMA ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

## ÖZET
Bu çalışmanın amacı, yapay kök kanallarında hazırlanan iç kök rezorpsiyon boşluklarından kalsiyum hidroksitin (KH) uzaklaştırılmasında sonik ve ultrasonik irrigasyon tekniklerinin etkinliğini değerlendirmektir. Test modeli olarak kök kanalının orta bölgesinde rezorpsiyon boşluğu bulunan şeffaf reçine blokları kullanıldı. Dört farklı irrigasyon tekniği uygulandı (n=20): geleneksel iğne irrigasyonu (Gİİ), EndoActivator (EA), Eddy (ED) ve EndoUltra (EU). İki farklı irrigasyon solüsyonu (%5 sodyum hipoklorit ve %17 EDTA) 3x20 saniye süreyle uygulandı. Ortalamalar ve standart sapmalar hesaplandı ve Kruskal-Wallis ve post-hoc analizi ile istatistiksel olarak analiz edildi ($p<0.05$). Görüntü analiz yazılımı kullanılarak KH eliminasyon yüzdesi, irrigasyondan önce ve sonra elde edilen rezorpsiyon boşluğu görüntülerinden hesaplandı. En yüksek KH eliminasyonu ED için gözlendi. ED (%82,61), EU (%79,4) ve EA (%78,97) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi. Gİİ'nin (%66,91) diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az etkili olduğu görüldü. Kalsiyum hidroksitin iç rezorpsiyon boşluklarından uzaklaştırılması için sonik ve ultrasonik aktivasyon yöntemlerinin kullanılması önemli avantajlar sağlar.
**Anahtar kelimeler:** iç kök rezorpsiyonu, sonik ve ultrasonik irrigasyon teknikleri, kalsiyum hidroksit

# EFFECTS of CLIMATE CHANGE ON VECTOR-BORNE DISEASE INCIDENCE AFTER EARTHQUAKES

**Lecturer Dr. Şeyda KARABÖRK**
Bolu Abant İzzet Baysal University, Medicine Faculty, Department of Medical Microbiology
ORCID: 0000-0002-9026-4485

**Assistant Prof. Dr. Gamze DOĞDU YÜCETÜRK**
Bolu Abant İzzet Baysal University, Engineering Faculty, Department of Environmental Engineering
ORCID: 0000-0002-0278-8503

## ABSTRACT
Climate change and seismic events such as earthquakes pose significant threats to human health, and their combination can result in complex and more significant challenges. Vector-borne diseases (VBDs), transmitted by vectors such as mosquitoes, ticks, and fleas, remain a global health problem. It is also essential to remember that VBDs are affected by various factors such as climate, ecology, human behavior, and public health measures. In recent years, ongoing research and observations on this topic have become popular to understand and address the evolving dynamics of these diseases. Natural disasters such as earthquakes often disrupt local ecosystems, creating conditions that lead to permanent environmental degradation and the proliferation of disease vectors. Changes in human population, destruction of infrastructure, altering landscapes, and destruction of natural habitats can allow vectors to have the potential to proliferate, leading to increased susceptibility to VBDs. In addition, changes due to temperature and humidity also cause these risks in regions with limited resources and health infrastructure. Understanding the synergistic effects of all these events/problems is vital to developing targeted strategies that increase the resilience of communities, reduce risks of disease transmission, and facilitate effective responses following seismic events. As the frequency and intensity of climate-related and seismic events continue to increase, it is imperative to take proactive measures to protect the well-being of vulnerable communities. For this reason, our research aims to shed light on the health risks for the populations affected and will be affected by this situation and the measures to eliminate these risks by addressing the interaction between climate change and VBDs after the earthquake.
**Keywords:** Vector-borne diseases (VBDs), climate change, earthquakes, public health

# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN DEPREM DONRASI VEKTÖR KAYNAKLI HASTALIKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

## ÖZET
İklim değişikliği ve deprem gibi sismik olaylar insan sağlığına yönelik önemli tehditler oluşturmaktadır ve bunların bir araya gelmesi karmaşık ve daha önemli zorluklara yol açabilmektedir. Sivrisinek, kene ve pire gibi vektörlerle bulaşan vektör kaynaklı hastalıklar küresel bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Vektör kaynaklı hastalıkların iklim, ekoloji, insan davranışı ve halk sağlığı önlemleri gibi çeşitli faktörlerden etkilendiğini de unutmamak gerekir. Son yıllarda bu konu üzerinde devam eden araştırma ve gözlemler, bu hastalıkların gelişen dinamiklerini anlamak ve ele almak için popüler hale gelmiştir. Deprem gibi doğal afetler sıklıkla yerel ekosistemleri bozarak, kalıcı çevresel bozunmaya ve hastalık vektörlerinin çoğalmasına yol açan koşullar yaratır.

İnsan nüfusundaki değişiklikler, altyapının tahrip edilmesi, peyzajın değiştirilmesi ve doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi, vektörlerin çoğalma potansiyeline sahip olmasına izin vererek vektör kaynaklı hastalıklara karşı duyarlılığın artmasına neden olabilir. Ayrıca kaynakların ve sağlık altyapısının kısıtlı olduğu bölgelerde sıcaklık ve nemden kaynaklanan değişiklikler de bu risklere neden olmaktadır. Tüm bu olayların/sorunların sinerjik etkilerini anlamak, toplulukların dayanıklılığını artıran, hastalık bulaşma risklerini azaltan ve sismik olaylar sonrasında etkili müdahaleleri kolaylaştıran hedefli stratejiler geliştirmek için hayati önem taşımaktadır. Hem iklimle bağlantılı hem de sismik olayların sıklığı ve yoğunluğu artmaya devam ettikçe, savunmasız toplulukların refahını korumak için proaktif önlemlerin alınması zorunludur. Bu nedenle araştırmamız, deprem sonrası iklim değişikliği ile vektör kaynaklı hastalıklar arasındaki etkileşimi ele alarak bu durumdan etkilenen ve etkilenecek olan toplumların sağlık risklerine ve bu riskleri ortadan kaldırmaya yönelik tedbirlere ışık tutmayı amaçlamaktadır.
**Anahtar Kelimeler:** Vektör kaynaklı hastalıklar, iklim değişikliği, depremler, halk sağlığı

## 1. INTRODUCTION

Climate change and seismic events such as earthquakes pose significant threats to human health, and their combination can result in complex and more significant challenges. Vector-borne diseases (VBDs) pose a global threat to human and wildlife health. The increased occurrence of VBDs have been linked to "global change" such as changes in habitat and land use intensification, biotic changes, the arrival of invasive alien species, and climate change. In total, 144 distinct vector groups and 193 distinct hosts were found. The two most commonly mentioned diseases were avian and human malaria, with *Anopheles mosquitoes* and people serving as the most frequent hosts and vectors, respectively (Ferraguti, et al., 2023). It is also essential to remember that VBDs are affected by various factors such as climate, ecology, human behavior, and public health measures. In recent years, ongoing research and observations on this topic have become popular to understand and address the evolving dynamics of these diseases. The abrupt release of energy from the Earth's crust causes seismic waves to travel through the ground during an earthquake, which is a natural phenomenon (Chala & Hamde F., 2021). Climate change, VBDs, and earthquakes are interconnected in complex ways, but they don't directly cause each other. The relationship between climate change and VBDs are stronger than the connection between earthquakes and these diseases. Climate change has a more global and long-term impact on the environment, whereas earthquakes are localized events (Mojahed, et al., 2022; Rocklöv & Dubrow, 2020). Understanding the synergistic effects of all these events/problems is vital to developing targeted strategies that increase the resilience of communities, reduce risks of disease transmission, and facilitate effective responses following seismic events. For this reason, our research aims to shed light on the health risks for the populations affected and will be affected by this situation and the measures to eliminate these risks by addressing the interaction between climate change and VBDs after the earthquake.

## 2. RESEARCH AND FINDINGS

### *Climate change and Vector-borne diseases*

In the twenty-first century, climate change is becoming one of the most significant risks to human health (Watts et al., 2017). Climate change, as defined by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), refers to a lasting alteration in the climate's attributes, including its average and/or variability (Masson-Delmotte et al., 2018-IPCC). Human-induced greenhouse gas emissions have led to a 1°C rise in the average global temperature compared to preindustrial levels Masson-Delmotte et al., 2018-IPCC).

The effects of a 1°C temperature increase have been significant, such as fewer cold days and nights, more warm days and nights, more extreme heat events, reduced snow cover, and faster sea level rise (Rocklöv & Dubrow, 2020). Human-caused climate change has resulted in shifting worldwide temperatures, potentially affecting rainfall patterns and other significant climatic factors such as humidity and pressure (IPCC, 2012). Individuals residing in poor regions, who have made the smallest contributions to climate issues, experience the most severe impacts of climate change (NRDC, 2018).

Climate change affects temperature and humidity, which are key elements that influence the habitats and behavior of disease vectors. Climate change leads to severe weather occurrences and disturbs the habitats of organisms. As a result, both human and animal health is significantly impacted by the transmission and dispersal of vectors carrying infectious illnesses (Figure 1). In warmer temperatures, disease vectors become more widespread and have a higher ability to transmit infectious infections (Dudley et al., 2015; Gage et al., 2008). Arthropods, like mosquitoes, flies, and ticks, are the primary disease vectors that transfer infections from one diseased host to another. Cold-blooded animals, known as ectotherms, depend only on the surrounding temperature to regulate their body temperature for growth and reproduction. Therefore, the warm temperature and high humidity in the tropics create a favorable environment for arthropods and the diseases they carry, leading to a higher abundance of these organisms in the tropics compared to temperate locations. The major global VBDs are malaria, yellow fever, chikungunya, dengue, zika virus disease (ZIKV), lymphatic filariasis, Chagas disease, leishmaniasis, schistosomiasis, onchocerciasis, and Japanese encephalitis. Other globally significant VBDs include Lyme disease, tick-borne encephalitis, West Nile fever, and African trypanosomiasis (Adepoju et al., 2023). Climate change significantly affects the occurrence, spread, and distribution of VBDs, posing a significant hazard among its consequences. The quantity, survival, feeding, and reproduction of ectothermic vectors increase with rising temperatures, leading to a faster growth of pathogens within the vectors (Masson-Delmotte et al., 2018-IPCC). Moreover, precipitation affects the dynamics of VBDs transmitted by vectors with aquatic developmental stages (Paz, 2019). Previous research indicates that climate factors such as minimum, maximum, and mean sea surface temperature, minimum land surface temperature, local rainfall, relative humidity, and wind velocity can predict the intensity and timing of dengue outbreaks (Morin et al., 2013; Stewart Ibarra et al., 2013). Due to global warming, sea surface temperatures have consistently increased since the early 2000s (United States Environmental Protection Agency, 2017), leading to a direct influence on the abundance of vectors and the prevalence of mosquito-borne diseases. The geographic distribution of *A. aegypti* and other vectors is constrained by lower ambient temperatures. As the Earth heats up, there is a chance that mosquitoes and viruses could expand to regions with higher latitudes and elevations, leading to more disease transmission and longer transmission seasons in certain endemic areas (Rocklöv & Dubrow, 2020). Additionally, previous studies have demonstrated that environmental factors, particularly temperature and humidity, are linked to the duration of mosquito life cycles, malaria extrinsic incubation period, dengue incidence, emerging infectious diseases, and other markers of VBDs (Wang et al., 2018; Malik et al., 2017; Jia et al., 2017). Mosquitoes often reproduce in natural or man-made water sources, which are common in disrupted post-disaster environments. The rapid spread of ZIKV in Manabi was likely due to multiple factors, including high densities of *Aedes aegypti (A. aegypti)* during the rainy season, an exceptionally strong El Niño event, a high burden of dengue fever, and social vulnerability linked to poverty (Munoz et al., 2017). Several research suggest that the occurrence of intense El Niño occurrences is expected to rise due to climate change (Cai et al., 2017; Timmermann et al., 1999).

The 2015-2016 El Niño phenomenon, as reported by the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), played a significant role in making 2016 the third warmest year on record (NOAA, 2016). During the earthquake in Ecuador, a powerful El Niño event was occurring in the Pacific Ocean, as reported by the National Oceanic and Atmospheric Administration in 2015, and the ZIKV had recently appeared in Ecuador (NOAA, 2015; Sorensen et al., 2017). Previous research has shown that El Niño–Southern Oscillation affects local climate anomalies and subsequently influences dengue outbreaks in coastal Ecuador (Escobar et al.,2016; Recalde-Coronel et al., 2014). Similar impacts have been observed in other regions as well (Colon-Gonzalez et al., 2011; Hurtado-Diaz et al., 2007; Johansson et al., 2009). In Ecuador, El Niño periods lead to elevated local air temperatures and heightened rainfall, which raise the probability of disease epidemics carried by *A. aegypti* (Morin et al., 2013; Stewart Ibarra et al., 2013).

Multiple factors, including (1) the lifecycle of the vector, (2) the development of the infectious agent within the vector, (3) environmental requirements for nonhuman hosts, (4) environmental determinants of vector-human interaction, and (5) host susceptibility, influence the degree to which natural disasters affect VBDs transmission (Ernst et al., 2015). Environmental changes resulting from disturbances induced by natural disasters may have an additional detrimental impact on vector populations, thereby accelerating human transmission rates. The fact that in the future decades, the emergence or resurgence of viruses may coincide with extreme weather events is the most alarming aspect (Quintanilla, 2022). Disasters happening in conditions of suitable temperature and humidity/rainfall/pressure might create the ideal circumstances for a rise in the public health impact of VBDs, resembling a "perfect storm." (Jia et al., 2017). It has been estimated that climate change will impede the decline of VBDs in China (Hodges et al., 2014). Although there is a strong correlation between natural disasters and VBDs, there have been no reports of an increase in the incidence of all flaviviruses or in all post-disaster scenarios. As an illustration, there was no observed rise in the prevalence of Japanese encephalitis, visceral leishmaniasis, malaria, or any other VBDs subsequent to the Wenchuan earthquake that struck China in 2008 (Zheng et al., 2013). If a disaster happens in suitable climatic conditions, there is a higher chance of an increased public health burden from VBDs. Reina Ortiz et al. (2017) observed that incidences of ZIKV rose after earthquakes in severely afflicted regions and areas with lower pre-earthquake temperatures and post-earthquake pressures. Temperature, rainfall, and pressure are crucial elements linked to breeding mosquitoes and other vector (Jia et al., 2017; Malik et al., 2017; Caminade, & Jones, 2016). Therefore, the occurrence of earthquakes and other tragedies in suitable climatic conditions may give rise to epidemics of vector-borne illnesses, including ZIKV and various other viral, bacterial, and parasitic diseases (Reina Ortiz et al., 2017).

Secondly, climate change can alter ecosystems, leading to changes in vegetation and animal populations. This can create new habitats suitable for disease-carrying vectors or disrupt predator-prey relationships that previously kept these vectors in check. Temperature variability impacts the transmission of VBDs by directly influencing ecological changes that affect the population of insects and zoonotic vectors, and indirectly by influencing changes in human behavior in reaction to temperature and environmental changes (Sorensen et al., 2017). Air temperatures directly affect vector development rates, reproductive behavior, and death. Warmer temperatures enhance viral replication in the mosquito vector up to an ideal temperature (Morin et al., 2013). A study conducted by Mordecai et al. (2017) demonstrated the impact of temperature on the transmission risk of dengue, ZIKV, and chikugunya in Latin America and the Caribbean. The study identified that the highest risk of transmission was observed between 26 to 29°C (Mordecai et al., 2017).

Precipitation impacts the suitability of habitats for mosquito larvae and pupae, although the outcomes vary based on local social factors. Increased rainfall can expand the larval habitat by filling rain containers outdoors. Conversely, reduced rainfall and water scarcity, such as during El Niño climate variations and post-earthquake situations, can also enhance larval habitat availability by affecting water storage patterns in containers like tap water (Gagnon et al., 2001; Sorensen et al., 2017; Moreno-Madriñán & Turell, 2017; Stanforth et al., 2016).
Thirdly, changes in weather patterns due to climate change may force people to migrate or alter their living situations, potentially bringing them into closer contact with disease-carrying vectors. The earthquake exacerbated vulnerabilities by causing displaced populations to sleep outdoors, increasing their risk of mosquito bites. It also led to water accumulation near human settlements due to the absence of piped water, movement of affected people to other areas facilitating the spread of ZIKV, lack of access to basic healthcare, absence of healthcare for pregnant women potentially affected by ZIKV, low contraceptive usage, and breakdown in local governance. The earthquake's effects could also affect wealthy communities after a disaster, making them more susceptible to similar bad consequences (Sorensen et al., 2017).

***Earthquakes and Vector-borne diseases***

Natural disasters are disruptions to the natural system that surpass the community's ability to adapt, requiring outside help. They can be broadly categorized into three primary groupings worldwide: 1. Hydro-meteorological catastrophes include floods, wave surges, storms, typhoons, hurricanes, and tornadoes; 2. Geo-morphological disasters consist of landslides and avalanches. 3. Geophysical disasters involve earthquakes, tsunamis, and volcanic eruptions (Kouadio et al., 2012).
Natural disasters have a substantial effect on public health. These impacts manifest through diverse mechanisms. Epidemics are a significant element of natural disasters that emerge after the immediate response to the primary impacts of the catastrophe (Walika et al., 2023). An epidemic is characterized by a rise in the frequency of disease infections within a population in a particular geographic region over a period (Delforge et al., 2023). Several variables are considered to evaluate if the spread of a disease qualifies as an epidemic, such as the disease's location, timing of dissemination, and historical presence in the area (Delforge et al., 2023). Natural calamities can lead to epidemics (Donner & Rodríguez, 2008). Disasters are believed to elevate the likelihood of epidemics and disease outbreaks owing to the aftermath of the disaster. Living in a crowded shelter increases the danger of exposure to pathogens and disease transmission (Knabb et al., 2006). Malnutrition during disasters heightens susceptibility to communicable diseases (climate.gov-The Rising Cost of Natural Hazards, 2021).
Earthquake victims could be struck by infections as a secondary catastrophe. Earthquakes themselves don't directly cause VBDs. However, they can indirectly create conditions that favor the spread of these diseases (Figure 1). Earthquakes frequently lead to severe public health issues, such as a heightened susceptibility to infectious diseases like waterborne and vector-borne illnesses (Jafari et al., 2011). For instance, a significant cutaneous leishmaniasis pandemic ensued in Quetta, Pakistan subsequent to the seismic event that transpired in 1935 (Jabeen et al., 2022). Following the catastrophic earthquake that struck Bam in December 2003, the incidence of Cutaneous leishmaniasis cases among school-aged children in the city of Bam, Iran escalated from 2% in 2005 (Aflatoonian & Sharifi 2007) to approximately 5% in 2008 (Sharifi et al., 2011).

Community leaders conducted an inquiry which led to the identification of two primary interconnected factors: (i) the relocation of rural laborers because of extensive construction endeavors in Bam, a region endemic to the infection; and (ii) the transportation of soil debris resulting from the earthquake from Bam to the countryside. Agricultural soil fertility and enrichment, as well as crop cultivation, may facilitate the transportation or displacement of distinct phases of sand fly vectors. Consequently, the establishment and provision of a novel, appropriate environment may have contributed to the transmission and propagation of the pathogenic organism (Sharifi et al., 2011). In the province of Manabi, Ecuador, which was impacted by an earthquake, there was a notable increase in suspected and confirmed cases of the ZIKV among the general population and pregnant women following the disaster. Following the earthquake, the total number of ZIKV cases in Ecuador rose from 103 to 1275 within eleven weeks. Manabi Province, located near the epicenter, accounted for 85 percent of all ZIKV cases reported in 2016 (Stewart-Ibarra et al., 2017). This discovery aligns with research conducted in other regions affected by disasters, such as the rise in malaria cases after an earthquake in Southeast Asia (Feng et al., 2016). Turkey was struck by the deadliest catastrophe of the twenty-first century, which claimed approximately 50,000 lives on 6$^{th}$ Feb 2023. Public health experts were concerned that no apparent indications of outbreaks in the earthquake region could potentially contribute to the spread of infections due to future temperature increase and weather events, such as flooding due to heavy rainfall in Şanlıurfa, Adıyaman and Malatya on March 15, 2023 (Ateş & Erdem, 2023).

Earthquakes can damage houses and infrastructure, leading to population displacement and overcrowded living conditions. These crowded conditions can make it easier for mosquitoes and other vectors to transmit diseases. Such was the circumstance in Ecuador and Southeast Asia during earthquakes and tsunamis, respectively (Wilder-Smith, 2005; Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), 2015). The distribution of bed nets has been the primary vector control measure. Conversely, disruptions to continuous control initiatives—such as the application of insecticides or bed nets—increase the population of vectors and the likelihood of disease transmission (Quintanilla, 2022). An earthquake with a magnitude of 7.8 struck off the coast of Ecuador on 16 April 2016, affecting around 720,000 individuals and prompting the country's health system to be on high alert. The Pan American Health Organization reported that crucial infrastructure such as hospitals and healthcare facilities became inoperative due to unstable structural damage, loss of electricity, ruptured water and gas pipes, and other damages. The earthquake led to significant social and environmental upheaval, including population displacement, damage to water and sanitation systems, interruption of healthcare services, and heightened psychological suffering. This led to an increase in sickness and death rates from both infectious and non-infectious diseases, including illnesses spread by the *A. aegypti* mosquito (World Health Organization, 2016). Destruction of property and public health infrastructure is anticipated to contribute to the expansion of larval habitat for *A. aegpyti*. Additionally, the displacement of families and overcrowding are expected to exacerbate transmission of mosquito-borne diseases as there will be heightened exposure to infected individuals and mosquito bites. Indeed, the majority of the heightened vulnerability to VBDs subsequent to a natural catastrophe can be ascribed to circumstances associated with the displacement of populations (Watson et al. 2007). A considerable number of the remaining residences in Manabi Province were declared unfit for habitation by government officials. Families who lacked secure housing were compelled to seek refuge in rudimentary dwellings, which were occasionally provided by non-governmental organizations (NGOs) or a makeshift shelter constructed from tarps affixed to walls. Finally, it was noted that because of the subsequent endeavors to reconstruct residences in the aftermath of the catastrophe, the average household size had grown.

This abrupt change in housing density may exacerbate the risk of disease transmission in the region. Higher urban population density, as measured by the number of households per property, was a positive predictor of *A. aegypti* presence in southern Ecuador prior to the earthquake, according to studies (Stewart-Ibarra et al. 2013; Ryan et al., 2021). By 16 April 2016, a total of 92 cases of ZIKV had been recorded throughout the county. Following the earthquake, the number quickly increased from 92 to 1,106 total cases within a span of 3 months (United Nations International Children's Emergency Fund, 2016). 80% of these cases were reported in Manabi province, the worst affected region by the earthquake (United Nations International Children's Emergency Fund, 2016; Pan American Health Organization, 2017). Reina Ortiz et al., (2017) stated that the earthquake in Ecuador had caused significant damage and left a lot of building debris. These incomplete constructions may have accumulated rainwater, serving as a potential breeding site for mosquitoes. As a result of the building destruction, numerous individuals were left homeless and forced to seek shelter in camps. There were up to 29 formal camps recognized by the Coordinating Ministry of Security of Ecuador, and 46 camps in all at various times following the earthquake, along with several illegal camps. Vector-borne methods at official camps included bed-nets, however their effectiveness in controlling ZIKV transmission was restricted due to the biting behavior of aedine mosquitoes. Unofficial camps may lack access to effective vector-control techniques, potentially heightening the risk of ZIKV infection among impacted people. Furthermore, individuals residing in displaced population camps are more likely to spend extended periods outside, thereby heightening their risk of encountering mosquito bites, particularly if mosquitoes are reproducing in the vicinity (Reina Ortiz et al., 2017). In post-earthquake situations, changes in ecological habitats in Haiti may have created conditions favorable for the expansion of mosquitoes, particularly *Aedes spp*., the primary vector for the ZIKV, resulting in higher mosquito populations (Samson et al., 2015). These circumstances may lead to quick and spontaneous relocation and deterioration of sanitary and environmental conditions caused by extensive damage to water and sanitation infrastructure. Displaced populations are more susceptible to VBDs because they are compelled to spend more time outdoors and live in temporary shelters without window screens (Samson et al., 2015). The 2010 earthquake in Haiti caused significant structural damage and a widespread cholera outbreak. The extensive destruction following the event led to severe damage to the infrastructure (Piarroux et al., 2011). Individuals were displaced and gathered in unclean camps after losing their residences, facing a shortage of clean water and proper sanitation (Eisenberg et al., 2013). As a result, cholera was able to quickly spread through polluted water sources. After the earthquake, malaria emerged as a more significant public health issue in Haiti (Polonsky et al., 2013). Accumulation of water in construction ruins and garbage can unintentionally create a suitable environment for mosquito development. Partially constructed buildings in Malaysia (Saleeza et al., 2013) have been identified as potential breeding grounds, serving a similar purpose as waste in post-disaster situations. Abandoned and unmaintained pools, particularly in poorer socio-economic areas, can serve as breeding sites for mosquitoes, in addition to inadvertent water collections (Caillouet et al., 2008).

Earthquakes can damage hospitals and clinics, making it more difficult for people to access preventative measures and treatment for VBDs. Natural disasters can have long-lasting effects on a community's health, such as causing health facilities and healthcare systems to fail, disrupting surveillance and health programs, limiting farming activities, interrupting treatments, and leading to the use of unauthorized medications. Infectious disease transmission and epidemics tend to increase after natural catastrophes, leading to extended consequences of the event.

The consequences encompass displaced populations (internally displaced persons and refugees), environmental alterations, heightened vector breeding locations, elevated exposure to and spread of disease vectors (rodents, mosquitoes), haphazard and congested shelters, inadequate water and sanitation facilities, substandard nutritional status and personal hygiene, diminished immunity to vaccine-preventable diseases or inadequate vaccination rates, and restricted healthcare access. The changes in human situations, pathogens' ecosystems, and the environment make it easier for infectious diseases to occur and spread (epidemiologic trio) (Kouadio et al., 2012). An earthquake with a magnitude of 7.8 struck Turkey and Syria on February 6, 2023. Earthquakes significantly impacted Turkey's healthcare sector by damaging hospitals and health clinics in the affected regions, leading to a scarcity of medical services for the injured and displaced individuals. The healthcare system's reaction efforts have been hindered by the loss of power, water, and communication services. The earthquakes have placed significant pressure on the medical staff, requiring doctors and nurses to work extended hours to care for the injured and address the emergency situation. This burden has worsened the current personnel shortages and burnout in Turkey's healthcare sector.

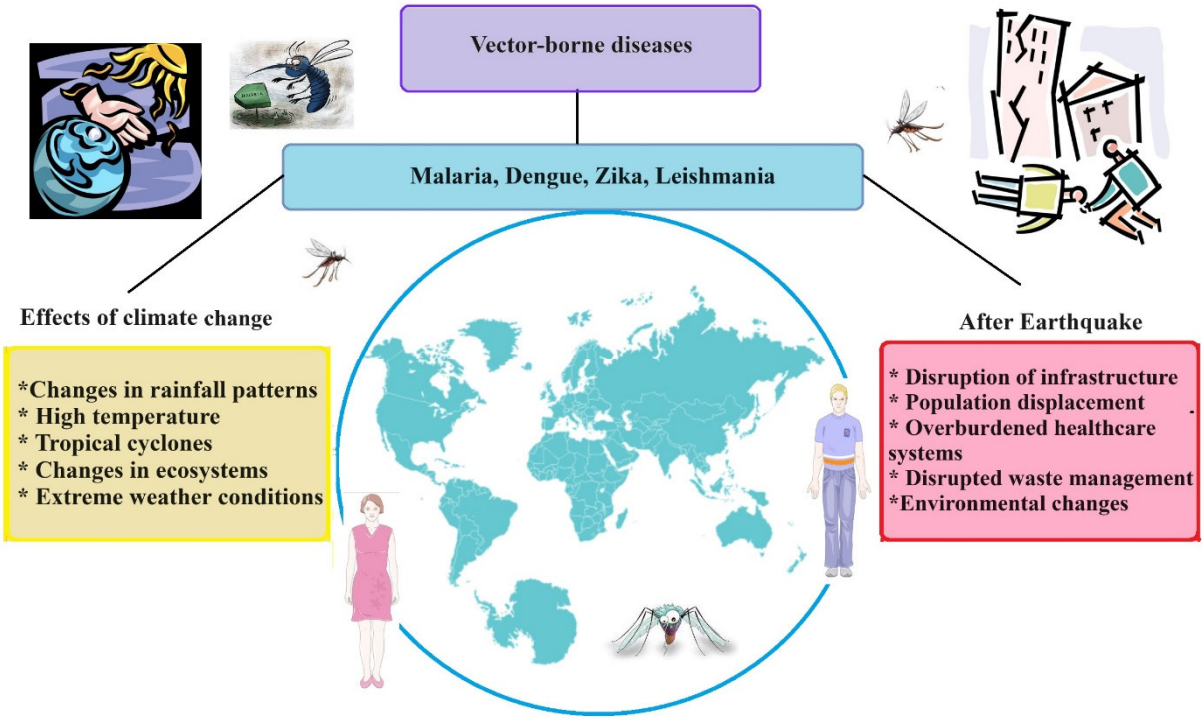



**Figure 1.** Linking Climate Change, Earthquakes and Vector-borne diseases (Created by Dr. Gamze and Dr. Şeyda)

## 3. RESULTS and CONCLUSION

Vector control is the main public health strategy for decreasing transmission within communities (WHO, 2017). In public health distribution programs, long-lasting insecticide-impregnated mosquito nets are the favored method for controlling malaria vectors. Indoor residual spraying with insecticides is suitable for populations residing in permanent housing structures when vectors are present indoors. Community-based programs promote strategies such as efficient solid waste disposal and improved water storage practices, including covering containers, to limit the dengue vector (Kouadio et al., 2012).

We suggest restoring and enhancing primary healthcare delivery by reinstating affected health services. In addition to adequate cleanliness, it is important to supply medical supplies and give training for healthcare professionals and medical personnel on proper case management. Engaging health workers and volunteers is crucial for disseminating information about the ongoing outbreaks and educating the public about the associated risks. They can promote prompt patient referral and provide guidance on preventive measures. Community leaders should assist in mobilizing resources and enhancing surveillance and immunization efforts.
In order to mitigate subsequent spikes in ZIKV cases, particularly in the aftermath of a natural catastrophe, it is imperative to concentrate on three fundamental aspects: prevention, detection, and control. It is imperative that the consistent application of insecticides to control mosquito populations remains uninterrupted. Furthermore, it might be necessary to augment the application of insecticides following the occurrence of a natural (or man-made) catastrophe. Due to the fact that ZIKV can also be transmitted via blood transfusion and sexual contact in addition to the mosquito vector, it is necessary to conduct public education campaigns that educate the public about the various risk factors and methods for preventing transmission. It is also necessary to sustain surveillance of ZIKV to detect an increase in the transmission rate of ZIKV cases so that timely interventions can be implemented (Reina Ortiz et al., 2017). Risk factors and mechanisms that lead to epidemics following catastrophes are mostly associated with the aftermath of the catastrophic event. Infrastructure preparation, infectious disease surveillance system availability, and effective emergency plan implementation are crucial in reducing the impact of disasters on the transmission of infectious diseases. Enhancing public health and boosting knowledge are crucial for empowering the populace to defend themselves against infectious diseases in times of disasters (Walika et al., 2023).
Following an earthquake, several mitigation strategies can be implemented to address the risks associated with vectors and VBDs:

**Immediate Actions:**

- Search and Rescue: Locating and rescuing individuals trapped under debris or collapsed buildings are crucial to prevent injuries and fatalities, which can contribute to the spread of disease if left unattended.
- Debris Removal and Waste Management: Clearing debris promptly minimizes potential breeding grounds for mosquitoes and other disease-carrying vectors. Proper waste management, including safe disposal of medical waste, further reduces the risk of disease transmission.
- Emergency Shelter and Sanitation: Establishing temporary shelters with adequate sanitation facilities, including access to clean water and proper waste disposal, reduces the risk of disease outbreaks in crowded living conditions.

**Medium-Term Actions:**

- Vector Control: Implementing vector control measures is critical to prevent the spread of VBDs. This can include:
  - Larviciding: Applying larvicides to potential mosquito breeding sites like stagnant water pools and containers.
  - Insecticide spraying: Targeted spraying of insecticides to kill adult mosquitoes and other vectors in areas with high disease risk.
  - Distribution of bed nets: Providing long-lasting insecticide-treated bed nets to individuals and families, particularly in areas with high malaria transmission risk.

- Disease Surveillance and Case Management: Establishing a robust disease surveillance system allows for early detection and rapid response to potential outbreaks. This involves:
  - Actively monitoring for cases of VBDs in medical facilities and communities.
  - Strengthening healthcare systems to diagnose, treat, and track cases effectively.
  - Implementing control measures like isolation and contact tracing for confirmed cases.
- Public Health Education and Communication: Raising public awareness about the increased risk of VBDs after an earthquake and promoting preventive measures is crucial. This can include:
  - Educating communities about vector biology, potential risks, and preventive measures like using insect repellents, wearing protective clothing, and practicing good hygiene.
  - Encouraging individuals to report any suspected cases of VBDs to healthcare providers promptly.

**Long-Term Actions:**

- Infrastructure Reconstruction: Rebuilding and improving infrastructure, including water and sanitation systems, housing, and healthcare facilities, is crucial for long-term disease prevention and control. Investing in disaster-resilient infrastructure can minimize the risk of damage and disruption during future events.
- Community Engagement and Capacity Building: Engaging communities in disaster preparedness and response activities, including vector control and disease prevention, empowers them to take ownership of their health and well-being. This can involve training community members in vector surveillance, sanitation practices, and disease prevention measures.

While mitigation strategies following an earthquake primarily address the immediate disruption caused by the event, they also play a crucial role in mitigating the long-term impacts of climate change on VBDs. By implementing these strategies and adapting them to consider climate projections, communities can build resilience and protect public health in the face of both natural disasters and a changing climate.

**How Mitigation Strategies Help Address Climate Change Impacts:**

- **Improved Sanitation and Waste Management:** These practices reduce potential breeding grounds for mosquitoes and other vectors, a strategy that becomes even more important with a climate conducive to their spread.
- **Disease Surveillance and Case Management:** Early detection and rapid response are crucial for controlling outbreaks, especially when climate change increases the baseline risk of these diseases.
- **Public Health Education:** Empowering communities with knowledge about disease prevention becomes even more critical as climate change alters the risk landscape.
- **Infrastructure Improvements:** Building disaster-resilient infrastructure, including water and sanitation systems, becomes even more important to withstand the potential disruptions caused by extreme weather events associated with climate change.

In conclusion, climate change is a significant driver of the changing landscape of VBDs, posing new challenges to global public health. As we confront these challenges, a proactive and collaborative approach is essential to develop and implement effective strategies that mitigate the impact of climate change on the spread of these diseases and protect vulnerable populations.

## 4. REFERENCES

Adepoju, O. A., Afinowi, O. A., Tauheed, A. M., Danazumi, A. U., Dibba, L. B., Balogun, J. B., & Balogun, E. O. (2023). Multisectoral perspectives on global warming and vector-borne diseases: A focus on southern Europe. *Current Tropical Medicine Reports*, *10*(2), 47-70.

Aflatoonian, M. R., & Sharifi, I. (2007). Prevalence of cutaneous leishmaniasis in school children in Bam and Barawat/Iran in 2006. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, *14*(4), 82-89.

Ateş, S., & Erdem, H. (2023). The earthquake in Türkiye and infectious disease concerns. *New Microbes and New Infections*, *52*.

Borbor-Cordova, M. J., Calvello-Hynes, E., Diaz, A., Lemery, J., & Stewart-Ibarra, A. M. (2017). Climate variability, vulnerability, and natural disasters: a case study of Zika virus in Manabi, Ecuador following the 2016 earthquake. *GeoHealth*, *1*(8), 298-304.

Cai, W., Wang, G., Santoso, A., Lin, X., & Wu, L. (2017). Definition of extreme El Niño and its impact on projected increase in extreme El Niño frequency. *Geophysical Research Letters*, *44*(21), 11-184.

Caillouët, K. A., Keating, J., & Eisele, T. P. (2008). Characterization of aquatic mosquito habitat, natural enemies, and immature mosquitoes in the Artibonite Valley, Haiti. *Journal of Vector Ecology*, *33*(1), 191-197.

Caminade, C., & Jones, A. E. (2016). Malaria in a warmer West Africa. *Nature Climate Change*, *6*(11), 984-985.

Chala, B., & Hamde, F. (2021). Emerging and re-emerging vector-borne infectious diseases and the challenges for control: a review. *Frontiers in public health*, *9*, 715759.

Colón-González, F. J., Lake, I. R., & Bentham, G. (2011). Climate variability and dengue fever in warm and humid Mexico. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, *84*(5), 757.

Delforge, D., Wathelet, V., Below, R., Sofia, C. L., Tonnelier, M., van Loenhout, J., & Speybroeck, N. (2023). EM-DAT: the Emergency Events Database.

Donner, W., & Rodríguez, H. (2008). Population composition, migration and inequality: The influence of demographic changes on disaster risk and vulnerability. *Social forces*, *87*(2), 1089-1114.

Dudley, J. P., Hoberg, E. P., Jenkins, E. J., & Parkinson, A. J. (2015). Climate change in the North American Arctic: A one health perspective. *EcoHealth*, *12*, 713-725.

Eisenberg, M. C., Kujbida, G., Tuite, A. R., Fisman, D. N., & Tien, J. H. (2013). Examining rainfall and cholera dynamics in Haiti using statistical and dynamic modeling approaches. *Epidemics*, *5*(4), 197-207.

Ernst, K. C., Haenchen, S., Dickinson, K., Doyle, M. S., Walker, K., Monaghan, A. J., & Hayden, M. H. (2015). Awareness and support of release of genetically modified "sterile" mosquitoes, Key West, Florida, USA. *Emerging infectious diseases*, *21*(2), 320.

Escobar, L. E., Romero-Alvarez, D., Leon, R., Lepe-Lopez, M. A., Craft, M. E., Borbor-Cordova, M. J., & Svenning, J. C. (2016). Declining prevalence of disease vectors under climate change. *Scientific Reports*, *6*(1), 39150.

Feng, J., Xia, Z., Zhang, L., Cheng, S., & Wang, R. (2016). Risk assessment of malaria prevalence in Ludian, Yongshan, and Jinggu Counties, Yunnan Province, after 2014 earthquake disaster. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, *94*(3), 674.

Ferraguti, M., Magallanes, S., Suarez-Rubio, M., Bates, P. J., Marzal, A., & Renner, S. C. (2023). Does land-use and land cover affect vector-borne diseases? A systematic review and meta-analysis. *Landscape Ecology*, *38*(10), 2433-2451.

Gage, K. L., Burkot, T. R., Eisen, R. J., & Hayes, E. B. (2008). Climate and vectorborne diseases. *American journal of preventive medicine*, *35*(5), 436-450.

Gagnon, A. S., Bush, A. B., & Smoyer-Tomic, K. E. (2001). Dengue epidemics and the El Niño southern oscillation. *Climate Research*, *19*(1), 35-43.

Hodges, M., Belle, J. H., Carlton, E. J., Liang, S., Li, H., Luo, W., & Remais, J. V. (2014). Delays in reducing waterborne and water-related infectious diseases in China under climate change. *Nature climate change*, *4*(12), 1109-1115.

https://uclouvain.be/en/research-institutes/irss/cred-center-of-research-on-the-epidemiology-of-disasters-0.html

https://www.climate.gov/news-features/blogs/beyond-data/2021-us-billion-dollar-weather-and-climate-disasters-historical

https://www.nrdc.org/stories/what-are-effects-climate-change#environment

Hurtado-Díaz, M., Riojas-Rodríguez, H., Rothenberg, S. J., Gomez-Dantés, H., & Cifuentes, E. (2007). Impact of climate variability on the incidence of dengue in Mexico. *Tropical medicine & international health*, *12*(11), 1327-1337.

IPCC, I. S. (2012). IPCC Special Report.

Jabeen, A., Ansari, J., Ikram, A., Khan, M., & Safdar, M. (2022). Impact of climate change on the epidemiology of vector-borne diseases in Pakistan. *Global Biosecurity*, *4*(1), 1-13.

Jafari, N., Shahsanai, A., Memarzadeh, M., & Loghmani, A. (2011). Prevention of communicable diseases after disaster: A review. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, *16*(7), 956.

Jia, P., Chen, X., Chen, J., Lu, L., Liu, Q., & Tan, X. (2017). How does the dengue vector mosquito Aedes albopictus respond to global warming?. *Parasites & vectors*, *10*, 1-12.

Johansson, M. A., Dominici, F., & Glass, G. E. (2009). Local and global effects of climate on dengue transmission in Puerto Rico. *PLoS neglected tropical diseases*, *3*(2), e382.

Knabb, R. D., Brown, D. P., & Rhome, J. R. (2006). Tropical cyclone report, hurricane Rita, 18–26 September 2005. *National Hurricane Center*, *17*.

Kouadio, I. K., Aljunid, S., Kamigaki, T., Hammad, K., & Oshitani, H. (2012). Infectious diseases following natural disasters: prevention and control measures. *Expert review of anti-infective therapy*, *10*(1), 95-104.

Malik, A., Yasar, A., Tabinda, A. B., Zaheer, I. E., Malik, K., Batool, A., & Mahfooz, Y. (2017). Assessing spatio-temporal trend of vector breeding and dengue fever incidence in association with meteorological conditions. *Environmental monitoring and assessment*, *189*, 1-20.

Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Portner, H., Roberts, D., Skea, J., & Shukla, P. (2018). IPCC, 2018: summary for policymakers, global warming of 1.5° C. *An IPCC Special Report on the impacts of global warming of*, *1*.

Mojahed, N., Mohammadkhani, M. A., & Mohamadkhani, A. (2022). Climate crises and developing vector-borne diseases: a narrative review. *Iranian journal of public health*, *51*(12), 2664.

Mordecai, E. A., Cohen, J. M., Evans, M. V., Gudapati, P., Johnson, L. R., Lippi, C. A., & Weikel, D. P. (2017). Detecting the impact of temperature on transmission of Zika, dengue, and chikungunya using mechanistic models. *PLoS neglected tropical diseases*, *11*(4), e0005568.

Moreno-Madriñán, M. J., & Turell, M. (2017). Factors of concern regarding Zika and other Aedes aegypti-transmitted viruses in the United States. *Journal of medical entomology*, *54*(2), 251-257.

Morin, C. W., Comrie, A. C., & Ernst, K. (2013). Climate and dengue transmission: evidence and implications. *Environmental health perspectives*, *121*(11-12), 1264-1272.

Munoz, S. E., & Dee, S. G. (2017). El Niño increases the risk of lower Mississippi River flooding. *Scientific Reports*, *7*(1), 1772.

National Oceanic and Atmospheric Administration (2015). Strong El Nino Sets the Stage for 2015–2016 Winter Weather (NOAA, active weather alerts, 2015). Retrieved from http://www.noaanews.noaa.gov/stories2015/101515-noaa-strong-el-nino-sets-the-stage-for-2015-2016-winter-weather.html

National Oceanic and Atmospheric Administration (2016). 2016 Marks Three Consecutive Years of Record Warmth for the Globe. (NOAA, News and Features, 2016). Retrieved from http://www.noaa.gov/stories/2016-marks-three-consecutive-years-of-record-warmth-for-globe

Pan American Health Organization/World Health Organization (2017b). Zika cumulative cases.

Paz, S. (2019). Effects of climate change on vector-borne diseases: an updated focus on West Nile virus in humans. *Emerging Topics in Life Sciences*, *3*(2), 143-152.

Piarroux, R., Barrais, R., Faucher, B., Haus, R., Piarroux, M., Gaudart, J., & Raoult, D. (2011). Understanding the cholera epidemic, Haiti. *Emerging infectious diseases*, *17*(7), 1161.

Polonsky, J., Luquero, F., Francois, G., Rousseau, C., Caleo, G., Ciglenecki, I., & Checchi, F. (2013). Public health surveillance after the 2010 Haiti earthquake: the experience of Médecins Sans Frontières. *PLoS currents*, *5*.

Quintanilla, N. (2022). Outbreaks of vector-borne infectious disease following a natural disaster. *Georgetown Medical Review*, *6*(1).

Recalde-Coronel, G. C., Barnston, A. G., & Muñoz, Á. G. (2014). Predictability of December–April rainfall in coastal and Andean Ecuador. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, *53*(6), 1471-1493.

Reina Ortiz, M., Le, N. K., Sharma, V., Hoare, I., Quizhpe, E., Teran, E., & Izurieta, R. (2017). Post-earthquake Zika virus surge: Disaster and public health threat amid climatic conduciveness. *Scientific reports*, *7*(1), 15408.

Rocklöv, J., & Dubrow, R. (2020). Climate change: an enduring challenge for vector-borne disease prevention and control. *Nature immunology*, *21*(5), 479-483.

Ryan, S. J., Lippi, C. A., Bardosh, K. L., Frydenlund, E. F., Gaff, H. D., & Naveed, H. (2021). Direct and indirect social drivers and impacts of vector-borne diseases. *Population biology of vector-borne diseases. Strand: Oxford University Press*, 247-266.

Saleeza, S. N. R., Norma-Rashid, Y., & Sofian-Azirun, M. (2013). Mosquito species and outdoor breeding places in residential areas in Malaysia. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, *44*(6), 963-969.

Samson, D. M., Archer, R. S., Alimi, T. O., Arheart, K. L., Impoinvil, D. E., Oscar, R., & Qualls, W. A. (2015). New baseline environmental assessment of mosquito ecology in northern Haiti during increased urbanization. *Journal of Vector Ecology*, *40*(1), 46-58.

Sharifi, I., Nakhaei, N., Aflatoonian, M. R., Parizi, M. H., Fekri, A. R., Safizadeh, H., & Nadim, A. (2011). Cutaneous leishmaniasis in Bam: A comparative evaluation of pre-and post-earthquake years (1999–2008). *Iranian Journal of Public Health*, *40*(2), 49.

Sorensen, C. J., Borbor-Cordova, M. J., Calvello-Hynes, E., Diaz, A., Lemery, J., & Stewart-Ibarra, A. M. (2017). Climate variability, vulnerability, and natural disasters: a case study of Zika virus in Manabi, Ecuador following the 2016 earthquake. *GeoHealth*, *1*(8), 298-304.

Stanforth, A., Moreno-Madriñán, M. J., & Ashby, J. (2016). Exploratory analysis of dengue fever niche variables within the Río Magdalena watershed. *Remote Sensing*, *8*(9), 770.

Stewart Ibarra, A. M., Ryan, S. J., Beltrán, E., Mejía, R., Silva, M., & Muñoz, Á. (2013). Dengue vector dynamics (Aedes aegypti) influenced by climate and social factors in Ecuador: implications for targeted control. *PloS one*, *8*(11), e78263.

Stewart-Ibarra, A. M., Hargrave, A., Diaz, A., Kenneson, A., Madden, D., Romero, M. M., & Macias Saltos, D. (2017). Psychological distress and Zika, Dengue and Chikungunya symptoms following the 2016 earthquake in Bahía de Caráquez, Ecuador. *International journal of environmental research and public health*, *14*(12), 1516.

Timmermann, A., Oberhuber, J., Bacher, A., Esch, M., Latif, M., & Roeckner, E. (1999). Increased El Niño frequency in a climate model forced by future greenhouse warming. *Nature*, *398*(6729), 694-697.

United Nations International Children's Emergency Fund (2016). Twelvefold Increase in Zika Cases Since Ecuador Earthquake (UNICEF Press Release, 18 July 2016). Retrieved from https://www.unicef.org/media/media_91912.

Walika, M., De Almeida, M. M., Delgado, R. C., & González, P. A. (2023). Outbreaks following natural disasters: a review of the literature. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, *17*, e444.

Wang, X., Chen, Y., & Liu, S. (2018). Global dynamics of a vector-borne disease model with infection ages and general incidence rates. *Computational and Applied Mathematics*, *37*, 4055-4080.

Waste, S., & RCRA, A. (2017). United States Environmental Protection Agency.

Watson, J. T., Gayer, M., & Connolly, M. A. (2007). Epidemics after natural disasters. *Emerging infectious diseases*, *13*(1), 1.

Watts, N., Adger, W. N., Ayeb-Karlsson, S., Bai, Y., Byass, P., Campbell-Lendrum, D., & Costello, A. (2017). The Lancet Countdown: tracking progress on health and climate change. *The Lancet*, *389*(10074), 1151-1164.

Wilder-Smith, A. (2005). Tsunami in South Asia: what is the risk of post-disaster infectious disease outbreaks?. *Annals-Academy of Medicine Singapore*, *34*(10), 625.

World Health Organization (2016). The Earthquake in Ecuador: Significant damage to health facilities; emergency medical teams deployed, World Health Organization/Pan American Health Organization, 121(June 2016), 1–3.

World Health Organization. (2017). Global vector control response 2017-2030. *Global vector control response 2017-2030.*

Zheng, Y., Ge, C., Xie, Z., Yang, Y., Xiong, X., & Hsu, H. (2013). Crustal and upper mantle structure and the deep seismogenic environment in the source regions of the Lushan earthquake and the Wenchuan earthquake. *Science China Earth Sciences*, *56*, 1158-1168.

# AKILLI MALZEMELER VE YAPI PERFROMANSINA KATKILARI

**Taha Mücahit UZUN**
Eskişehir Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü
ORCID: 0009-0008-7003-1781

**Doç. Dr. Emrah GÖKALTUN**
ORCID: 0000-0003-3265-8678

## ÖZET
İnsanoğlu doğadaki diğer canlılar gibi yaşamını sürdürme çabası içinde olmuştur. Ancak çevresindeki olanaklardan yararlanarak yaşam kalitesini artırması onu diğer canlılardan farklı kılmıştır. Malzeme, insanoğlunun yaşamını kolaylaştıracak araç ve gereçler yapmasında etkili olan temel bir etkendir. Geçmişten günümüze yaşanan gelişmeler ve ortaya çıkan ihtiyaçlar doğrultusunda malzemeye yönelik yaklaşımlar değişiklik göstermiştir. Endüstri dönemi öncesi malzemenin mevcut özelliklerinden yararlanılırken endüstri devrimi sonrasında özel amaçlar için yüksek performanslı yeni nesil malzemeler geliştirilmiştir. Çevresel uyaranlara göre özellik ve davranışını değiştiren akıllı malzemeler de geliştirilen bu yeni nesil malzemelerin arasında yer almaktadır.
Mekan tasarlama ve üretme pratiği olan mimarlık, mekanı fiziksel olarak ortaya koyabilme ve onun beklenen performansı yerine getirmesini sağlama açısından malzemeye bağımlı bir disiplindir. Bu sebeple malzeme teknolojisindeki gelişmeler mimarlık pratiğini doğrudan etkilemektedir. Konvansiyonel yapı malzemeleri yapının maruz kaldığı değişken koşullara değişmeyen nitelik ve davranışlarla yanıt verirken akıllı malzemelerin dış ortamdaki değişimlere göre nitelik ve davranışını değiştirebilmesi onları yaşam alanlarının kalitesini artırmak ve yapıların hizmet ömrünü uzatmak için etkili bir alternatif yapmaktadır. Bu çalışmada yapılan literatür derlemesiyle akıllı malzemelerin yapı performansına katkıları Ritter'in malzeme performans sınıflandırmasındam yararlanılarak değerlendirilmiş ve bu malzemelerin değişken niteliklerinin yapılara kazandırdığı özgün yapısal fonksiyonlar örnekler eşliğinde sunulmuştur. Çalışmanın amacı akıllı malzemelerin mimarlık pratiğindeki yerini yapı performansına etkileri üzerinden betimleyerek gelecekteki benzer çalışmalara katkıda bulunmaktır.
**Anahtar kelimeler:** Mimarlık, akıllı malzemeler, yapı, yapı performansı, özgün fonksiyonlar

# SMART MATERIALS AND THEIR CONTRIBUTIONS TO CONSTRUCTION PERFORMANCE

## ABSTRACT
Mankind has had an attempt to maintain its life as any other live creation in the nature. But it differentiates from the others by improving its life quality by using the facilities in sorrounding environment. Materials are essential factors for creating tools to make life easier. Approaches to materials have been varied according to emerging events and needs since the past. While materials were used with their existing properties before the industrial revolution, new generation high performance materials have been developed to meet specific purposes after the industrial revolution. Smart materials that change their properties and behaviours are also among those new generation materials.
Architecture, as a place design and production practice, is a discipline that is dependent to existence of materials to physically build and make buildings fulfil their performance expectedly. Therefore improvements in material science directly effects architectural practice.

Changing their properties and behaviours makes smart materials a good alternative to enhance the quality of places and to lenghten their life time while conventional construction mateirals respond dynamic external conditions with stable features. In this study, smart materials' contributions to construction performance is evaluated regarding to Ritter's material performance classification and novel functions given by smart materials' varing features to the construction are presented with examples. The aim of this study is to describe the role of smart materials in architectural practice by their effects on construction performance in order to contribute similar further studies.
**Keywords**: Architecture, Smart Materials, Construction, Construction Performance, Novel Functions

## GİRİŞ

Malzeme insanoğlunun yaşam mücadelesini sürdürmesinde ve yaşam kalitesini artırmasında önemli rolü olan bir etkendir. Yaşam kalitesini artırmak için yapılan her araç ve gerecin fiziksel varlığı, dolayısıyla nitelik ve davranışı yapıldığı malzemenin nitelikleriyle ilişkilidir. Geçmişten günümüze yaşanan toplumsal değişimlerle etkileşim halinde gelişen teknoloji(Espinal, 2021), malzemenin gelişimine ve yeni malzemelerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Yeni, daha üstün ve çok fonksiyonlu malzemelerin geliştirilmesi son 10 yıl içinde çeşitli mühendislik ve teknoloji alanları için önemli bir odak noktası olmuştur (Yıldırım ve Candan, 2023). Çevrelerinde gerçekleşen belli bir değişime uygun tepkiyi verebilmek için tasarlanmış malzemeler olan akıllı malzemeler de (Sommese ve diğerleri, 2019) bu yeni geliştirilen malzemeler arasında yer almaktadır. Bu yönleriyle akıllı malzemeler yapı tasarımında dikkate alınacak yeni değişkenleri ortaya çıkarma potansiyeline sahiptir.

### Akıllı Malzemelerin Tanımı ve Sınıflandırması

Addington ve Schodek'e(2005) göre akıllı malzeme teriminin geniş bir kullanım alanına sahip olması üzerinde uzlaşılan bir tanımın yapılmasını zorlaştırmaktadır. Xiao Ming Tao (2001) "akıllı" kavramını algılayabilen, kontrollü ve öngörülmüş tepkiler verebilen malzemelerden bahsetmek için kullanmıştır (Lotfy ve El-Din, 2018). NASA'ya göre akıllı malzemeler bir durumu hatırlayıp özel uyaran etkisi altında kendini o duruma sokan malzemeler olarak tanımlanırken Kimya Teknolojileri Ansiklopedisine göre de akıllı malzemeler çevredeki olayları algılayan, aldığı bilgiyi işleyen ve sonrasında çevrede davranışta bulunan malzemelerdir (Addington ve Schodek, 2005). Yapılan tanımlar bu malzemelerin çevresel uyaranları algılama ve duruma uygun davranışı gerçekleştirme kabiliyetine sahip malzemeler olduğu konusunda uzlaşmaktadır. Akıllı malzemeler için karakteristik olan bu algılama ve tepki verme davranışı akıllı malzemelerin kullanım biçimleri üzerinden performanslarına etki eden önemli değişkenlerdir.

Addington ve Schodek (2005) etkileştikleri enerji alanının akıllı malzemeler üzerinde meydana getirdiği değişimden yola çıkarak akıllı malzemeleri özellik değiştirenler ve enerji dönüştürenler olarak sınıflandırmıştır. Lopez (2015'ten Aktaran Lotfy ve El-Din, 2018) ise her akıllı malzemenin tepki verdiği çevresel uyarana (green triggers) göre sınıflandırma yapmış; nem, sıcaklık, ışık ve karbon dioksit (CO2) uyaranlarına göre gruplandırmıştır. Bu çalışmada akıllı malzemeler yapı performansına etkilerini anlama açısından davranışlarına göre kategorize edilmiş, çevresel uyaran türleri ise malzeme kullanımı ve performans arasındaki ilişkiyi belirleyen değişkenler olarak sunulmuştur.

Özellik değiştiren malzemeler çevrelerindeki bir değişime tepki olarak kimyasal, termal mekanik, optik vb. özelliklerinden birini ya da birkaçını değiştiren malzemelerdir (Addington ve Schodek, 2005).

Bu gruptaki malzemeler genellikle mimari amaçlar için kullanılan malzemelerdir (Nihalani ve diğerleri, 2019). Şekil bellek malzemeleri, kromik malzemeler, faz değiştiren malzemeler, akışkanlık özelliklerini değiştiren malzemeler ve adhezyon değiştiren malzemeler özellik değiştiren malzemeler arasında yer almaktadır.

Şekil bellek malzemeleri plastik deformasyon sonrası belli bir uyaranın etkisi altında orijinal biçimlerine geri dönme kabiliyetine sahip malzemeler olup bu durum şekil bellek etkisi olarak adlandırılmaktadır (Yıldırım ve Candan, 2023).

Şekil bellek malzemeleri gibi akıllı malzemelerin yapılarda mimari ve yapısal amaçlarla kullanılmasının (Zhu, 2022) yanısıra son yapılan çalışmalarda nem faktörüne bağlı olarak biçim değiştiren ahşabın da yapılarda çevresel faktörlerin denetimi amacıyla kullanıldığı görülmektedir (Vazquez ve diğerleri,2019; Wood ve diğerleri, 2023). Bu durum şekil değiştiren doğal akıllı malzemelerin geliştirilmesinde önemli bir gelişmeyi temsil etmektedir.

Kromik malzemeler fiziksel ve kimyasal uyaranlara optik özelliklerinde (renk, opaklık vb.) oluşan değişimle yanıt veren malzemelerdir (Yüksel Ayvaz, 2019). Kromik malzemeler uyaranlarına göre fotokromik, termokromik ve elektrokromik gibi farklı isimler alır (Quader ve diğerleri, 2019).

Faz değiştiren malzemeler (FDM) belirli bir sıcaklık aralığında faz değiştirirken (katı-sıvı, sıvı-gaz vb.) ortamdaki ısıyı soğurup depolayan, gerektiğinde (sıcaklık düştüğünde) ortama ısı yayabilen ısı depolama malzemeleridir (Temel, 2021).

Akışkanlığını değşitiren (reolojik) malzemeler sıvı halde bulunan ancak elektrik ya da manyetik alan uygulanması durumunda daha katı ya da daha akışkan hale geçerek akışkanlık özelliklerini değiştiren malzemelerdir (Mukherjee ve diğerleri, 2023). Elektroreolojik ve magnetoreolojik malzemeler akışkanlığını değiştiren malzemelerdir.

Adhezyon değiştiren malzemeler ışık, sıcaklık vb. uyaranların etkisiyle katı, sıvı veya gaz bileşenlerinin atom ya da molekülleri arasındaki adhezyonu değiştiren malzemeler olup fotokatalitik bir malzeme olan Titanyum Dioksit(TiO2) bu malzemelerin en yaygın kullanılanlarındandır (Yüksel Ayvaz, 2019).

Enerji dönüşümü yapan malzemeler bünyelerine aldıkları bir türdeki enerjiyi başka bir enerji türü olarak dışarı aktarabilen malzemelerdir (Addington ve Schodek, 2005). Piezoelektrik malzemeler, fotoelektrik malzmeler ve ışık yayan malzemeler bu malzeme grubuna girmektedir. Addington ve Schodek'e (2005) göre enerji dönüşümü yapan çoğu malzeme tersinir biçimde çalışır yani ters yönde enerji dönüşümü de yapabilir.

Piezoelektrik malzemeler mekanik enerjiyi (basınç, çekme vb.) elektrik enerjisine ya da elektrik enerjisini deformasyon şeklinde mekanik enerjiye dönüştüren malzemelerdir (Quader ve diğerleri, 2019).

Güneş ışığını elektrik enerjisine dönüştüren fotoelektrik (fotovoltaik) malzemeler özellikle dış cephe kaplamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Çüçen ve Solak, 2023). Işık yayan malzemeler ise fiziksel ve kimyasal uyaranlarla ışık yayma (lüminesans) olayını gerçekleştiren malzemeler olup mimaride en çok kullanılanları fotolüminesant ve elektrolüminensant malzemelerdir (Çiçek, 2021).

Akıllı malzemelerin çeşitliliği yapı performansının iyileştirilmesinde ve hizmet ömrünün uzatılmasında etkili çözümlerin de çeşitlenmesini sağlamıştır. Akıllı malzemeler etkilendikleri uyaranlara ve sergiledikleri davranışa göre yapının ilgili kısımlarında çeşitli amaçlarla tercih edilmektedir. Bu çalışmada nitelik ve davranışı açıklanan akıllı malzemelerin yapı performansına etkileri örnekler üzerinden somutlaştırılarak değerlendirilmiştir.

## YÖNTEM

### Evren ve Örneklem

Çalışma akıllı malzeme türlerini ve bunların yapı performansına sağladıkları katkıları konu almaktadır. Bu çerçevede evrenin etkili bir biçimde temsil edilmesi amacıyla örneklem akıllı malzemelerin yapılarda kullanımıyla ilgili kaynaklarda ele alınan örnekler arasından seçilmiştir. Bazı malzeme türleri için bulunan yapı örneklerinin yetersiz olması 6 adet yapı örneğiyle birlikte 1 adet teorik ve 1 adet deneysel çalışma örneğinin örnekleme dahil edilmesini gerekli kılmıştır. Akıllı malzeme-örnek eşleşmesi Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Örneklemi oluşturan yapı ve çalışmaların örneklediği akıllı malzemeler

| ÖRNEK YAPI/ÇALIŞMA | AKILLI MALZEME |
|---|---|
| Naeem ve diğerlerinin(2024) şekil bellek alaşımları üzerine deneysel çalışması | Şekil bellek alaşımları |
| Hygroskin Pavyonu | Ahşap |
| America Alışveriş Merkezi | Kromik malzemeler |
| Marche Büro Binası | Faz değiştiren malzemeler |
| San Rafaelle Hastanesi | Fotokatalitik malzemeler |
| Cram ve diğerlerinin(2011) piezoelektrik yer karoları üzerine teorik çalışması | Piezoelektrik malzemeler |
| Gateshed Milenium köprüsü | Piezoelektrik malzemeler |
| Paris Adalet Sarayı | Fotoelektrik(Fotokatalitik) malzemeler |

### Verilerin Toplanması

Çalışmada kullanılan veriler literatürde yer alan dokümanlarına sistematik bir biçimde ulaşılarak elde edilmiştir. Araştırma "Google Scholar" veri tabanı üzerinden İngilizce olarak yürütülmüştür. Araştırmada akıllı malzemeler ve mimarlık arasındaki ilişkinin bütünden parçaya doğru farklı yönleriyle incelenmesine olanak tanıyacak bir terminoloji oluşturulmuştur. Bu kapsamda "Google Scholar" veri tabanında aşağıdaki ingilizce anahtar kelime grupları sırasıyla aranmıştır:

1. "Smart materials" and "Architecture"/"Akıllı malzemeler" ve "mimarlık"
2. Smart building materials/Akıllı yapı malzemeleri
3. "Smart materials" and "Responsive building"/"Akıllı malzemeler" ve "tepki veren bina"
4. "Smart materials" and "Structure"/"Akıllı malzemeler" ve "Strüktür"
5. "Smart materials" and "Envelope"/"Akıllı malzemeler" ve "Kabuk"

Akıllı malzeme ve mimarlık ilişkisi farklı ölçeklerde ve alanlarda irdelendikten sonra malzeme özellikleri ve yapı performansına indirgenerek somutlaştırılmıştır.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Literatür araştırmasıyla elde edilen veriler malzeme özelliklerini ve yapı performansını belirleyen değişkenler üzerinden birbiriyle ilişkili biçimde değerlendirilmiş, sonuçlar ele alınan her örnek için tablolaştırılarak sunulmuştur. Bu kapsamda malzeme özelliklerini temsil eden değişkenler;

- Akıllı malzeme türü
- Kullanılan akıllı malzeme
- Uyaran
- Davranış

olarak belirlenmiştir. Bu değişkenler ilgili örnekte seçilen akıllı malzemelerin kullanım amaçlarıyla birlikte sunularak güçlendirilmiştir.

Örneklendirilen malzemelerin yapı performansına katkıları Ritter'in(2007) malzeme performans sınıflandırmasına göre analiz edilerek değerlendirilmiştir.
Ritter'e göre (2007'den aktaran Abdullah ve Al-Alwan, 2019; Temel,2021) malzemeler mimari açısından davranışsal yönlerine göre 3 performans kategorisi altında toplanabilir:

- Yapısal performans
  - Strüktürel performans takibi
  - Kendi kendini onarma
- İklim ve enerji performansı
  - Gizli ısı depolama
  - Aktif günışığı kontrol sistemleri
  - Enerji hasadı
- Mimari (fonksiyon ve estetik) performans
  - Aydınlatma ve gösterim teknolojisi
  - Mekan boyutu
  - Estetik adaptasyon
  - Kendini temizleme teknolojisi

Ritter'in sınıflandırmasında yer alan 3 ana başlık akıllı malzemelerin performans sınıfı olarak ele alınmış, örneklenen malzeme türünün katkıda bulunduğu performans sınıfının tespit edilmesinde bu 3 başlık altındaki alt kategorilerden yararlanılmıştır. Sunulan örneklere ait veriler malzeme değişkenleriyle performans değişkenlerinin bir arada yer aldığı tablolar aracılığıyla değerlendirilmiştir.

**Tablo 2.** Örnek değerlendirme tablosu

| | |
|---|---|
| **Örnek Adı/Yılı** | |
| **Örnek Niteliği** | |
| Örnek görseli | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | |
| **Uyaran** | |
| **Davranış** | |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | |

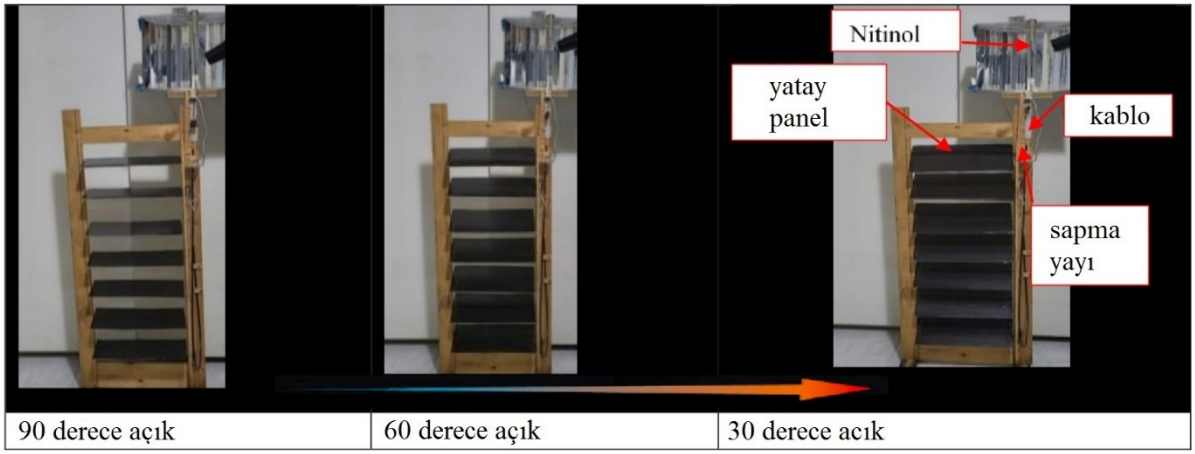
**Araştırmayı Sınırlayan Etkenler**

Çalışmada araştırma ve derleme sürecini zorlaştıran etkenler akıllı malzemelerin açıklanması ve yapı performansının analizi başlıkları altında toplanabilir.
Akıllı malzemelerin davranışları değişken özelliklere sahip gelişmiş malzemeler olmaları sebebiyle geleneksel malzemelere kıyasla daha karmaşıktır. Bu durum onların çalışma mekanizmalarını isabetli bir biçimde açıklamayı zorlaştıran bir etken olmuştur.
Yapı performansının analizi için seçilen Ritter'in malzeme performans sınıflandırması literatürde yer alan yapı performans analizlerinden biridir. Bu yaklaşımın literatürde yer alan malzeme ve yapı performansına yönelik diğer yaklaşımlara göre avantaj ve dezavantajlarının bulunması bu yaklaşımla alınan sonuçların kapsamını etkilemektedir.

**BULGULAR**

**Naeem ve Diğerlerinin(2024) Şekil Bellek Alaşımları Üzerine Deneysel Çalışması**

**Tablo 3.** Şekil bellek alaşımları üzerine deneysel çalışma(Naeem ve diğerleri, 2024)

| | |
|---|---|
| **Örnek Adı/Yılı:** Şekil Bellek Alaşımları Üzerine Deneysel Çalışma/2024 | |
| **Örnek Niteliği:** Deneysel çalışma | |
|  **Görsel:** Yazarlar tarafından ısıtılan Şekil bellek alaşımı temelli kinetik cephe elemanı (Naeem ve diğerleri, 2024)<br>(Görselde bu metnin yazarı tarafından değişiklik yapılmıştır.) | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | Şekil bellek malzemesi |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | Nitinol |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | Ofis binalarının soğutma yükünü azaltmak |
| **Uyaran** | Sıcaklık |
| **Davranış** | Şekil değiştirme |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | İklim ve enerji performansı |

Naeem ve diğerleri (2024) ofis yapılarının soğutma yükünü azaltmak ve cephede mekanik sistemlere olan ihtiyacı azaltmak için mekanik sistemlere gerek duymadan şekil bellek alaşımlarının şekil değiştirme prensibiyle çalışan kinetik bir gölgeleme sistemi üzerinde çalışmıştır. Çalışmada bir şekil bellek alaşımı olan Nitinol kullanarak ürettikleri 1:1 ölçekli numuneyi test etmiştir. Hazırlık, malzeme testi, tasarım ve model testi olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilen çalışmada Nitinol kullanımının yapının soğutma giderini belirgin biçimde %55 azalttığı ortaya çıkmıştır (Naeem ve diğerleri, 2024). Bu çalışmanın sonucundan yola çıkılarak şekil bellek malzemeleri temelli gölgeleme elemanları kullanılmasının iklimlendirme sistemlerin yükünü azaltarak yapının iklim ve enerji performansına katkıda bulunacağı söylenebilir.

**Hygroskin Pavyonu**

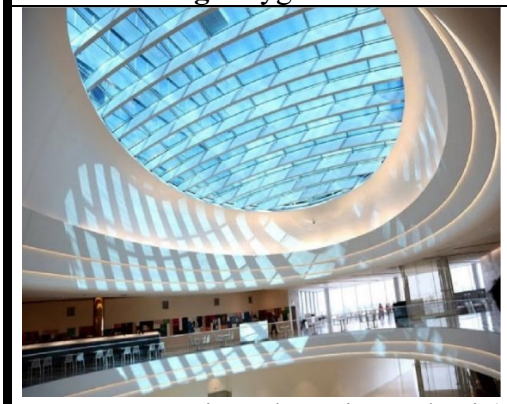
**Tablo 4.** Hygroskin Pavyonu

| **Örnek Adı/Yılı:** Hygroskin Pavyonu/2013 | |
|---|---|
| **Örnek Niteliği:** Uygulama | |
| | |
| **Görsel:** Hygroskin pavyonu(Url-1) | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | - |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | Ahşap |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | - |
| **Uyaran** | Nem |
| **Davranış** | Şekil değiştirme (Açılıp kapanma) |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | İklim ve enerji performansı, mimari performans |

Hygroskin 2013 yılında Achim Menges tarafından tasarlanan bir pavyon yapısıdır (Elkhayat, 2023). Üzerinde bulunan %30-%90 arası nem miktarına duyarlı 1400 adet ahşap eleman çevredeki nem miktarına göre hareket ederek kuruyken (güneşli havada) açılma, ıslakken (yağmurlu havada) kapanma yapar (Url-2). Bu durum çevredeki nem miktarında meydana gelen değişimin açıklıkları oluşturan çift katmanlı ahşap yapının boyutlarını değiştirmesinden kaynaklanır. (Vazquez ve diğerleri, 2019). Ahşabın bu özelliği çoğunlukla nanoteknoloji ve mühendislik ürünü olan akıllı malzemelerin yanısıra biyolojik ve çevre dostu akıllı malzemelerin de mümkün olabileceğinin kanıtıdır.

**America Alışveriş Merkezi**

**Tablo 5.** America Alışveriş Merkezi

| | |
|---|---|
| **Örnek Adı/Yılı:** America Alışveriş Merkezi | |
| **Örnek Niteliği:** Uygulama | |
|  **Görsel:** America Alışveriş Merkezi (Yüksel Ayvaz, 2019) | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | Kromik malzeme |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | Elektrokromik cam |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | Isıyı kontrol etmek ve estetik amaçlar |
| **Uyaran** | Elektrik potansiyel farkı |
| **Davranış** | Opaklık ve renk değişimi |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | İklim ve enerji performansı, mimari performans |

Işıklık kısmından çok fazla güneş ışığı alan yapıda kullanılan 300 adet elektrokromik cam panel kullanıcı konforunu sağlamanın ve güneşten kaynaklanan ısıyı kontrol etmenin yanısıra estetik amaçlara da hizmet etmektedir (Yüksel Ayvaz, 2019). Yapılarda kullanılan kromik malzemeler iç mekanda sıcaklık ve ışık denetimini sağlamakla beraber sanatsal amaçlara da hizmet edebilen çok yönlü akıllı malzemelerdir. Bu nedenle yapıda, elektrokromik cam hem iklim ve enerji performansına hem de mimari performansa katkıda bulunmaktadır.

**Marche Büro Binası**

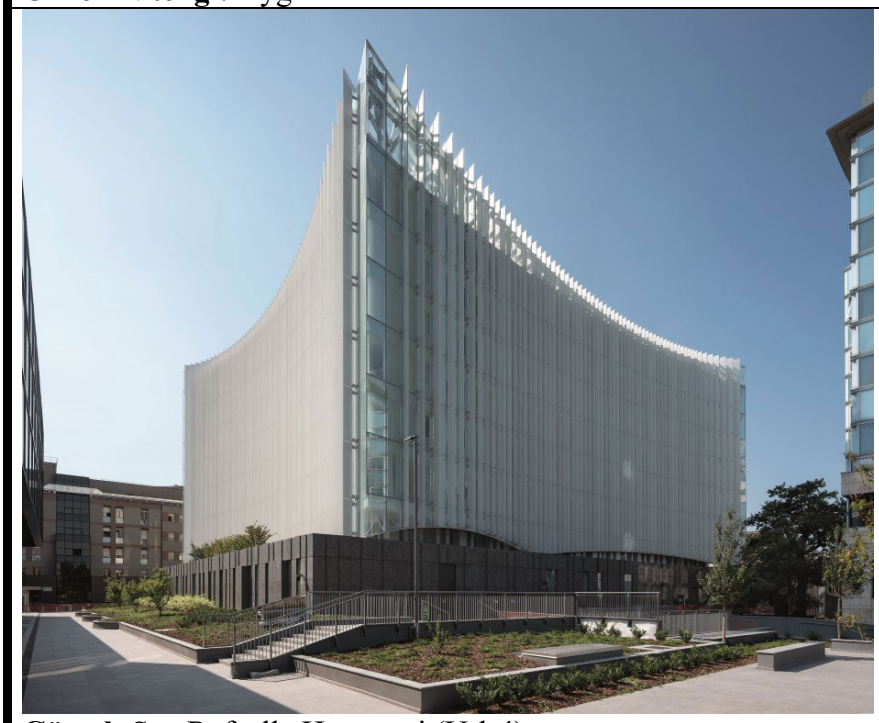
**Tablo 6.** Marche büro binası

| **Örnek Adı/Yılı:** Marche büro binası/2007 | |
|---|---|
| **Örnek Niteliği:** Uygulama | |
| **Görsel:** Marche büro binasının cephesinin gündüz(üstte) ve gece(altta) görünümü(Çiçek, 2021) | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | Faz değiştiren malzeme(FDM) |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | Tuz hidratı FDM |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | - |
| **Uyaran** | Sıcaklık değişimi |
| **Davranış** | Isı depolama ve yayma |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | İklim ve enerji performansı |

İsviçre'de 2007 yılında inşa edilen Marche Büro binasında kullanılan tuz hidratı FDM 20 cm betona eşdeğer ısı depolama kapasitesine sahiptir ve %50 ışık geçirgenliğine sahip bir duvar görünümündedir (Url-3; Çiçek, 2021). Faz değiştiren malzemelerin belli bir sıcaklık aralığında faz değiştirirken gizli ısı depolaması ve bunu gerektiğinde yayması onların yapılarda ısıtma ve soğutma uygulamalarının arıtırılmasında tercih edilen malzemeler yapmıştır (Temel, 2021; Çiçek, 2021). Bu özellikleriyle FDM'ler iklim ve enerji performansına katkıda bulunan malzemelerdir.

**San Rafaelle Hastanesi**

**Tablo 7.** San Rafaelle Hastanesi

| **Örnek Adı/Yılı:** San Rafaelle Hastanesi/2021 | |
|---|---|
| **Örnek Niteliği:** Uygulama | |
|  | |
| **Görsel:** San Rafaelle Hastanesi (Url-4) | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | Fotokatalitik malzeme |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | TiO2 (Titanyum dioksit) |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | Cephenin kendini temizlemesi |
| **Uyaran** | Işık |
| **Davranış** | Kendini temizleme |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | Mimari performans |

İnşası 2021 yılında tamamlanan San Rafaelle Hastanesinde cam cephenin önü seramik panellerle kapatılmıştır. Bu paneller dış ortamdan gelen ısıyı perdelemekle beraber üzerlerinde bulunan TiO2 (Titanyumdioksit) kaplamanın etkisiyle üzerlerine yapışan kirli hava partiküllerini temizleyerek cephe kaplamalarının uzun yıllar bakım gerektirmeden kullanılmasını sağlamaktadır (Çüçen ve Solak, 2023). Kendi kendini temizleyen cephe yapının bakım maliyetini azaltarak mimari performansına katkıda bulunmaktadır.

**Cramm ve Diğerlerinin(2011) Piezoelektrik Yer Karoları Üzerine Teorik Çalışması**

**Tablo 8.** Piezoelektrik yer karoları üzerine teorik çalışma(Cramm ve diğerleri, 2011)

| | |
|---|---|
| **Örnek Adı/Yılı:** Cramm ve diğerlerinin(2011) piezoelektrik yer karoları üzerine teorik çalışması | |
| **Örnek Niteliği:** Teorik Çalışma | |
| **Görsel:** Zemine uygulanmış bir piezoelektrik yer karosu(Cramm ve diğerleri, 2011) | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | Piezoelektrik malzeme |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | Piezoelektrik yer karosu |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | - |
| **Uyaran** | Mekanik etki |
| **Davranış** | Elektrik potansiyel farkı üretme |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | İklim ve enerji performansı |

2011 yılında Cramm ve diğerleri(2011) tarafından yapılan bir çalışmada piezoelektrik yer karolarının British Columbia Üniversitesi Öğrenci Birliği Binasında uygulanabilirliğini sorgulayan bir çalışma yapılmıştır. Yaptıkları piezoelektrik yer karoları çevresel ve sosyal etkileri üzerinden değerlendiren yazarlar malzeme olarak Pavegen şirketinin ürettiği karoları değerlendirmiştir. Araştırmanın sonucunda piezoelektrik karoların 5 yıllık ömürleri boyunca geleneksel elektrik üretimiyle açığa çıkan 1664 kg CO2 emisyonunu önlediği %100 geri dönüştürülebilir olduğu ve British Columbia Üniversitesinin kullandığı enerjiden 38.000 Dolar değerinde enerji tasarrufu yapmasını sağlayacağı ortaya konmuştur(Cramm, 2011).

**Gateshed Milenium Köprüsü**

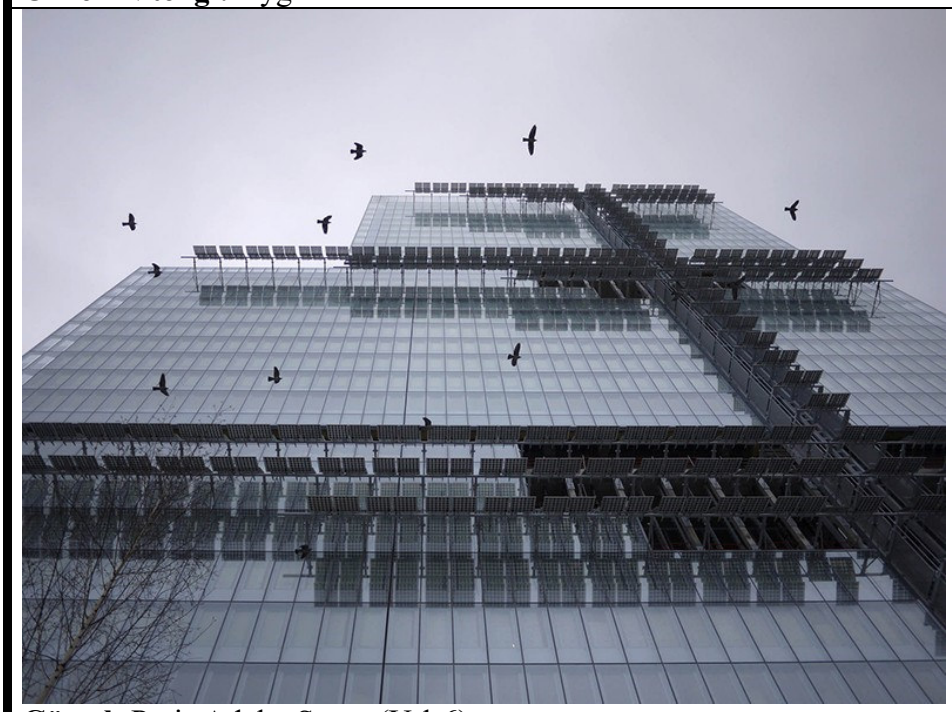
**Tablo 9.** Gateshed Milenium köprüsü

| | |
|---|---|
| **Örnek Adı/Yılı:** Gateshed Milenium Köprüsü/2001 | |
| **Örnek Niteliği:** Uygulama | |
| | |
| **Görsel:** Gateshed Milenium Köprüsü(Url-5) | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | Piezoelektrik malzeme |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | Piezoelektrik boya |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | Yapısal durumun izlenmesi |
| **Uyaran** | Mekanik etki |
| **Davranış** | Elektrik potansiyel farkı üretme |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | Yapısal performans |

Wilkinson Eye Architect tarafından tasarlanan ve 2001 yılında İngiltere'de inşa edilen 126 m uzunluğundaki köprü deniz araçlarının geçişlerine izin verebilmesi için açılır kapanır şekilde yapılmıştır. Köprünün açılıp kapanma hareketini üzerindeki piezoelektrik boya aracılığıyla yapısal performansının izlenmesi mümkün kılmıştır (Çüçen ve Solak, 2023).

**Paris Adalet Sarayı**

**Tablo 10.** Paris Adalet Sarayı

| **Örnek Adı/Yılı:** Paris Adalet Sarayı/2017 | |
|---|---|
| **Örnek Niteliği:** Uygulama | |
|  | |
| **Görsel:** Paris Adalet Sarayı(Url-6). | |
| **Akıllı Malzeme Türü** | Fotoelektrik(Fotovoltaik) malzeme |
| **Kullanılan Akıllı Malzeme** | Fotovoltaik panel |
| **Malzemenin Kullanım Amacı** | Güneş ışığından enerji üretme |
| **Uyaran** | Işık |
| **Davranış** | Elektrik potansiyel farkı üretme |
| **Malzeme Performans Sınıfı** | İklim ve enerji performansı |

2017 yılında inşa edilen Paris Adalet Sarayı, hacim olarak küçülen kütlelerden oluşan 160 metre yüksekliğinde bir yapı olması nedeniyle oldukça fazla güneş ışığı almaktadır (Url-7). Yapıda enerji korunumunun sağlanabilmesi ve güneş ışığında yararlanılabilmesi amacıyla yapının cephesi fotovoltaik panellerle kaplanmıştır (Çüçen ve Solak, 2023). Bu fotovoltaik paneller ışık enerjisini elektrik enerjisine çevirerek yapının iklim ve enerji performansını desteklemektedir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

İnsanoğlunun hayat mücadelesinde önemli bir yeri olan malzemenin özellikleri yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Malzemeye yönelik yaklaşımların değişmesiyle yeni malzeme türleri ve kullanım biçimleri ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan yeni nesil malzeme türlerinden biri olan akıllı malzemeler diğer malzemelerden farklı olarak özelliklerini değiştirmek amacıyla sorunlara dinamik çözümler sunmaktadır. Bu yönleriyle akıllı malzemeler diğer alanları olduğu kadar mimari tasarım sürecini de doğrudan etkilemektedir.

Akıllı malzemelerin mimarlığa etkilerini yapı performansı üzerinden değerlendiren bu çalışmada akıllı malzemelerin tanımı ve sınıflandırılması yapılmış, Ritter'in(2007) malzeme performans sınıflandırmasına göre türetilen değişkenlere göre bu malzemelerin yapı performansı üzerindeki etkisi ilgili literatürden derlenen örnekler üzerinden değerlendirilmiştir.
Çalışma kapsamında oluşturulan örneklemin evreni etkili bir biçimde temsil edebilmesi amacıyla uygulama örnekleriyle birlikte teorik ve deneysel çalışma örneklerine de yer verilmiş, 1 teorik çalışma, 1 deneysel çalışma ve 6 uygulama örneği malzeme değişkenleri ve performans sınıfı değişkenine göre değerlendirilmiştir. Malzeme değişkenleri akıllı malzeme türü, uyaran ve davranış değişkenleri olarak belirlenmiş ve değerlendirme aşamasında malzeme performans sınıfı değişkeniyle ilişkilendirilmiştir. Bulgular Tablo 11'de gösterildiği gibidir.

**Tablo 11.** İncelenen örneklerin belirlenen değişkenlere göre değerlendirilmesi

| İncelenen Örnek | Akıllı Malzeme Türü | Uyaran | Davranış | Performans Sınıfı |
|---|---|---|---|---|
| Şekil bellek alaşımları üzerine deneysel çalışma(Naeem ve diğerleri, 2024) | Şekil bellek alaşımı | Sıcaklık değişimi | Şekil değiştirme | İklim ve enerji performansı |
| Hygroskin Pavyonu | Ahşap | Nem | Şekil değiştirme | İklim ve enerji performansı |
| America Alışveriş Merkezi | Kromik malzeme | Elk. Potansiyel farkı | Opaklık ve renk değişimi | İklim ve enerji performansı, mimari performans |
| Marche Büro Binası | Faz değiştiren mazleme | Sıcaklık değişimi | Isı depolama ve yayma | İklim ve enerji performansı |
| San Rafaelle Hastanesi | Fotokatalitik malzeme | Işık | Kendini temizleme | Mimari performans |
| Piezoelektrik yer karoları üzerine teorik çalışma(Cramm ve diğerleri, 2011) | Piezoelektrik malzeme | Mekanik etki | Elektrik potansiyel farkı üretme | İklim ve enerji performansı |
| Gateshed Milenium Köprüsü | Piezoelektrik malzeme | Mekanik etki | Elektrik potansiyel farkı üretme | Yapısal performans |
| Paris Adalet Sarayı | Fotoelektrik(Fotovoltaik) malzeme | Işık | Elektrik potansiyel farkı üretme | İklim ve enerji performansı |

Tablo 11'de görüldüğü gibi farklı uyaranlardan etkilenen malzemeler yapı performansına farklı performans sınıflarında katkıda bulunmaktadır. Örneklem kapsamında akıllı malzemelerin en çok iklim ve enerji performansına yönelik kullanıldığı görülmüştür. Bu durum akıllı malzemelerin dinamik çevresel koşullara etkili bir biçimde yanıt verdiğini kanıtlar niteliktedir.

Bununla birlikte kromik malzemelerin hem iklim ve enerji performansı hem de mimari performans olmak üzere tek yapıda birden fazla türde performans gösterdiği, benzer şekilde piezoelektrik malzemelerinn farklı uygulamalarda farklı amaçlarla kullanılabileceği ortaya konmuştur. Akıllı malzemeler çok yönlülüğü sayesinde yapılarda geniş bir kullanım alanı kazanmıştır. Yapılar akıllı malzemeler sayesinde yapı performansının artmasının yanısıra enerji üretmek ve kendini temizlemek gibi geleneksel malzemelerle elde edilemeyecek özgün fonksiyonlar da kazanmıştır. Bu durumun mimari tasarımda yeni referansların oluşmasına zemin hazırlayacağı öngörülmektedir. Ancak akıllı malzemeler hem teknolojik işlevlere, hem de geleneksel yapı malzemelerinin işlevlerine cevap verecek düzeye henüz gelememiştir. Bu nedenle incelenen örneklerde akıllı malzemelerin çoğunlukla geleneksel yapı malzemelerine entegre biçimde (elektrokromik cam, piezoelektrik boya vb.) kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanında akıllı malzemelere yönelik standartların geleneksel malzemelere yönelik olanlar kadar geniş kapsamlı olmaması ve akıllı malzemelerin üretim maliyetlerinin yüksek olması bu malzemelerin uygulama alanının genişlemesini engelleyen nedenler arasındadır. Gelecekte yapılacak çalışmaların söz konusu bu problemlere odaklanmasıyla akıllı malzemeler mimaride daha geniş ve etkili bir biçimde kullanılacaktır.

**KAYNAKLAR**

Espinal, Y. (2020). How Smart Materials Can Help Occupants To Live In More Sustainable Buildings. *American Journal of Applied Sciences (ISSN: 2321–089X)*, *11*(1).

Yildirim, M. & Candan, Z. (2023). Smart materials: The next generation in science and engineering. *Materials Today: Proceedings*.

Sommese, F., Badarnah, L. & Ausiello, G. (2023). Smart materials for biomimetic building envelopes: current trends and potential applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *188*, 113847.

Lotfy, A. R., El-Din, A. K. S. & El-Daly, H. M. (2018). A Review on Evolution the Classifications of Performative/Adaptive Materials on Architectural Envelope.

Addington, M. & Schodek, D. (2005). *Smart materials and technologies in architecture*. Routledge.

Nihalani, S., Joshi, U., & Meeruty, A. (2019).Smart materials for sustainable and smart infrastructure. *Materials Science Forum* (Vol. 969, pp. 278-283).

Zhu, S. (2022). Study on Smart Materials Using in Civil Engineering. In *2021 International Conference on Social Development and Media Communication (SDMC 2021)* (pp. 1462-1466). Atlantis Press.

Vazquez, E., Randall, C., & Duarte, J. P. (2019). Shape-changing architectural skins: A review on materials, design and fabrication strategies and performance analysis. *Journal of Facade Design and Engineering*, *7*(2), 93-114.

Yüksel, Ayvaz, Ö .(2019). Akıllı malzemelerin mimaride kullanım olanakları. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Qader, I. N., Mediha, K. Ö. K., Dagdelen, F., & AYDOĞDU, Y. (2019). A review of smart materials: researches and applications. *El-Cezeri*, *6*(3), 755-788.

Temel, S. (2021). Malzeme bilimindeki gelişmelerin mimarlık disiplini üzerine etkileri: akıllı malzemeler. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Türkiye*.

Mukherjee, A., Srivastava, P., & Sandhu, J. K. (2023). Application of smart materials in civil engineering: A review. *Materials Today: Proceedings*, *81*, 350-359.

Çüçen, A. & Solak, A. (2023). Çağdaş Mimarlık Bağlamında Akıllı Yapı Malzemelerinin Kullanımının Araştırılması. *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, *6*(1), 13-22.

Çiçek, N. (2021). Cephelerde kullanılan akıllı malzemeler için çok ölçütlü karar verme yöntemi ile bir seçim modeli önerisi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Abdullah, Y. S. & Al-Alwan, H. A. (2019). Smart material systems and adaptiveness in architecture. *Ain Shams Engineering Journal*, *10*(3), 623-638.

Naeem, N., Ahmed Abdin, A. S. (2024). An Approach to Using Shape Memory Alloys in Kinetic Facades to Improve the Thermal Performance of Office Building Spaces.

Elkhayat, Y. (2023). Kinetic applications of smart materials in architecture:A descriptive analysis. Journal of Engineering Research, 7(6).

Url-1:https://www.archdaily.com/424911/hygroskin-meteorosensitive-pavilion-achim-menges-architect-in-collaboration-with-oliver-david-krieg-and-steffen-reichert /5227c 0f8e8 e44e5a6100000a-hygroskin-meteorosensitive-pavilion-achim-menges-architect-in-collabo rati on-with-oliver-david-krieg-and-steffen-reichert-image?next_project=no (Erişim tarihi: 21.03.2024).

Url-2:https://www.archdaily.com/424911/hygroskin-meteorosensitive-pavilion-achim-menges-architect-in-collaboration-with-oliver-david-krieg-and-steffen-reichert (Erişim tarihi: 20.03.2024).

Url-3:https://www.world-architects.com/en/kampfen-zinke-and-partner-ag-zurich /project/marche-international-support-office-minergie-r-p-eco-zero-energy-office-building(Erişim tarihi: 21.03.2024).

Url-4: https://yapidergisi.com/san-raffaele-hastanesi/(Erişim tarihi: 21.03.2024).

Url-5: https://archello.com/project/gateshead-millennium-bridge(Erişim tarihi: 21.03.2024).

Url-6: https://www.ekoyapidergisi.org/paris-yeni-adliye-binasi(Erişim tarihi: 21.03.2024).

Url-7: https://www.arkitektuel.com/paris-adalet-sarayi/(Erişim tarihi: 21.03.2024).

# İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK ALGILARI: BEN ÇEVRECİ BİR İNSANIM!

**Dr. Öğr. Üyesi Ayşe IŞIK ÖNER**
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0002-9494-2687

## ÖZET
Çevresel sorunların giderek arttığı günümüzde çevre bilincine sahip bireylerin yetişmesi giderek önemi artan bir konu haline gelmiştir. Sanayileşme ve teknolojik gelişmeden kaynaklı çevre sorunlarının artış göstermesi, aşırı tüketim bağımlılığı, sınırlı yaşam alanları, temiz gıda, hava ve suya ulaşma gibi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalan insanoğlu bu sorunların çözümünde eğitimsel hareketlerle işe koşulmalıdır. Bunun içinde öncelikle yeni nesillerin çevre bilincine sahip olarak yetiştirilmesi ve ilerlemesi gerekmektedir. Sürdürülebilir yaşam için çevresel sorunların farkında olan ve bunların çözümünde aktif rol alan bireylerin çevre eğitimi konusunda gerekli bilinçlendirme, bilgilendirme, koruma, geliştirme ve iyileştirme yönünde yetiştirilmesi öncelikli hedeflerden biri haline gelmelidir. Çevresindeki sorunların yeterince farkında olamayan ve bunlara yaratıcı çözümler getiremeyen bireylerin ise yaşadıkları ortamın yok olma durumuyla karşı karşıya kalacağı bir gerçektir. Özellikle eğitimin ilk basamağı olan ilkokul düzeyindeki öğrencilerde çevre farkındalığına yönelik temelin atılması ve ileriki eğitim basamakları ile bu farkındalığı hayatına entegre etmesi gerekli ve önemlidir. Çevre eğitiminin yanı sıra öğrencilerin çevresine karşı daha duyarlı olması ve çevreci hareketlerde bulunmasını sağlamak gereklidir. Bu doğrultuda ilkokul öğrencilerinin çevre sorunlarının ne derece farkında olduğu ve çevreci insanın ne gibi özelliklere sahip olması gerektiği araştırmanın çıkış noktası olmuştur. Bu araştırmada ilkokul öğrencilerinin çizdikleri çevreci insan resimleriyle çevreci insan ve çevre algılarının ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 2022-2023 eğitim öğretim yılında 3. ve 4. sınıf düzeyinde öğrenim gören 30 ilkokul öğrencisi ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere "Sen çevreci bir insan olsaydın ve dünyayı kirlilikten kurtarmak için çalışmalar yürütseydin ne gibi özelliklere sahip olurdun? Kullanacağın ekipmanlar neler olurdu? Nerelerde çalışıyor olurdun? Haydi bana resim çizerek içindeki çevreci seni göster!" şeklinde soru yönlendirilerek resim çizmeleri sağlanmıştır. Araştırma içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş ve sonuçlar temalar yoluyla ortaya koyulmuştur.
**Anahtar Kelimeler:** İlkokul öğrencisi, çevre, çevre bilinci, çevreci insan

# PRIMARY SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS TOWARD ENVIRONMENTAL PROBLEMS: I AM AN ENVIRONMENTAL FRIENDLY PERSON!

## ABSTRACT
Nowadays, when environmental problems are increasing, raising environmentally conscious individuals has become an increasingly important issue. Human beings, who are faced with various problems such as increasing environmental problems caused by industrialization and technological development, excessive consumption addiction, limited living spaces, access to clean food, air and water, should proceed with educational movements in solving these problems. For this, first of all, new generations need to be raised and progress with environmental awareness. For a sustainable life, one of the priority goals should be to raise individuals who are aware of environmental problems and take an active role in solving them in terms of environmental education, raising awareness, informing, protecting, developing and improving.

It is a fact that individuals who are not sufficiently aware of the problems around them and cannot provide creative solutions to them will face the destruction of the environment they live in. It is necessary and important to lay the foundation for environmental awareness, especially in primary school students, which is the first step of education, and to integrate this awareness into their lives through future education steps. In addition to environmental education, it is necessary to ensure that students are more sensitive to their environment and take environmentally friendly actions. In this regard, the starting point of the research was to what extent primary school students are aware of environmental problems and what characteristics an environmentalist should have. In this research, it was aimed to reveal the perceptions of environmentalist people and the environment through the pictures of environmentalist people drawn by primary school students. In this regard, the research was conducted with 30 primary school students studying at the 3rd and 4th grade level in the 2022-2023 academic year. The students were asked, "If you were an environmentalist and worked to save the world from pollution, what characteristics would you have? What equipment would you use? Where would you be working? Come on, show me the environmentalist in you by drawing a picture!" and asked to draw pictures. The research was analyzed using the content analysis method and the results were revealed through themes.
**Keywords:** Primary school student, environment, environmental awareness, environmental friendly person

## GİRİŞ

İnsanoğlu yaşamak için sosyalleşmeye, sosyalleşmek için de birtakım gereksinimlere ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaçlar aynı zamanda yaşam kalitelerinin de artmasına yönelik girişimleri meydana getirmektedir. Bu girişimlerde teknolojinin kullanımı, tarım alanlarının yerleşim alanlarına çevrilmesi, sanayileşmenin artması, ihtiyaç fazlası üretime yönelim gibi etkenlerde başka sorunları meydana getirmektedir. Bu sorunlar genellikle doğaya yansımakta olup çevre sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır. Anılan ve Atalay (2023) çevre sorunlarını doğadaki canlı yaşamlarını hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkileyen olaylar bütünü olarak belirtmişlerdir. Nüfus artışı, teknolojik gelişmeler, endüstrileşmedeki artış, tarımsal faaliyetler gibi pek çok farklı etkenlerin dengenin bozulmasına neden olduğunu ve çevre sorunların giderek artmasına kaynaklık sağladığını belirtmişlerdir. Çevre sorunlarının başka bir tanımsal ifadesi ise insanın yapay çevresini oluştururken doğal çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkenlerle doğal kaynakların aşırı ve yanlış kullanımı sonucu doğal çevrenin tahrip olmasıyla ortaya çıkan sorunlardır (Özgen, Kahyaoğlu, 2012). Erten (2004) çevre sorunlarının bazılarını hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, hayvan ve bitki türlerinin ortadan kalkması, çöp sorunları ve iklim değişmesi olarak belirtmiştir. Bu sorunların ortadan kalkmasının ise insan davranışlarındaki değişiklikle mümkün olacağını ifade etmiştir.

Bireylerin fazla atık üretimi, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmemesi, yaşadığı çevreye karşı duyarlı olmaması da aynı zamanda çevre sorunlarına neden olmaktadır. İnsan çevre ile karşılıklı ilişki halindedir. Bundan dolayı çevreye karşı olumsuz davranışlarda bulunması kendi yaşamı içinde tehlike arz etmektedir. Çünkü doğa çevre sorunlarını insanlara farklı yollarla göstermektedir. Bunlar erozyon, sel, asit yağmurları, tarım alanların verimsizleşmesi, temiz su kaynakların azalması, bitki ve hayvan türlerindeki nesillerin yok olma tehlikesi gibi çeşitli durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan ile çevre arasındaki ilişki başka bağlamda ele alınırsa, çevre insanlara temiz su, hava, barınma, yiyecek gibi yaşam için gerekli kaynakları sunmanın yanı sıra endüstriyel ekonomi için doğal kaynakları sağlamaktadır. Hem yenilebilen hem de yenilemeyen kaynakları sunan tedarik deposu görevini üstlenmektedir. Ancak insanlar aşırı tüketim ile su kıtlığı ya da potansiyel kıtlıkla karşı karşıya kalmaktadır (Dunalp, Jorgenson, 2013).

İnsan çevre sorunlarının en büyük etkeni aynı zamanda da bu sorunlara çözüm getirebilecek tek taraftır. Bu yüzden çevre etiğine yönelik kurallar oluştururken çevre-insan ilişkisini ele alarak bir bağlam oluşturulmalıdır. Bu da çevre bilincinin gerçekleştirilmesiyle mümkündür (Gül, 2013).

Çevre bilinci sağlıklı bir çevrede yaşamayı temel insani haklardan biri olarak görmektedir. Sağlıklı çevreyi oluşturmakta kaliteli bir eğitimle mümkündür. Bu yüzden öğretmen ve öğrencilerin çevre bilincini oluşturmaya yönelik en iyi şekilde bilgilendirilmeleri gereklidir (Yılmaz, Morgil, Aktuğ & Göbekli, 2002). Küresel olan bu çevre sorunlarının çözümünde politik, ekonomik ve teknolojik olarak harekete geçilmesi gereklidir. Bunun içinde insan doğa arasındaki uyumun sağlanması eğitilmiş bireylerden geçmektedir. Geleceğimiz yarının yetişkini olan bugünün çocukları elindedir. Bu yüzden çocuklara çevre eğitimi verilmesi yarınımızın yatırımına yönelik bir hareket olacaktır. Bu eğitim hareketinde çocuklara çevreye karşı olumlu tutum ve davranış kazandıracak etkinliklerin yer alması, ders programların yeniden düzenlenmesi, ekolojik kültür ve çevre bilinci yüksek dünya vatandaşı yetiştirmek için uluslararası politikaların gözden geçirilmesi gereklidir. Tüm bunların gerçekleşmesi de çevre için eğitimin yaygınlaştırılmasına bağlıdır Bu doğrultuda okullardaki teorik ve uygulamalı derslerin çevreselleşmesi, çevre için eğitimin yaygınlığına ve etkililiğine bağlıdır (Atasoy, Ertürk, 2008). Özellikle eğitimin ilk basamağı olan ilkokulda öğrencilerin çevreye karşı daha duyarlı olması ve çevre farkındalığını arttırıcı yönde uygulamaların içerisinde yer alması gereklidir. Çevre duyarlılığı yüksek yeni neslin ise sağlıklı bir çevre bilincine sahip olacağı yadsınamaz bir gerçektir.

İlkokul öğrencilerine yönelik çevre üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında çevre sorunları ve eğitimi (Ertürk, 2017; Sağsöz, Doğanay, 2019), çevre kirliliği (Çetin, Badem, 2015; Uyanık, 2017), çevreye yönelik tutumları (Özcan, 2016; Yaşaroğlu, 2012), çevre farkındalığı (Çelik, Aksan, Yenikalaycı, 2019; Verep, Vural; 2022), çevreye yönelik çizimler (Pınar, Yakışan, 2018; Özsoy, Ahi, 2014) gibi birçok çalışmaya rastlanılmaktadır. Ancak çevreci insan ve sahip olması gereken özellikler üzerine bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu doğrultuda ilkokul öğrencilerinin çevre sorunlarının ne derece farkında olduğu ve çevreci insanın ne gibi özelliklere sahip olması gerektiği araştırmanın çıkış noktası olmuştur. Bu araştırmada ilkokul öğrencilerinin çizdikleri çevreci insan resimleriyle çevreci insan ve çevre algılarının ortaya koyulması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasına yönelik gerçekleştirilmiştir. Durum çalışması sınırlı bir sistemin derinlemesine incelenmesi ve betimlenmesi yaklaşımıdır (Merriam, 2013). Araştırmacı tarafından öğrencilere "sen çevreci bir insan olsaydın ve dünyayı kirlilikten kurtarmak için çalışmalar yürütseydin ne gibi özelliklere sahip olurdun? Kullanacağın ekipmanlar neler olurdu? Nerelerde çalışıyor olurdun? Haydi bana resim çizerek içindeki çevreci seni göster!" şeklinde soru yönlendirilmiş ve öğrencilerin bu doğrultuda çizimler gerçekleştirmesi istenilmiştir. Araştırmanın verileri içerik analizi yöntemine göre çözümlenmiştir. Araştırmanın örneklemini 2022-2023 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 15 3. sınıf ve 15 4. sınıf öğrenci oluşturmaktadır.

## BULGULAR

Öğrencilerin çevre çizimlerine yönelik elde edilen verilerden kodlar, kodlardan da temalara ulaşılmıştır.

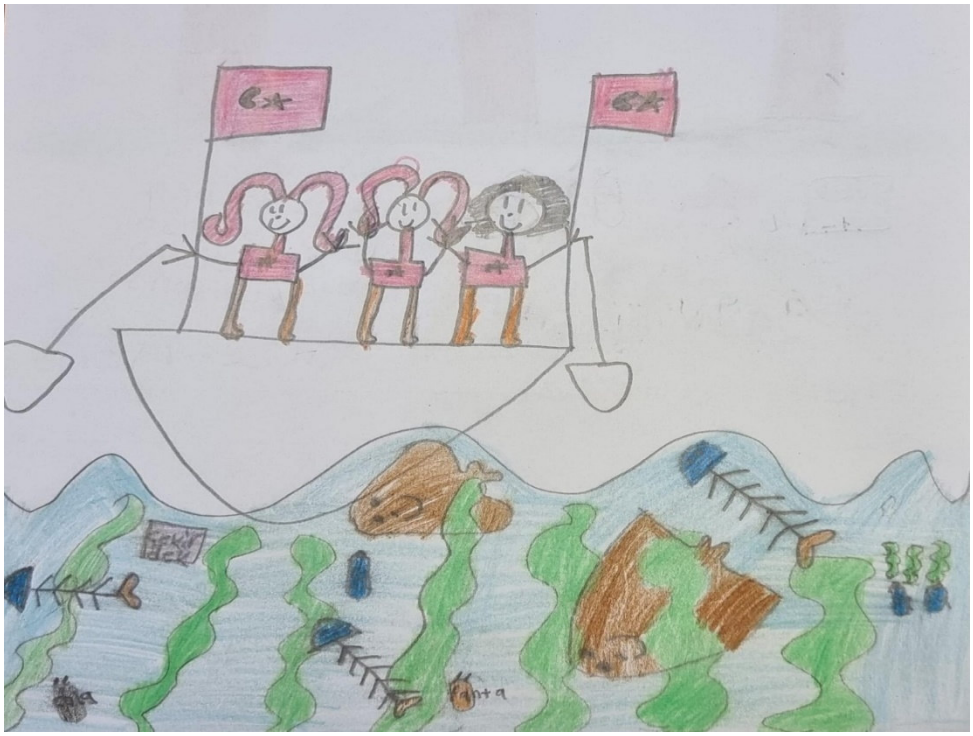
3. sınıf öğrencilerinin çevreci insan ve çevre üzerine çizimlerinden elde edilen kodlar Tablo 1' de verilmiştir.

**Tablo 1.** *3. Sınıf öğrenci verilerinden elde edilen kodlar*

| Kodlar | Frekans |
|---|---|
| Temizlikteki canlı renkler | 6 |
| Çöplerin toplanması | 5 |
| Su kirliliği | 4 |
| Denizlerin temizlenmesi | 4 |
| Kirlilikteki koyu renkler | 4 |
| Çevreci kıyafeti | 4 |
| Geri dönüşüm | 4 |
| Yeşillik | 4 |
| Çevre korumasına ilişkin pankart | 3 |
| Toprak kirliliği | 2 |
| Çöp atanı uyarma | 2 |
| Hayvanlar | 1 |
| Çiçek sulama | 1 |

3. sınıf öğrenci çizimlerinden bazı örnekler aşağıda yer almaktadır.

3.1 No'lu öğrenci çizimi



3.2 No'lu öğrenci çizimi

3.3 No'lu öğrenci çizimi

3.4 No'lu öğrenci çizimi

3.5 No'lu öğrenci çizimi

3. sınıf öğrencilerin resimlerinden elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin çevre kirliliğinden en çok su kirliliğine vurgu yaptığı görülmektedir. Daha sonra en çok vurgulanan kirliliğin toprak kirliği olduğu görülmektedir. Temiz ortamların yeşil alanlar ve canlı renkler, kirli ortamların ise koyu renkler içerdiği algısına sahip oldukları belirlenmiştir.

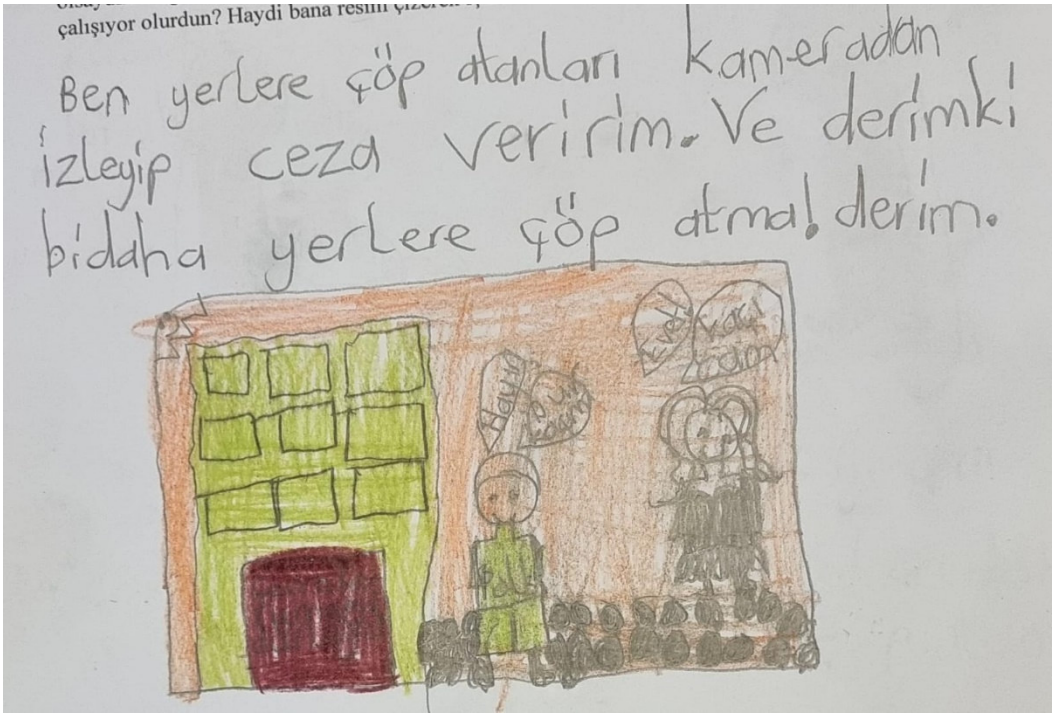
Ayrıca çevreci insanların yerden veya denizden çöp toplayan, çöp atanları uyaran, geri dönüşüme yönelen, çevrenin temiz tutulmasına yönelik pankart açan, temizlik esnasında çevreci kıyafetleri giyen kişiler olduğu betimlenmiştir. Az sayıda da olsa çevrenin hayvanlarla ilişkilendirildiği ve çiçeklerin sulandığı vurgusunun yer aldığı görülmektedir.
4. sınıf öğrencilerin çevreci insan çizimlerinde elde edilen kodlar Tablo 2' de verilmiştir.

***Tablo 2.*** *4. Sınıf öğrenci verilerinden elde edilen kodlar*

| Kodlar | Frekans |
|---|---|
| Geri dönüşüm | 9 |
| Çöp atanı uyarma | 4 |
| Çöp toplama | 4 |
| Temizlikteki canlı renkler | 4 |
| Kirlilikteki koyu renkler | 3 |
| Su kirliliği | 3 |
| Yeşillik | 3 |
| Yere çöp atma | 3 |
| Denizlerin temizlenmesi | 2 |
| Hava kirliliği | 1 |
| Çevre kirliliğine yönelik miting | 1 |
| Çöp atana ceza verme | 1 |
| Ağaç dikme | 1 |
| Çöp toplama malzemeleri | 1 |

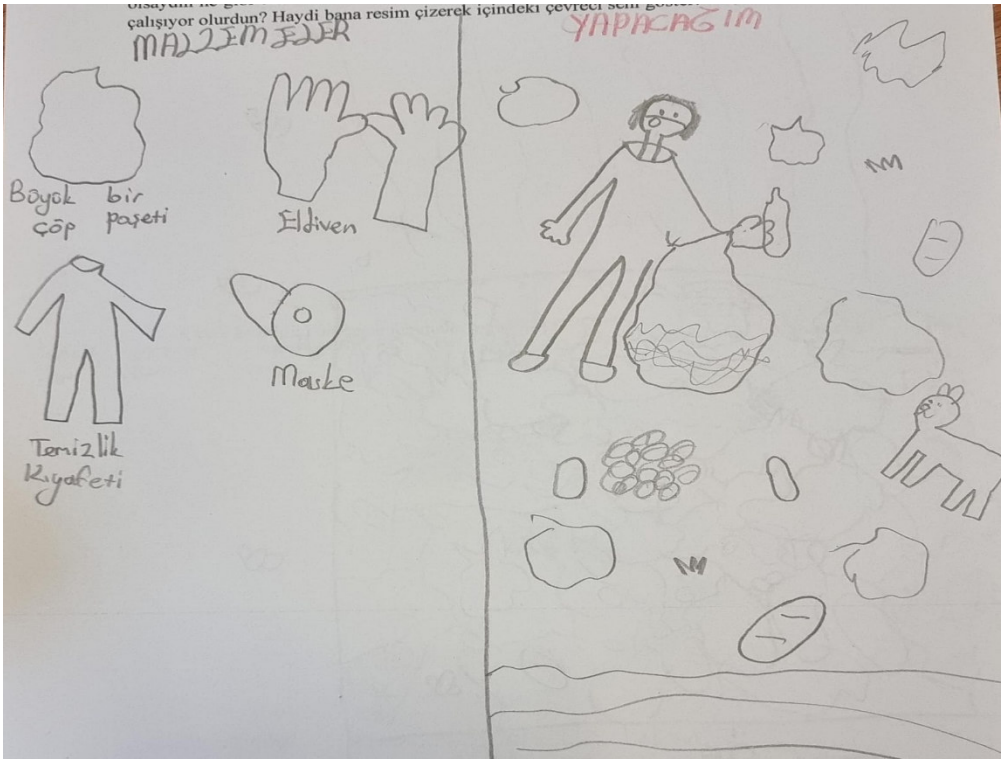
4. sınıf öğrenci çizimlerinden bazı örnekler aşağıda yer almaktadır.

4.1 No'lu öğrenci çizimi




4.2 No'lu öğrenci çizimi

4.3 No'lu öğrenci çizimi




4.4 No'lu öğrenci çizimi

4.5 No'lu öğrenci çizimi

4. sınıf öğrencilerin resimlerinden elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin çevre kirliliğinden en çok su kirliliğine vurgu yaptığı görülmektedir. Daha sonra en çok vurgulanan kirliliğin hava kirliliği olduğu belirlenmiştir. Temiz ortamların yeşil alanlar ve canlı renkler, kirli ortamların ise koyu renkler içerdiği algısına sahip oldukları belirlenmiştir.

Çevreci insanların geri dönüşüme yönelen, yerden veya denizden çöp toplayan, ağaç diken, çevre üzerine mitingler düzenleyen ve mitinglere katılan, çöp atanları uyaran, çevre temizliği anında gerekli malzemeleri kullanan kişiler olarak betimlendiği görülmektedir. Az sayıda da olsa çöp atanlara yönelik cezai yaptırımların uygulanması gerektiğinin vurgulandığı görülmektedir.
Öğrencilerin verilerinden elde edilen kodlardan temalara ulaşılmıştır. Temalar Tablo 3' te verilmiştir.

***Tablo 3.*** *Verilerden elde edilen temalar*

| Temalar | Frekans |
|---|---|
| Temiz çevre | 20 |
| Çevre kirliliği | 20 |
| Temizlik hareketleri | 20 |
| Geri dönüşüm | 13 |
| Uyarıcı hareketler | 11 |

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma sonucuna göre öğrencilerin çevre farkındalıklarına sahip olduğu görülmektedir. Temiz çevre ile kirli çevre arasındaki farklılıkları ortaya koydukları belirlenmiştir. Temiz çevreyi yeşilliğin, temiz su kaynaklarının, hayvanların bulunduğu ortamlar olarak betimledikleri sonucuna varılmıştır. Kirli çevreyi ise yerlerde ve denizlerde çöplerin bulunduğu, insanların yere çöp attığı ortamlar olarak algıladıkları belirlenmiştir. Çevre kirliliğinde en çok su kirliliğinin farkındalığına sahip oldukları, hava ve toprak kirliliğine ise çok az vurgu yapıldığı belirlenmiştir. Çevre kirliliğini daha çok yere çöp atma ve yerdeki veya denizdeki çöplerle ilişkilendirdikleri sonucuna varılmıştır. Demirbaş ve Pektaş (2009) yaptıkları araştırmada ortaokul öğrencilerinin çevre kirliliği, hava kirliliği ve atıktan kaynaklanan çevre sorunlarının daha yüksek düzeyde farkında olduklarını belirlemişlerdir. Pınar ve Yakışan (2017), yaptıkları araştırmada ilkokul öğrencilerinin kirliliklerden en çok çöp kirliliğine vurgu yaptığı sonucuna varmıştır. Daha sonra en çok vurgulananın hava kirliliği olduğu belirlenmiştir. Temiz çevre olarak çöplerin atılmadığı, akarsu, ağaç ve yeşillik içerikli çizimler olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin çevre kirliliğine yönelik çok sınırlı bilgi düzeyleri olduğu ve kirliliğin çöplerin toplanması yoluyla giderileceği algısına sahip oldukları belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarının bu bağlamda diğer araştırmalarla örtüştüğü görülmektedir.
Araştırmanın diğer bir sonucuna göre ilkokul öğrencileri çevreci insanları geri dönüşüme yönelen, çöp atanları uyaran, çöpleri toplayan, denizleri temizleyen, çevre kirliliğine yönelik pankart açan ve mitinglere katılan, ağaçlandırma yapan, çiçekleri sulayan kişi olarak algıladıkları sonucuna varılmıştır. Tesch ve Kempton (2004) araştırmalarında çevrecileri dört kategoriye ayırmışlardır. Bunlar; çevreye önem verdiğini söyleyen ancak hiçbir kamusal eylemde bulunmayan, yaşam alanlarını özel eylemlerle korumaya çalışan, çevreyi korumak adına yasal yazışmalar ve duruşmalar gerçekleştiren ve çevreye yönelik olumsuz durumlarda doğrudan eyleme geçen kişilerdir. Nelms ve arkadaşları (2017), araştırmalarında ergen çevrecilerin özelliklerini diğer akranlarına göre daha çevresel değerlere sahip olduklarını, özgüvenli oldukları, vatandaşlık davranışlarını daha güçlü sergiledikleri, haberleri daha yakından takip eden ve eleştirel yaklaşan kişiler olduklarını belirtmişlerdir.
Sonuç olarak ilkokul öğrencilerinin çevre farkındalığına sahip olduğu ancak yeterli düzeyde çevre kirliliği türlerine hâkim olmadıkları sonucuna varılmıştır. Çevre kirliliğini yerlerdeki çöplerle ilişkilendirdikleri belirlenmiştir.

Çevreci insanların geri dönüşüme yönelen, yerlere çöp atmayan ve atanları uyaran kişiler olarak algıladıkları sonucuna varılmıştır.

Alanyazında çevreci insan kavramı ve farkındalığı üzerine kısıtlı çalışmalar dikkat çekmekte olup bu konu üzerine özellikle ilkokul öğrencilerine yönelik bilgilendirici ve farkındalık kazandırılacak çalışmalar yürütülebilir. Ders programlarında çevre konusu üzerine disiplinlerarası öğretim tasarımı gerçekleştirilebilir. İlkokul öğrencilerini daha çok uygulamaya yönelik etkinliklere katarak çevreci insan bilinci kazandırılabilir.

## KAYNAKÇA

Anılan, B. & Atalay, N. (2023). Çevre sorunları. Anagün, S. Ş. ve Özaydın-Ercan, T. (Ed.), *Etkinlik temelli çevre eğitimi* içinde (s. 85-111). Ankara: Eğiten Kitap

Atasoy, E., & Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *10*(1), 105-122.

Çelikler, D., Aksan, Z., & Yenikalaycı, N. (2019). İlkokul öğrencilerinin çevreye yönelik farkındalıklarının belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *20*(2), 425-438.

Çetin, G., & Badem, N. (2015). İlkokul öğrencilerinin temiz ve kirli çevre ile ilgili görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *1*(1), 26-41.

Demirbaş, M., & Pektaş, H. M. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *3*(2), 195-211.

Dunlap, R. E., & Jorgenson, A. K. (2012). Environmental problems. *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Globalization*.

Erten,S. (2004): Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı*. Sayı 65/66. 2006/25 Ankara

Ertürk, R. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre sorunları ve çevre eğitimine yönelik algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(3), 12-24.

Gül, F. (2013). İnsan-doğa ilişkisi bağlamında çevre sorunları ve felsefe. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (14), 17-21.

Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (3. Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: S. Turan). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım

Nelms, C., Allen, M. W., Craig, C. A., & Riggs, S. (2017). Who is the adolescent environmentalist? Environmental attitudes, identity, media usage and communication orientation. *Environmental Communication*, *11*(4), 537-553.

Özcan, E. (2016). *İlkokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özgen, N. & Kahyaoğlu, M. (2012). Yaşamsal mekanların bozulması: Çevre sorunları. N. Özgen (Ed.), *Günümüz dünya sorunları* içinde (s. 71-105). Ankara: Eğiten Kitap.

Özsoy, S., & Ahi, B. (2014). İlkokul öğrencilerinin geleceğe yönelik çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığı ile belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 14*(4), 1557-1582

Pınar, E., & Yakışan, M. (2018). İlkokul öğrencilerinin çevre kavramları ile ilgili çizimlerinin analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*(1), 97-113.

Sağsöz, G., & Doğanay, G. (2019). İlkokul öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi (Giresun ili örneği). *Anadolu University Journal of Education Faculty*, *3*(1), 1-20.

Tesch, D., & Kempton, W. (2004). Who is an environmentalist? The polysemy of environmentalist terms and correlated environmental actions. *Journal of ecological anthropology*, *8*(1), 67-83.

Uyanık, G. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre kirliliğine ilişkin görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 1574-1600.

Verep, H., & Vural, G. (2022). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilinci ve Farkındalığı Üzerine Çalışmalar. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, *7*(3), 331-335.

Yaşaroğlu, C. (2012). *İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P., & Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgileri ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 156-162.

# ZAMAN KESIR TÜREVLI BIR REAKSIYON-DIFÜZYON SISTEMININ GRUP DEĞIŞMEZLIK ANALIZI

**Sait SAN**
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0002-8891-9358

**Emrullah YAŞAR**
Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü
ORCID: 0000-0003-4732-5753

## ÖZET
Zaman değişkenlerini içeren doğrusal olmayan oluşum denklemleri (NLEE'ler) yaşadığımız dünya da meydana gelen birçok fiziksel değişim ve dönüşüm problemlerinin matematiksel olarak ifade edilmiş şeklidir. Isı iletimi, akışkanlar dinamiği, matematiksel biyoloji, reaksiyon-difüzyon süreci, dalga yayılımı, veri iletimi vb. gibi bu olaylar doğrusal olmayan bilimin birçok uygulamalı alanında karşımıza çıkmaktadır. Bu tür fiziksel olayların davranışlarının sadece deneysel çalışmalarla incelenmesi mümkün olmadığından, modelleme işlemi sonrasında elde edilen matematiksel yapının dinamik davranışını incelemek için açık kaynaklarda birçok yöntem geliştirilmiştir.
Bu çalışmada kalbin ve vücudumuzdaki çeşitli organların karmaşık dalga davranışından, embriyonik gelişimlere neden olan biyolojik modellerin oluşumuna kadar birçok fiziksel olaya karşılık gelen bir reaksiyon mekanizması incelenecektir. Ele alınan kesir türevli sisteme grup değişmezlik analizi uygulanacaktır. Bir parametreli Lie dönüşüm grubu baz alınarak ve gerekli uzanımlar değişmezlik şartında yazılarak sistemin sonsuz küçük üreteçleri elde edilerek, üreteçlerden elde edilen benzerlik dönüşümleri ile reaksiyon difüzyon sistemi Erdelyi-Kober diferansiyel operatörüne bağlı olarak daha kolay bir forma indirgenecektir.
**Anahtar Kelimeler:** Grup Değişmezlik Analizi, Reaksiyon- Difüzyon Denklemleri, Riemann-Liouville operatörü.

# GROUP INVARIANCE ANALYSIS OF A TIME FRACTIONAL DERIVATIVE REACTION-DIFFUSION SYSTEM

## ABSTRACT
Nonlinear evolution equations (NLEEs) that include time variables are mathematical expressions of many physical change and transformation problems that occur in the world we live in. These phenomena, such as heat conduction, fluid dynamics, mathematical biology, reaction-diffusion process, wave propagation, data transmission, etc., appear in many applied areas of nonlinear science. Since it is not possible to examine the behavior of such physical phenomena only through experimental studies, many methods have been developed in open sources to examine the dynamic behavior of the mathematical structure obtained after the modeling process.
In this study, a reaction mechanism corresponding to many physical events, from the complex wave behavior of the heart and various organs in our body to the formation of biological patterns that cause embryonic development, will be examined. Group invariance analysis will be applied to the fractional derivative system considered.

By taking the one-parameter Lie transformation group as a basis and writing the necessary extensions under the condition of invariance, infinitesimal generators of the system are obtained, and with the similarity transformations obtained from the generators, the reaction diffusion system will be reduced to an easier form depending on the Erdelyi-Kober differential operator.
**Keywords:** Group invariant analysis, Reaction-Diffusion Equations, Riemann-Liouville Operator

# ZAMAN KESIR TÜREVLI BIR REAKSIYON-DIFÜZYON SISTEMININ KORUNUM KANUNLARI VE KUVVET SERI ÇÖZÜMLERI

**Sait SAN**
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0002-8891-9358

**Emrullah YAŞAR**
Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü
ORCID: 0000-0003-4732-5753

## ÖZET
Diferansiyel denklemlerin korunum kanunlarının elde edilmesi hem fiziksel açıdan hemde matematiksel açıdan çok önemlidir. Fiziksel açıdan kütle, momentum, açısal hız gibi fiziksel niceliklerin elde edilmesini sağlamakla birlikte matematiksel açıdan da çözümlerin varlık tekliğinin araştırılmasında, lineerleştirme dönüşümlerinde ve nümerik şemaların oluşturulmasında önemli bir rol oynar. Korunum kanunlarının elde edilmesinde bir çok yöntem olmasına rağmen literatürde en yaygın olan ise Nail Ibragimov'un önerdiği formal Lagrangiana bağlı yerel olmayan korunum metodudur.
Bu çalışmada kesir türevli bir reaksiyon-difüzyon sisteminin korunum kanunları İbragimov'un metodu ile elde edilecektir. Sistem klasik anlamda Lagrangiana sahip olmadığından formal Lagrangian tanımlanacak ve simetri analizinden elde edilen üreteçler kullanılarak korunum vektörleri alfanın farklı durumları için oluşturulacaktır. Ayrıca kuvvet serileri ile yaklaşım çözümler elde edilecek ve yakınsak olduğu ispatlanacaktır.
**Anahtar Kelimeler:** Korunum Kanunları, Yerel Olmayan Korunum Metodu, Kuvvet Seri Çözümleri.

# CONSERVATION LAWS AND POWER SERIES SOLUTIONS OF A TIME FRACTIONAL DERIVATIVE REACTION-DIFFUSION SYSTEM

## ABSTRACT
Obtaining the conservation laws of differential equations is very important both physically and mathematically. While it enables the acquisition of physical quantities such as mass, momentum and angular velocity from a physical perspective, it also plays an important role in mathematically investigating the uniqueness of solutions, linearization transformations and creating numerical schemes. Although there are many methods for obtaining conservation laws, the most common one in the literature is the non-local conservation method based on formal Lagrangian proposed by Nail Ibragimov.
In this study, the conservation laws of a fraction-derived reaction-diffusion system will be obtained by Ibragimov's method. Since the system does not have a Lagrangian in the classical sense, a formal Lagrangian will be defined and conservation vectors will be created for different states of alpha using the generators obtained from symmetry analysis. Additionally, approximation solutions will be obtained with power series and proven to be convergent.
**Keywords:** Conservation Laws, Non-local Conservation Method, Power Series Solutions.

# OSMANLI DÖNEMİ RESİM SANATINDA MİNYATÜRÜN YERİ

**Mehmet Akif ÖZDAL**
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-3148-8988

**Özet**
Bu çalışma, Osmanlı İmparatorluğu'nun 1299'dan 1922'ye kadar süren tarihinde, özellikle minyatür sanatının gelişimini ve bu sanatın Osmanlı toplumunun sosyo-kültürel yapısına olan etkilerini ele almaktadır. Osmanlı minyatürleri, Pers ve Arap sanatının etkilerini taşıyor olsa da, zamanla kendine özgü bir tarz geliştirmiştir. Bu tarz, figürlerin stilize edilmiş biçimleri, canlı renkler ve detaylı arka planlarla karakterize edilir. Minyatürlerde genellikle saray hayatı, savaş sahneleri, av partileri ve tarihi olaylar gibi konular işlenir. Matrakçı Nasuh, Osman Nakkaş ve Levni gibi sanatçılar, bu dönemin önde gelen isimlerindendir.
Osmanlı minyatürleri, kâğıt üzerine ince fırçalar ve doğal boyalar kullanılarak yapılmış, genellikle kitapların kenar süslemeleri olarak veya metinleri açıklamak için kullanılmıştır. Bu sanat formunun gelişimi, Osmanlı İmparatorluğu'nun zenginliğini ve kültürel çeşitliliğini yansıtır. Ayrıca, Osmanlı minyatürleri, dönemin sanatsal ve estetik anlayışını göstermesi açısından tarihi ve kültürel açıdan büyük öneme sahiptir. Sanat tarihçileri, bu eserleri Osmanlı sosyal ve kültürel hayatına dair detaylı bilgiler sağlayan belgeler olarak değerlendirir.
Bu çalışma, Osmanlı minyatür sanatının, imparatorluğun tarihsel evrelerine paralel bir şekilde gelişimini ve değişimini, ayrıca bu sanat formunun Osmanlı kültürünün ve estetiğinin zenginliğini nasıl yansıttığını ortaya koyarak, literatür taraması ve mantıksal akıl yürütme yöntemleri kullanılarak sonuçlandırılmıştır.
**Anahtar Kelimeler:** Osmanlı Minyatür Sanatı, Kültürel Miras, Sanatsal Gelişim, Sosyo-Kültürel Etki, Tarihsel Yansıma

# THE PLACE OF MINIATURE IN OTTOMAN PERIOD PAINTING ART

**Abstract**
This study deals with the history of the Ottoman Empire from 1299 to 1922, especially the development of miniature art and the effects of this art on the socio-cultural structure of Ottoman society. Although Ottoman miniatures bear the influences of Persian and Arab art, they have developed a unique style over time. This style is characterized by stylized forms of figures, vivid colors and detailed backgrounds. In miniatures, subjects such as palace life, battle scenes, hunting parties and historical events are usually covered. Artists such as Matrakçı Nasuh, Osman Nakkas and Levni are among the leading names of this period.
Ottoman miniatures, made using fine brushes and natural paints on paper, were often used as edge decorations of books or to explain texts. The development of this art form reflects the richness and cultural diversity of the Ottoman Empire. In addition, Ottoman miniatures are of great historical and cultural importance in terms of showing the artistic and aesthetic understanding of the period. Art historians consider these works as documents that provide detailed information about Ottoman social and cultural life.
This study has been concluded by using literature review and logical reasoning methods, revealing the development and change of Ottoman miniature art in parallel with the historical stages of the empire, as well as how this art form reflects the richness of Ottoman culture and aesthetics.
**Keywords:** Ottoman Miniature Art, Cultural Heritage, Artistic Development, Socio-Cultural Influence, Historical Reflection

## Giriş

Osmanlı İmparatorluğu, zengin kültürel mirası ve sanatsal çeşitliliği ile dünya tarihinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu makale, Osmanlı dönemi resim sanatının en dikkat çekici ve etkileyici yönlerinden biri olan minyatür sanatının önemini ve bu sanatın Osmanlı toplumunun sosyo-kültürel yapısına olan etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Minyatür sanatı, Osmanlı İmparatorluğu'nun sanatsal ifade biçimlerinin en belirgin örneklerinden biri olarak kabul edilir ve bu sanat formu, dönemin sosyal, politik ve kültürel yapısını görsel bir dille aktarır.

Makalede, Osmanlı minyatür sanatının gelişimi, dönemin önemli sanatçıları ve eserleri, minyatürlerde işlenen temalar, stilistik özellikler ve teknikler, ve bu sanatın Osmanlı toplumunun değerlerini, inançlarını, günlük yaşamını ve tarihsel olaylarını nasıl yansıttığı detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Ayrıca, minyatür sanatının 17. ve 18. yüzyıllarda yaşanan stilistik değişimleri, 19. yüzyılda ve sonrasında Batılılaşma süreci ile yaşanan dönüşümler, ve bu sanat formunun modern dönemdeki evrimi üzerinde durulacaktır.

Osmanlı minyatür sanatı, imparatorluğun tarihsel evrelerine paralel bir şekilde gelişmiş ve dönemin sanatçılarının yüksek derecede beceri ve sanatsal anlayışını yansıtmıştır. Bu sanat formu, Osmanlı kültürünün ve estetiğinin zenginliğini, dönemlerin sosyo-politik ve kültürel yapısını gözler önüne seren önemli bir sanatsal ifade biçimi olarak kabul edilir. Günümüzde, Osmanlı minyatürleri hem sanat tarihi hem de kültürel tarih açısından değerli birer kaynak olarak görülmektedir.

## 1. Osmanlı İmparatorluğu Ve Minyatür

Osmanlı İmparatorluğu, 1299'dan 1922'ye kadar süren ve tarih boyunca üç kıtayı kaplayan büyük bir imparatorluktu. Bu dönemde, Osmanlı sanatı, özellikle minyatür sanatı önemli bir gelişme gösterdi. Minyatür, küçük boyutlu, detaylı ve renkli resimler anlamına gelir ve genellikle el yazması kitapların süslemesi için kullanılırdı.

Osmanlı minyatürleri, Pers ve Arap sanatının etkilerini taşıyor olsa da, zamanla kendine özgü bir tarz geliştirdi. Bu tarz, figürlerin stilize edilmiş biçimleri, canlı renkler ve detaylı arka planlarla karakterize edilir. Osmanlı minyatürlerinde genellikle saray hayatı, savaş sahneleri, av partileri ve tarihi olaylar gibi konular işlenirdi.

Osmanlı minyatür sanatında en çok bilinen isimlerden biri Matrakçı Nasuh'tur. 16. yüzyılda yaşamış olan Nasuh, sadece bir minyatürist değil, aynı zamanda bir matematikçi ve tarihçiydi. Onun eserleri, dönemin Osmanlı şehirlerinin ve yaşam tarzının ayrıntılı betimlemelerini içerir.

Osmanlı minyatürleri, kâğıt üzerine ince fırçalar ve doğal boyalar kullanılarak yapılırdı. Bu eserler genellikle kitapların kenar süslemeleri olarak veya metinleri açıklamak için kullanılırdı. Minyatürler, Osmanlı tarihini ve kültürünü anlamak için önemli bir kaynak olarak kabul edilir.

Bu sanat formunun gelişimi, Osmanlı İmparatorluğu'nun zenginliğini ve kültürel çeşitliliğini yansıtır. Osmanlı minyatürleri, dönemin sanatsal ve estetik anlayışını göstermesi açısından tarihi ve kültürel açıdan büyük öneme sahiptir. Sanat tarihçileri, bu eserleri Osmanlı sosyal ve kültürel hayatına dair detaylı bilgiler sağlayan belgeler olarak değerlendirir.

## 2. Osmanlı Dönemi Minyatür Sanatının Kökenleri Ve Gelişimi

Osmanlı dönemi minyatür sanatının kökenleri ve gelişimi, Osmanlı İmparatorluğu'nun kültürel ve sanatsal tarihinde önemli bir yer tutar. Bu sanat formu, Orta Asya Türk gelenekleri, İslam sanatının unsurları ve özellikle İran ve Bizans sanatının etkileriyle şekillenmiştir.

**2.1. Kökenleri**

**2.1.1. Orta Asya Türk Gelenekleri:** Osmanlı minyatür sanatının temelleri, Orta Asya'daki Türk boylarının geleneksel sanat anlayışında bulunur. Bu dönemde kullanılan hayvan figürleri ve geometrik desenler, Osmanlı minyatürlerinde de görülebilir.

**2.1.2.İslam Sanatının Etkileri:** Osmanlılar, İslam'ın yayılışıyla birlikte Arap ve Fars kültürlerinden etkilendiler. Bu etkileşim, özellikle kitap sanatları ve hat alanında kendini gösterdi ve minyatür sanatına da yansıdı.

**2.1.3.İran ve Bizans Sanatı:** Osmanlı minyatür sanatı, Selçuklu ve İlhanlı dönemlerinde İran'da gelişen minyatür sanatından büyük ölçüde etkilendi. Ayrıca, Bizans sanatının ikonografisi ve renk kullanımı da Osmanlı minyatürlere yansıdı.

**2.2. Gelişimi**

**2.2.1. Erken Dönem Osmanlı Minyatürleri:** 15. yüzyılın başlarında, Osmanlı minyatür sanatı daha çok dini eserlerin ve tarih kitaplarının süslemelerinde görüldü. Bu dönemin eserleri, daha sade ve stilize özellikler gösteriyordu.

**2.2.3. Klasik Dönem:** 16. yüzyıl, Osmanlı minyatür sanatının altın çağı olarak kabul edilir. Bu dönemde, sanatçılar daha ayrıntılı ve gerçekçi tasvirler yapmaya başladılar. Nakkaşhane, yani resim atölyesi, bu dönemde önemli bir kurum haline geldi. Matrakçı Nasuh, Nakkaş Osman gibi sanatçılar, bu dönemin önde gelen isimlerindendir.

**2.2.4. Stilistik Gelişmeler:** Osmanlı minyatürleri, zaman içinde daha canlı renkler, detaylı arka planlar ve perspektif kullanımı gibi özellikler kazandı. Ayrıca, figürlerin ve mimari yapıların daha gerçekçi biçimde tasvir edilmesi, bu dönemin karakteristik özelliklerinden biri oldu.

**2.2.5. 18. ve 19. Yüzyıllar:** Bu dönemde, Batı etkisiyle Osmanlı sanatında önemli değişiklikler görüldü. Minyatür sanatı, geleneksel özelliklerini korurken, Avrupa resim sanatının etkilerini de yansıtmaya başladı.

Bu kapsamda. Osmanlı minyatür sanatı, çok yönlü kökenleri ve zengin gelişim süreciyle, Osmanlı İmparatorluğu'nun kültürel ve sanatsal çeşitliliğini gözler önüne serer. Bu sanat, hem tarihsel hem de estetik açıdan önemli bir miras olarak günümüze kadar ulaşmıştır. Osmanlı minyatürleri, dönemin sosyal, kültürel ve politik yapısına dair değerli bilgiler sunar ve Osmanlı sanat tarihinin anlaşılması için vazgeçilmez kaynaklardandır.

**3. Osmanlı Minyatürlerinde Tarihsel Dönemler**

Osmanlı minyatür sanatının tarihsel dönemleri, Osmanlı İmparatorluğu'nun yaklaşık 600 yıllık tarihine paralel bir gelişim göstermiştir. Bu sanat formu, Osmanlı toplumunun kültürel, siyasi ve estetik değerlerini yansıtan, zaman içinde değişen çeşitli stil ve temaları içermektedir.

**3.1. Erken Dönem (14. ve 15. Yüzyıllar)**

**3.1.2. Kuruluş ve İlk Gelişmeler:** Osmanlı İmparatorluğu'nun kuruluş dönemine denk gelen bu evrede, minyatür sanatı henüz emekleme aşamasındadır. Bu dönemdeki minyatürler, daha çok İslam sanatının etkilerini ve Anadolu Selçuklu sanatının stilistik özelliklerini taşır.

**3.1.2. Dini ve İlmi Eserlerin Süslemesi:** Erken dönem Osmanlı minyatürleri, genellikle dini metinler ve ilmi eserlerde kullanılmıştır. Bu eserlerde kullanılan minyatürler, metinlerin anlamını derinleştirmek ve görsel bir zenginlik katmak amacı taşıyordu.

**3.2. Klasik Dönem (16. Yüzyıl)**

**3.2.1. Altın Çağ:** Osmanlı minyatür sanatının en parlak dönemi olarak kabul edilen 16. yüzyıl, teknik ve estetik açıdan büyük bir gelişme göstermiştir. Bu dönem, detaylara verilen önem, renk kullanımındaki ustalık ve kompozisyonlardaki zarafet ile öne çıkar.

**3.2.2. Nakkaşhane'nin Kurulması:** Bu dönemde, İstanbul'da kurulan Nakkaşhane (resim atölyesi), sanatın gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. Bu atölye, sanatçıların eğitim aldığı ve eserlerini yarattığı bir merkez haline gelmiştir.
**3.2.3. Ünlü Sanatçılar ve Eserler:** Klasik dönem, Nakkaş Osman, Matrakçı Nasuh gibi ünlü sanatçıları ve onların eserlerini barındırır. Bu dönemdeki eserler, Osmanlı saray yaşamı, savaşlar, av partileri ve tarihi olayların detaylı tasvirleri ile tanınır.

**3.3. Geç Dönem (17. ve 18. Yüzyıllar)**
**3.3.1. Stilistik Değişimler:** 17. ve 18. yüzyıllarda, Osmanlı minyatür sanatında Batı etkilerinin arttığı görülür. Bu dönemdeki eserler, daha gerçekçi perspektif anlayışı ve doğal renk kullanımı ile önceki dönemlerden ayrılır.
**3.3.2. Saray Dışında Gelişim:** Bu dönemde, minyatür sanatı saray dışında da popülerlik kazanmış ve daha geniş bir izleyici kitlesine ulaşmıştır.

**3.4. Modern Dönem (19. Yüzyıl ve Sonrası)**
**3.4.1. Batılılaşma ve Değişim:** 19. yüzyılda, Osmanlı İmparatorluğu'nda yaşanan Batılılaşma süreci, minyatür sanatını da etkilemiştir. Bu dönemdeki minyatürler, Batı resim sanatının teknik ve estetik özelliklerini daha fazla yansıtmaya başlamıştır.
**3.4.2. Gelenekten Modernliğe:** Geleneksel minyatür sanatı anlayışından modern resim anlayışına geçiş, bu dönemin en belirgin özelliğidir. Minyatür sanatı, bu dönemde giderek daha az popüler hale gelmiş ve sonunda geleneksel formunu kaybederek modern resim sanatına entegre olmuştur.
Bu kapsamda. Osmanlı minyatür sanatı, imparatorluğun tarihsel evrelerine paralel bir şekilde gelişmiş ve değişmiştir. Bu sanat formu, Osmanlı kültürünün ve estetiğinin zenginliğini, dönemlerin sosyo-politik ve kültürel yapısını gözler önüne seren önemli bir sanatsal ifade biçimi olarak kabul edilir. Günümüzde, bu minyatürler hem sanat tarihi hem de kültürel tarih açısından değerli birer kaynak olarak görülmektedir.

**4. Osmanlı Dönemi Minyatürlerinde Temalar**
Osmanlı dönemi minyatürleri, imparatorluğun zengin kültürel ve tarihsel mirasını yansıtan çeşitli temaları içermekteydi. Bu temalar, Osmanlı toplumunun değerlerini, inançlarını, günlük yaşamını ve tarihsel olaylarını görsel bir dille aktarır.
**4.1. Saray ve Protokol:** Osmanlı minyatürleri, sultanların ve yüksek rütbeli devlet adamlarının yaşamını, törenlerini ve saray etkinliklerini tasvir eder. Bu resimler, saray protokolünün ve ritüellerinin detaylı bir görsel kaydını sunar.
**4.2. Gündelik Yaşam ve Toplumsal Etkinlikler:** Osmanlı toplumunun gündelik yaşamına dair sahneler de minyatürlerde sıkça işlenir. Pazar yerleri, sokak sahneleri, ev hayatı gibi konular, toplumun sosyal yapısına dair önemli bilgiler verir.
**4.3. Savaş Sahnesi:** Osmanlı minyatürleri, sık sık savaş sahnelerini ve askeri zaferleri betimler. Bu sahneler, askeri stratejiler, silahlar ve savaş alanlarının detaylı tasvirlerini içerir.
**4.4. Fetihler ve Tarihi Olaylar:** Özellikle İstanbul'un fethi gibi tarihi olaylar, minyatürlerde dramatik ve detaylı bir şekilde işlenir. Bu tasvirler, Osmanlı İmparatorluğu'nun genişlemesinin ve gücünün bir simgesi olarak kabul edilir.
**4.5. Doğa Manzaraları:** Osmanlı minyatürlerinde doğa tasvirleri, detaylı ve renkli bir şekilde yer alır. Bu resimlerdeki dağlar, nehirler, ormanlar ve bahçeler, dönemin doğa anlayışını ve estetiğini yansıtır.
**4.6. Av Sahnesi:** Av, Osmanlı sultanları için önemli bir etkinlikti ve bu yüzden minyatürlerde sıkça işlenen bir tema olmuştur. Av sahneleri, sultanların güç ve yeteneklerinin bir göstergesi olarak kabul edilir.

**4.7. Dini Sahnesi:** Osmanlı minyatürlerinde, dini sahneler ve İslami motifler yer alır. Bu resimlerde genellikle dini figürler, kutsal mekânlar ve dini olaylar tasvir edilir.
**4.8. Mitolojik ve Alegorik Öğeler:** Bazı Osmanlı minyatürleri, mitolojik hikâyeleri ve alegorik öğeleri içerir. Bu tür tasvirler, genellikle şiirsel ve edebi eserlerin görselleştirilmesinde kullanılır.
**4.8. İlmi Çalışmalar:** Astronomi, coğrafya ve tıp gibi bilim dallarına ait çalışmalar, Osmanlı minyatürlerinde yer bulur. Bu resimler, dönemin bilimsel bilgi ve anlayışını yansıtır.
**4.10. Eğitim ve Öğrenim:** Medreseler ve eğitim faaliyetleri de minyatürlerde tasvir edilir. Bu sahneler, Osmanlı toplumunun eğitim anlayışını ve öğrenim kurumlarının yapısını gösterir.
Bu kapsamda. Osmanlı minyatürlerinde işlenen bu temalar, imparatorluğun sosyal, kültürel ve tarihi zenginliğini görsel bir dille ifade eder. Bu eserler, hem sanat tarihi hem de sosyal tarih açısından değerli bilgiler sunar ve Osmanlı İmparatorluğu'nun anlaşılmasına katkıda bulunur. Her bir tema, dönemin estetik anlayışını, toplumsal değerlerini ve tarihsel bağlamını yansıtan önemli birer belge niteliğindedir.

## 5. Osmanlı Dönemi Minyatüründe Teknikleri Ve Malzemeler

Osmanlı dönemi minyatür sanatı, özgün teknikler ve malzemeler kullanılarak gerçekleştirilen bir sanat formuydu. Bu sanat, geleneksel yöntemlerle ve büyük bir ustalıkla icra edilen, detaylara büyük önem veren bir çalışmayı gerektiriyordu.

### 5.1. Malzemeler

**5.1.1. Kâğıt:** Osmanlı minyatürleri genellikle, kaliteli ve dayanıklı kâğıt üzerine yapılırdı. Bu kâğıtlar, genellikle pamuk lifleri ve bazen de keten lifleri kullanılarak üretilirdi.
**5.1.2. Mürekkep ve Boyalar:** Sanatçılar, çeşitli renklerdeki mürekkepleri ve boyaları kendileri hazırlarlardı. Organik malzemelerden elde edilen bu boyalar, canlı renkler ve uzun ömürlülük sağlardı. Altın ve gümüş tozları da sıklıkla kullanılırdı.
**5.1.3. Fırçalar:** Minyatürlerin çiziminde kullanılan fırçalar, genellikle hayvan kıllarından (örneğin kedi kılları) yapılırdı. İnce ve hassas çizgiler için çok ince uçlu fırçalar tercih edilirdi.

### 5.2. Teknikler

**5.2.1. Taslak ve Tasarım:** Bir minyatürün yapım süreci, genellikle detaylı bir taslak çizimiyle başlardı. Bu taslak, kompozisyonun genel düzenini ve figürlerin yerleşimini belirlerdi.
**5.2.2. Renklendirme:** Taslak hazırlandıktan sonra, sanatçı renklendirme işlemine geçerdi. Renkler, genellikle açık tonlardan başlayarak koyu tonlara doğru uygulanırdı. Bu süreç, ayrıntıların ve derinliğin vurgulanmasını sağlardı.
**5.2.3. Altın Yaldız Kullanımı:** Özellikle önemli veya lüks eserlerde, altın yaldız geniş bir şekilde kullanılırdı. Altın, sayfanın belirli kısımlarını vurgulamak veya süslemek için kullanılır, böylece esere parlaklık ve gösteriş katardı.
**5.2.4. Detay ve İncelik:** Osmanlı minyatürleri, detaylara verilen büyük önemle tanınırdı. Her bir figür, mimari yapı veya doğal öğe, büyük bir titizlikle ve incelikle işlenirdi.
**5.2.5. Perspektif ve Gölgelendirme:** Geleneksel Osmanlı minyatürlerinde, Batı resim sanatındaki perspektif anlayışından farklı bir yaklaşım görülür. Perspektif, genellikle sembolik veya stilize edilmiş bir biçimde kullanılırken, gölgelendirme minimal düzeyde tutulurdu.
Bu bağlamda. Osmanlı minyatür sanatı, geleneksel tekniklerin ve malzemelerin ustaca kullanımıyla öne çıkar. Bu sanat formu, dönemin sanatçılarının yüksek derecede beceri ve sanatsal anlayışını yansıtır. Minyatürler, hem estetik değerleri hem de kullanılan teknikler açısından, Osmanlı sanat tarihinin önemli bir parçası olarak kabul edilir.

Her bir minyatür, dönemin kültürel, tarihsel ve estetik zenginliğini gözler önüne seren birer sanat eseri olarak değerlendirilebilir.

**6. Osmanlı Dönemi Önemli Minyatür Sanatçıları Ve Eserleri**

Osmanlı dönemi minyatür sanatı, birçok yetenekli sanatçıyı bünyesinde barındırmış ve bu sanatçıların eserleri, hem Osmanlı kültürünü hem de dönemin estetik anlayışını yansıtan değerli sanat eserleri olarak kabul edilir. Bu dönemin önemli minyatür sanatçıları ve eserleri, Osmanlı sanat tarihinin anlaşılması açısından büyük önem taşımaktadır.

**6.1. Matrakçı Nasuh ve Döneminin Sanat Anlayışı**

Matrakçı Nasuh, 16. yüzyıl Osmanlı İmparatorluğu'nda yaşamış çok yönlü bir sanatçı ve bilim adamıydı. Matematikçi, tarihçi, coğrafyacı ve minyatürist olarak tanınan Nasuh, özellikle minyatür sanatındaki katkılarıyla dikkat çeker. Dönemin sanat anlayışını ve Matrakçı Nasuh'un bu bağlamdaki rolünü incelemek, Osmanlı sanat tarihinin zenginliğini anlamak açısından önemlidir.

**6.2. Matrakçı Nasuh'un Hayatı ve Çalışmaları**

**6.2.1. Çok Yönlü Bir Bilim Adamı:** Matrakçı Nasuh, Bosna Hersek'te doğmuş ve genç yaşta İstanbul'a gelmiştir. Sarayda eğitim gören Nasuh, matematik, silahşorluk ve minyatür sanatında üstün yetenekler göstermiştir.

**6.2.2. Sarayda Görevler:** Kanuni Sultan Süleyman döneminde sarayda görev alan Nasuh, hem savaş alanındaki başarıları hem de sanatsal yetenekleriyle sultanın takdirini kazanmıştır.

**6.2.3. Eserleri:** Matrakçı Nasuh'un en bilinen eserleri arasında, "Mecmuâ-i Menâzil" adlı sefernameler ve "Tuhfet-ül Harameyn" adlı hac yolculuğunu anlatan eser bulunur. Bu eserler, dönemin coğrafyasını ve şehirlerini detaylı bir şekilde gösteren minyatürler içerir.

**6.3. Dönemin Sanat Anlayışı ve Matrakçı Nasuh'un Rolü**

**6.3.1. Klasik Osmanlı Sanatı:** 16. yüzyıl, Osmanlı sanatının en parlak dönemlerinden biriydi. Bu dönemde, İslam sanatının geleneksel öğeleri ile Anadolu ve İran sanatından gelen etkiler birleşerek özgün bir stil oluşturmuştu.

**6.3.2. Minyatür Sanatında Yenilik:** Matrakçı Nasuh, Osmanlı minyatür sanatına yeni bir soluk getirmiştir. Eserlerinde klasik minyatür anlayışının dışına çıkarak, daha gerçekçi ve detaylı şehir ve doğa tasvirleri yapmıştır.

**6.3.3. Coğrafi ve Tarihi Öğeler:** Nasuh'un minyatürleri, coğrafi bilgileri ve tarihi olayları detaylı bir şekilde aktarır. Bu eserler, hem sanatsal değeri yüksek eserler hem de dönemin coğrafi ve tarihi bilgisini yansıtan belgelerdir.

**6.3.4. Teknik Ustalık:** Matrakçı Nasuh'un minyatürlerindeki teknik beceri ve detay hassasiyeti, dönemin sanat anlayışının en iyi örneklerinden biridir. Renk kullanımı, kompozisyon ve detaylara verilen önem, onun eserlerini öne çıkarır.

Bu bağlamda. Matrakçı Nasuh, Osmanlı sanat tarihinde önemli bir yere sahiptir. Dönemin sanat anlayışını yansıtan ve aynı zamanda bu anlayışa yeni boyutlar kazandıran çalışmaları, onu sadece bir sanatçı olarak değil, aynı zamanda bir bilim adamı olarak da öne çıkarır. Eserleri, Osmanlı İmparatorluğu'nun kültürel ve tarihi zenginliğini gözler önüne serer ve günümüzde dahi değerini korumaktadır. Matrakçı Nasuh'un sanatı, hem estetik açıdan hem de tarihi ve coğrafi bilgiler açısından incelenmesi gereken zengin bir kaynaktır.

**6.3.5. En Ünlü Eseri:** Fetehname-i Karabük, Karabük'ün 16. yüzyıldaki hali hakkında en detaylı tanıklık yapmaktadır.

**Görsel.1.** Matrakçı Nasuh. Karabük-Osmanlı Donanması 16.yy

### 6.4. Levni Ve Döneminin Sanat Anlayışı

Levni, 18. yüzyıl Osmanlı İmparatorluğu'nda yaşamış ve döneminin en ünlü minyatüristlerinden biri olarak kabul edilen sanatçıdır. Gerçek adı Abdülcelil Çelebi olan Levni, Osmanlı sanatında bir dönüşümün temsilcisi olarak görülür. Dönemin sanat anlayışını ve Levni'nin bu bağlamdaki rolünü incelemek, Osmanlı sanat tarihindeki evrimsel süreçleri anlamak açısından önemlidir.

### 6.5. Levni'nin Hayatı ve Çalışmaları

Levni Kimdir?: Levni, 18. yüzyıl başlarında Edirne'de doğmuş, genç yaşlarda İstanbul'a gelerek Osmanlı sarayında eğitim görmüştür.

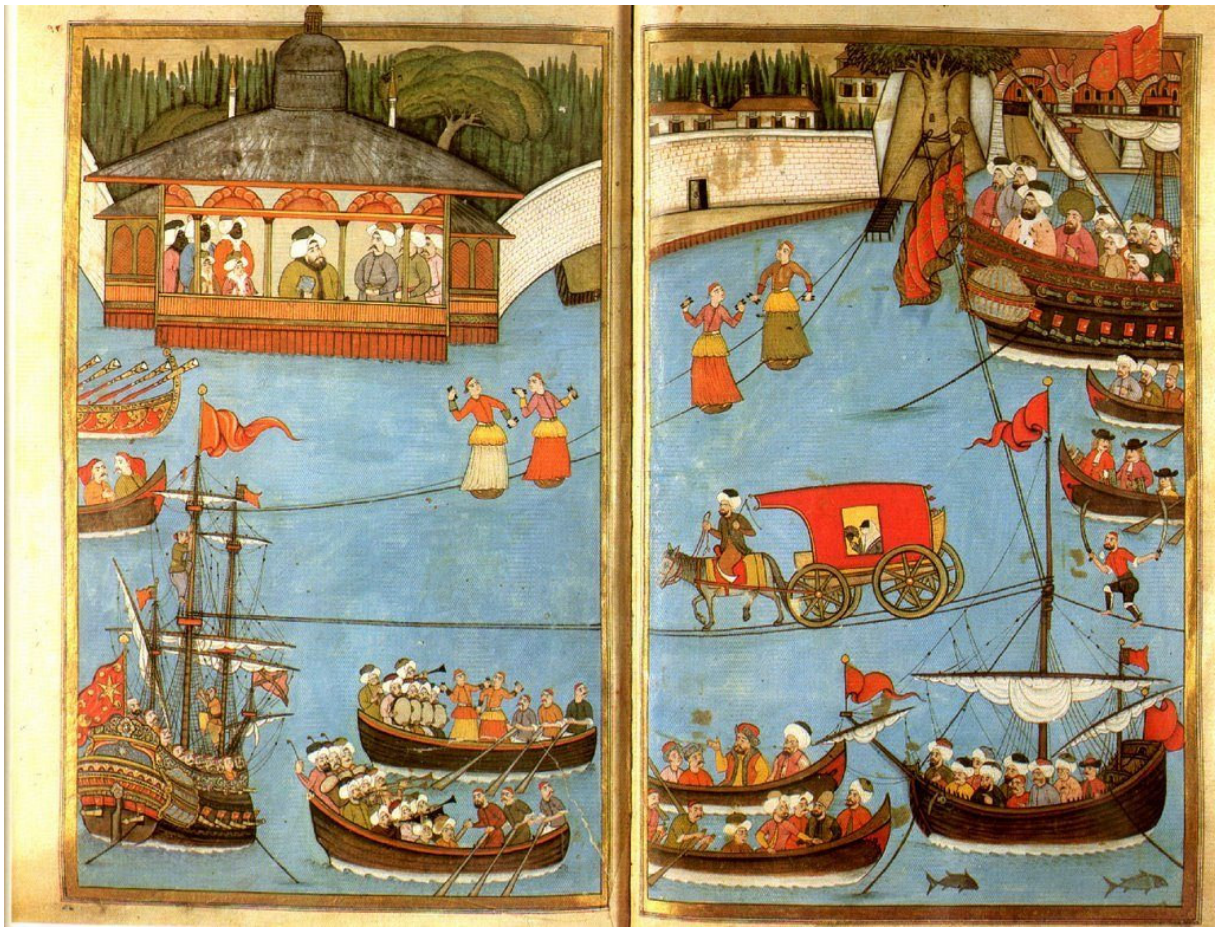
**6.5.1. Sanatsal Kariyeri:** Levni, Nakkaşhane'de (resim atölyesi) yetişmiş ve zamanının en önemli minyatüristleri arasına girmiştir. Özellikle portre çalışmaları ve şenlikleri betimleyen minyatürleriyle tanınır.

**6.5.2. Önemli Eserleri:** Levni'nin en ünlü eseri, III. Ahmed döneminin şenliklerini betimleyen "Surnâme-i Vehbi"dir. Bu eser, dönemin sosyal hayatına ve saray törenlerine dair detaylı ve renkli tasvirleri içerir.

### 6.6. Dönemin Sanat Anlayışı ve Levni'nin Rolü

**6.6.1. 18. Yüzyıl Osmanlı Sanatı:** Levni'nin yaşadığı dönem, Osmanlı sanatında Batı etkilerinin hissedilmeye başlandığı bir dönemdir. Bu dönemde, sanatçılar daha gerçekçi ve detay odaklı bir anlayışa yönelmiştir.

**6.6.2. Stilistik Değişimler:** Levni, geleneksel Osmanlı minyatür sanatını modernleştiren bir sanatçı olarak kabul edilir. Eserlerinde, figürlerin daha gerçekçi ve doğal bir biçimde tasvir edildiği, renklerin daha canlı ve çeşitli kullanıldığı bir stil benimsemiştir.
**6.6.3. Portre ve Sosyal Hayat Betimlemeleri:** Levni'nin portreleri, karakterlerin kişilik özelliklerini ve duygusal ifadelerini vurgulayan bir tarzda yapılmıştır. Ayrıca, dönemin sosyal hayatını ve saray şenliklerini betimleyen eserleri, zengin detayları ve canlı renk kullanımıyla dikkat çeker.
**6.6.4. Teknik Ustalık ve Yenilikçilik:** Levni, teknik beceri ve yenilikçilik açısından döneminin önde gelen sanatçılarından biridir. Kullandığı perspektif teknikleri ve ışık-gölge oyunları, eserlerine derinlik ve gerçekçilik katmıştır. Bu bağlamda. Levni, Osmanlı minyatür sanatında bir dönüşüm noktası olarak kabul edilir. Onun eserleri, hem geleneksel Osmanlı sanatının inceliklerini taşır hem de yeni bir sanatsal anlayışın habercisidir. Levni'nin sanatı, Osmanlı toplumunun kültürel ve tarihi zenginliğini görsel bir dille aktarır ve günümüzde de Osmanlı sanat tarihinde önemli bir yere sahiptir. Sanatçının yaratıcılığı, teknik becerisi ve dönemin sosyo-kültürel yapısını yansıtan eserleri, Osmanlı minyatür sanatının anlaşılması için vazgeçilmez kaynaklardandır.
**6.6.5. En Ünlü Eseri:** Şehinşahname-i Selim Han, Osmanlı İmparatorluğu'nun Şah İsmail tarafından yenildiği Çaldıran Savaşı'nı anlatmaktadır.



**Görsel.2.** Levni. - Şehinşahname-i Selim Han’ 18.yy

## 7. Osman Nakkaş Ve Döneminin Sanat Anlayışı

Osman Nakkaş, 16. yüzyılın başlarında Osmanlı İmparatorluğu'nda yaşamış ve dönemin en önemli minyatüristlerinden biri olarak kabul edilen bir sanatçıdır. Osman Nakkaş, özellikle Kanuni Sultan Süleyman döneminde sarayın resmi minyatüristi olarak görev yapmış ve Osmanlı minyatür sanatının gelişimine önemli katkılarda bulunmuştur. Dönemin sanat anlayışını ve Osman Nakkaş'ın bu bağlamdaki rolünü incelemek, Osmanlı sanat tarihindeki stilistik evrimleri anlamak açısından önemlidir.

### 7.1. Osman Nakkaş'ın Hayatı ve Çalışmaları

**7.1.2. Osman Nakkaş Kimdir?:** Osman Nakkaş, 16. yüzyılın başında Osmanlı İmparatorluğu'nda yaşamış, döneminin tanınmış minyatüristlerinden biri olmuştur.

**7.1.3. Sarayda Görevler ve Eserleri:** Osman Nakkaş, Kanuni Sultan Süleyman döneminde sarayda görev almış ve önemli tarihî eserlerin minyatürlerini yapmıştır. En bilinen eserleri arasında, sultanın seferlerini ve zaferlerini anlatan kitapların minyatürleri bulunur.

### 7.2. Dönemin Sanat Anlayışı ve Osman Nakkaş'ın Rolü

**7.2.1. 16. Yüzyıl Osmanlı Sanatı:** Osman Nakkaş'ın yaşadığı dönem, Osmanlı minyatür sanatının altın çağı olarak kabul edilir. Bu dönemde, sanatçılar daha detaylı ve gerçekçi tasvirler yapmaya başlamış, renk kullanımında ve kompozisyonlarda daha sofistike bir anlayışa geçilmiştir.

**7.2.2. Stilistik Özellikler:** Osman Nakkaş'ın eserleri, dönemin sanat anlayışını yansıtan önemli örneklerdir. Bu eserler, figürlerin stilize edilmiş biçimleri, canlı renkler ve detaylı arka planlarla karakterize edilir.

**7.2.3. Saray Hayatı ve Savaş Sahnesi Betimlemeleri:** Osman Nakkaş'ın minyatürleri, genellikle saray hayatı, savaş sahneleri ve tarihi olayların betimlemelerini içerir. Bu tasvirler, dönemin sosyal ve politik yapısına dair önemli bilgiler sunar.

**7.2.4. Teknik Ustalık ve Yenilikçilik:** Osman Nakkaş, teknik beceri ve yenilikçilik açısından döneminin önde gelen sanatçılarından biri olarak kabul edilir. Kullandığı teknikler ve kompozisyon düzenlemeleri, eserlerine özgün bir nitelik kazandırmıştır.

Bu kapsamda. Osman Nakkaş, Osmanlı minyatür sanatının gelişiminde önemli bir figür olarak kabul edilir. Onun eserleri, hem dönemin sanat anlayışını yansıtır hem de bu anlayışa yeni boyutlar kazandırır. Osmanlı toplumunun kültürel ve tarihi zenginliğini görsel bir dille aktaran Nakkaş'ın sanatı, günümüzde de Osmanlı sanat tarihinde önemli bir yere sahiptir. Sanatçının yaratıcılığı, teknik becerisi ve dönemin sosyo-kültürel yapısını yansıtan eserleri, Osmanlı minyatür sanatının anlaşılması için vazgeçilmez kaynaklardandır.

### 7.3. Osmanlı Minyatürlerinin Dünya Sanatına Etkisi

Osmanlı minyatürleri, kendi dönemlerinde olduğu kadar dünya sanat tarihinde de önemli bir yere sahiptir. Bu sanat formu, Osmanlı İmparatorluğu'nun kültürel etki alanının genişliği ve estetik değerlerinin zenginliği ile dünya sanatına önemli katkılarda bulunmuştur. Osmanlı minyatürlerinin dünya sanatına etkisi, çeşitli yönleriyle incelenebilir.

**7.3.1. Estetik ve Stilistik Etkiler**

**7.3.1.1. Renk Kullanımı ve Kompozisyon:** Osmanlı minyatürlerinin canlı renk paleti ve özgün kompozisyon düzenlemeleri, Avrupa ve diğer bölgelerdeki sanatçılar üzerinde etkili olmuştur. Özellikle Doğu ve Batı sanatının buluşma noktası olan bölgelerde, bu etkiler belirgindir.

**7.3.1.2. Detay ve İncelik:** Osmanlı minyatürlerindeki detaylara verilen önem ve ince işçilik, dünya genelinde sanatçılar tarafından hayranlıkla karşılanmıştır. Bu özellik, özellikle Avrupa resim sanatında detaycılığın artmasında etkili olmuştur.

**7.3.1.3. En Ünlü Eseri:** Surname-i Vehbi, 1730 yılında tamamlanan bu eser, III. Ahmed'in 1730'daki tahta geçiş törenini anlatır.

**Görsel.3:** Nakkaş Osman. Surname-i Vehbi, 1730 III. Ahmed, etrafında saraylılar ve danışmanlarıyla.

**7.4. Kültürel Etkileşimler**

**7.4.1. Karşılıklı Etkileşimler:** Osmanlı İmparatorluğu'nun coğrafi konumu ve siyasi gücü, farklı kültürlerle etkileşimini kolaylaştırmıştır. Bu etkileşimler, sanat alanında da kendini göstermiş ve karşılıklı etkilenmeleri beraberinde getirmiştir.

**7.4.2. Avrupa ve Osmanlı Sanatında Etkileşim:** Özellikle Rönesans döneminde Avrupa, Osmanlı sanatının bazı estetik ve teknik özelliklerini benimsemiştir. Tersine, Osmanlı sanatçıları da Batı sanatından bazı unsurları alarak kendi sanatlarına adapte etmişlerdir.

**7.4.2. Teknik ve Malzeme Etkileri**

**7.4.2.1. Minyatür Teknikleri:** Osmanlı minyatürlerinde kullanılan teknikler, özellikle Doğu Avrupa ve Orta Doğu'da sanatçılar üzerinde etkili olmuştur. Bu teknikler, daha sonraları Batı sanatına da sızmıştır.

**7.4.2.2. Malzeme Kullanımı:** Osmanlı minyatürlerinde kullanılan malzemeler ve pigmentler, dünya genelinde sanat malzemesi üretimine etki etmiştir. Özellikle doğal boyalar ve altın yaldız kullanımı, bu alanda yenilikler getirmiştir.

**7.5. Modern ve Çağdaş Sanata Etkiler**

**7.5.1. Modern Sanatın Gelişimine Katkı:** 19. ve 20. yüzyılda, özellikle oryantalist hareketle birlikte, Osmanlı minyatürleri modern Avrupa sanatında bir ilham kaynağı olmuştur.

**7.5.2. Çağdaş Sanat ve Kültürel Miras:** Günümüz çağdaş sanatçıları, Osmanlı minyatürlerinden esinlenerek kültürel kimlik ve miras konularını işlemektedirler.

Bu bağlamda. Osmanlı minyatürleri, dünya sanatına estetik, teknik ve kültürel açılardan önemli katkılarda bulunmuştur. Bu sanat formu, farklı kültürler ve sanat anlayışları arasında bir köprü işlevi görmüş ve sanatın evrensel diline zenginlik katmıştır. Osmanlı minyatürleri, tarih boyunca ve günümüzde de dünya sanatının gelişimine ilham veren bir kaynak olarak kalmaya devam etmektedir.

**Bulgular**

Bu çalışma, Osmanlı İmparatorluğu'nun 1299'dan 1922'ye kadar süren tarihinde, özellikle minyatür sanatının gelişimini ve bu sanatın Osmanlı toplumunun sosyo-kültürel yapısına olan etkilerini ele almaktadır. Osmanlı minyatürleri, Pers ve Arap sanatının etkilerini taşıyor olsa da, zamanla kendine özgü bir tarz geliştirmiştir. Bu tarz, figürlerin stilize edilmiş biçimleri, canlı renkler ve detaylı arka planlarla karakterize edilir. Minyatürlerde genellikle saray hayatı, savaş sahneleri, av partileri ve tarihi olaylar gibi konular işlenir. Matrakçı Nasuh, Osman Nakkaş ve Levni gibi sanatçılar, bu dönemin önde gelen isimlerindendir.

Osmanlı minyatürleri, kâğıt üzerine ince fırçalar ve doğal boyalar kullanılarak yapılmış, genellikle kitapların kenar süslemeleri olarak veya metinleri açıklamak için kullanılmıştır. Bu sanat formunun gelişimi, Osmanlı İmparatorluğu'nun zenginliğini ve kültürel çeşitliliğini yansıtır. Ayrıca, Osmanlı minyatürleri, dönemin sanatsal ve estetik anlayışını göstermesi açısından tarihi ve kültürel açıdan büyük öneme sahiptir. Sanat tarihçileri, bu eserleri Osmanlı sosyal ve kültürel hayatına dair detaylı bilgiler sağlayan belgeler olarak değerlendirir.

Bu çalışma, Osmanlı minyatür sanatının, imparatorluğun tarihsel evrelerine paralel bir şekilde gelişimini ve değişimini, ayrıca bu sanat formunun Osmanlı kültürünün ve estetiğinin zenginliğini nasıl yansıttığını ortaya koyarak, literatür taraması ve mantıksal akıl yürütme yöntemleri kullanılarak sonuçlandırılmıştır.

**Sonuç Ve Tartışma**

Bu araştırma, Osmanlı İmparatorluğu'nun 1299'dan 1922'ye kadar süren döneminde, özellikle minyatür sanatının gelişimine ve bu sanatın Osmanlı toplumunun sosyo-kültürel yapısına olan etkilerine odaklanmıştır. Osmanlı minyatürleri, Pers ve Arap sanatının etkilerini taşıyor olsa da, zamanla kendine özgü bir tarz geliştirmiştir. Bu tarz, figürlerin stilize edilmiş biçimleri, canlı renkler ve detaylı arka planlarla karakterize edilir. Minyatürlerde işlenen temalar, saray hayatı, savaş sahneleri, av partileri ve tarihi olaylar gibi konuları kapsar.

Araştırma, Osmanlı minyatür sanatının, imparatorluğun tarihsel evrelerine paralel bir şekilde gelişimini ve değişimini göstermiştir. Bu sanat formu, Osmanlı kültürünün ve estetiğinin zenginliğini yansıtırken, aynı zamanda dönemin sanatsal ve estetik anlayışını göstermesi açısından tarihi ve kültürel açıdan büyük öneme sahiptir. Sanat tarihçileri, bu eserleri Osmanlı sosyal ve kültürel hayatına dair detaylı bilgiler sağlayan belgeler olarak değerlendirir.

Matrakçı Nasuh, Osman Nakkaş ve Levni gibi sanatçılar, bu dönemin önde gelen isimlerindendir ve onların eserleri, Osmanlı minyatür sanatının çeşitliliğini ve derinliğini göstermektedir. Bu sanatçıların eserleri, dönemin Osmanlı şehirlerinin ve yaşam tarzının ayrıntılı betimlemelerini içerir, bu da minyatürlerin sadece sanatsal değerleri yüksek eserler olmalarının ötesinde, dönemin coğrafi ve tarihi bilgisini yansıtan belgeler olarak da önem taşıdığını gösterir.

Sonuç olarak, Osmanlı minyatür sanatı, imparatorluğun tarihsel evrelerine paralel bir şekilde gelişmiş ve dönemin sanatçılarının yüksek derecede beceri ve sanatsal anlayışını yansıtmıştır. Bu sanat formu, Osmanlı kültürünün ve estetiğinin zenginliğini, dönemlerin sosyo-politik ve kültürel yapısını gözler önüne seren önemli bir sanatsal ifade biçimi olarak kabul edilir. Günümüzde, Osmanlı minyatürleri hem sanat tarihi hem de kültürel tarih açısından değerli birer kaynak olarak görülmektedir. Bu çalışma, literatür taraması ve mantıksal akıl yürütme yöntemleri kullanılarak bu konuları detaylı bir şekilde ele alarak sonuçlandırılmıştır.

**KAYNAKÇA**

Aksoy, A. (2018). "Osmanlı Minyatür Sanatında Renk Kullanımı", Sanat Tarihi Dergisi, 27(2), 123-135.

Başar, F. (2019). "Osmanlı Dönemi Minyatürlerinde Günlük Yaşam", Türk Kültürü Araştırmaları, 45(3), 210-225.

Çelik, S. (2020). "Matrakçı Nasuh ve Minyatürleri", Osmanlı Sanatı Araştırmaları, 12(1), 55-70.

Demir, H. (2017). "Osman Nakkaş ve Eserleri", Türk Sanat Tarihi Dergisi, 31(4), 142-158.

Eren, G. (2021). "Levni ve Döneminin Minyatür Sanatı", Sanat Çalışmaları Dergisi, 29(2), 165-180.

Güler, E. (2016). "Osmanlı Minyatürlerinde Savaş Sahnesi Tasvirleri", Tarih ve Sanat, 22(3), 95-110.

İnce, B. (2018). "17. Yüzyıl Osmanlı Minyatürlerinde Şehir Tasvirleri", Şehir ve Kültür, 10(2), 134-149.

Kaya, O. (2019). "Osmanlı Minyatür Sanatında Pers ve Arap Etkileri", Sanat Tarihi Araştırmaları, 26(1), 88-102.

Kurt, M. (2020). "Osmanlı Kitap Sanatında Minyatürler", Kitap Tarihi Dergisi, 15(1), 43-58.

Özdemir, T. (2017). "Osmanlı Minyatürlerinde Av Partileri", Av ve Spor Tarihi Dergisi, 5(4), 112-127.

Polat, A. (2021). "Osmanlı Dönemi Minyatürlerinde Kıyafetler", Moda ve Sanat, 3(2), 78-93.

Sarı, H. (2018). "Osmanlı Minyatür Sanatında Tematik Çeşitlilik", Sanat Tarihi Dergisi, 28(3), 153-168.

Şahin, G. (2019). "18. Yüzyıl Osmanlı Minyatürlerinde Batılılaşma Etkileri", Kültürel Etkileşimler Dergisi, 11(1), 60-75.

Tekin, A. (2020). "Osmanlı Minyatürlerinde Dini Motifler", Din ve Sanat Araştırmaları, 7(3), 101-116.

Uzun, M. (2017). "Osmanlı Minyatür Sanatında Kullanılan Teknikler", Sanat ve Teknik Dergisi, 9(4), 130-145.

Yıldırım, B. (2018). "Osmanlı Minyatürlerinde Sosyal Hayat", Sosyal Tarih Araştırmaları, 14(2), 167-182.

Yılmaz, F. (2019). "Osmanlı Minyatürlerinde Perspektif Kullanımı", Görsel Sanatlar Dergisi, 13(1), 54-69.

Zorlu, T. (2021). "19. Yüzyıl Osmanlı Minyatürlerinde Modernleşme", Modern Sanat Çalışmaları, 4(2), 89-104.

Altun, A. (2016). "Osmanlı Minyatürlerinde Renk ve Form", Renk Araştırmaları Dergisi, 8(1), 33-48.

Öztürk, L. (2020). "Osmanlı Dönemi Minyatürlerinde İkonografi", İkonografi Araştırmaları, 6(3), 115-130.

**Görsel Kaynakça**

Görsel.1: https://tr.wikipedia.org/wiki/Surname-i_Vehbi
Görsel.2: https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:Sehname-i_Selim_Han.jpg
Görsel.3: https://www.bayrak.com.tr/blog-oku/turklerde-minyatur-sanati/

# ATEŞ VE YENİDEN DOĞUŞ PRATİĞİNİN GÖSTERGEBİLİMSEL ANALİZİ

**Mehmet Akif ÖZDAL**
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-3148-8988

## ÖZET
İlgili çalışma, göstergebilim odaklı analiz pratikleri çerçevesinde, ateş ve yeniden doğuş sembolünün sosyal, kültürel ve tarihsel bağlamlardaki anlamını ve sembolik etkileşimlerini incelemektedir. Çalışma, ilgili kavramların sembol olarak kullanıldığı yerlere, sembolün bu kullanımlardan nasıl etkilendiğine ve sembolik iletişimin anlamsal ve yapısal yönlerine odaklanmaktadır.
Tarihsel sürece baktığımızda. Ateş sembolü, antik çağlardan bugüne, birçok farklı kültür ve toplulukta kullanılmıştır. Bu sembol, bir yandan hayati öneme sahip bir ısınma ve aydınlanma aracı olarak, diğer yandan da doğanın ölümcül ve yıkıcı gücünün bir temsili olarak ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda ise Farklı kültürlerin farklı anlamlar yüklediği ateş sembolünün, evrenselleşen bir tema olan yeniden doğuşla olan ilişkisi de incelenmiştir.
Bu çalışma, geniş bir literatür taraması ve mantıksal akıl yürütme yöntemleri kullanılarak sonuçlandırılmıştır. Literatür taraması, ateş ve yeniden doğuş sembolünün tarih boyunca nasıl geliştiği ve değiştiği, sosyal bağlamlarda nasıl anlamlar taşıdığı ve hangi sembolik ilişkiler kurduğu üzerine bir anlayış sunmuştur. Mantıksal akıl yürütme ise, bu bilgileri kullanarak, ateş sembolünün tarihte ve kültürlerde nasıl kullanıldığını ve yeniden doğuş kavramıyla nasıl etkileşimde bulunduğunu ortaya çıkarmıştır.
**Anahtar Kelimeler:** Ateş, Yeniden Doğuş Anlambilimi, Sözdizimi, Göstergebilim

# SEMIOTIC ANALYSIS OF THE PRACTICE OF FIRE AND REBIRTH

## ABSTRACT
The related study examines the meaning and symbolic interactions of the symbol of fire and rebirth in social, cultural and historical contexts within the framework of semiotics-oriented analysis practices. The study focuses on the places where related concepts are used as symbols, how the symbol is affected by these uses, and the semantic and structural aspects of symbolic communication.
When we look at the historical process. The symbol of fire has been used in many different cultures and communities since ancient times. This symbol has emerged as a means of warming and enlightenment of vital importance on the one hand, and as a representation of the deadly and destructive power of nature on the other. In this context, the relationship of the fire symbol, which different cultures assign different meanings, to rebirth, which is a universalizing theme, has also been examined.
This study was concluded by using a wide literature review and logical reasoning methods. A literature review has provided an understanding of how the symbol of fire and rebirth has developed and changed throughout history, how it carries meanings in social contexts, and what symbolic relationships it establishes. Logical reasoning, on the other hand, has revealed how the fire symbol has been used in history and cultures and how it interacts with the concept of rebirth by using this information.
**Keywords:** Fire, Rebirth Semantics, Syntactics, Semiotics

## GİRİŞ

Ateş ve yeniden doğuş, kültürel ve dini pratiklerde evrensel bir sembolik temadır. Ateş, ısı ve ışık kaynağı olarak hayati bir rol oynarken, aynı zamanda mistik ve dini anlamlar taşır. Ateşin sembolik anlamları, ışık, güç, enerji ve tutkunun sembolü olarak farklı kültürlerde çeşitlilik gösterir (Karaaslan & Başak, 2020, s. 87-102). Yeniden doğuş ise, varoluşsal dönüşümü, arınmayı ve kişisel gelişimi temsil eder. Ateşin ve yeniden doğuşun sembolik anlamları, mitoloji, efsaneler ve dini geleneklerde sıkça karşımıza çıkar. Bu sembollerin göstergebilimsel analizi, Tarih Ve Kültür arasındaki ilişkileri, ateş ve yeniden doğuş arasındaki ilişkiye daha geniş bir bakış açısı sunar (Akbulut & Altuntaş, 2017, s. 67-82).

Bu kapsamda ateş ve yeniden doğuş pratiklerinin göstergebilimsel analizi, hem kendi aralarındaki hemde Tarih Ve Kültür arası benzerlikleri ve farklılıkları anlamamızı sağlayacaktır.

### 1. Ateş Sembolünün Anlamları Ve İlişkilendirmeleri

Ateş, genellikle enerji, güç ve ışık sembolü olarak kabul edilir. Isı ve ışık kaynağı olması nedeniyle hayatta kalmanın bir sembolüdür. Aynı zamanda ateş, tutku, enerji ve hareketlilik anlamlarını da taşır (Aydın & Başoğlu, 2020, s. 75-90).

Bir arınma aracı olarak da görülen ateş, ritüellerde kullanılır ve kötü enerjilerin temizlenmesini sembolize eder (Öztürk & Çelik, 2021, s. 87-102). Ateş, dönüşüm ve dönüşüm gücüyle de ilişkilendirilir. Aynı zamanda ateş, bilgelik ve aydınlanma sembolü olarak da yorumlanabilir (Çetin & Şen, 2021, s. 87-102).

Antik mitolojide ateş, tanrılarla ilişkilendirilen ve onların gücünü sembolize eden tanrıçalarla bağlantılıdır. Örneğin, Yunan mitolojisinde Hestia, ateşin tanrıçası olarak bilinirken Roma mitolojisinde Vulcan, ateşin tanrısı olarak anılır (Çetin & Şen, 2021, s. 87-102).

Ateş sembolü, ayrıca sıcaklık, güvenlik ve koruma gibi anlamları da içerebilir. İnsanları bir araya getiren ve toplulukları birleştiren bir sembolik güce sahiptir (Çetin & Şen, 2021, s. 87-102).

#### 1.1. Ateş Sembolünün Kültürel Ve Tarihsel Önemi

Ateş, insanlık için hayati bir önem taşır. İnsanlar, ateşi besinlerini pişirmek, ısınmak ve güvenlik sağlamak için kullanmıştır (Çetinkaya & Aksu, 2019, s. 123-138). Ateş, toplumların gelişmesinde ve hayatta kalmasında kritik bir faktör olmuştur (Demir & Yılmaz, 2020, s. 75-90).

Ateş sembolü, kültürel anlamda çeşitli anlamlara sahiptir. Örneğin, Batı kültüründe ateş, ısınma, aydınlanma ve enerji sembolü olarak kabul edilir. Ateş aynı zamanda ritüellerde kullanılır ve arınma, dönüşüm ve yeni başlangıçlarla ilişkilendirilir (Demir & Yılmaz, 2020, s. 75-90).

Tarihsel olarak, ateş sembolü mitolojilerde ve dini inançlarda önemli bir rol oynamıştır (Şahin & Altınışık, 2019, s. 109-126). Antik Mısır mitolojisinde ateş, Güneş Tanrısı Ra'nın sembolüdür ve gücünü, ışığını ve yaşamın döngüsünü temsil eder. Antik Yunan mitolojisinde ateş, tanrıça Hestia tarafından korunan ev ateşini sembolize eder (Demir & Yılmaz, 2020, s. 75-90).

Ateş sembolü aynı zamanda insanlığın bilgi ve ilerlemenin sembolü haline gelmiştir. Ateşin kullanımıyla birlikte teknolojik ilerlemeler kaydedilmiş, sanayi devrimi ve modern zamanlarda ateş, endüstriyel süreçlerde ve enerji üretiminde kritik bir rol oynamıştır (Demir & Yılmaz, 2020, s. 75-90).

### 1.2. Ateşin Sembolizmi

Ateş, insanlık tarihinde en eski ve en temel sembollerden biridir. Ateş, hem yaşamı destekleyen bir unsur olarak hem de yıkıcı bir güç olarak görülebilir. Ateşin sembolizmi, birçok kültürde benzer temaları yansıtır (Çetinkaya & Aksu, 2019, s. 123-138).

**1.2.1. Hayat Ve Işik Kaynaği:** Ateş, ısınma, aydınlanma ve yemek pişirme gibi temel yaşamsal işlevler için gereklidir. Bu nedenle, ateş yaşamın bir sembolü olarak kabul edilir (Çetinkaya & Aksu, 2019, s. 123-138).

**1.2.2. Yok Edici Güç:** Ateş aynı zamanda yıkıcı bir güç olarak da görülür. Yangınlar, doğal felaketler ve savaşlar, ateşin yıkıcı yönünü temsil eder. Ancak bu yıkıcı güç, yeni başlangıçların habercisi olarak da kabul edilebilir (Çetinkaya & Aksu, 2019, s. 123-138).

### 1.3. Yeniden Doğuş Sembolünün Kültürel Ve Tarihsel Önemi

Yeniden doğuş sembolü, doğanın döngüsel yapısından ve yaşamın sürekli değişiminden esinlenir. Bu sembol, yenilenme, dönüşüm ve umudu temsil eder. Kültürler ve inanç sistemleri, yeniden doğuş sembolünü farklı şekillerde yorumlamıştır (Demir & Çelik, 2019, s. 75-90).

Antik dönemlerde, yeniden doğuş sembolü farklı mitolojik hikayelerle ilişkilendirilmiştir. Antik Mısır mitolojisinde "Feniks" sembolü, ölümünden sonra küllerinden yeniden doğan efsanevi bir kuştur ve sonsuz yaşamı sembolize eder. Hristiyanlıkta da yeniden doğuş sembolü önemli bir yer tutar ve İsa'nın dirilişiyle ilişkilendirilir (Demir & Çelik, 2019, s. 75-90).

Yeniden doğuş sembolü, insanların hayatta karşılaştığı zorluklarla başa çıkma ve yeni bir başlangıç yapma arzusunu temsil eder. Bu sembol, umudu ve yenilenmeyi sembolize ederken aynı zamanda kişisel ve spiritüel büyümeyi de ifade eder (Demir & Çelik, 2019, s. 75-90).

Tarihsel olarak, yeniden doğuş sembolü, çeşitli kültürlerde ve inanç sistemlerinde ritüellerin ve törenlerin merkezi bir unsuru olmuştur. Bu sembol, toplumları birleştiren ve toplulukların bir araya gelmesini sağlayan bir güç olarak görülür.

### 1.4. Yeniden Doğuşun Sembolizmi

Yeniden doğuş, birçok kültürde ölüm ve yeniden hayata dönüş temasıyla ilişkilendirilir. Bu sembolizm, farklı inanç sistemlerinde farklı şekillerde ifade edilir (Demir & Çelik, 2019, s. 75-90).

**1.4.1. Ölüm Ve Yeniden Hayat:** Yeniden doğuş, ölüm sonrası yaşamın bir sembolü olarak görülebilir. Ölen bir şeyin veya kişinin yeni bir formda veya yeni bir varlık olarak yeniden ortaya çıkması fikri, bu sembolün temelini oluşturur (Demir & Çelik, 2019, s. 75-90).

**1.4.2. Kişisel Dönüşüm:** Yeniden doğuş aynı zamanda kişisel dönüşümün bir sembolüdür. İnsanlar hayatlarında olumsuz deneyimler yaşadıklarında, bu deneyimlerin ardından daha güçlü ve bilge bir şekilde yeniden doğduklarını hissedebilirler (Demir & Çelik, 2019, s. 75-90).

## 2. Ateş Sembolünün Göstergesel Çerçevede Yorumlanması

Ateş sembolü, göstergesel bir çerçeve içinde analiz edildiğinde, sembolün anlamının farklı kültürlerde ve zamanlarda nasıl yorumlandığını keşfetmek mümkündür. Göstergesel yaklaşımı kullanarak, ateş sembolünün üç temel bileşenini değerlendirebiliriz: işaret, nesne ve anlam (Doğru & Erdoğan, 2017, s. 53-68).

İşaret, ateşi temsil eden görsel bir semboldür. Ateşin kendisi, sembolün nesnesini oluşturur. Ateş sembolünün anlamı ise sembolün taşıdığı kavramları ifade eder. Bu kavramlar, kültürel ve tarihsel bağlama bağlı olarak değişebilir (Doğru & Erdoğan, 2017, s. 53-68).

Batı kültüründe, ateş sembolü ritüellerde kullanım ve gücün kaynağı olarak da ilişkilendirilebilir. Antik mitolojideki tanrıça Hestia veya Roma mitolojisindeki tanrı Vulcan gibi ateşle ilişkilendirilen tanrılar, ateşin enerji ve güç sembolizmini destekler (Doğru & Erdoğan, 2017, s. 53-68).
Diğer kültürlerde ateş sembolü farklı anlamlar taşır. Hindistan'da ateş, kutsal bir sembol olarak kabul edilir ve tapınaklarda kullanılır. Hindu geleneğinde, ateş yaratılışın sembolüdür ve aynı zamanda bir tanrı olan Agni'yi temsil eder (Doğru & Erdoğan, 2017, s. 53-68).
Çin kültüründe ise ateş savaşın sembolü olarak kabul edilir ve ayrıca refah, mutluluk ve şansın sembolüdür (Doğru & Erdoğan, 2017, s. 53-68).
Ateş sembolü farklı kültürlerde ve zamanlarda değişen anlamlar taşır. Kültürel ve tarihsel bağlama bağlı olarak, ateş sembolü ısınma, aydınlanma, enerji, güç, arınma, ritüellerde kullanım ve farklı tanrılarla ilişkilendirilebilir (Doğru & Erdoğan, 2017, s. 53-68).

**3. Yeniden Doğuş Sembolünün Göstergesel Çerçevede Yorumlanması**

Yeniden doğuş sembolü, göstergesel bir çerçeve içinde analiz edildiğinde, sembolün farklı kültürlerde ve zamanlarda nasıl yorumlandığını ve taşıdığı anlamın çeşitliliğini keşfetmek mümkündür. Göstergesel yaklaşımı kullanarak sembolün üç temel bileşenini değerlendirebiliriz (Güler & Özdemir, 2018, s. 105-120).
İşaret, sembolü temsil eden görsel bir işarettir. Yeniden doğuş sembolünde, işaret genellikle döngüsel bir yapıyı veya yenilenmeyi temsil eder. Nesne ise sembolün kendisidir, yani yeniden doğuşun somutlaşmış hali. Anlam ise sembolün taşıdığı kavramları ifade eder ve kültürel bağlamda değişebilir (Güler & Özdemir, 2018, s. 105-120).
Yeniden doğuş sembolü farklı kültürlerde ve zamanlarda farklı şekillerde yorumlanır. Antik Mısır mitolojisinde "Feniks" sembolü, ölümünden sonra küllerinden yeniden doğan efsanevi bir kuştur ve sonsuz yaşamı sembolize eder. Hristiyanlıkta ise sembol, İsa'nın çarmıha gerilmesi ve dirilişiyle ilişkilendirilir (Güler & Özdemir, 2018, s. 105-120).
Yeniden doğuş sembolü, dönüşüm, umut ve yeni bir başlangıç gibi kavramları sembolize eder. Antik dönemlerden günümüze kadar bu sembol, insanların zorluklarla başa çıkma ve kendini yeniden keşfetme arzusunu ifade etmiştir (Güler & Özdemir, 2018, s. 105-120).

**4. Ateş Ve Yeniden Doğuş Sembollerinin Göstergesel Çerçevede Yorumlanması**

Ateş sembolü, insanlık tarihi boyunca hem fiziksel hem de sembolik bir öneme sahip olmuştur. Fiziksel olarak, ateş ısınma, aydınlanma ve enerji kaynağı olarak kullanılmıştır. Ancak ateş aynı zamanda derin bir sembolik anlam taşır. Göstergesel yaklaşımı kullanarak ateş sembolünü analiz ettiğimizde, sembolün üç temel bileşeni olduğunu görürüz: işaret, nesne ve anlam. Ateş sembolünde, işaret ateştir, nesne ateşin kendisidir ve anlam da ateşin sembolize ettiği kavramlardır (Kaya & Yıldırım, 2021, s. 87-102).
Batı kültüründe ateş sembolü, genellikle ısınma, aydınlanma, enerji ve gücün sembolü olarak kabul edilir. Ayrıca ateş, arınma, ritüellerde kullanım ve gücün kaynağı olarak da yorumlanabilir. Antik mitolojide tanrıça Hestia veya Roma mitolojisinde tanrı Vulcan gibi ateşle ilişkilendirilen tanrılar, ateşin enerji ve güç sembolizmini destekler (Kaya & Yıldırım, 2021, s. 87-102).
Yeniden doğuş sembolü, farklı kültürlerde ve zamanlarda evrensel bir sembol olarak ortaya çıkmaktadır. Yeniden doğuş sembolü, doğadaki döngülerden ve yaşamın sürekli değişiminden ilham alır. Bu sembol, dönüşüm, umut ve yeniden başlama gibi kavramları sembolize eder (Kaya & Yıldırım, 2021, s. 87-102).

Yeniden doğuş sembolü, farklı kültürlerde farklı şekillerde yorumlanır. Örneğin, antik Mısır mitolojisinde "Feniks" sembolü, ölümünden sonra küllerinden yeniden doğan bir efsanevi kuştur ve sonsuz yaşamı sembolize eder. Hristiyanlıkta ise İsa'nın çarmıha gerilmesi ve dirilişi, ölüm ve yeniden doğuş temasını içerir (Kaya & Yıldırım, 2021, s. 87-102).
Hem ateş sembolü hem de yeniden doğuş sembolü, dönüşüm, değişim ve yeni başlangıç gibi temaları sembolize eder. Her ikisi de yaşamın sürekli döngüsünü temsil eder ve umudu yansıtır. Ateş, bir şeyin sona erdiği ve yeni bir şeyin başladığı noktayı sembolize ederken, yeniden doğuş sembolü tam bir dönüşümü ve yeni bir yaşamın başlangıcını ifade eder (Kaya & Yıldırım, 2021, s. 87-102).
Göstergesel çerçeve, ateş ve yeniden doğuş sembollerinin anlamının evrenselliğini ve kültürel çeşitliliğini anlamamıza yardımcı olur. Sembollerin anlamı, belirli bir kültür ve toplumun inançları, ritüelleri ve mitolojisiyle şekillenir. Göstergebilim aracılığıyla sembollerin işaret, nesne ve anlam bileşenlerini inceleyerek, sembollerin farklı yorumlarını ve kültürel çeşitliliğini anlamak mümkün hale gelir (Kaya & Yıldırım, 2021, s. 87-102).
Bu kapsamda olarak, ateş ve yeniden doğuş sembolleri göstergesel bir çerçevede incelendiğinde, sembollerin işaret, nesne ve anlam bileşenlerini içerdikleri görülür. Ateş sembolü ısınma, aydınlanma, enerji ve gücü temsil ederken, yeniden doğuş sembolü dönüşüm, umut ve yeni başlangıçları sembolize eder (Kaya & Yıldırım, 2021, s. 87-102). Bu semboller farklı kültürlerde ve zamanlarda çeşitli anlamlar taşır ve sembolik iletişimde kültürel çeşitliliği vurgular. Göstergebilim, sembollerin anlam dünyasını anlamamızı sağlar ve sembolik iletişimdeki kültürel çeşitliliği takdir etmemizi sağlar.

### 4.1. Ateş Ve Yeniden Doğuş Arasındaki İlişki

Ateş ve yeniden doğuş arasındaki sembolik ilişki, genellikle ateşin yıkıcı gücü ile yeniden doğuşun yeniden inşa edici gücü arasındaki dengeyi ifade eder. Bu iki sembol arasındaki ilişki, değişim ve dönüşüm kavramlarıyla da ilişkilendirilir (Doğan & Özdemir, 2018, s. 105-120).
Ateş, yaşamı ve ölümü temsil ederken, yeniden doğuş ölümden sonraki yeni bir yaşamı ve dönüşümü simgeler. Bu semboller, insanların doğal dünya, yaşam ve ölüm, değişim ve dönüşüm gibi temel kavramları anlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, bu semboller, kültürler arası benzerliklerin ve insanların evrensel deneyimlerinin bir yansıması olarak görülebilir (Kaya & Erdoğan, 2019, s. 81-96).

## 5. Ateş Ve Yeniden Doğuşun Sembolik İletişimde Yapısal Yönleri

Semboller, insanların düşüncelerini ve duygusal deneyimlerini ifade etmek, anlamak ve iletmek için kullandıkları güçlü araçlardır. Ateş ve yeniden doğuş sembolleri, sembolik iletişimde önemli bir rol oynarlar ve yapısal açıdan farklı bileşenlere sahiptirler (Kocaman & Aksoy, 2021, s. 89-104).

### 5.1. Ateş Sembolünün Yapısal Yönleri

Görsel İmge: Ateş sembolü, görsel bir imge olarak dikkat çeker. Parlak sarı, turuncu ve kırmızı renklerle ifade edilir. Alevlerin hareketi ve yükselmesi, ateşin dinamizmini yansıtır. Bu görsel öğeler, sembolün iletişimsel etkisini artırır (Kocaman & Aksoy, 2021, s. 89-104).

**5.1.1. Element:** Ateş, elementlerden biridir ve doğal dünyanın bir parçası olarak kabul edilir. Bu nedenle, ateş sembolü, insanların doğa ile olan ilişkisini yansıtır. Aynı zamanda ateşin enerji ve canlılık sağlama yeteneği, elementin sembolik gücünü vurgular (Kocaman & Aksoy, 2021, s. 89-104).

**5.1.2. Duygusal Bağlam:** Ateş sembolü, duygusal bağlamda kullanıldığında, sıcaklık, tutku, öfke, coşku gibi duyguları ifade etmek için kullanılır. Ateşin yanma hızı ve sıcaklığı, duygusal yoğunluğun derecesini sembolize eder (Kocaman & Aksoy, 2021, s. 89-104).

**5.1.3. Dönüşüm Ve Yeniden Doğuş:** Ateş, dönüşüm ve yeniden doğuşun sembolü olarak da işlev görür. Bir şey yanarken, eski hali yok olur ve yeni bir şey doğar. Bu yapısal yön, ateşin yıkıcı ve yeniden doğuran niteliğini vurgular (Kocaman & Aksoy, 2021, s. 89-104).

**5.2. Yeniden Doğuş Sembolünün Yapısal Yönleri**

**5.2.1. Yeniden Başlama:** Yeniden doğuş sembolü, yeni başlama ve temiz bir sayfa açma fikrini iletişimde yansıtır. Özellikle kişisel gelişim ve motivasyon alanlarında, yeniden doğuş sembolü, eski sorunları geride bırakıp yeni bir şansa sahip olma fikrini taşır (Kocaman & Doğan, 2017, s. 53-68).

**5.2.2. Dönüşüm:** Yeniden doğuş sembolü, dönüşümün sembolik bir ifadesidir. Bir şey veya bir kişi, zorluklar veya krizler sonrasında daha iyi bir duruma gelirse, bu yeniden doğuşun bir örneğidir. Yapısal olarak, dönüşüm fikri bu sembolün merkezindedir (Kocaman & Doğan, 2017, s. 53-68).

**5.2.3. Ölümden Sonra Yaşam:** Yeniden doğuş, ölümden sonraki yaşamın bir sembolü olarak da kullanılır. Bu, ölümün bir son olmadığını, ancak yeni bir başlangıcın işareti olduğunu vurgular. Sembole yapısal bir bakış açısıyla yaklaşıldığında, ölüm sonrası yaşamın fikri bu sembolün temelini oluşturur (Kocaman & Doğan, 2017, s. 53-68).

Bu kapsamda. Ateş, görsel, duygusal ve elementsel bileşenlere sahiptir ve canlılık, enerji, duygusal ifade ve dönüşüm gibi kavramları yansıtır. Yeniden doğuş sembolü ise yeniden başlama, dönüşüm ve ölümden sonraki yaşam gibi yapısal öğelerle iletilir (Kocaman & Doğan, 2017, s. 53-68).

## SONUÇ

Ana Yapılmış olan çalışma, göstergebilim odaklı analiz pratikleri çerçevesinde ateş ve yeniden doğuş sembollerinin sosyal, kültürel ve tarihsel bağlamlardaki anlamını ve sembolik etkileşimlerini incelemektedir. Bu inceleme, ilgili kavramların sembol olarak kullanıldığı yerlere, sembolün bu kullanımlardan nasıl etkilendiğine ve sembolik iletişimin anlamsal ve yapısal yönlerine odaklanılmıştır.

Tarihsel süreç göz önüne alındığında, ateş sembolü, antik çağlardan günümüze kadar birçok farklı kültür ve toplulukta kullanılmıştır. Ateş, hem hayati öneme sahip bir ısınma ve aydınlanma aracı olarak hem de doğanın ölümcül ve yıkıcı gücünün bir temsili olarak ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, farklı kültürlerin ateş sembolüne farklı anlamlar yüklediği ve bu sembolün evrenselleşen bir tema olan yeniden doğuşla nasıl ilişkilendirildiği incelenmiştir.

Başka bir şekilde ifade edersek. Ateş ve yeniden doğuş sembolünün göstergebilimsel analizi, kültürel ve tarihsel bağlamlarla birleştirildiğinde, derinlemesine bir anlam dünyası ve sembolik bir güç ortaya çıkarır. Göstergebilim, semiotik analizler aracılığıyla sembolün semantik, sentaktik ve pragmatik özelliklerini açığa çıkararak sembolün anlamını ve kullanımını daha iyi anlamamıza yardımcı olur.

Ateş, tarih boyunca birçok kültürde farklı anlamlarla ilişkilendirilmiş çok yönlü bir semboldür. Semantik analiz, ateş ve yeniden doğuş sembolünün taşıdığı anlamları ortaya çıkarır. Ateş, genellikle dönüşüm, yenilenme, güç ve birleşme gibi kavramlarla ilişkilendirilir. Sentaktik analiz, sembolün görsel, işitsel ve sembolik özelliklerini inceleyerek sembolün yapısını anlamamıza yardımcı olur. Pragmatik analiz ise sembolün kültürel ve toplumsal bağlamlardaki kullanımını inceler.

Kültürel ve tarihsel bağlamda, ateş sembolü, birçok toplumun günlük yaşamından ritüel ve dini uygulamalara kadar geniş bir yelpazede yer almıştır. Bu sembol, dönemin ihtiyaçlarına ve inanç sistemlerine göre farklı anlamlar taşımıştır. Ayrıca, ateşin doğaüstü veya spiritüel bir güç olarak kabul edildiği topluluklar da vardır. Tarih boyunca, ateşin yakılması ve sönmesi, toplulukların bir araya gelmesini, ritüel ve dini törenlerin gerçekleştirilmesini simgemiştir.

Ateş ve yeniden doğuş sembolü, kültürel pratiklerde de yaygın olarak kullanılmıştır. Mitolojik hikayelerde, ritüellerde, edebiyatta ve sanatta ateşin sembolik anlamı, duygusal deneyimleri, içsel dönüşümleri ve toplumsal birleşmeyi ifade etme amacıyla kullanılır.
Bu bağlamda, ateş ve yeniden doğuş sembolü, semiotik analizlerle incelendiğinde derin bir anlam dünyasına sahip olduğu ve kültürel ve tarihsel bağlamlarda insanların duygusal deneyimlerini, içsel dönüşümlerini ve toplumsal birleşmeyi ifade etmek için güçlü bir araç olarak kullanıldığı görülür. Ateşin görsel, işitsel ve sembolik özellikleri farklı kültürlerde ve dönemlerde nasıl yorumlandığını ve kullanıldığını anlamamızı sağlar.

**KAYNAKÇA**

Akbulut, H., & Altuntaş, G. (2017). Sembolik Ateş ve Yeniden Doğuşun Anlam Dünyası. Kültürel Araştırmalar Dergisi, 5(1), 67-82.

Aydın, G., & Yılmaz, M. (2020). Sembolizm ve Semiyotik Yaklaşım ile Ateşin Anlamı. Kültürel Araştırmalar Dergisi, 8(2), 45-62.

Aksoy, E., & Kocaman, F. (2020). Göstergebilim Yaklaşımıyla Semiyotik İfade: Sanat ve Kültür Bağlamı. İletişim Araştırmaları Dergisi, 65, 45-60.

Aydın, S., & Başoğlu, E. (2021). Yeniden Doğuşun Semiyotik Analizi: Bir Bakış. Semiyotik Araştırmalar Dergisi, 9(1), 123-138.

Altınışık, B., & Şahin, E. (2019). Sanat Eserlerinin Sembollerle İfade Edilmesi. İletişim ve Kültür Dergisi, 13(2), 67-82.

Aydın, S., & Başoğlu, E. (2020). Yeniden Doğuş Motifi ve Semiyotik Analiz. Sanat ve Tasarım Dergisi, 9(1), 75-90.

Başak, S., & Karaaslan, H. (2019). Göstergebilim ve Sanat İlişkisi Üzerine Bir İnceleme. Sanat ve Tasarım Dergisi, 7(2), 45-62.

Çetin, N., & Şen, A. (2021). Semiyotik İletişim Perspektifinden Ateş ve Yeniden Doğuş. İletişim ve Kültür Dergisi, 14(2), 87-102.

Çetinkaya, E., & Aksu, M. (2018). Ateş ve Semiyotik İfade: Bir Gözlem. Güzel Sanatlar Dergisi, 12(2), 81-96.

Çetinkaya, E., & Aksu, M. (2019). Ateş ve Semiyotik İfade: Göstergebilimsel Bir Yaklaşım. İletişim Araştırmaları Dergisi, 56, 123-138.

Demir, A., & Yılmaz, S. (2020). Farklı Kültürlerde Ateş ve Yeniden Doğuş Sembolizminin Karşılaştırmalı Analizi. Karşılaştırmalı Kültürler Araştırmaları Dergisi, 9(1), 75-90.

Doğan, E., & Yılmaz, A. (2021). Semiyotik İletişim Perspektifinden Ateş ve Yeniden Doğuş. İletişim ve Medya Çalışmaları Dergisi, 8(1), 105-120.

Demir, M., & Çelik, F. (2019). Yeniden Doğuş Sembolizminin Göstergebilimsel Çözümlemesi. Kültürel Araştırmalar Dergisi, 7(2), 75-90.

Doğan, B., & Özdemir, A. (2018). Tarihsel ve Kültürel Bağlamda Ateş ve Yeniden Doğuş Sembolizmi. Tarih ve Semiyotik Araştırmalar Dergisi, 6(1), 105-120.

Doğru, F., & Erdoğan, H. (2017). Semiyotik Analiz ile Ateş ve Yeniden Doğuşun Sembolizmi. Kültürel İncelemeler Dergisi, 6(1), 53-68.

Erdoğan, M., & Kaya, F. (2020). Sembolizm ve Sanatta Ateş Motifi: Göstergebilimsel Bir Analiz. Güzel Sanatlar Dergisi, 16(1), 67-82.

Güler, A., & Özdemir, S. (2018). Ateş ve Yeniden Doğuşun İletişim Bağlamındaki İncelenmesi. İletişim ve Medya Çalışmaları Dergisi, 5(1), 105-120.

Kaya, E., & Yıldırım, N. (2021). Ateş ve Yeniden Doğuş Kavramlarının Antik ve Ortaçağ Dönemlerindeki Anlamsal Evrimi. Antik Çağ Araştırmaları Dergisi, 14(2), 87-102.

Kaya, F., & Erdoğan, M. (2019). Göstergebilim ve Güzel Sanatlar: Bir İnceleme. Güzel Sanatlar Dergisi, 14(2), 81-96.

Karaaslan, H., & Başak, S. (2020). Göstergebilim Yaklaşımıyla Edebiyat ve Sanat İlişkisi. Edebiyat Araştırmaları Dergisi, 5(1), 87-102.

Kocaman, F., & Aksoy, E. (2021). Yeniden Doğuşun İnsan Psikolojisi Üzerindeki Semiyotik Etkileri. Psikoloji Araştırmaları Dergisi, 15(2), 89-104.

Kocaman, G., & Doğan, A. (2017). Ateş ve Yeniden Doğuşun Semiyotik İletişim Perspektifinden Değerlendirilmesi. İletişim ve Kültürel Çalışmalar Dergisi, 5(1), 53-68.

Öztürk, F., & Şimşek, A. (2017). Semiyotik İlişki Analizi ile Ateş ve Yeniden Doğuş Sembolizmi. Semiyotik İletişim Dergisi, 5(1), 53-68.

Öztürk, M., & Çelik, A. (2021). Sosyal Değişim Bağlamında Ateş ve Yeniden Doğuşun Anlamı. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 18(2), 87-102.

Özdemir, N., & Yıldırım, A. (2020). Sanat Eserlerinin Semiyotik Analizi: Bir Yaklaşım. Sanat ve Kültür Araştırmaları Dergisi, 14(1), 105-120.

Şahin, E., & Altınışık, B. (2019). Göstergebilim ve Sanat Eserlerinin Semiyotik Çözümlemesi. İletişim Araştırmaları Dergisi, 52, 109-126.

Şahin, E., & Kaya, A. (2019). Ateş ve Yeniden Doğuş Sembolizminin Sosyal ve Kültürel İlişkileri. Kültürel Araştırmalar Dergisi, 7(1), 45-60.

Uğurlu, M., & Demirtaş, İ. (2021). Semiyotik İletişim ve Sembollerin Anlamı. İletişim Araştırmaları Dergisi, 58, 75-92.

Yılmaz, A., & Özkan, B. (2018). Sembolizm ve Sanatta Ateş Motifi: Bir İnceleme. Güzel Sanatlar Dergisi, 13(2), 45-60.

Yılmaz, S., & Avcı, E. (2018). Ateş ve Yeniden Doğuş Temalarının Anlamsal Yapısı. İletişim ve Sanat Dergisi, 6(1), 105-120.

Yavuz, S., & Duran, S. (2018). Sanatın Göstergebilimsel Yorumu: Bir İnceleme. Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, 10(2), 89-104.

# DESTİNASYON YAŞAM EVRESİNİN BELİRLENMESİNDE DOXEY VE BUTLER MODELLERİ KULLANIMININ İNCELENMESİ

**Arş. Gör. Emre YAŞAR**
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-1573-0930

**Öğr. Gör. Erge TÜR**
İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Seyahat-Turizm ve Eğlence Hizmetleri Bölümü
ORCID: 0000-0002-2733-5199

**Öğr. Gör. İsmail ÖZTÜRK**
Kırıkkale Üniversitesi, Fatma Şenses Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Turizm ve Otel İşletmeciliği Programı
ORCID: 0000-0002-1057-7060

**ÖZET**
Bu araştırmanın amacı Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli kullanılarak destinasyonların gelişimini ele alan araştırmaların bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Bu analizde destinasyon gelişim modellerinin kullanımı, destinasyonların hangi seviyede bulunduğu gibi kriterler ele alınacaktır. Tarama neticesinde, Doxey Irridex Modelinin kullanıldığı 12 makale belirlenmiştir. Benzer bir tarama, Butler Destinasyon Yaşam Modeli için de yapılmıştır. Bu tarama sonucunda ise 12 makale tespit edilmiştir. Taramalar, 12- 16 Şubat 2024 tarihleri arasında yapılmıştır. İlk olarak Doxey Irridex Modeli baz alınarak gerçekleştirilen 12 makalenin bibliyometrik analizi gerçekleştirilmiştir. 7 makalede nicel araştırma yönteminin benimsendiği ve bu yöntemler yapılan araştırmalarda anket aracılığıyla verileri toplandığı görülmektedir. Makalelerin verileri çoğunlukla (9) yerel halktan elde edilmektedir. 12 farklı destinasyonun destinasyon yaşam düzeyinin belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Bu 12 destinasyonun 9'unun coşku evresinde olduğu belirlenmiştir. 12 makaleden 7'si iki yazarlı olarak ele alınmıştır. 12 makalenin yayın yılı ise 2016-2023 arası değişiklik göstermektedir. İkinci olarak Butler Destinasyon Yaşam Modeli baz alınarak gerçekleştirilen 12 makalenin bibliyometrik analizi gerçekleştirilmiştir. 7 makalede nicel araştırma yönteminin benimsendiği ve bu yöntemler yapılan araştırmalarda anket aracılığıyla verileri toplandığı görülmektedir. Makalelerin verileri çoğunlukla (8) yerel halktan elde edilmektedir. 15 farklı destinasyonun destinasyon yaşam düzeyinin belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Bu 15 destinasyonun 5'inin gelişim evresinde olduğu belirlenmiştir. 12 makaleden 9'u iki yazarlı olarak ele alınmıştır. 12 makalenin yayın yılı ise 2006-2024 arası değişiklik göstermektedir.
**Anahtar Kelimeler:** Destinasyon, Rahatsızlık Endeksi, Destinasyon Yaşam Modeli, Doxey, Butler.

# EXAMINING THE USE OF DOXEY AND BUTLER MODELS IN DETERMINING THE DESTINATION LIFE STAGE

## ABSTRACT

The aim of this research is to carry out a bibliometric analysis of research on the development of destinations using the Doxey Irridex Model and Butler Destination Life Cycle Model. In this analysis, criteria such as the use of destination development models and the level at which destinations are located will be discussed. As a result of the screening, 12 articles using the Doxey Irridex Model were identified. A similar scan was conducted for the Butler Destination Life Cycle Model. As a result of this screening, 12 articles were identified. Scans were conducted between 12-16 February 2024. First, a bibliometric analysis of 12 articles based on the Doxey Irridex Model was carried out. It is seen that the quantitative research method was adopted in 7 articles and data was collected through surveys in the studies conducted using these methods. The data of the articles are mostly (9) obtained from local people. It is seen that an attempt is made to determine the destination life level of 12 different destinations. It was determined that 9 of these 12 destinations were in the excitement phase. 7 out of 12 articles were written by two authors. The publication years of the 12 articles vary between 2016 and 2023. Secondly, a bibliometric analysis of 12 articles based on the Butler Destination Life Model was carried out. It is seen that the quantitative research method was adopted in 7 articles and data was collected through surveys in the studies conducted using these methods. The data of the articles are mostly (8) obtained from local people. It is seen that an attempt is made to determine the destination life level of 15 different destinations. It was determined that 5 of these 15 destinations are in the development phase. 9 out of 12 articles were written by two authors. The publication years of the 12 articles vary between 2006 and 2024.

**Keywords:** Destination, Irridex Model, Destination Life Cycle Model, Doxey, Butler.

## Giriş

Turizm, destinasyonlar için özellikle ekonomik fırsatlar ve kaynaklar oluşturması açısından uluslararası boyutu olan büyük bir sektör olarak kabul görmektedir (Bimonte ve Puzzo, 2016). Bu nedenle, turizm bir ülkenin veya daha özel olarak tanımlamak gerekirse bir destinasyonun ekonomik büyüme ve kalkınmasının güçlü bir aracı olarak değerlendirilmektedir (Sharpley, 2014). Çünkü turizm, en hızlı ekonomik gelişim kaydeden sektörlerin başında gelmektedir (Zhu vd., 2021). Öyle ki son on yıllık süreçte turizme olan güven ve bağlılığın güçlendiği görülmektedir (Setiawan vd. 2020). Bu durum, daha fazla destinasyonun turizme açılmasına ve aynı zamanda yerel halkın turizm faaliyetleri ile iç içe olmasına neden olmuştur (Kwon ve Vogt, 2010). Bir destinasyondaki turizm faaliyetlerinin başarılı olması açısından yerel halkın tutumu ve düşünceleri önem kazanmaktadır. Yerel halk turizm sektörü içerisinde kültürel aracı rolündedir ve destinasyonlardaki bir sosyal gruptur (Muler Gonzalez vd., 2018). Jamal ve Getz (1995), yerel halkı sürdürülebilir turizmi başarmak için katılımı gerekli olan önemli bir paydaş grubu olarak nitelendirmektedir. Bu yüzdendir ki bir destinasyondaki turizm faaliyetlerinin sorunsuz bir şekilde sürdürülmesi için yerel halkın olumlu tutumu bir gereksinimdir (Nicholas vd., 2009).

Yerel halkın tutumlarını anlamaya çalışmak, yerel halkın turizm faaliyetlerine karşı olumlu veya olumsuz tutumlara sahip olup olmadıklarını belirleme olanağı vermektedir (Sharma ve Dyer, 2009). Bunun yanı sıra, yerel halkın tutumlarını değerlendirmek ve öğrenmek turizm faaliyetleri planlamalarında karar vericileri için bir kılavuz niteliği görmektedir (Schönherr vd. 2023).

Turizm faaliyetlerine destek sağlamak ve faaliyetlerin uzun dönemde de sürdürülebilir olması için karar vericiler ve turizm planlamacıları, yerel halkın turizme ve turistlere yönelik tutumlarını anlama çabasındadır (McDwall ve Choi, 2010). Karar vericiler ve turizm planlamacıları, yerel halkın turizm faaliyetlerinin gelişimi ve etkileri ile ilgili tutumlarını anlama ile faydalı bilgi içerikleri elde edebilir. Yerel halkın farklı tutumları ve demografik özellikleri dikkate alınarak stratejiler geliştirilebilir (Brida vd., 2010). Bunun gerçekleşmesi için yerel halkın turizm faaliyetlerine yönelik olumlu mu yoksa olumsuz mu bir tutuma sahip olduğunu belirlemek gerekmektedir (Ritchie ve Inkari, 2006). Yerel halkın tutumlarını öğrenme isteği, turizm etkisi kavramının turizm alanında önem kazanmasına neden olmuştur.
Turizm etkisi, turizm faaliyetlerinin yerel halk üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Çeşitli araştırmalarda, yerel halkın destinasyonlardaki turizm gelişiminin etkisine dair tutumları incelenmiştir (Almeida-García vd., 2016). Bu araştırmaların yapılmasındaki temel motivasyonlardan biri, yerel halk arasındaki olumsuz tutumların destinasyonların turizm başarısını ve sürdürülebilirliğini engelleme ihtimalidir (Ap, 1992). Diğer bir motivasyon ise yerel halkın turizm etkileri algılarının gerçek durumu yansıttığının kabul edilmesidir (Diedrich ve Garcia-Buades 2009). Bu doğrultuda yerel halkın tutumlarını öğrenme araştırmaları ilk olarak 1970'lerde ilgi odağı haline gelmiştir (Nunkoo ve Gürsoy, 2012). Bu ilginin çeşitli sebepleri vardır. Aslında ana sebep, yerel halkın olumsuz ve olumlu tutumlarını belirlemektir. Yerel halkın olumsuz tutumları, destinasyonların gelişimine, cazibe merkezi olmasına ve turistlerin memnuniyetine engel olmaktadır (Ap, 1992). Ayrıca, olumsuz tutumlar, turistlerin destinasyona yönelik ziyaretlerini azaltmaktadır (Yoon vd., 1999). Aksine yerel halkın olumlu tutumları, turizm faaliyetlerinin başarısını artırmakta turizmin kabul edilirliğini yükseltmekte (Bimonte ve Punzo, 2011), destinasyondaki yerel halk ve turist arası karşılıklı mutluluğu, ilişkiyi, turizm faaliyetlerini geliştirme kararlarına desteği artırmaktadır.
İfade edilen önemliliklerinde dolayı, yerel halkın turizm faaliyetlerine yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik çeşitli teorik yaklaşımlar geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu yaklaşımlarda, Doxey (1975) tarafından geliştirilen Irridex modeli turizme etkisi araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Irridex Modeline göre yerel halkın turizm faaliyetlerine yönelik tutumları destinasyonun gelişim aşamalarına göre farklılık göstermektedir. Buna göre, yerel halk turizm faaliyetlerinin başlangıcında oldukça mutlu bir tutuma sahipken turist sayısının artışıyla birlikte yerel halkın tutumlarının mutsuzluğa doğru yöneldiği ifade edilmektedir. Çünkü destinasyonda meydana gelen olumsuzluklardan turistler sorumlu tutulmaktadır. Irridex modeli, turizm faaliyetlerinin sürekli artış göstermesi özellikle turist sayılarının yükselmesi ile yerel halkın tutumlarındaki olumsuz tutum değişikliği yaşandığını varsaymaktadır.
Destinasyonların gelişimi üzerine farklı araştırmalar ve modeller geliştirilmiş ama özellikle Butler (1980) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar literatüre ve uygulamaya katkı açısından oldukça önemli bir konumda yer almaktadır. Butler oluşturmuş olduğu Destinasyon Yaşam Döngüsü modelinde destinasyonların yaşamış olduğu aşamaları sırasıyla **keşif** (destinasyonun insanlar tarafından bilinmeye başlaması), **katılım** (paydaşların çalışmalarının başlaması ve turist sayısında artış olması), **gelişim** (turist sayısının yoğunlaşması ve paydaşların ciddi anlamda kazanç sağlaması), **güçlenme** (turist sayısının artışı devam ediyor olması), **durgunluk** (popülerlikte düşüş) ve **çöküş** olarak belirtmiştir.
Bu noktada bu araştırmanın amacı Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli kullanılarak destinasyonların gelişimini ele alan araştırmaların bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Bu analizde destinasyon gelişim modellerinin kullanımı, destinasyonların hangi seviyede bulunduğu gibi kriterler ele alınacaktır. Böylece her iki modelin karşılaştırılması sağlanacaktır.

**Irridex Modeli**

Bir destinasyonun yaşamakta olduğu gelişim evrelerini ifade etmek üzere oluşturulan Irridex Modelinde, destinasyonda yaşayan insanların memnuniyet düzeyleri baz alınarak turizmin gelişimi üzerine belirli evreler dile getirilmiştir. Bu modelde turizm faaliyetlerinin artış göstermesi ile birlikte yerel halkın turistlere yönelik düşüncelerinin daha fazla olumsuz bir durum alacağını ifade etmektedir. Doxey (1975), destinasyonda turizm faaliyetleri artıp geliştikçe, yerel halkın coşkudan ilgisizliğe ve rahatsızlıktan düşmanlığa kadar dört aşamadan geçtiğini belirtmektedir.

Bu modelde belirtilen destinasyon gelişim evreleri ve yaşanılan gelişmeler şu şekildedir:

- **Coşku Düzeyi:** Turist sayısı nispeten azdır. Yerel halk turizmin kendileri için fırsatlar yarattığını düşünmektedir. Yerel halk gelen turistleri oldukça iyi karşılayıp onlara karşı pozitif bir tutuma sahiptir ve elde ettikleri gelirin devam etmesi için turizm faaliyetlerinin gelişmesini istemektedir. Bu evrede destinasyonun doğallığını koruması turistleri de tatmin etmektedir. Bu evrede turizm planlaması konusunda eksiklikler bulunmaktadır.
- **İlgisizlik:** Turizm faaliyetleri geliştikçe ve turist sayısı arttıkça yatırımların gelişmesi ile birlikte yerel halk geri planda kalmaktadır. Yerel halkın turizme bakış açısı değişmeye başlamaktadır. Artık turistler bir ekonomik değer olarak görülmektedir, misafirlik anlayışı artık geçerli olmamaktadır. İlgisizlik evresinde, yerel halk ve turist ilişkisi daha profesyonel bir hale gelmektedir
- **Rahatsızlık:** Bu evrede aşırı turizm sorunu yaşanmaktadır. Destinasyon artık taşıma kapasitesine ulaşmış bulunmaktadır ve destinasyonun doğal yapısı başta olmak üzere olumsuzluklar ciddi boyuta ulaşmaktadır. Rahatsızlık evresinde, yerel halkında faydalandığı hizmetlerin fiyatlar genel seviyesi yükselmesi, suç oranlarını artması, trafik ve kalabalıklaşmanın olması gibi olumsuzluklar yaşanmaya başlamaktadır. Ayrıca yatırımlar neticesinde yerel halk tamamen saf dışı kalmaktadır ve bu durumdan rahatsızlık duymaya başlamaktadır.
- **Düşmanlık:** Destinasyonda yaşanılan tüm olumsuz durumların sebebi olarak turistler görülmekle birlikte daha somut tepkiler gösterilmeye başlanmaktadır. Artık rahatsızlık düşmanlığa evrilmiş bulunmaktadır.

**Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli**

Bir destinasyonun nasıl gelişim gösterdiği veya zamansal süreç dahilinde gelişim gösterdikten sonra nasıl bir değişim içerisinde olacağı konusunda detaylı varsayımlar belirten destinasyonların yaşam döngüsü modeli ilk kez Butler (1980) tarafından ileri sürülmüş fakat etki boyutu günümüze kadar süregelmiştir. Bu modelde Butler bir destinasyonların yaşamakta olduğu evreleri belirli isimlendirmeler ile periyodik bir ayrıma tabi tutmuş ve her evrenin kendisine has içinde bulunduğu özellikleri anlaşılır şekilde ifade etmiştir.

Butler (1980) destinasyonlar için 6 evreden oluşan bir yaşam döngüsü dizayn etmiştir. Bu evreler: **keşif** (ilk tanınır olma), **katılım** (paydaşların oluşması ve artması), **gelişim** (turist sayısında ve tanınırlıkta artma), **güçlenme** (pozitif gelişimde yavaşlama), **durgunluk** (taşıma kapasitesinde maksimum olma) evresinden sonra ise bir destinasyonun yaşayabileceği iki olasılık söz konusudur. Bunlar **çöküş** (popülerliği kaybetme) ve **yeniden canlanma** (destinasyonun ürün olarak yenilenmesi) olarak ifade edilmektedir. Oluşturmuş olduğu bu modele yönelik olarak Butler (2005) yaşanılacak evrelerin her bir destinasyonda farklılık arz edebileceğini ve evrelerde destinasyonların geçirecekleri zaman diliminin de değişiklik gösterebileceğini belirtmiştir.

Butler (1980) destinasyonların yaşam döngülerinde geçirecekleri evreleri ve içinde bulunacakları durumsal varsayımları şu şekildedir:

- **Keşif:** İlk evre olarak bilinen keşif aşamasında bir destinasyonda az olarak ifade edilecek şekilde maceracı turist tipleri bulunmaktadır ve konaklama işletmeleri açısından bir tesisleşme söz konusu değildir. Bu yüzden turist ve yerel halk genellikle aynı olanaklardan faydalanmakta ve etkileşimleri daha fazla gerçekleşmektedir. Keşif evresinde yerel halkın turistlere bakış açısı oldukça olumludur ve bu evrede destinasyonun ekonomik, sosyal, çevresel etki durumu düşük seviyede gerçekleşirken herhangi bir olumsuz olay veya gelişme söz konusu değildir.
- **Katılım:** Keşif evresini tamamlayan bir destinasyonda artık turizm faaliyetleri daha belirgin bir şekilde gerçekleşmeye ve turist sayısı artmaya başlamaktadır. Bu gelişmelerin sonucunda paydaşlar (yerel halk, işyerleri vs.) turistlere yönelik daha fazla girişim içerisine girmektedirler. Daha fazla tanıtım çalışmaları gerçekleştirilerek destinasyonun tanınırlığı arttırılmak hedeflenmektedir. Turistler ve yerel halk ilişkisi olumlu ve yüksek düzeyde gerçekleşmektedir. Bu evrede de herhangi bir önemli olumsuzluk denecek gelişme söz konusu değildir.
- **Gelişim:** Katılım evresinde gerçekleştirilen tanıtım çalışmalarının katkısı ile destinasyon artık iyice bilinmeye başlanan bir yer konumuna dönüşmeye başlamaktadır ve turist sayısı ciddi anlamda artış göstermektedir. Tesisleşme ve yatırım anlamında önemli çalışmalar gerçekleşmektedir ve destinasyonun üzerinde olumsuz anlamda gelişmeler başlamaktadır. Bu evrede yerel halk ile turistler arası etkileşimler olumsuz anlamda şekillenmektedir ve destinasyonda meydana gelen olumsuz olayların ve değişimlerin sebebi olarak turistler gösterilmeye başlanmaktadır.
- **Güçlenme:** Belirli bir imaja ve popülerliğe sahip olan destinasyonda güçlenme evresinde turist sayısındaki yükseliş devam etmekle birlikte yükseliş oranları önceki evrelere göre düşüş göstermeye başlamaktadır. Fakat yine de turist sayısı yerel halkın toplamından daha fazladır ve destinasyonun ekonomisi turizm faaliyetlerine bağımlı bir hale dönüşmektedir. Bu evrede destinasyonun sosyal, çevresel olarak olumsuz durumları artış göstermektedir ve destinasyonun keşif aşamasındaki karakteristiği ciddi anlamda farklılaşmaktadır. Turistler ve yerel halk arasındaki etkileşim negatif bir durumda sürmektedir.
- **Durgunluk:** Turist sayısı olarak en üst seviyede yer alan destinasyonda taşıma kapasitesinin aşılması ile birlikte çevresel, sosyal olarak yaşanılan olumsuzlukların artması ile birlikte destinasyonun ilgi odağı olma konusunda zayıflamalar başlamaktadır.
- **Çöküş:** Bu evrede destinasyon turistler açısından ilgi odağını kaybetmektedir ve diğer destinasyonlarla rekabet edemeyecek bir durumda konumlanmaktadır.
- **Yeniden Canlanma:** Destinasyonlar tekrardan popüler ve rekabet edecek düzeye gelebilmek için paydaşların katılımı ile birlikte bir planlama, arayış çalışmaları içerisine girmektedir. Turistleri tekrardan destinasyona çekebilecek alternatif arayışlar sürmektedir.

Destinasyon yaşam döngüsü modeli ile destinasyonların gelişim ve değişimine farklı bir bakış açısı kazandıran Butler, destinasyonları bir ürün olarak değerlendirmiş ve destinasyonların çöküş evresini yaşamamak için çalışmalar yapmasını gerektiği ileri sürmüştür (Hoviven, 2002). Ayrıca Butler oluşturmuş olduğu model ile birlikte birçok çalışmanın şekillenmesine katkıda bulunmuş ve konu üzerine farklı düşüncelerin ifade edilmesine olanak vermiştir.

## Yöntem

Araştırmanın amacı, Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli kullanılarak destinasyonların gelişimini ele alan araştırmaların bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Bibliyometrik analiz, bir konuda yapılan bilimsel araştırmaların hedeflenen kriterler doğrultusunda sayısal verilerle açıklanmasına olanak veren yöntemdir.

Böylece, incelenen konuda yayımlanan araştırmaların zaman içerisinde nasıl bir gelişim ve değişimden geçtiği belirlenmektedir. Ayrıca, incelenen konudaki araştırmaların yoğunluk kazandığı veya önemsenmediği yönler de bibliyometrik analiz ile tespit etmek mümkün olmaktadır.

Bu araştırmada Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli baz alınarak gerçekleştirilen araştırmaların bibliyometrik analizi gerçekleştirilmektedir. Google Scholar'da arama bölümünde ''Doxey Irridex Modeli'', ''Doxey Tolerans Modeli'', ''Doxey Rahatsızlık İndeksi'' kavramları taratılmıştır. Tarama neticesinde, Doxey Irridex Modelinin kullanıldığı 12 makale belirlenmiştir. Benzer bir tarama, Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli için de yapılmıştır. Bu tarama sonucunda ise 12 makale tespit edilmiştir. Taramalar, 12- 16 Şubat 2024 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın genel analiz süreci dört basamakta yapılmıştır. İlk olarak, Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli konusundaki makalelerin incelenmesinin belirlenmesi, ikinci olarak verilerin elde edilmesi için kaynak olarak Google Scholar'ın kararlaştırılması, üçüncü olarak makalelerin Google Scholar'dan elde edilmesi ve son olarak araştırma dahilinde belirlenen kriterler ile makalelerin analizini gerçekleştirmektir. Analiz kısmında oranların ve yüzdeleri doğru bir şekilde ortaya koymak için istatistik programlarından yararlanılmıştır. Kriterlere yönelik betimleyici analiz uygulanmıştır. Böylece, kriterlerin frekansları tespit edilmiştir.

Bunun yanı sıra, makalelerde çalışılan destinasyonları ve diğer konuları belirlemek ve görselleştirmek için Maxqda programı tercih edilmiştir. Program aracılığıyla en sık ve az çalışılan başlıklar belirlenmiş ve görselleştirilmiştir. Görselleştirme kısmında kelime bulutundan yararlanılmıştır.

**Bulgular**

İlk olarak Doxey Irridex Modeli baz alınarak gerçekleştirilen 12 makalenin bibliyometrik analizi gerçekleştirilmiştir. 7 makalede nicel araştırma yönteminin benimsendiği ve bu yöntemler yapılan araştırmalarda anket aracılığıyla verileri toplandığı görülmektedir. Makalelerin verileri çoğunlukla (9) yerel halktan elde edilmektedir. 12 farklı destinasyonun destinasyon yaşam düzeyinin belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Bu 12 destinasyonun 9'unun coşku evresinde olduğu belirlenmiştir. 12 makaleden 7'si iki yazarlı olarak ele alınmıştır. 12 makalenin yayın yılı ise 2016-2023 arası değişiklik göstermektedir. Tablo 1'de detaylı bilgiler gösterilmektedir.

Coşku evresinde olan destinasyonlar; Altınoluk, Mardin, Fethiye, Türkbükü, Kuyucak Köyü, Taraklı, Çamlık Köyü, Mardin ve Eskikaraağaç Köyüdür. İlgisizlik evresinde olan destinasyon Mazı Köyüdür. Rahatsızlık evresinde olan destinasyon Bodrum'dur. İlgisizlik ve rahatsızlık arasında olan destinasyon Foça'dır. Coşku ve ilgisizlik arasında olan İçmeler'dir.

| Kriter | Bilgi | Sayı | Oran (%) |
|---|---|---|---|
| Araştırma Yöntemi | Nicel | 7 | 58,3 |
| | **Nitel** | **5** | **41,7** |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Veri Toplama Yöntemi | **Anket** | **7** | **58,3** |
| | Görüşme | 4 | 33,3 |
| | Video-Haber Metinleri | 1 | 8,3 |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Veri Toplanan Bireyler | **Yerel Halk** | **9** | **75** |
| | Çalışan-İşverenler | 1 | 8,3 |
| | Yerel-Halk Sektör Temsilcileri | 1 | 8,3 |
| | İkincil Kaynaklar | 1 | 8,3 |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Destinasyon | **Mardin** | **2** | **15,4** |
| | Altınoluk | 1 | 7,7 |
| | Fethiye | 1 | 7,7 |
| | İçmeler | 1 | 7,7 |
| | Foça | 1 | 7,7 |
| | Mazı Köyü | 1 | 7,7 |
| | Türkbükü | 1 | 7,7 |
| | Kuyucak Köyü | 1 | 7,7 |
| | Bodrum | 1 | 7,7 |
| | Taraklı | 1 | 7,7 |
| | Çamlık Köyü | **1** | 7,7 |
| | Eskikaraağaç Köyü | **1** | 7,7 |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Destinasyon Evreleri | **Coşku** | **9** | **69,2** |
| | İlgisizlik | 1 | 7,7 |
| | Rahatsızlık | 1 | 7,7 |
| | İlgisizlik-Rahatsızlık | 1 | 7,7 |
| | Coşku-İlgisizlik | 1 | 7,7 |
| | Toplam | 13* | 100 |
| Yazar Sayısı | 1 | 3 | 25 |
| | **2** | **7** | **58,3** |
| | 3 | 1 | 8,3 |
| | 4 | 1 | 8,3 |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Yayın Yılı | 2016 | 1 | 8,3 |
| | 2017 | 1 | 8,3 |
| | 2018 | 1 | 8,3 |
| | 2019 | 2 | 16,7 |
| | 2020 | 1 | 8,3 |
| | 2021 | 2 | 16,7 |
| | 2022 | 2 | 16,7 |
| | 2023 | 2 | 16,7 |
| | Toplam | 12 | 100 |

Şekil 1'de ise makalelerde çalışılan konuların kelime bulutu gösterilmektedir. Doxey Irridex Modeli baz alınarak gerçekleştirilen bu makalelerde 12 farklı konu çalışılmıştır. Makalelerin odak noktası genel olarak turizme yönelik algı ve tutumdur. Fakat bunun yanı sıra yaşam kalitesi, toplum temelli turizm gibi konuların da araştırıldığı görülmektedir.

İkinci olarak Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli baz alınarak gerçekleştirilen 12 makalenin bibliyometrik analizi gerçekleştirilmiştir. 7 makalede nicel araştırma yönteminin benimsendiği ve bu yöntemler yapılan araştırmalarda anket aracılığıyla verileri toplandığı görülmektedir. Makalelerin verileri çoğunlukla (8) yerel halktan elde edilmektedir. 15 farklı destinasyonun destinasyon yaşam düzeyinin belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Bu 15 destinasyonun 5'inin gelişim evresinde olduğu belirlenmiştir. 12 makaleden 9'u iki yazarlı olarak ele alınmıştır. 12 makalenin yayın yılı ise 2006-2024 arası değişiklik göstermektedir. Tablo 2'de detaylı bilgiler gösterilmektedir.

Gelişim aşamasında olan destinasyonlar; Didim, Mardin, Sapanca, Altınoluk, İçmelerdir. Durgunluk aşamasında olan destinasyonlar; Alanya, Manavgat, Kaş ve Türkbükü'dür. Katılım aşamasında olan destinasyonlar; Taraklı ve Mazı Köyü'dür. Keşif aşamasında olan destinasyon Cumalıkızık'tır. Olgunluk aşamasında olan destinasyon Alanya'dır. Çöküş aşamasında olan destinasyon Boğazkale'dir. Keşif ve gelişim aşaması arasında olan destinasyon Kuyucak Köyü'dür.

| Kriter | Bilgi | Sayı | Oran (%) |
|---|---|---|---|
| Araştırma Yöntemi | Nicel | 7 | 58,3 |
| | **Nitel** | **5** | **41,7** |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Veri Toplama Yöntemi | **Anket** | **7** | **58,3** |
| | Görüşme | 5 | 41,7 |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Veri Toplanan Bireyler | **Yerel Halk** | **8** | **66,7** |
| | Turizm Paydaşları | 2 | 16,7 |
| | Yerel-Halk Sektör Temsilcileri | 1 | 8,3 |
| | Yerel Yetkililer | 1 | 8,3 |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Destinasyon | **Alanya** | **2** | **13,3** |
| | Kuyucak Köyü | 1 | 6,7 |
| | Didim | 1 | 6,7 |
| | Cumalıkızık | 1 | 6,7 |
| | Sapanca | 1 | 6,7 |
| | Altınoluk | 1 | 6,7 |
| | Mardin | 1 | 6,7 |
| | Taraklı | 1 | 6,7 |
| | Mazı Köyü | 1 | 6,7 |
| | Türkbükü | 1 | 6,7 |
| | Boğazkale | **1** | 6,7 |
| | Kaş | **1** | 6,7 |
| | İçmeler | **1** | 6,7 |
| | Manavgat | **1** | 6,7 |
| | Toplam | 15* | 100 |
| estinasyon Evreleri | **Gelişim** | **5** | **33,3** |
| | Durgunluk | 4 | 26,7 |
| | Katılım | 2 | 13,3 |
| | Keşif | 1 | 6,7 |
| | Olgunluk | 1 | 6,7 |
| | Çöküş | 1 | 6,7 |
| | Keşif-Gelişim | 1 | 6,7 |
| | Toplam | 15* | 100 |
| Yazar Sayısı | 1 | 1 | 8,3 |
| | **2** | **9** | **75** |
| | 3 | 1 | 8,3 |
| | 4 | 1 | 8,3 |
| | Toplam | 12 | 100 |
| Yayın Yılı | 2006 | 1 | 8,3 |
| | 2016 | 1 | 8,3 |
| | 2017 | 1 | 8,3 |
| | 2018 | 2 | 16,7 |
| | 2019 | 2 | 16,7 |
| | 2020 | 1 | 8,3 |
| | 2021 | 2 | 16,7 |
| | 2022 | 1 | 8,3 |
| | 2024 | 1 | 8,3 |
| | Toplam | 12 | 100 |

Şekil 2'de ise makalelerde çalışılan konuların kelime bulutu gösterilmektedir. Butler Destinasyon Yaşam Modeli baz alınarak gerçekleştirilen bu makalelerde 15 farklı konu çalışılmıştır. Makalelerin odak noktası genel olarak turizme yönelik algı ve tutumdur. Fakat bunun yanı sıra kültürel miras turizm destinasyonu, yaşam tatmini ve aidiyet duygusu gibi konuların da araştırıldığı görülmektedir.

**Sonuç ve Öneriler**

Araştırma kapsamında Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili makalelerin bibliyometrik analizi gerçekleşmiştir. Söz konusu makalelerde nicel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilen çalışmaların daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle, Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda anket tekniği kullanılarak güvenilirliği ve geçerliliği sağlanmış araştırma ölçeklerinin kullanıldığını ifade etmek mümkündür. Buna ek olarak; makalelerin çoğunlukla iki yazarlı olarak çalışıldığı tespit edilmiştir. Bu durum, söz konusu modelleri konu alan çalışmaların fikir aşamasında üretimlerinin ortak yazarlar tarafından ortaya çıkarıldığını ve alan yazına katkı sunulması aşamasında birden fazla araştırmacının emek verdiği sonucunu ortaya koymaktadır.

Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli'ni konu alan çalışmalarda araştırma verilerinin çoğunlukla yerel halktan toplandığı görülmektedir. Doxey Irridex Modeli'ne göre, yerel halktan destinasyon ile ilgili değerlendirme yapmaları istendiğinde, coşku evresinin ön plana çıktığı dikkati çekmektedir. Bu doğrultuda, makalelerin örneklem grubu olan yerel halkın yaşadıkları bölgede turizmi kendileri için önemli bir fırsat unsuru olarak gördükleri belirtilebilir. Ayrıca, yerel halkın bölgede turizme yönelik bakış açılarının da olumlu olduğu sonucuna ulaşılabilir. Buradan hareketle, makalelerin örneklem grubu olarak seçilen yerel halkın turizm olgusuna yaklaşımında herhangi bir ön yargı taşımadıkları ve hatta yaşadıkları bölgede turizmin gelişmesine yönelik temennilerinin de bulunduğunu ifade etmek mümkün olabilir. Diğer model olan Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli incelendiğinde, çoğunlukla gelişim ve durgunluk evrelerinin ön planda olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, bilhassa yerel halkın yaşadıkları bölgenin artık iyice popüler bir yer haline gelmesi ve turist sayısının artmasının bir sonucu olarak bölge üzerinde olumsuz gelişmeler yaşanmaya başladığı görüşünü savunduklarını göstermektedir.

Gelişim evresinde destinasyonda meydana gelen olumsuz olayların ve büyük değişimin bir sebebi olarak turistler görülmektedir. Dolayısıyla, Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli'nin konu alındığı çalışmalarda özellikle yerel halkın turistlerden yana memnuniyetsizliklerini dile getirdiklerini ifade etmek mümkündür. Bu doğrultuda Doxey Irridex Modeli ile Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli'nin konu alındığı çalışmalarda her iki modelin de sahip olduğu evreler açısından araştırma sonuçlarının farklılık gösterdiğini belirtmek mümkündür. Doxey Irridex Modeli'nde örneklem gruplarının turizme yönelik bakış açıları genellikle daha olumlu iken, Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli'nde söz konusu bakış açısı olumsuzdur.

Doxey Irridex Modeli ile ilgili makalelerin 2016-2023 yılları arasında yayınlandığı tespit edilmiştir. Bu durum, turizm alan yazınında Doxey Irridex Modeli ile ilgili çalışmaların son sekiz yıllık süreçte yayınlanmaya başladığını ve konu ile ilgili çalışmalarda bulunan araştırmacıların bu tarihlerde ilgili konu üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Makalelerin yayın yıllarına göre dağılımlarında da 2016-2023 yılları arasında bu konuyla ilgili 1 yıl içerisinde en fazla 2 yayının olduğu saptanmıştır. Bu tespit, söz konusu yıllar arasında eşit veya birbirine yakın sayıda yayınların yapıldığını ve araştırmacıların bu doğrultuda bir yayın performansı sergilediğini işaret etmektedir. Bir diğer model olan Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli'nin yayın yılları ise 2006-2024 yılları olarak saptanmıştır. Bu durum, Doxey Irridex Modeli ile ilgili makalelerin yayın yıllarından farklı olarak Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili yayınların daha uzun yıllara yayıldığını göstermektedir. Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili turizm alan yazınında ilk makalenin 2006 yılında yayınlandığı, bir sonraki makalenin ise 10 yıl sonra 2016 yılında yayınlandığı tespit edilmiştir. Bu istatistik, söz konusu modeli konu alan çalışmaların yürütülmesinde ikinci araştırmaya kadar uzun bir süre beklendiğini göstermektedir. Ancak, 2016 yılından itibaren özellikle 2022 yılına kadar düzenli bir şekilde Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili çalışmaların yayınlandığı görülmektedir. Bu durum, bahsi geçen yıllar arasında araştırmacıların düzenli olarak bu konu üzerine eğildiklerini kanıtlar niteliktedir.

Araştırma kapsamında Doxey Irridex Modeli ile birlikte 12, Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile birlikte ise 15 farklı konunun çalışıldığı tespit edilmiştir. Bu konular içerisinde en çok ön plana çıkan konu yerel halkın turizme yönelik algısı ve tutumu üzerinedir. Bu durum, Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda örneklem grubu olarak en fazla yerel halkın kullanılması durumunu destekler niteliktedir. Öyle ki, turistik hareketin fazla olduğu bir destinasyonda yaşayan yerel halkın turizm hakkındaki görüşleri Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli'nin temel altyapısını oluşturmaktadır. Dolayısıyla, yerel halkın turizme yönelik algı ve tutumlarının da Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli birlikte çalışılmış olması beklenilen bir durum olarak ifade edilebilir.

Araştırma sonuçları dikkate alınarak birtakım öneriler geliştirilmiştir. Bu öneriler şunlardır:

- Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili makalelerde nitel araştırma yöntemlerinin daha az benimsendiği tespit edilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinin veri toplama tekniklerinden olan görüşme tekniği kullanılarak örneklem gruplarından daha derinlemesine araştırma bulguları elde edilebilir. Dolayısıyla, araştırmacılar nitel araştırma yöntemine daha fazla yönelebilirler.
- Makalelerde genel olarak yerel halkın örneklem grubu olarak seçildiği görülmektedir. Halbuki turizm destinasyonundaki diğer paydaşlar olan turizm işletmecileri ve turistlerin de destinasyon hakkındaki görüşleri Doxey Irridex Modeli ve Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli baz alınarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla, farklı örneklem gruplarıyla da çalışmalar gerçekleştirilebilir.

- Butler Destinasyon Yaşam Döngüsü Modeli ile ilgili çalışmalarda örneklem gruplarının ağırlıklı olarak gelişim ve durgunluk aşamasından yana görüşlerinin olduğu görülmektedir. Söz konusu her iki aşama da destinasyonun turizm açısından gelişim sağlaması noktasında olumsuz evrelerdir. Bu doğrultuda, özellikle turizm destinasyonlarının taşıma kapasitesi ile ilgili sorunların çözümüne yönelik politikaların oluşturulması yönünde tedbirler alınması sağlanabilir.

**Kaynakça**

Almeida-García, F., Pelaez-Fernandez, M. A., Balbuena-Vazquez, A., & Cortés-Macias, R. (2016). Residents' perceptions of tourism development in Benalmádena (Spain). Tourism management, 54, 259-274.

Ap, J. (1992). Residents' perceptions on tourism impacts. Annals of Tourism Research, 19(4), 665–690.

Bimonte, S., & Punzo, L. F. (2011). Tourism, residents' attitudes and perceived carrying capacity with an experimental study in five Tuscan destinations. International Journal of Sustainable Development, 14(3/4), 242–261.

Bimonte, S., & Faralla, V. (2016). Does residents' perceived life satisfaction vary with tourist season? A two-step survey in a Mediterranean destination, Tourism Management, 55, 199–208.

Brida, J., Osti, L., & Barquet, A. (2010). Segmenting resident perceptions towards tourism a cluster analysis with a multinomial logit model of a mountain community. International Journal of Tourism Research, 12(5), 591–602.

Butler, R. W. (1980). The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources. Canadian geographer, 24(1), 5-12.

Butler, R. W. (2005). The Concept of A Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for Management of Resources. In Richard. W. B. (Ed.), The Tourism Area Life Cycle, Vol. 1 Applications and Modifications (pp. 3-12). Bristol: Channel View Publications.

Diedrich, A., & García-Buades, E. (2009). Local perceptions of tourism as indicators of destination decline. Tourism management, 30(4), 512-521.

Hovinen, G. R. (2002). Revisiting the destination lifecycle model. Annals of tourism research, 29(1), 209-230.

Jamal, T.B., & Getz, D. (1995). Collaboration theory and community tourism planning. Annals of Tourism Research, 22, 186-204.

Kwon, J., & Vogt, C. A. (2010). Identifying the role of cognitive, affective, and behavioral components in understanding residents' attitudes toward place marketing. Journal of travel research, 49(4), 423-435.

McDwall, S., & Choi, Y. (2010). A comparative analysis of Thailand residents' perception of tourism impacts. Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism, 11(1), 36–55.

Muler Gonzalez, V., Coromina, L., & Gal_ı, N. (2018). Overtourism: residents' perceptions of tourism impact as an indicator of resident social carrying capacity-case study of a Spanish heritage town. Tourism Review, 73, 277–296

Nicholas, L. N., Thapa, B., & Ko, Y. J. (2009). Residents' perspectives of a World heritage site: The Pitons Management Area, St. Lucia. Annals of Tourism Research, 36(3), 390-412.

Nunkoo, R., & Gursoy, D. (2012). Residents' support for tourism: An identity perspective. Annals of Tourism Research, 39(1), 243–268.

Schönherr, S., Bichler, B. F., & Pikkemaat, B. (2023). Attitudes not set in stone: Existential crises changing residents' irritation. Tourism Management, 96, 104708.

Setiawan, B., Arief, M., Hamsal, M., Furinto, A., & Wiweka, K. (2020). Local Communities Perception of and Behavior towards Tourism Development: A Case Study of Bunaken National Park. Psychological Education, 57(9), 333-40.

Sharma, B., & Dyer, P. (2009). Residents' involvement in tourism and their perceptions of tourism impacts. Benchmarking: An International Journal, 16(3), 351-371.

Sharpley, R. (2014). Host perceptions of tourism: A review of the research. Tourism Management, 42, 37–49.

Ritchie, B., & Inkari, M. (2006). Host community attitudes toward tourism and cultural tourism development: The case of the Lewes District, Southern England. International Journal of Tourism Research, 8(1), 27–44.

Yoon, Y., Gürsoy, D., & Chen, J. S. (1999). An investigation of the relationship between tourism impacts and host communities' characteristics. Anatolia, 10(1), 29-44.

Zhu, L., Zhan, L., & Li, S. K. (2021). Is sustainable development reasonable for tourism destinations? An empirical study of the relationship between environmental competitiveness and tourism growth. Sustainable Development, 29(1), 66–78.

# THE TRANSFORMATION OF ECONOMIC STRUCTURE UNDER THE INFLUENCE OF THE DIGITAL REVOLUTION

**Murat FİDAN**
Kastamonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economic History
ORCID: 0000-0002-4492-4446

**Sevgi YÜCEL**
Kastamonu University, Institute of Social Sciences, Department of Economics
ORCID: 0000-0003-4710-1864

## ABSTRACT
The foremost pivotal juncture in the societal progression of humanity unfolded with the advent of the Agricultural Revolution. Inhabitants, necessitated to fulfill their primary sustenance requirements through a lifestyle of gathering, hunting, and nomadism, endeavored to meet these needs utilizing primitive tools crafted from stone and wood. Between circa 6000 and 600 BCE, as communities began to take shape along the freshwater banks of rivers such as the Nile, Tigris, Euphrates, Indus, and Yellow, humans embarked upon efforts and endeavors to address the requisites and demands engendered by their novel way of life. By acquiring numerical literacy, humans were propelled towards easier fulfillment of their needs, spurring the advent of new discoveries such as the abacus, multiplication table, arithmetic and geometry, as well as calendrical calculations based on the sun, moon, and stars. The aptitude to harmoniously employ the amalgamation of knowledge, techniques, and conceptual coherence in humanity's journey of digitalization has been paramount. Consequently, the adoption of Boolean algebra marked a milestone in humanity's evolution towards digital transformation, culminating in the invention of the numerical-electronic computer called Eniac.
The rapid advancement of technology from antiquity to the present day has engendered transformations in nearly every facet of life. Within the contemporary epoch dubbed the Information Age, the concept of digital transformation emerges as a significant culmination of technological progress. Digital transformation necessitates the restructuring of numerous functions ranging from managerial processes to human resources, supply chains to production systems, and from information technologies to finance. Adaptation to the transformation is inevitable for securing a competitive advantage in the swiftly digitizing world. This study delves into the progression of technology throughout human history, elucidating how impactful knowledge discoveries have catalyzed societal change. Moreover, it explores the ramifications of digital transformation on society and the economy while conceptualizing the significance of change strategies.
**Keywords**: Digital transformation, Economy, Society.

# DİJİTAL DEVRİM ETKİSİNDE İKTİSADİ YAPININ DÖNÜŞÜMÜ

## ÖZET
İnsanoğlunun toplumsal gelişim sürecinde ilk önemli kırılma noktası tarım devrimiyle gerçekleşmiştir. Toplayıcı, avcı ve göçebe bir yaşam tarzı ile süreklik gösteren temel beslenme ihtiyacını karşılamak zorunda olan insan, bu ihtiyacını taştan ve ağaçtan elde ettiği ilkel aletler kullanarak karşılamaya çalışmıştır.

Nil, Dicle, Fırat, İndus ve Sarı ırmak gibi tatlı su kıyılarında toplumların şekillenmesinin başladığı MÖ 6000-600 yılları arasında insan, yeni yaşam şeklinin ortaya çıkardığı gereksinim ve ihtiyaçlarını karşılama çaba ve gayreti içine girmiştir. Sayıları öğrenen insan, hayatında gereksinim duyduğu ihtiyaçlarını daha kolay karşılayabilmeye yönelik abaküs, çarpım cetveli, aritmetik ve geometri, güneş, ay ve yıldızları esas alan takvim hesaplamaları yeni keşiflerin önünü açmıştır. İnsanın bilgi, teknik ve kavram birlikteliğinin uyumlu kullanılmasını öğrenme becerisi, günümüz dijitalleşme sürecinde belirleyici olmuştur. Bunun bir sonucu olarak Boole cebirinin kullanılmaya başlanması insanoğlunun teknolojide dijital dönüşüme evrilme sürecinde etkiler oluşturacak ve sayısal-elektronik bilgisayar olan Eniac'ın keşfi gerçekleşecektir.

Geçmişten günümüze teknolojinin hızla ilerlemesi sonucunda hayatın hemen her unsuru değişim göstermektedir. Bilgi ve bilişim çağı olarak adlandırılan günümüz çağında teknolojik gelişmelerin önemli bir kazanımı olan dijital dönüşüm kavramı karşımıza çıkmaktadır. Dijital dönüşüm yönetsel süreçlerden, insan kaynaklarına, tedarik zincirinden üretim sistemlerine, bilgi teknolojilerinden finansa kadar pek çok fonksiyonunun yeniden yapılanması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Hızla dijitalleşen dünyada rekabet avantajı elde edebilmek için bu değişime ayak uydurulması kaçınılmaz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmada teknolojinin insanlık tarihi boyunca nasıl ilerlediği, etkili bilgi keşiflerinin toplumsal değişime nasıl yol açtığı incelenmiş olup dijital dönüşümün toplumu ve ekonomiyi nasıl etkilediği, değişim stratejilerinin önemi kavramsal boyutta incelenmiş ve tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital dönüşüm, Ekonomi, Toplum.

# KAMU YÖNETİMİNİN KÜRESEL SORUNLARIN ÇÖZÜMÜNDEKİ KRİTİK ROLÜ: İKLİM, SAĞLIK, GÖÇ

**Dr. Öğr. Üyesi Faruk Selahattin YOLCU**
Kocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü
ORCID: 0000-0001-9942-7669

## ÖZET
İklim değişikliği, küresel sağlık krizleri ve uluslararası göç, 21. yüzyılın en zorlayıcı küresel sorunları arasında yer almakta ve dünya genelindeki toplumlar üzerinde derin etkiler bırakmaktadır. İklim değişikliği; artan sıcaklık ortalamaları, şiddetli hava olayları ve deniz seviyesindeki yükseliş gibi çeşitli biçimlerde kendini göstererek ekosistemleri, tarımı, su kaynaklarını ve insan yerleşimlerini tehdit etmektedir. Bu durum, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma çabalarını karmaşıklaştırırken, aynı zamanda küresel sağlık krizlerinin ortaya çıkışına ve yayılmasına zemin hazırlamaktadır. Uluslararası göç ise savaş, yoksulluk, insan hakları ihlalleri ve iklim değişikliğinin etkileri gibi çok çeşitli nedenlerle artmaktadır. Göçmenlerin ve mültecilerin akını, hedef ülkelerde sosyal, ekonomik ve politik zorlukları beraberinde getirirken, entegrasyon, insan hakları ve uluslararası koruma mekanizmaları gibi konularda yeni tartışmaları da gündeme taşımaktadır. Bu bağlamda çalışma, kamu yönetiminin günümüzün küresel sorunları olan bu olgulara karşı geliştirdiği tepkileri ve çözüm stratejilerini incelemektedir. Çalışmanın amacı, kamu yönetiminin bu sorunlara yönelik uyguladığı politikaları ve stratejileri belirlemek, yanıt verme etkinliğini değerlendirmek ve gelecekte izlenecek stratejilere dair öneriler geliştirmektir. Çalışmada, kamu yönetiminin iklim değişikliğiyle mücadeledeki politikaları, sürdürülebilir kalkınma çabaları, yeşil teknoloji yatırımları, pandemiye yanıt stratejileri, aşı politikaları, uluslararası sağlık iş birlikleri, göç politikaları, göçmenlere yönelik hizmetleri ve entegrasyon stratejileri ele alınmaktadır. Yöntem olarak literatür taraması, politika analizi, vaka çalışmaları ve uluslararası raporların incelenmesi kullanılırken, kamu yönetimi teorileri ve modelleri üzerinden bir çerçeve oluşturulmuştur. İncelenen verilerin değerlendirilmesi ışığında çalışma, kamu yönetiminin küresel sorunlara karşı koymada etkin çözümler üretebilme kapasitesinin artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Çalışma, bu küresel meydan okumalar karşısında kamu yönetiminin daha esnek, kapsayıcı ve etkili bir rol üstlenmesi yönünde öneriler sunmaktadır.
**Anahtar Kelimeler**: Kamu Yönetimi, Küreselleşme, Uluslararası Kamu Politikaları, Uluslararası İş Birlikleri, Sürdürülebilir Kalkınma.

# THE CRITICAL ROLE OF PUBLIC ADMINISTRATION IN SOLVING GLOBAL PROBLEMS: CLIMATE, HEALTH, MIGRATION

## ABSTRACT
Climate change, global health crises and international migration are among the most challenging global challenges of the 21st century and have profound impacts on societies around the world. Climate change; It threatens ecosystems, agriculture, water resources and human settlements by manifesting itself in various forms such as increasing temperature averages, severe weather events and sea level rise. While this situation complicates efforts to achieve sustainable development goals, it also paves the way for the emergence and spread of global health crises. International migration is increasing for a variety of reasons, such as war, poverty, human rights violations and the effects of climate change.

While the influx of immigrants and refugees brings social, economic and political difficulties in the target countries, it also brings to the agenda new discussions on issues such as integration, human rights and international protection mechanisms. In this context, the study examines the reactions and solution strategies developed by public administration to these phenomena, which are today's global problems. The aim of the study is to determine the policies and strategies implemented by the public administration towards these problems, to evaluate the effectiveness of the response and to develop suggestions for strategies to be followed in the future. The study covers public administration policies in combating climate change, sustainable development efforts, green technology investments, pandemic response strategies, vaccine policies, international health cooperation, migration policies, services for immigrants and integration strategies. While literature review, policy analysis, case studies and examination of international reports were used as methods, a framework was created through public administration theories and models. In the light of the evaluation of the data examined, the study emphasizes that the capacity of public administration to produce effective solutions to confront global problems should be increased. The study offers suggestions for public administration to assume a more flexible, inclusive and effective role in the face of these global challenges.
**Keywords**: Public Administration, Globalization, International Public Policies, International Cooperation, Sustainable Development

## 1. GİRİŞ

21. yüzyıl, insanlık tarihi boyunca karşılaşılan en büyük küresel zorluklardan bazılarını beraberinde getirmiştir. İklim değişikliği, artan küresel sağlık krizleri ve uluslararası göç akımları, dünya genelindeki toplumlar ve kamu yönetimleri için önemli meydan okumalar oluşturmaktadır. Bu üç temel sorun, sadece yerel ve ulusal düzeylerde değil, aynı zamanda küresel bir perspektiften de ele alınması gereken karmaşık dinamiklere sahiptir. Bu çalışma, kamu yönetiminin bu karmaşık ve iç içe geçmiş sorunlara karşı geliştirdiği tepkileri, uygulanan politikaları ve stratejileri kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. İklim değişikliği, günümüzün en acil çevresel sorunlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Artan sıcaklık ortalamaları, şiddetlenen hava olayları ve deniz seviyelerindeki yükseliş gibi doğrudan etkileriyle, ekosistemleri, tarımı, su kaynaklarını ve insan yerleşimlerini tehdit etmektedir. Bu etkiler, küresel çapta sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma çabalarını karmaşıklaştırırken, sağlık krizlerinin ortaya çıkışına ve yayılmasına zemin hazırlamakta ve aynı zamanda uluslararası göç akımlarını tetiklemektedir. Küresel sağlık krizleri, özellikle son yıllarda COVID-19 pandemisi ile gözler önüne serildiği üzere, sadece insan sağlığını doğrudan tehdit etmekle kalmamakta, aynı zamanda ekonomik büyümeyi yavaşlatmakta, işsizlik oranlarını artırmakta ve eğitim, ulaşım ve turizm gibi sektörleri derinden etkilemektedir. Kamu yönetimi bu bağlamda, pandemilere yanıt stratejileri, aşı politikaları ve uluslararası sağlık iş birlikleri gibi alanlarda önemli roller üstlenmektedir. Uluslararası göç, savaş, yoksulluk, insan hakları ihlalleri ve iklim değişikliğinin etkileri gibi çeşitli nedenlerle artmaktadır. Göçmenlerin ve mültecilerin akını, hedef ülkelerde sosyal, ekonomik ve politik zorlukları beraberinde getirirken, kamu yönetimi bu zorluklara karşı entegrasyon, insan hakları ve uluslararası koruma mekanizmaları gibi konularda stratejiler geliştirmektedir. Bu bağlamda çalışma, literatür taraması, politika analizi, vaka çalışmaları ve uluslararası raporların incelenmesi gibi çeşitli yöntemler kullanılarak, kamu yönetiminin bu üç küresel meydan okumaya nasıl tepki verdiğini ve bu süreçte hangi stratejilerin etkili olduğunu değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Ayrıca, kamu yönetimi teorileri ve modelleri üzerinden bir çerçeve oluşturarak, iklim değişikliğiyle mücadele, sağlık krizlerine yanıt ve uluslararası göç akımlarının yönetimi konularında kamu yönetiminin karşılaştığı zorluklar ve bu zorluklara yönelik uygulanan çözüm yolları detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Bu çalışmanın temel amacı, kamu yönetiminin küresel sorunlara yönelik uyguladığı politikaları ve stratejileri belirlemek, yanıt verme etkinliğini değerlendirmek ve gelecekte izlenecek stratejilere dair öneriler geliştirmektir. Bu bağlamda, çalışma, kamu yönetiminin iklim değişikliğiyle mücadeledeki politikaları, sürdürülebilir kalkınma çabaları, yeşil teknoloji yatırımları, pandemiye yanıt stratejileri, aşı politikaları, uluslararası sağlık iş birlikleri, göç politikaları, göçmenlere yönelik hizmetleri ve entegrasyon stratejilerini detaylı bir şekilde ele alacaktır. Ayrıca, bu küresel meydan okumalar karşısında kamu yönetiminin daha esnek, kapsayıcı ve etkili bir rol üstlenmesi yönünde öneriler sunacaktır.

## 2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

İklim değişikliği, artan sıcaklıklar, şiddetli hava olayları ve deniz seviyesindeki yükseliş gibi doğrudan etkileriyle insanlık için ciddi bir tehdit oluştururken, kamu yönetimi bu küresel meydan okumayla mücadelede önemli bir rol oynamaktadır. Avrupa'da yeşil teknoloji yatırımları, sürdürülebilir kalkınma politikaları ve atık yönetimi stratejileri gibi çeşitli önlemlerle iklim değişikliğine proaktif bir yaklaşım benimsenmiştir. İklim değişikliği, küresel bir meydan okuma olarak, kamu yönetiminin politika yapımı ve uygulama süreçlerinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda, kamu yönetiminin iklim değişikliğiyle mücadeledeki teorik yaklaşımları ve dünyadan örneklerle somut uygulamaları, sürdürülebilir kalkınma ve yeşil teknoloji yatırımlarının önemini ortaya koymaktadır. Kamu yönetimi ve iklim değişikliğiyle mücadele: teorik yaklaşımlar şöyle özetlenebilir (Kim, vd., 2015; Boin ve Lodge, 2016: 290; Fox, vd., 2019: 13);

- *Çok Düzeyli Yönetişim:* Çok düzeyli yönetişim, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşım, yerel, ulusal ve uluslararası düzeylerdeki aktörlerin etkileşimini ve iş birliğini vurgulamaktadır. Avrupa Birliği (AB), bu yaklaşımın bir örneği olarak, üye devletler arası koordinasyon ve politika uyumlaştırmasıyla iklim değişikliğine karşı koyacak stratejiler geliştirmektedir.
- *Yeşil Büyüme ve Dönüşüm:* Yeşil büyüme, ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik arasında denge kurmayı amaçlar. OECD ve AB gibi uluslararası kuruluşlar, yeşil büyüme stratejilerini teşvik ederek, ekonomik kalkınmanın çevre üzerindeki negatif etkilerini azaltmaya çalışmaktadır. Bu yaklaşım, yeşil teknolojiye yapılan yatırımları ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını öne çıkarmaktadır.
- *Adaptasyon ve Mitigasyon:* İklim değişikliğine adaptasyon, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı direnci artırmayı hedeflerken, mitigasyon, sera gazı emisyonlarını azaltmayı amaçlar. Her iki strateji de kamu yönetimi tarafından entegre bir şekilde ele alınmalıdır. Adaptasyon stratejileri arasında, su yönetimi ve kıyı koruma projeleri; mitigasyon stratejileri arasında ise, enerji verimliliği ve karbon vergilendirilmesi bulunmaktadır.

Bu bölümde dünyanın farklı bölgelerinden seçilmiş vaka örnekleriyle kamu yönetiminin iklim değişikliğiyle mücadeledeki politika ve stratejileri incelenmektedir. Kamu Yönetiminin iklim değişikliğiyle mücadelesine ilişkin atılan adımlar şöyle özetlenebilir:

- *Yeşil Ekonomi ve Topluluk Etkisi:* Avrupa'da yeşil ekonomiler, küresel sürdürülebilirlikte önemli bir rol oynar. Gunay ve arkadaşları (2022: 16-17) çalışması, Avrupa'nın yeşil ekonomi ve küresel sürdürülebilirlik ilişkisinde, çevre ve ekonomi arasındaki etkileşimi destekleyen politika ve uygulamalarla ön plana çıktığını göstermektedir.

–*Yeşil Tahvil Yatırımları:* Vitharana (2021: 4209) tarafından yapılan araştırma, kamuoyunun iklim değişikliği konusundaki endişelerinin hem ABD'de hem de Avrupa'da yeşil tahvil yatırımlarını önemli ölçüde etkilediğini belirtmektedir. Bu yatırımlar, iklim değişikliği risklerini azaltmada kritik bir role sahiptir.

–*Yeşil Rekabet ve Atık Yönetimi:* Ameir (2022: 216) çalışması, Avrupa Birliği'nin atık yönetimi ve yeşil teknolojiler üzerinden ekonomiyi destekleme ve çevresel sorunlara çözüm bulma çabalarını vurgulamaktadır. Çalışma, Avrupa'nın 2050 yılına kadar iklim nötr bir kıta olma hedefini ve bu süreçte sürdürülebilir sanayi ve ulaşım politikalarının önemini ortaya koymaktadır.

–*Özel Sektörün Sürdürülebilir Kalkınmadaki Rolü:* Alkhani (2020: 29) tarafından yapılan çalışma, Londra ve Kopenhag örneklerinde, iklim adaptasyonu ve mitigasyonunda özel sektörün katılımı ve yönetişim yapısını incelemektedir. Bu çalışma, şehir liderliğinin ve özel sektörün sürdürülebilir kentsel inovasyonda kilit bir oyuncu olduğunu göstermektedir.

–*Yeşil Kamu İhaleleri ve Yaşam Döngüsü Maliyeti:* Orfanidou ve arkadaşları (2023: 11), Yeşil Kamu İhaleleri (GPP) ve Yaşam Döngüsü Maliyetlemesinin (LCC), Yunanistan'daki kamu kurumlarında iklim değişikliğiyle mücadelede nasıl bir ekonomik etkiye sahip olduğunu değerlendiren bir çalışmadır. Bu yaklaşım, çevresel kriterlerin maliyet etkin bir şekilde uygulanmasında önemli bir stratejidir.

–*Avrupa Yeşil Mutabakatı (European Green Deal):* Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr bir kıta olma hedefini destekleyen bir dizi politika ve yasal düzenlemeyi içerir. Bu mutabakat, ekonomiyi yeşil teknolojiler üzerine yeniden yapılandırmayı ve sürdürülebilir bir gelecek için gerekli dönüşümü sağlamayı amaçlamaktadır.

–*Çin'in Ulusal İklim Değişikliği Planı:* Çin, 2060 yılına kadar karbon nötrlüğüne ulaşmayı hedefleyen ulusal bir iklim değişikliği planını hayata geçirmiştir. Bu plan, yenilenebilir enerji kaynaklarına büyük yatırımlar yapılmasını ve karbon yoğun endüstrilerin yeşil teknolojilere dönüşümünü içermektedir.

–*California'nın İklim Değişikliği Yasası:* ABD'nin California eyaleti, iklim değişikliğiyle mücadele konusunda öncü rol oynamıştır. California'nın Küresel Isınmayla Mücadele Yasası, eyalet genelinde sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine indirme hedefini koymuştur. Bu yasa, yenilenebilir enerji kullanımını teşvik ederken, karbon piyasası gibi piyasa tabanlı mekanizmaları da kullanmaktadır.

Küresel çapta kamu yönetimi, iklim değişikliğiyle mücadelede yeşil teknoloji yatırımları, sürdürülebilir kalkınma politikaları ve atık yönetimi gibi çeşitli stratejileri benimseyerek önemli adımlar atmaktadır. Bu politika ve stratejiler, sadece çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmekle kalmayıp aynı zamanda ekonomik büyümeyi destekleyerek toplumların refahını artırmayı hedeflemektedir. Kamu yönetimi, çok düzeyli yönetişim, yeşil büyüme ve adaptasyon/mitigasyon gibi teorik yaklaşımlarla, iklim değişikliğiyle mücadelede merkezi bir role sahiptir. Avrupa Yeşil Mutabakatı, Çin'in Ulusal İklim Değişikliği Planı ve California'nın İklim Değişikliği Yasası gibi dünya genelindeki uygulamalar, bu yaklaşımların somutlaştırılmasında önemli adımlar olarak öne çıkmaktadır. Bu örnekler, iklim değişikliğine karşı küresel mücadelenin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde koordineli bir çaba gerektirdiğini göstermektedir.

## 3. KÜRESEL SAĞLIK KRİZLERİNE YÖNELİK ÖNLEMLER

Küresel sağlık krizleri, özellikle COVID-19 pandemisi, çağımızın en büyük kamu sağlığı meydan okumalarından biri olarak ortaya çıkmıştır. Bu krizler, sadece sağlık sistemlerini değil, aynı zamanda sosyoekonomik yapıları da derinden etkilemiştir. Kamu yönetimi, pandemiye yanıt stratejileri geliştirirken aşı politikaları, uluslararası sağlık iş birlikleri ve sosyoekonomik etkileri dikkate almalıdır. Bu bölüm, pandemilerin sosyoekonomik etkileri ve kamu yönetiminin yanıt stratejileri üzerine odaklanarak, Avrupa ve dünya genelinden vaka örnekleri ile bu konuları detaylı bir şekilde incelemektedir. COVID-19 pandemisi, küresel ekonomiler üzerinde derin etkiler bırakmıştır. İşsizlik oranlarında artış, ekonomik büyümede yavaşlama ve kamu sağlığı harcamalarındaki büyük artışlar pandeminin doğrudan sonuçları arasında yer almaktadır. Ayrıca, eğitim, ulaşım ve turizm sektörleri gibi birçok alan pandemiden olumsuz yönde etkilenmiştir. Bu etkilerin kapsamlı bir değerlendirilmesi, pandemiye yanıt verilirken sosyoekonomik dayanıklılığın artırılmasına yönelik politikaların geliştirilmesi için önemlidir (Smith, vd., 2019: 184).

*Kamu Yönetiminin Küresel Sağlık Krizlerine Yanıt Stratejileri;*

– *Uluslararası İş Birlikleri ve Multilateral Koordinasyon:* Jit ve arkadaşları (2021: 6) tarafından yapılan bir çalışma, uluslararası iş birliğinin ve multilateral koordinasyonun pandemiye yanıt vermede kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle COVID-19 pandemisi sırasında, araştırma ve bilgi paylaşımı, aşı geliştirme ve dağıtımı, seyahat politikaları gibi alanlarda multilateral iş birliğinin eksiklikleri, küresel toparlanmanın hızı ve adaleti üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır.

– *Aşı Politikaları ve Adil Dağıtım:* COVID-19 pandemisi, aşı geliştirme ve dağıtımının önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir. Kahn, ve arkadaşları (2020) tarafından sunulan bir çerçeve, aşıların adil bir şekilde dağıtılması için politika yapıcıların dikkate alması gereken temel ilkeleri ve stratejileri özetlemektedir. Aşıların hızlı ve adil dağıtımı, pandeminin kontrol altına alınmasında hayati rol oynamaktadır (Kahn, vd., 2020).

– *Sosyoekonomik Dayanıklılığın Artırılması:* Pandemiler sırasında sosyoekonomik dayanıklılığın artırılması, kamu yönetiminin önemli bir görevidir. Bu bağlamda, ekonomik teşvik paketleri, işsizlik sigortası, küçük işletmelere sağlanan destekler ve halk sağlığı harcamalarının artırılması gibi önlemler uygulanabilir. Ayrıca, eğitim ve ulaşım gibi temel hizmetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması da bu stratejiler arasında yer almaktadır (Lauriola, vd., 2020: 13-14).

Küresel sağlık krizlerine kamu yönetimi perspektifinden yanıt verme konusunda tarihi örnekler, pandemi öncesi dönemde yaşanan büyük sağlık krizleriyle ilgili önemli dersler sunar. Bu örnekler, kamu sağlığına yönelik krizlere etkili bir şekilde müdahale etme konusunda hem zorlukları hem de başarı stratejilerini ortaya koymaktadır. Pandemilerin sosyoekonomik etkileri ve kamu yönetiminin yanıt stratejileri konusunda derinlemesine bir bakış sunan Avrupa ve dünya genelinden vaka örnekleri ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

– *1918 İspanyol Gribi Pandemisi: Woodrow* Wilson'ın 1918 İspanyol gribi pandemisine yanıtı, kamu sağlığı krizlerinde hükümetin proaktif olmamasının tehlikelerini gözler önüne sermektedir. Wilson, tıbbi danışmanların tavsiyelerini göz ardı ederek, I. Dünya Savaşı'na asker göndermeye devam etmiş ve bu durum, askerlerin gemilerde sıkışık koşullarda seyahat etmeleri nedeniyle hastalığın daha da yayılmasına neden olmuştur (Skidmore, 2016: 15).

–*1957 Asya Gribi Pandemisi:* Eisenhower yönetiminin 1957 Asya gribi pandemisine yanıtı, kamu sağlığı krizlerine özel çözümlerin yetersiz kalabileceğini ve federal hükümetin aktif rol almasının önemini ortaya koymuştur. Skidmore (2016: 33), Eisenhower'ın özel sektör çözümlerine olan bağlılığının, kamu sağlığı krizine yetersiz yanıt verilmesine yol açtığını belirtmektedir.

–*2009 H1N1 Pandemisi:* 2009 H1N1 pandemisi, kamu sağlığı kurumlarının hızlı ve koordineli bir şekilde hareket edebilme kapasitesini test etmiştir. Moghadas ve arkadaşları (2009: 78) tarafından yapılan bir çalışma, pandemiye hazırlıkta modellerin önemini ve etkili maliyet politikalarının tasarımında entegre bir yaklaşımın gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu çalışma, bilimsel, idari ve politik topluluklar arası disiplinler arası etkileşimin entegre bir yaklaşıma nasıl katkıda bulunabileceğini göstermektedir.

–*Güney Kore'de H1N1 Pandemisine Yanıt:* Güney Kore'nin H1N1 pandemisine yanıtı, pandemi hazırlığı ve biyoterörizmle mücadelede kapsamlı bir planlamayı içermiştir. Cho ve Chu (2013: 224), Güney Kore'nin 2006'da Dünya Sağlık Örgütü'nün tavsiyesi üzerine geliştirdiği Pandemi İnfluenza Hazırlık ve Yanıt Planı'nın önemini vurgulamaktadır. Bu plan, ülkenin çeşitli kamu sağlığı krizlerine yanıt verme yeteneğini artırmıştır.

–*ABD'de Aşı Kampanyaları ve Toplumsal Güvenin Artırılması:* Jain ve arkadaşları (2022: 4-5), COVID-19 pandemisi sırasında sosyal medya üzerinden sağlık çalışanlarının bilgi yayma çabalarını incelerken, Chicago'daki Illinois Medical Professionals Action Collaborative Team (IMPACT)'in yerel topluluğa yönelik aşı bilgilendirme ve yanıltıcı bilgilere karşı mücadelede önemli bir rol oynadığını belirtmektedir. Bu çabalar, aşı oranlarının artırılmasına ve toplum içinde güvenin sağlanmasına yardımcı olmuştur.

–*Kanada ve Uluslararası COVID-19 İlgili Tutumlar ve Davranışlar Üzerine Çok Uluslu Değerlendirme (iCARE Çalışması):* Bacon ve arkadaşlarının (2021: 7) yürüttüğü iCARE Çalışması, COVID-19 ile ilgili kamu sağlığı politikalarına karşı halkın farkındalığını, tutumlarını, endişelerini ve davranışsal tepkilerini değerlendiren çok uluslu bir gözlem çalışmasıdır. Çalışma, farklı ülkelerdeki politika, hareketlilik ve vaka verileriyle davranışsal anket verilerini bağlayarak, hükümetlere COVID-19 pandemisinin etkisini azaltacak mevcut politika stratejilerini optimize etme konusunda davranış bilimlerine dayalı öneriler sunmaktadır.

–*İtalya'nın Pandemiye Yanıtı:* Coccia ve Benati, (2022: 15-16), İtalya'nın pandemiye yanıtında uyguladığı farklı bölgesel stratejileri analiz ederek, Veneto bölgesindeki etkili sağlık politikası yanıtlarının diğer bölgelere kıyasla daha başarılı sonuçlar doğurduğunu belirtmektedir. Bu, pandemiye yanıt verirken yerel koşulların ve stratejilerin önemini vurgulamaktadır.

–*Yeni Zelanda'nın Sıkı Kilitlenme ve Sınır Kontrolü Yaklaşımı:* Yeni Zelanda, pandemiye sıkı kilitlenme önlemleri ve etkili sınır kontrolleri ile yanıt vererek dünya genelinde öne çıkan bir başarı öyküsü haline gelmiştir. Ülke, vakaları hızla tespit etme, temas izleme ve izolasyon stratejileriyle pandemiye proaktif bir şekilde müdahale etmiştir. Baker ve arkadaşları (2020: 199). Bu yaklaşım, Yeni Zelanda'nın COVID-19 vakalarını kontrol altında tutmasına ve normal yaşama daha hızlı bir dönüş yapmasına olanak tanımıştır.

–*Güneydoğu Asya'da COVID-19'un Sürdürülebilir Kalkınmaya Etkisi:* Mardianti ve arkadaşları (2022: 108) tarafından yapılan çalışma, COVID-19 pandemisinin ASEAN üye devletlerinin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (SKH) ulaşma çabaları üzerindeki etkisini incelemektedir.

Pandeminin, ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik üzerinde ciddi tehditler oluşturduğunu, ancak seçilen SKH'lerle ilgili fırsatların da bulunduğunu belirlemiştir. Bu bağlamda, aşıların kitlesel uygulanması ve yeşil ekonomi gibi bölgesel sürdürülebilir kalkınma ve toparlanma stratejilerinin önemi vurgulanmaktadır.

– *Güney Afrika ve Kenya'daki Açık İnovasyon:* Onyango ve Ondiek (2022: 1207), COVID-19 pandemisi sırasında Güney Afrika ve Kenya'da uygulanan politika yanıtlarını inceleyerek, bu ülkelerin açık inovasyon stratejilerini nasıl artırdıklarını ve pandeminin çeşitli sonuçlarını yönetmede hükümet ajanslarının nasıl etkili olduklarını göstermektedir.

Bu tarihi örnekler, kamu sağlığı krizlerine yanıt verirken karşılaşılan zorlukları, aşılamada ve hastalık kontrolünde uluslararası iş birliğinin önemini ve kamu sağlığı politikalarının geliştirilmesinde bilimsel modellerin ve etik ilkelerin kullanılmasının gerekliliğini göstermektedir. Bu dersler, gelecekteki sağlık krizlerine daha etkili yanıt vermek için değerli bilgiler sunmaktadır. Bu vaka örnekleri, küresel sağlık krizlerine yanıt verirken farklı ülkelerin ve bölgelerin benimsediği çeşitli stratejileri göstermektedir. Pandeminin sosyoekonomik etkileriyle mücadele edilirken uluslararası iş birliği, yerel toplulukların güçlendirilmesi, adil aşı dağıtımı ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma çabaları gibi unsurlar kritik öneme sahiptir. Bu örnekler, gelecekteki sağlık krizlerine daha etkili yanıt verme konusunda önemli dersler sunmaktadır.

## 4. ULUSLARARASI GÖÇE İLİŞKİN KAMU POLİTİKALARI

Uluslararası göç, küresel bir fenomen olarak, kaynak ve hedef ülkelerde bir dizi zorluk ve politika ihtiyacını beraberinde getirir. Göçün nedenleri karmaşık ve çok yönlü olup, çatışmalar, ekonomik eşitsizlikler, iklim değişikliği, iş imkanları ve daha iyi bir yaşam arayışını içerir. Hedef ülkelerde ise göçmenlerin entegrasyonu, kamu hizmetlerine erişim, sosyal uyum ve göçmen haklarının korunması gibi konular öne çıkar. Bu bölüm, göçün nedenlerini, hedef ülkelerde yarattığı zorlukları ve kamu yönetiminin göç politikalarını Avrupa ve dünya genelinden vaka örnekleri ile ele alacak şekilde tasarlanmıştır. Uluslararası göçün hedef ülkelerde yarattığı zorluklar kamu yönetimi alanını da oldukça zor durumlarda bırakabilmektedir. Göç, genellikle ekonomik fırsatların peşinden gitme, çatışma ve zulümden kaçış veya iklim değişikliğinin yol açtığı yaşam alanı kayıpları gibi çeşitli nedenlerle gerçekleşir. Bu süreçte, hedef ülkeler sosyal hizmetlere artan talep, işgücü piyasasında baskı, sosyal entegrasyon zorlukları ve kamusal kaynakların yönetimi gibi bir dizi zorlukla karşı karşıya kalır (Castles, 2013: 133). Hedef ülkelerdeki kamu yönetimi, göçmenlere yönelik hizmetlerin sağlanması ve entegrasyon stratejilerinin geliştirilmesi konusunda kritik bir rol oynar. Göçmenlere yönelik hizmetler, sağlık hizmetlerine erişim, eğitim olanakları, iş bulma destekleri ve sosyal entegrasyon programlarını içerebilir. Entegrasyon stratejileri ise, göçmenlerin topluma uyum sağlamaları, dil öğrenmeleri ve sosyal katılımlarının teşvik edilmesi üzerine kuruludur. Uluslararası Göç olgusuna ilişkin Avrupa ve Dünya Genelinden Vaka Örnekleri şöyle özetlenebilir:

– *İngiltere'de Göçmenlere Yönelik Hizmetler:* İngiltere, göçmenlere yönelik sağlık, eğitim ve sosyal destek programları sunar. Göçmenlerin iş bulmalarına yardımcı olmak için mesleki eğitim programları da dahil olmak üzere çeşitli hizmetler sağlanmaktadır. Schweitzer (2017: 324) tarafından yapılan bir araştırma, İngiltere'de yasa dışı göçmenlerin devletle olan etkileşimlerini ve bu etkileşimlerin entegrasyon veya düzensizlik durumlarını nasıl etkilediğini inceler. Bu çalışma, göçmenlerin kendi entegrasyon süreçlerinde aktif roller oynadığını ve devlet politikaları ile stratejilerinin bu süreci nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktadır.

–*Almanya'da Göçmen Entegrasyonu:* Almanya, göçmen entegrasyonu konusunda çeşitli politikalar geliştirerek, dil eğitimi, mesleki eğitim programları ve sosyal uyum stratejilerine önem vermektedir. Almanya'nın bu konudaki politikaları, mültecilerin ve göçmenlerin topluma entegre olmalarını desteklemek için yerel yönetimlerle iş birliği yapmayı içerir. Bonjour (2014: 221) çalışması, Almanya'nın aile göçmenlerine yönelik önceden entegrasyon gerekliliklerini tanıtan ilk AB üyesi devlet olduğunu ve bu politikaların AB içinde nasıl yayıldığını incelemektedir. Bu yaklaşım, entegrasyon politikalarının ulusal ve uluslararası düzeyde nasıl etkileşime girdiğini göstermektedir.

–*Avrupa Birliği Ülkelerinde Mülteci ve Göçmen Entegrasyonu:* Avrupa Birliği ülkeleri, sosyal, insani ve finansal zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Yerel yönetimler, göçmenlerin entegrasyonu konusunda doğrudan etkili hizmetler sağlamakta ve sosyal uyumu desteklemekte önemli bir kapasiteye sahiptir (Argirova, 2021: 48).

–*ABD'de Göç Politikaları:* ABD, göçmenlere yönelik kapsamlı politikalarla tanınır. Bu politikalar, yasal ve yasa dışı göçmenlerin entegrasyonunu desteklemek için dil eğitimi ve mesleki eğitim programları gibi çeşitli hizmetler sunar. Smith ve arkadaşlarının (2022: 178) yaptığı araştırma hem ABD'de hem de diğer ülkelerde göçmen hemşirelerin entegrasyonuna odaklanır ve bu sürecin hem etik hem de sürdürülebilir göç politikaları açısından nasıl iyileştirilebileceğini tartışır. Bu çalışma, göçmen hemşirelerin entegrasyon sürecinde karşılaştıkları zorluklara ve bu sürecin nasıl desteklenebileceğine dair önemli bulgular sunmaktadır.

–*Meksika'nın Göç Politikaları:* Meksika, göç ve insan hakları konusunda kapsamlı politikalar geliştirme çabası içindedir. Yeni Meksika hükümeti, kapsamlı kalkınma, göç ve insan hakları politikaları oluşturma zorluklarıyla karşı karşıyadır (Torres, vd., 2018: 848). Bu politikalar, ülkenin köken, transit, varış, geri dönüş, artan göçmen sirkülasyonu, sığınma ve iltica gibi çeşitli göç boyutlarını ele almayı amaçlamaktadır.

–*Tayland'da Kayıt dışı Göçmenlerin Sağlığı:* Tayland, komşu ülkelerden gelen 1,5 milyondan fazla kayıt dışı göçmene ev sahipliği yapmaktadır. Bu göçmenlerin sağlık hizmetlerine erişimini iyileştirmek amacıyla çeşitli politikalar uygulansa da politika uygulamaları bir dizi zorlukla karşılaşmıştır (Suphanchaimat, vd., 2020: 7-10). Ulusal güvenlik, ekonomik gereklilik ve sağlık koruması gibi temalar, politika yapıcıların bakış açısını şekillendirmiştir.

Uluslararası göç hem kaynak hem de hedef ülkeler için karmaşık zorluklar ve fırsatlar sunmaktadır. Kamu yönetimi, göçmenlerin entegrasyonu ve hizmetlere erişimi konusunda etkili politikalar geliştirerek bu zorlukların üstesinden gelmeye çalışmaktadır. Avrupa ve dünya genelinden örnekler, farklı ülkelerin göçmenlerle ilgili zorluklara nasıl yanıt verdiğini ve bu süreçte ortaya çıkan başarıları ve sınırlılıkları göstermektedir. Bu örnekler, göç politikalarının sürekli olarak değerlendirilmesi ve göçmenlerin ihtiyaçlarına yanıt vermek için yenilikçi çözümler geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

## 5. KAMU YÖNETİMİNİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE GELECEKTE İZLENECEK STRATEJİLERE DAİR ÖNERİLER

Kamu yönetimi, iklim değişikliği, küresel sağlık krizleri ve uluslararası göç gibi küresel sorunlara yanıt verme konusunda önemli bir role sahiptir. Bu bölüm, kamu yönetiminin etkinliğinin değerlendirilmesini, mevcut stratejilerin incelenmesini ve bu zorlukların üstesinden gelmek için gelecekte izlenebilecek önerileri ortaya koymaktadır. Kamu yönetiminin küresel sorunların çözümüne ilişkin sorumluluğu yerine getirebilmesi açısından etkinliğinin değerlendirilmesi şu 3 temel süreç ile yönetilebilmektedir:

– Stratejik planlama ve politika geliştirme süreçlerinde kamu yönetimi, çevresel sürdürülebilirlik, halk sağlığı ve göçmen entegrasyonu gibi konularda bütüncül ve kapsayıcı yaklaşımlar benimsemelidir. Bu süreçler, ilgili tüm paydaşların katılımıyla, şeffaf ve esnek bir şekilde yürütülmelidir. Geliştirilen politikalar, bilimsel araştırmalara dayanarak ve çevresel etki değerlendirmeleri ile desteklenmelidir.

– Kapasite geliştirme bağlamında Kamu sektörü, küresel sorunlara etkin yanıt verebilmek için gerekli beceri ve kapasitelere sahip olmalıdır. Özellikle kriz yönetimi, risk değerlendirme ve uluslararası iş birliği gibi alanlarda kamu görevlilerinin eğitimi ve profesyonel gelişimi önceliklendirilmelidir.

– Teknoloji ve inovasyon süreçleri açısından kamu yönetimi, karar alma süreçlerini iyileştirmek ve hizmet teslimatını etkinleştirmek için teknolojik yenilikleri ve veri analitiğini kullanmalıdır. İklim değişikliğiyle mücadele ve pandemi yanıtlarında teknolojinin sunduğu çözümlerden yararlanılmalıdır.

Kamu yönetimi alanının küresel sorunları çözme bağlamında geçmiş deneyimlerden de hareketle ilerleyen dönemde izleyebileceği stratejiler aşağıda özetlenmektedir:

– Kamu yönetimi, beklenmedik krizlere hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verebilmek için esnek ve dayanıklı sistemler geliştirmelidir. Bu, altyapı yatırımlarından sağlık sisteminin güçlendirilmesine kadar geniş bir yelpazede ele alınmalıdır.

– Karar alma süreçleri, yerel, ulusal ve uluslararası düzeylerde kapsayıcı olmalı, çeşitli aktörlerin katılımı sağlanmalıdır. Bu, politikaların daha etkili uygulanmasını ve toplumun geniş kesimlerinin ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayacaktır.

– Kamu yönetimi, küresel sorunların üstesinden gelmek için uluslararası iş birliğini ve çok taraflı ortaklıkları güçlendirmelidir. Bu, bilgi paylaşımını, kaynakların etkili kullanımını ve ortak stratejilerin geliştirilmesini kolaylaştıracaktır.

– Ekonomik kalkınma stratejileri, çevresel sürdürülebilirlik ile uyumlu hale getirilmeli, yeşil teknoloji ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılmalıdır. Bu, uzun vadede hem ekonomik hem de çevresel faydalar sağlayacaktır.

Bu strateji ve öneriler, kamu yönetiminin küresel sorunlar karşısında daha etkin bir rol üstlenmesine ve bu zorluklara karşı koymak için gerekli stratejileri geliştirmesine katkı sağlamaktadır. Küreselleşen dünyada, uluslararası iş birliği ve dayanışma hayati önem taşır hale gelmiştir. Kamu yönetimini ilgilendiren küresel boyuttaki iklim, sağlık ve göç krizleri de benzer şekilde uluslararası düzeyde iş birlikleri ve dayanışma süreçleri gerektirmektedir. Kamu yönetimi mekanizmalarının bu alandaki sorunlara doğru reaksiyonlar gerçekleştirebilmesi, geçmiş deneyimlerden alınan derslere ve geleceğe dair planlanan-hayata geçirilen tekniklere entegrasyon düzeyine bağlıdır.

## 6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kamu yönetimi, iklim değişikliği, küresel sağlık krizleri ve uluslararası göç gibi küresel sorunlara yanıt verme konusunda önemli bir role sahiptir. Bu önemli sorumluluğa ilişkin küresel boyutta atılan adımlar, geçmiş ve günümüz koşullarında kamu yönetiminin adaptasyon ve yanıt verme stratejilerini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, kamu yönetiminin iklim değişikliği, küresel sağlık krizleri ve uluslararası göç gibi günümüzün en acil küresel sorunlarına karşı geliştirdiği stratejileri ve politikaları kapsamlı bir şekilde değerlendirmiştir. Özellikle bu zorlukların üstesinden gelmek için kamu yönetiminin uyguladığı yöntemler, etkinlikleri ve geleceğe yönelik potansiyel yolları ortaya koymuştur.

İklim değişikliğiyle mücadelede yenilikçi yaklaşımlar bağlamında Kamu Yönetimi alanının küresel çapta iklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkmak için yeşil teknolojiler, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ve atık yönetimi stratejileri gibi önlemleri benimseyerek, çevre ve ekonomi arasındaki dengenin korunmasına öncelik verdiği görülmüştür. Bu çabalar, çevresel sürdürülebilirliği desteklerken aynı zamanda ekonomik refahı da artırmayı amaçlamaktadır. Küresel sağlık krizlerine stratejik yanıtlar verebilme bağlamında değerlendirildiğinde Kamu Yönetimi alanının, pandemi gibi sağlık krizlerine karşı koymak için uluslararası iş birliklerine ağırlık vermiş ve aşı politikalarını, halk sağlığına yönelik stratejileri ve sosyoekonomik etkileri dikkate alan kapsamlı yanıt planları geliştirdiği görülmektedir. Bu yaklaşımlar, pandemi müdahalelerinin hızını ve adaletini artırarak toplumların direncini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Uluslararası göçün yönetimi bağlamında ise göçmenlerin entegrasyonu ve hizmetlere erişimi kamu yönetiminin önemli odak noktalarından biri olmuştur. Küresel çaptaki bu sorun karşısında kamu yönetimi mekanizmaları, sağlık, eğitim, iş ve sosyal uyum gibi temel hizmetlerin sağlanması, göçmenlerin topluma başarılı bir şekilde entegre olmalarını ve ekonomik olarak aktif bireyler haline gelmelerini desteklemektedir.

Kamu yönetimi alanının küresel çaptaki bu sorumluluğa yanıt verebilme bağlamında etkili bir kamu yönetiminin inşası için stratejik planlama, kapasite geliştirme, teknolojik yenilikler ve veri analitiği oldukça önemlidir. Esneklik, kapsayıcılık, uluslararası iş birliği ve sürdürülebilir kalkınma odaklı politikalar, küresel sorunlara karşı koymada kritik rol oynayacaktır. Bu öneriler, kamu yönetiminin bu zorluklara daha stratejik ve etkin yanıtlar geliştirmesine olanak tanıyacak ve uluslararası iş birliği ile dayanışmanın güçlendirilmesini sağlayacaktır. Bu derinlemesine inceleme, kamu yönetiminin küresel sorunlara nasıl yenilikçi ve etkili çözümler üretebileceğinin altını çizmektedir. Söz konusu stratejiler ve politikalar, gelecekteki benzer zorluklarla mücadelede önemli bir rehber olarak hizmet sunacaktır.

**KAYNAKÇA**

Alkhani, R. (2020). Understanding private-sector engagement in sustainable urban development and delivering the climate agenda in northwestern Europe-A case study of London and Copenhagen. *Sustainability*, *12*(20), 8431. 1-35.

Ameir, O. (2022). GREEN COMPETITIVENESS IN WASTE MANAGEMENT IN URBAN SOCIETY'. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM*, *22*(5.1), 213-218.

Argirova, D. M. (2021). Good Practices of the European Union Countries Regarding the Integration of Refugees and Migrants. *Annual Journal Of Technical University Of Varna, Bulgaria*, *5*(1), 42-55.

Bacon, S. L., Lavoie, K. L., Boyle, J., Stojanovic, J., & Joyal-Desmarais, K. (2021). International assessment of the link between COVID-19 related attitudes, concerns and behaviours in relation to public health policies: Optimising policy strategies to improve health, economic and quality of life outcomes (the iCARE Study). *BMJ open*, *11*(3), e046127. 1-8.

Baker, M. G., Kvalsvig, A., Verrall, A. J., & Wellington, N. (2020). New Zealand's COVID-19 elimination strategy. *Med J Aust*, *213*(5), 198-200.

Boin, A., & Lodge, M. (2016). Designing resilient institutions for transboundary crisis management: A time for public administration. Public Administration, 94, 289-298.

Bonjour, S. (2014). The Transfer of Pre-departure Integration Requirements for Family Migrants Among Member States of the European Union. *Comparative Migration Studies*, 2, 203-226.

Castles, S. (2013). The forces driving global migration. *Journal of Intercultural Studies*, *34*(2), 122-140.

Cho, H., & Chu, C. (2013). How to Manage a Public Health Crisis and Bioterrorism in Korea. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 4, 223-224.

Coccia, M., & Benati, I. (2022). What are effective strategy to constrain COVID-19 pandemic crisis? lessons learned from a comparative policy analysis between Italian regions to cope with next pandemic impact. *medRxiv*, 2022-05. 1-23.

Fox, M., Zuidema, C., Bauman, B., Burke, T., & Sheehan, M. (2019). Integrating public health into climate change policy and planning: state of practice update. *International journal of environmental research and public health*, *16*(18), 3232. 1-22.

Gunay, S., Kurtishi-Kastrati, S., & Krsteska, K. (2022). Regional green economy and community impact on global sustainability. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy. 1-17.*

Jain, S., Dhaon, S., Majmudar, S., Zimmermann, L., Mordell, L., Walker, G., Wallia, A., Akbarnia, H., Khan, A., Bloomgarden, E., & Arora, V. (2022). Empowering Health Care Workers on Social Media to Bolster Trust in Science and Vaccination During the Pandemic: Making IMPACT Using a Place-Based Approach. *Journal of Medical Internet Research*, 24. 1-7.

Jit, M., Ananthakrishnan, A., McKee, M., Wouters, O. J., Beutels, P., & Teerawattananon, Y. (2021). Multi-country collaboration in responding to global infectious disease threats: lessons for Europe from the COVID-19 pandemic. *The Lancet Regional Health–Europe*, *9*. 1-8.

Kahn, B., Brown, L., Foege, W., & Gayle, H. (Eds.). (2020). *Framework for equitable allocation of COVID-19 vaccine*. National Academies Press.

Kim, S., Ashley, S., & Lambright, W. H. (Eds.). (2014). *Public administration in the context of global governance*. Edward Elgar Publishing.

Lauriola, P., Crabbe, H., Behbod, B., Yip, F., Medina, S., Semenza, J. C., ... & Leonardi, G. S. (2020). Advancing global health through environmental and public health tracking. *International journal of environmental research and public health*, *17*(6), 1976. 1-19

Mardianti, N. I., Warsono, H., Saputra, J., & Herwati, A. R. (2022). Impact of the COVID-19 Pandemic on Sustainable Development in Southeast Asia. *Journal of Madani Society*, *1*(2), 106-111.

Moghadas, S.M., Pizzi, N.J., Wu, J. and Yan, P. (2009), Managing public health crises: the role of models in pandemic preparedness. Influenza and Other Respiratory Viruses, 3: 75-79.

Onyango, G., & Ondiek, J. O. (2022). Open innovation during the COVID-19 pandemic policy responses in South Africa and Kenya. *Politics & Policy*, *50*(5), 1008-1031.

Orfanidou, V. S., Rachaniotis, N. P., Tsoulfas, G. T., & Chondrokoukis, G. P. (2023). Life Cycle Costing Implementation in Green Public Procurement: A Case Study from the Greek Public Sector. *Sustainability*, *15*(3), 2817. 1-15.

Schweitzer, R. (2017). Integration against the state: Irregular migrants' agency between deportation and regularisation in the United Kingdom. *Politics*, 37, 317-331.

Skidmore, M. (2016). Misguided Responses to Public Health Emergencies. *Presidents, Pandemics, and Politics*, 25-41.

Smith, J. B., Herinek, D., Woodward-Kron, R., & Ewers, M. C. (2022). Nurse Migration in Australia, Germany, and the UK: A Rapid Evidence Assessment of Empirical Research Involving Migrant Nurses. *Policy, Politics & Nursing Practice*, 23, 175-194.

Suphanchaimat, R., Sinam, P., Phaiyarom, M., Pudpong, N., Julchoo, S., Kunpeuk, W., & Thammawijaya, P. (2020). A cross sectional study of unmet need for health services amongst urban refugees and asylum seekers in Thailand in comparison with Thai population, 2019. *International Journal for Equity in Health*, *19*, 1-12.

Torres, S. A., Santiago, C. D., Walts, K. K., & Richards, M. H. (2018). Immigration policy, practices, and procedures: The impact on the mental health of Mexican and Central American youth and families. *American Psychologist*, *73*(7), 843–854.

Vitharana, S. S. (2021). Comparative Studies of Green Bonds Investment in the United States and Europe: Responding to Social Concern on Climate Change. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *12*(10), 4202-4210.

# ÇALIŞANLARDA İŞE YABANCILAŞMANIN İŞTEN AYRILMA NİYETİ ÜZERİNE ETKİSİ: ÖRGÜTSEL MUHALEFETİN DÜZENLEYİCİ ROLÜ

**Dr. Öğr. Üyesi Vural AKAR**
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Domaniç Hayme Ana MYO, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü
ORCID: 0000-0003-0804-3550

**ÖZET**
Bu çalışmanın amacı, gıda sektörü çalışanlarında örgütset muhalefetin (açık muhalefet ve gizli muhalefet) işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide nasıl bir rol oynayacağını ortaya koymaktır. Çalışanlarının işlerine karşı yabancılaşmaları, işletmeler tarafından istenmeyen bir durum olup, işletmelerin hedeflerine erişip başarıya ulaşmalarında güçlükler doğurabilmektedir. Yaptıkları işe yabancılaşan çalışanların, işletmelerine yönelik olumsuz bir algıya sahip olmaları ve ayrılma niyetine girmeleri de mümkün olabilmektedir. Bununla beraber çalıştıkları işletmelerine yönelik memnuniyetsizlik içerisinde olan çalışanların muhalif davranışlar sergilemeleri de söz konusu olabilmekte ve bu muhalif tutumun düzeyi ise çalışanların ayrılma niyetlerinde artışa yol açabilmektedir. Buradan hareketle araştırmada örgütsel muhalefetin açık muhalefet ve gizli muhalefet boyutlarının düzenleyici etkisine bakılmıştır. Çalışmanın verileri Kütahya ilinde gıda sektöründeki toplam 178 çalışandan anket yönetimi ile toplanmıştır. Örneklem seçimi için maliyet ve zaman kısıtlarından dolayı kolayda örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Çalışmaya katılan katılımcılarından elde edilen verilerin testi için SPSS 23 ve AMOS 24 paket programlarından yararlanılmıştır. Araştırmanın değişkenleri arasındaki ilişkileri ortaya koymak için korelasyon analizi ve hipotezlerin testinde ise regresyon ile SPSS PROCESS analizleri yapılmıştır. Bulgular, işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasındaki doğrudan etkinin anlamlı ve pozitif yöne sahip olduğunu göstermektedir. Bulgular ayrıca, işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide örgütsel muhalefetin açık muhalefet ve gizli muhalefet boyutlarının, düzenleyici bir role sahip olduğunu da ortaya koymaktadır.
**Anahtar kelimeler:** İşe Yabancılaşma, Örgütsel Muhalefet, Açık Muhalefet, Gizli Muhalefet, İşten Ayrılma Niyeti

# THE EFFECT OF WORK ALIENATION ON INTENT TO QUIT: THE MODERATOR ROLE OF ORGANIZATIONAL DISSENT

**ABSTRACT**
The aim of this study is to reveal what role organizational dissent (articulated dissent and latent dissent) will play in the relationship between work alienation and intention to quit among food industry employees. The alienation of employees from their jobs is an undesirable situation for businesses and may cause difficulties in reaching their goals and achieving success. It is also possible for employees who are alienated from their work to have a negative perception of their company and intend to leave. However, it may be possible for employees who are dissatisfied with their businesses to exhibit oppositional behavior, and the level of this oppositional attitude may lead to an increase in employees' intentions to leave. Based on this, the research examined the moderator effect of the articulated dissent and latent dissent dimensions of organizational dissent. The data of the study was collected by survey management from a total of 178 employees in the food sector in Kütahya province. For sample selection, convenience sampling method was used due to cost and time constraints.

SPSS 23 and AMOS 24 package programs were used to test the data obtained from the study participants. Correlation analysis was used to reveal the relationships between the variables of the research, and SPSS PROCESS analyzes were performed with regression to test the hypotheses. The findings show that the direct effect between work alienation and intention to leave is significant and positive. The findings also reveal that the articulated dissent and latent dissent dimensions of organizational dissent have a moderating role in the relationship between work alienation and intention to leave.
**Keywords**: Work Alienation, Organizational Dissent, Articulated Dissent, Latent Dissent, Intetion to Quit

## GİRİŞ

Günümüzün hızla değişen çevresel koşullarında faaliyette bulunan işletmeler, finansman, teknoloji ve insan kaynağı için dış çevrelerinden yararlanmakta ve bu kaynaklarını verimli şekilde kullanmaya çalışarak etkili bir yönetim sergilemeyi hedeflemektedirler. Dış çevrelerinde yaşanan gelişmeleri yakından izleyen işletmeler, aynı zamanda iç çevrelerindeki önemli kaynaklardan biri olan işgücünü de göz önünde bulundurarak stratejilerini belirlemektedir. Çalışan motivasyonu ve işlerine olan bağlılıkları verimlilik ve etkililik açısından son derece önemlidir.

Çalışan talepleri önemsenmediğinde, aşırı iş yükü yüklenildiğinde ve değersiz hissettirildiğinde işe yabancılaşma duygusu ortaya çıkabilmektedir. Bu durum ise çalışanların işlerine karşı olumsuz tutum sergilemelerine ve işlerinden uzaklaşmalarına yol açabilmektedir. Bu bakımdan bu çalışmada işe yabancılaşma ve gıda sektöründeki çalışanları kapsamında işe yabancılaşmanın işten ayrılma niyetine etkisi ve bu ilişkide örgütsel muhalefetin düzenleyici rolü irdelenmiştir.

Yabancılaşma, genel olarak insan yaşamını güçleştiren bir deneyim olarak ele alınmakta ve belirli bir sosyal bağlam içerisinde olmaktan kaçınma (Seeman, 1967), hayal kırıklığı (Jermier, 2019) ve sağlık sorunları yaşama (Chiaburu vd., 2014) gibi bir takım olumsuz sonuçlarla ilişkilendirilmektedir. Bu bakımdan yabancılaşmaya yol açan durumları ortaya çıkarıp, yabancılaşmanın etkisini azaltacak önerilerde bulunmak amacıyla yabancılaşma üzerine çok sayıda araştırma yapılmaktadır.

İşe yabancılaşma, kurumlar açısından istenmeyen olumsuz bir davranış olarak nitelendirilmektedir. Yabancılaşma, çalışanlarda iş ve yaşam tatmininin, üretkenliğin, motivasyonun, performansın, işe ve kuruma olan bağlılığın azalmasına, iş stresinin ve çalışan devir hızının artmasına sebep olabilmekte, çalışma hayatında iş tatmini olmayan, yaptığı işin sonuçları üzerinde etkisi olmadığını hisseden çalışanlar ise, işlerine zamanla yabancılaşarak, işten ayrılma niyeti içerisine girebilmektedir. Yapılan araştırmalarda elde edilen bulgulara göre çalışanlar, yabancılaşma yaşamaları halinde sessiz kalma, işlerine devamsızlık yapma ve işten ayrılma gibi değişik tepkiler ortaya koyabilmektedirler (Özçelik, 2019: 2).

Çalışmada düzenleyici değişken olarak yer alan örgütsel muhalefet, çalışanların işletme politikalarına yönelik bir yanlışı ya da eksikliği fark etmeleri halinde, işletme içerisinde yaşanan ya da yaşanması muhtemel sorunların çözümü için bu duruma karşı çıkma ve çekinmeden rahatça fikirlerini ifade edebilme yönünde sergiledikleri davranışlardır (Kassing, 1997: 326). Başka bir ifadeyle örgütsel muhalefet, işletme çalışanlarının, işletmedeki karşıt görüşlerini ifade etmeleridir. Örgütsel muhalefet, hem çalışanların yöneticileriyle aralarındaki görüş ayrılını, hem de birbirleri arasında yaşanan sorunları içerir. Örgütsel muhalefet sürecinde çalışanlar, yönetimle fikir ayrılığı yaşamalarının yanında, bu fikir ayrılığını dile getirirler (Kassing, 2008: 343).

Çalışmadaki bağımlı değişken işten ayrılma niyetidir. Çalışanlar mevcut işlerinden ayrılmadan önce, bir takım sebeplerle işten ayrılma niyetine girmektedir. Çalışanların işten ayrılma niyetleri üzerinde etkisi olan çok sayıda bireysel, örgütsel ve çevresel unsur söz konusu olmaktadır. İşletmelerin bu unsurların farkında olmaları ve sebep olabilecekleri olumsuz etkilerin azaltılması amacıyla gerekli düzenlemeleri yapmaları oldukça önemlidir.
Çalışanın mevcut kurumundan ayrılmak istemesindeki etkenden biri, yaşadığı memnuniyetsizliktir. Çalışanın yaptığı işte kendisinden ne beklendiğini tam olarak bilememesi, farklı ve uyumsuz işler yapması, çalışma ortamının stresli olması ve kurumdaki uygulamaların adil olmadığına dair algısı, işinden memnun olamamasına, işletmesine olan bağlılığının azalmasına ve işe yabancılaşmasına yol açabilmektedir. Bu gibi olumsuz durumlar ise, çalışanın işten ayrılma niyetine girmesine neden olabilmektedir. İşten ayrılma niyetinin davranış haline gelmesi işletmeler açısından istenmeyen durumlar olarak nitelendirilebilen çalışan devir oranının yüksek olmasına, yeni çalışan alımı ve bu çalışanların eğitimi için zaman harcanmasına, işin yeni öğrenilmesi nedeniyle yeterince verimli çalışma olmamasına ve işlerin zamanında yetiştirilememesine sebep olabilmektedir. Bu çalışma ile hedeflenen çalışanların işe yabancılaşmalarının işten ayrılma niyetlerine olan etkilerini gözler önüne sererek, bu ilişkide örgütsel muhalefetin açık ve gizli muhalefet bağlamında düzenleyici rolünü ortaya koymaktır.
Çalışma koşullarının ağır olması, adil ücret ve terfi olanağının bulunmaması, iş güvenliğinin sağlanmaması, çalışanların alınan kararlarda görüşlerine başvurulmaması çalışanların işe yabancılaşmalarına neden olabilmektedir. İşini anlamsız gören, verimlilik düzeyi azalan çalışanlarda da işten ayrılma eğilimi gözlenebilmektedir. Çalışanların işletme içerisindeki yanlış ve eksik karar ve uygulamalara ilişkin muhalif tutumları ise işlerine yabancılaşan çalışanların işten ayrılma niyetlerinin daha da güçlenmesine yol açabilmektedir
Günümüzde bilim ve teknolojide yaşanan gelişmelerle beraber işletmeler açısından işe yabancılaşma, işten ayrılma niyeti ve örgütsel muhalefet gibi kavramların öneminin giderek artması ve literatürde işe yabancılaşma ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide örgütsel muhalefetin düzenleyici rolünü ele alan herhangi bir araştırmaya rastlanılmamış olması, bu çalışmayı ilgili literatüre farklı bakış açıları kazandırarak zenginlik katmak adına yapılmaya değer kılmıştır.
Bu kapsamda çalışmada, araştırmanın yöntemine, hipotezlerine, veri toplama araçlarına, araştırmanın bulgularına ve son olarak sonuç ve önerilere yer verilmektedir.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Metodolojisi

Çalışanlarının işlerine karşı yabancılaşmaları, işletmeler tarafından istenmeyen bir durum olup, işletmelerin hedeflerine erişip başarıya ulaşmalarında güçlükler doğurabilmektedir. Yaptıkları işe yabancılaşan çalışanların, işletmelerine yönelik olumsuz bir algıya sahip olmaları ve ayrılma niyetine girmeleri de mümkün olabilmektedir. Bununla beraber çalıştıkları işletmelerine yönelik memnuniyetsizlik içerisinde olan çalışanların muhalif davranışlar sergilemeleri de söz konusu olabilmekte ve bu muhalif tutumun düzeyinin ise çalışanların ayrılma niyetlerinde artışa yol açabilmektedir. Buradan hareketle araştırmada örgütsel muhalefet düzenleyici değişkeninin (Baron ve Kenny, 1986: 1174) etkisine de bakılmıştır. Bu bakımdan çalışma kapsamında işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide çalışanların örgütsel muhalefet düzeylerin düzenleyici rolü değerlendirilecektir.

Çalışmaya katılan katılımcılarından elde edilen verilerin testi için SPSS 23 ve AMOS 24 paket programlarından yararlanılmıştır. Bu bağlamda, ilk olarak demografik verilerin frekans dağılımlarına bakılmış; sonrasında ise çalışmadaki ölçeklerin geçerliliklerini ölçmede açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ile güvenilirlik analizleri yapılarak, değişkenler arasındaki ilişkiler için korelasyon analizi ve hipotezlerin testinde ise regresyon ile SPSS PROCESS analizleri yapılmıştır.

**Araştırmanın Modeli**

Çalışmanın araştırma modeli aşağıda şekil 1'de sunulmuştur.

**Şekil 1.** Araştırma Modeli

Şekil 1'deki modelde sunulduğu üzere, bu çalışmada çalışanların işe yabancılaşmalarının, işten ayrılma niyetleri üzerinde etkiye sahip olabileceği düşüncesinden yola çıkılmıştır. Modeldeki örgütsel muhalefet düzeyinin ise bu etkide düzenleyici bir role sahip olabileceği varsayılmaktadır. Modelde düzenleyici değişken örgütsel muhalefet düzeyinin işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiyi daha güçlü hâle getirebileceği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında geliştirilen hipotezler;

H1: İşe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır.

H2: İşe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti ilişkisi örgütsel muhalefet (H2a: açık muhalefet, H2b: gizli muhalefet) düzeyi düşük olan çalışanlarda yüksek olanlara göre daha kuvvetlidir.

**Örneklem**

Örneklem büyüklüğü, faktör ve regresyon analizlerinin gerçekleştirilmesi için ölçeklerdeki ifade sayısının en az beş katı olmalıdır (Hair vd., 1995: 373). Çalışmadaki ölçeklerin toplam ifade sayısı 31'dir. Buna göre örneklem en az 155 (31*5) kişiden oluşmalıdır. Bu çalışmanın örneklemi Kütahya ilinde gıda sektöründeki çalışanlardan oluşturmaktadır. Anket uygulamasına başvurulan çalışanların seçimi için maliyet ve zaman kısıtlarından dolayı kolayda örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Kolayda örnekleme yöntemi, ana kütlenin içinden belirlenecek örnek kesimin, araştırmanın yürütücüsü tarafından belirlendiği tesadüfî olmayan bir yöntem olup, bu yöntemde veriler, ana kütleden basit, çabuk ve ekonomik şekilde elde edilir (Aaker vd., 2007: 394). Toplamda 250 anket formu dağıtılmış ancak 178 kişiden dönüş alınarak analizler yapılmıştır. İfade edilen kurala göre örneklem sayısı yeterlidir.

Çalışmanın katılımcılarının yaş ortalaması 32'dir. Katılımcıların %40,3'ü erkek, %59,7'si kadındır ve ortalama gelir seviyeleri 19241 TL olup, ortalama olarak 9 yıldır aynı işyerinde çalışmaktadırlar. Ayrıca katılımcıların %67,7 ile çoğunluğu fakülte mezunu, %18,5'i yüksekokul mezunu, %11'i yüksek lisans ve %2,8'i ise doktora mezunudur.

**Ölçekler**

Çalışmada yer alan ölçeklerin geçerlilikleri ve güvenilirliklerinin incelenmesi ortaya konulan faktör yapılarının yapılan analizlerde kullanılmasının uygunluğu açısından önemlidir. Çalışma kapsamında ele alınan değişkenlere ait ölçekler daha önceki araştırmalarda Türkçe'ye uyarlanan, geçerlik ve güvenirlik testleri yapılmış olan ölçekler olup, ölçeklerdeki ifadeler "1- Kesinlikle Katılmıyorum" - "5- Kesinlikle Katılmıyorum" aralığındadır ve 5'li Likert sistemine göre değerlendirilmeye alınmıştır.

İşe yabancılaşma, Hirschfield ve arkadaşları (2000) tarafından geliştirilen ve Özbek (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan tek faktörlü bir yapıya sahip 10 ifadeli bir ölçektir. İşe yabancılaşma ölçeğinde, "Ne kadar çok çalışırsan çalış, işteki amacına ulaşman zordur", "Elimden gelenin en iyisini yapmaya uğraşmıyorum" ve "İşimi sevmiyorum, sadece geçimimi sağlamak için çalışıyorum" şeklinde ifadeler bulunmaktadır. Doğrulayıcı faktör analizinin bulguları, ölçeğin işe yabancılaşmayı ölçme bakımından kabul edilebilir bir uyum sergilediğini göstermektedir ($x^2/df$=4,221; GFI=0,90; CFI=0,88; IFI=0,88; AGFI=0,85; RMR=0,07; RMSEA=0,08). İşe yabancılaşma ölçeğinin güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısı değerlendirmeye alınmıştır ve α=0,797 olarak belirlenmiştir.

İşten ayrılma niyeti değişkeninin ölçümünde, Wayne ve arkadaşları (1997) tarafından geliştirilen, Küçükusta (2007) tarafından Türkçe'ye uyarlanan 3 maddeli ve tek faktörlü ölçekten yararlanılmıştır. Ölçekte, "Ciddi şekilde işimi bırakmayı düşünüyorum", "Daha iyi bir iş bulur bulmaz bu işten ayrılacağım" biçiminde ifadeler bulunmaktadır. İşten ayrılma niyeti ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizinin bulguları, model ile ölçek arasındaki uyumun iyi olduğu göstermektedir ($x^2/df$ =1.171, GFI=.96, CFI=.91, IFI=.91, AGFI=.92, RMR=.04, RMSEA=.05). Ölçekte α = 0,903 olarak belirlenmiştir.

Örgütsel muhalefet ölçeği, Kassing (2000) tarafından geliştirilmiş bir ölçek olup, 18 ifadeden oluşmaktadır ve açık ve gizli muhalefet olmak üzere iki faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçekte, "Çalıştığım işyerinin yetersizliklerini herkesin önünde eleştiririm", "Diğer çalışanlar işyeri ile ilgili şikâyet ettiğinde ben de onlara katılırım", "Çalıştığım işyerindeki verimsizlikleri düzeltmek için yöneticime veya yönetimden birine önerilerde bulunurum" şeklinde ifadeler yer almaktadır. Yapılan faktör analizinde madde yükleri %50 'nin altında yer alan 2., 10. ve 16. ifadeler analiz dışında bırakılıp faktör ve güvenilirlik analizlerine tekrar başvurulmuştur. Açıklayıcı faktör analizinde ölçek iki boyutta toplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinin sonuçlarına göre, ölçeğin örgütsel muhalefeti ölçmede kabul edilebilir bir uyum sergilediği belirlenmiştir ($x^2/df$ =3.785, GFI=.84, CFI=.88, IFI=.88, AGFI=.80, RMR=.06, RMSEA=.08). Ölçeğin güvenilirlik analizinde ise α = 0,691'den α = 0,883'e yükselmiştir.

**BULGULAR**

Ulaşılan verilerin testi SPSS 23 ve AMOS 24 paket programları vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Aşağıda korelasyon ile regresyon analizlerinin bulguları değerlendirilmiştir.

**Korelasyon Analizi Sonuçları**

Araştırmada kullanılan değişkenlere yönelik ortalama, standart sapma ve korelasyon analizi sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyonlar

| | **Ort.** | **SS** | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** | **8.** | **9.** | **10.** | **11.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Cinsiyet | 1,90 | ,304 | 1 | | | | | | | | | | |
| 2.Yaş | 2,32 | ,593 | -,133 | 1 | | | | | | | | | |
| 3.Gelir Seviyesi | 4,20 | 1,28 | -,212** | -,003 | 1 | | | | | | | | |
| 4.Eğitim Düzeyi | 3,43 | ,680 | -,234** | ,246** | ,339* | 1 | | | | | | | |
| 5.Çalışma Süresi | 2,44 | ,837 | -,451** | ,488** | ,356* | ,121 | 1 | | | | | | |
| 6.Pozisyon | 2,63 | 1,21 | -,258** | -,166* | ,041 | ,282* | -,258** | 1 | | | | | |
| 7.Medeni Hâl | 1,45 | ,498 | -,377** | ,651** | ,159* | ,251* | ,594** | -,144* | 1 | | | | |
| 8.İşe Yabancılaşma | 2,58 | ,852 | ,079 | ,037 | ,061 | ,007 | ,107 | **-,144*** | ,052 | 1 | | | |
| 9.İşten Ayr. Niyeti | 2,85 | 1,39 | ,101 | -,022 | ,002 | ,018 | ,068 | -,067 | ,010 | **,709**** | 1 | | |
| 10.Açık Muhalefet | 3,76 | ,892 | -,030 | **-,201**** | ,039 | -,018 | -,072 | **,179*** | **-,147*** | **-,607**** | **-,156*** | 1 | |
| 11.Gizli Muhalefet | 3,24 | ,910 | ,044 | -,084 | ,128 | ,061 | -,040 | ,034 | -,119 | -,037 | ,117 | ,525* | 1 |

*. $p < 0.05$ level; **. $p < 0.01$ level

Araştırmadaki bağımsız değişken işe yabancılaşma ile bağımlı değişken işten ayrılma niyeti (r = 0,709, p < 0,01) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif, düzenleyici değişken örgütsel muhalefetin açık muhalefet (r = -0,607, p < 0,01) boyutu arasında ise anlamlı ve negatif yönlü ilişkiler belirlenmiştir. Araştırmada düzenleyici değişken örgütsel muhalefetin açık muhalefet ile işten ayrılma niyeti arasında anlamlı ve negatif yöne sahip ilişki de tespit edilmiştir (r = -0,156, p < 0,05).

**Regresyon Analizi Sonuçları**

Modelde çalışanların işe yabancılaşmalarının işten ayrılma niyetlerine etkisine bakılmıştır. Modeldeki bağımsız değişken işe yabancılaşma; bağımlı değişken ise işten ayrılma niyetidir. Çalışmaya kontrol değişkenler cinsiyet, çalışan yaşı, gelir seviyesi, eğitim düzeyi, çalışma süresi, pozisyon ve medeni hâl; düzenleyici değişken örgütsel muhalefetin boyutları olan açık muhalefet ve gizli muhalefet ile etkileşim değişkenler (işe yabancılaşma x açık muhalefet; işe yabancılaşma x gizli muhalefet) eklenilerek, regresyon analizi yapılmıştır. Ayrıca düzenleyici değişken örgütsel muhalefetin basit eğim değerlerinin anlamlılığına da bakılmıştır.

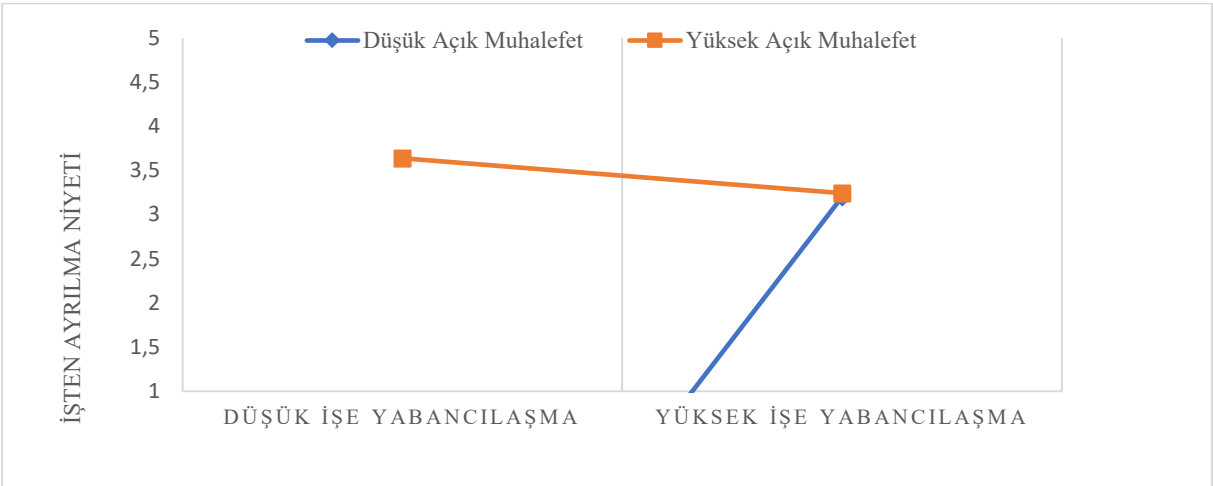
Regresyon analizinin bulgularına göre, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni ortaya koyan model anlamlıdır *(p < 0,001)*. Sonuçlara göre kontrol değişkenlerin işten ayrılma niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Araştırmada işe yabancılaşmanın işten ayrılma niyeti üzerine doğrudan etkisinin olduğu belirlenmiştir *(β = 0,545, p = 0,044)*. Buna göre araştırmanın işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır biçimindeki varsayımı doğrulanıp, Hipotez 1 kabul edilmiştir. Ayrıca, sonuçlarda düzenleyici değişkenler açık muhalefetin işten ayrılma niyetini anlamlı ve pozitif *(β = 0,959, p = 0,000)*; gizli muhalefetin işten ayrılma niyetini anlamlı ve negatif *(β = -1,534, p = 0,000)* etkilediği belirlenmiştir.

Bununla beraber etkileşim değişkenlerden olan işe yabancılaşma x açık muhalefetin çalışanların işten ayrılma niyeti üzerine anlamlı ve negatif *(β = -0,469, p = 0,003)*; işe yabancılaşma x gizli muhalefetin çalışanların işten ayrılma niyeti üzerine anlamlı ve pozitif *(β = 2,090, p = 0,000)* etkileri de tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** İşe Yabancılaşmanın İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkileri Regresyon Analizi Sonuçları

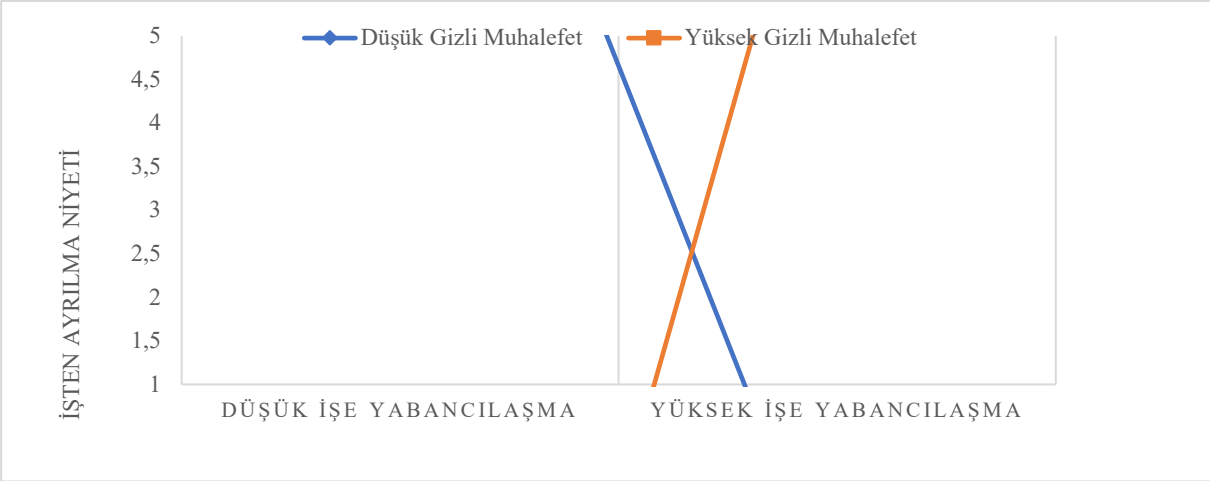
| | İşten Ayrılma Niyeti *(Bağımlı Değişken)* | | |
|---|---|---|---|
| Bağımsız Değişkenler | β | t değeri | P |
| Cinsiyet | ,050 | 1,116 | ,266 |
| Yaş | ,016 | ,320 | ,749 |
| Gelir Seviyesi | -,029 | -,716 | ,475 |
| Eğitim Düzeyi | ,027 | ,650 | ,516 |
| Çalışma Süresi | ,035 | ,653 | ,515 |
| Çalışılan Pozisyon | ,039 | ,922 | ,358 |
| Medeni Hâl | -,028 | -,545 | ,586 |
| İşe Yabancılaşma | ,545 | ,197 | ,044 |
| Açık Muhalefet | ,959 | 6,271 | ,000 |
| Gizli Muhalefet | -1,534 | -11,423 | ,000 |
| İşe Yabancılaşma X Açık Muhalefet | -,469 | -2,993 | ,003 |
| İşe Yabancılaşma X Gizli Muhalefet | 2,090 | 11,185 | ,000 |
| $R^2$ | ,789 | | |
| R | ,888 | | |
| F | 56,741 | | |
| p | .000 | | |

*N = 178. Standardized regression coefficients*




**Şekil 1:** İşe Yabancılaşma ile Açık Muhalefet Etkileşiminin İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi

Çalışmadaki bağımsız değişken ve düzenleyici değişken etkileşimini incelemek için basit eğim analizi yapılmıştır (Aiken ve West, 1991). Yapılan basit eğim analizinde açık muhalefet düzeyi düşük olan çalışanlarda, işe yabancılaşma işten ayrılma niyetlerini anlamlı ve pozitif şekilde etkilendiği belirlenmiştir *(β = 1,671, t = 2,126, p = 0,035)*, ancak açık muhalefet düzeyi yüksek olan çalışanlarda ise, işe yabancılaşma işten ayrılma niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir *(β = -0,102, t = -0,485, p = 0,629)*. Buna göre işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti ilişkisi açık muhalefet düzeyi düşük olan çalışanlarda yüksek olanlara göre daha kuvvetlidir biçimindeki Hipotez 2a kabul edilmiştir.




**Şekil 2.** İşe Yabancılaşma ile Gizli Muhalefet Etkileşiminin İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi

Yapılan basit eğim analizinde gizli muhalefet düzeyi düşük olan çalışanlarda, işe yabancılaşma işten ayrılma niyetlerini anlamlı ve negatif *(β = -3,280, t = -4,753, p = 0,000)*, bunun yanı sıra gizli muhalefet düzeyi yüksek olan çalışanlarda ise, işe yabancılaşma işten ayrılma niyetlerini anlamlı ve pozitif *(β = 4,579, t = 10,633, p = 0,000)* şekilde etkilediği belirlenmiştir. Buna göre işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti ilişkisi gizli muhalefet düzeyi düşük olan çalışanlarda yüksek olanlara göre daha kuvvetlidir biçimindeki Hipotez 2b kabul edilmiştir. Bu çerçevede Hipotez 2'nin alt hipotezleri olan hem Hipotez 2a hem de Hipotez 2b'nin kabul edilmesiyle beraber örgütsel muhalefet, işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti ilişkisinde düzenleyici bir role sahiptir biçimindeki Hipotez 2 de kabul edilmiştir.

## SONUÇ

Gıda sektörü çalışanları üzerinde yapılan bu araştırmada işe yabancılaşma, işten ayrılma niyeti ve örgütsel muhalefet değişkenleri arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bu kapsamda ilkin işe yabancılaşmanın çalışanın işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisinin, sonrasında ise bu değişkenler arasında örgütsel muhalefetin düzenleyici rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın sonucuna göre, işe yabancılaşmanın çalışanın işten ayrılma niyeti üzerinde pozitif etkisi mevcuttur. Bununla beraber açık muhalefet düzeyi düşük ve gizli muhalefet düzeyi yüksek olan çalışanların, işe yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasındaki pozitif ilişkiyi daha fazla arttırdığı belirlenmiştir. Bu durumun nedeninin ise, hali hazırda işlerine yönelik yabancılaşma duygusu yaşayan çalışanların, işletme içerisindeki uygulamalardan ve çalışma ortamından hoşlanmamaları ve bunlara yönelik içten içe muhalif bir tutuma sahip olmaları halinde, yaptıkları işi ve işletmeleri daha fazla sorgulamaya başlamaları ve giderek daha fazla uzaklaşmaları ve sorgulamaya başladıkları işletmelerinden koparak farklı arayışlar

içerisine girmeleri olarak ifade edilebilir. Başka bir ifadeyle yalnızca para kazanmak için işlerini yapan ve çevresinde olanlara kayıtsız kalan çalışanlar, işletmelerine karşı muhalif bir tutum geliştirmeleri halinde, neden hala mevcut kurumlarında kaldıklarına dair kendilerini de sorgulamakta ve ayrılmayı daha sık düşünmektedirler.

Bu kapsamda işletmelerde çalışanların işlerine yabancılaşmalarının önüne geçilmesi için sıkıcı olarak görülen işlerin ve iş ortamlarının yeniden düzenlenmesi, çalışanlara işletmenin amaç ve hedeflerin açık bir şekilde ifade edilmesi, ödül ve prim sistemlerinin hakkaniyetli şekilde uygulanması ve çalışanların streslerini azaltmak adına ara sıra etkinlikler düzenlenmesi önemlidir.

## KAYNAKÇA

Aaker, D.A., Kumar,V. ve Day, G.S., (2007). Marketing Research, 9. Edition, John Wiley & Sons, Danvers.

Aiken, L. S., ve West, S. G. (1991). Multiple regression: Testing and interpreting interactions. *Newbury Park, CA: Sage Publications.*

Baron, R. M., ve Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, *51*(6), 1173.

Chiaburu, D. S., Thundiyil, T., ve Wang, J. (2014). Alienation and its correlates: A meta-analysis. *European Management Journal*, *32*(1), 24-36.

Gözlü, K. (2023). Tükenmişlik bağlamında yeni bir kavram olarak sessiz istifa ve sağlık sektöründeki etkileri. *MEYAD Akademi*, *4*(2), 213-241.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. ve Black, W. C. (1995). Multivariate data analysis. *Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.*

Hirschfeld, R. R., Feild, H. S., ve Bedeian, A. G. (2000). Work alienation as an individual-difference construct for predicting workplace adjustment: A test in two samples 1. *Journal of Applied Social Psychology*, *30*(9), 1880-1902.

Jermier, J. M. (2019). Sabotage at work: the Rational view 1. In *Work Place Sabotage* (pp. 55-88). Routledge.

Kassing, J. W. (1997). Articulating, antagonizing, and displacing: A model of employee dissent. *Communication Studies*, *48*(4), 311-332.

Kassing, J. W. (2000). Investigating the relationship between superior-subordinate relationship quality and employee dissent. *Communication Research Reports, 17, 58–70.*

Kassing, J. W. (2008). Consider this: A comparison of factors contributing to employees' expressions of dissent. *Communication Quarterly*, *56*(3), 342-355.

Küçükusta, D. (2007). *Konaklama İşletmelerinde İş-Yaşam Dengesinin Çalışma Yaşamı Kalitesi Üzerindeki Etkisi.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

Özbek, M. F. (2011). Örgüt içerisindeki güven ve işe yabancilaşma ilişkisinde örgüte uyum sağlamanin araci rolü. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *16*(1), 231-248.

Seeman, M. (1967). On the personal consequences of alienation in work. *American Sociological Review*, 273-285.

Wayne, S. J., Shore, L. M., ve Liden, R. C. (1997). Perceived organizational support and leader-member exchange: A social exchange perspective. *Academy of Management journal*, *40*(1), 82-111.

UMTEB – XV International Scientific Research Congress
March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia
WEB: https://www.umteb.org/tr
E-MAIL: https://www.umteb.org/tr

# ANHEDONIA AND MOTIVATIONAL LOSSES: A REVIEW OF BUSINESS ORGANIZATIONS

**Prof. Dr. Adnan CELIK**
Selcuk University, FEAS, Department of Business
ORCID: 0000-0002-8538-9937

***Abstract***
Business organizations are important institutions for the continuation of life. Every structure that accepts an open system consists of internal and external elements. The most important element for the intra-organizational environment is human resources. Contemporary approaches see employees as important stakeholders. Their happiness contributes to organizational prosperity. Organizational success becomes easier with motivated stakeholders. Organizational management should know this fact well. Employee motivation is as important as profitability. Next, organizational goals must be expected to be achieved. These two expectations should not be seen as contradictory. In other words, they should be perceived as complementary elements. However, business life is full of unknowns. Material and non-material elements can vary widely. Unexpected economic, technical and social problems may arise. Here, anhedonia, which resembles a kind of psycho-social syndrome, was studied specifically. Anhedonia is a type of motivational loss. It can cause organizational members to become alienated from their job and workplace. Because there has been a loss of pleasure. Dejection and unhappiness appeared. Socio-economic concerns can also trigger future concerns. The main duty of organizational managers is to demonstrate effective anhedonia management. In this study, the work organization dimensions of anhedonia and motivational losses were evaluated. The study consists of three separate parts. Respectively; Literature review, methodology, findings and discussion were shared. In particular, anhedonia and motivational losses in business organizations were evaluated. The study was concluded with recommendations for those concerned.
**Keywords:** Anhedonia, Motivational Losses, Anhedonia and Motivational Losses in Business Organizations

## INTRODUCTION

Every business organization is established for various purposes. Stakeholder support is important for all purposes, both general and specific. One of the most important stakeholder groups is the organization's personnel. As long as the staff embraces the workplace, activities will be more positive. Organizational belonging can bring health and happiness. Here, motivation appears like a magical word. Organizational management should know this fact well. Motivation should be given due importance. Motivation can be considered in three different dimensions: material, spiritual and managerial. Managements can implement one or all of these styles.

Many difficulties can be easily overcome with motivated individuals. Where motivation is absent or inadequately applied, some problems may arise. In this regard, many negative factors can be listed. One of these is the phenomenon of “anhedonia”. Anhedonia is a type of “loss of pleasure” phenomenon. If the individual is not pleasant enough at work, unhappiness can set in. This situation can also cause psychological problems. Motivational losses may begin. Individual and organizational life may even be perceived as a threat. Socio-economic security concerns may grow. Coldness may begin along with fear of the future. Unhappiness can also lead to alienation from the workplace and colleagues.

Organizations where anhedonia and motivational losses are effectively managed can achieve success more easily. In this context, each stakeholder's pursuit of happiness should be supported. Hope should be instilled in the organization's personnel. Negative memories and unpleasant experiences must be overcome somehow. Joy and excitement should be increased in business organizations. A future free from anxiety and worry should be designed. These improvements also mean increases in productivity and profitability. This may also facilitate institutionalization and sustainable business goals. This study titled "Anhedonia & Motivational Losses: A Review of Business Organizations" contains three separate sections. In the title of "Literature Review", the concept and scope of anhedonia and the importance of motivation for organization and personnel are explained. Methodology; It consists of the subheadings problem, purpose and importance of research and research method and scope. In the findings and discussion section, "motivation versus anhedonia" and "anhedonia and motivational losses in business organizations" are discussed. At the end of the study, various recommendations were developed for relevant circles.

## 1. LITERATURE REVIEW

### 1.1. The Concept and Scope of Anhedonia

Anhedonia includes unhappiness. It is the state of "not being able to enjoy" and "not being happy" from an action. Psychological problems may include depression and some symptoms. Many people may face this problem. Someone who encounters this kind of psychological problem; He no longer wants to do a pleasurable and exciting activity that he had done before. Even if he does, he may not be able to enjoy it. In other words, they may not feel like pursuing "sports, travel, music, socializing, sexuality and some hobbies". Even if they do, they can't enjoy it enough. In this case, the activity may not be important. As a result, the individual becomes unable to enjoy (NP, 2022).

Anhedonia is the state of decreased pleasure. In this case, subjective rewards may also lose their effect. Anhedonia is a transdiagnostic symptom. It can affect subjective expectation and immediate experiences. Those who experience this reduce their participation in group or organizational activities. This condition not only leads to mental health disorders. It also leads to temporary experiences of low social rewards. Subjective evaluations of social contexts may vary across different mental health disorders. Within the scope of Anhedonia; It is useful to know Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD), Attention Defcit Hyperactivity Disorder (ADHD), Negative Affective Interference Theory (NAIT) and Reward Devaluation Theory (RDT). PTSD is a central symptom. Here, maladaptive coping movements can be seen. Or avoidance behaviors are witnessed. If there is abuse, neglect and negligence, intervention is required. Social experiences should also be included in ADHD, schizophrenia spectrum and autistic spectrum disorders. Processes that support anhedonia can shape expectation and immediate experiences during social interactions. Managements, "How Might Negative Affect Influence the Social Experiences?" They should seek an answer to the question. Here, two complementary theories can provide useful information. Intervention and reward can be reinforced with NAIT and RDT (Barkus, 2021: 77-82).

Anhedonia is a complex and multifaceted structure. The concept can be used for different explanations in many different fields. The social dimension includes social withdrawal and social isolation. There is a move away from the pleasures previously enjoyed. Experiences and likes are not what they used to be. In other words, what was previously preferred has now become undesirable. In fact, there is no interest in potential areas of pleasure. Lively relations with the environment also seem to have stopped. Psycho-social factors are the underlying factors of the incident. Individuals and groups may experience different types of anhedonia. Initially, it may be more helpful to focus on the social causes of the issue.

Studies on anhedonia have yielded a wide range of important findings that help understand and describe psychological disorders. If no solution emerges from general psycho-social evaluations, biological causes can be evaluated. Sometimes, even medical interventions may be required. Because, according to some health experts; Anhedonia can trigger various negativities or create syndromes. Some of these are those; “depression, depressive disorder, substance abuse, psychotic states, personality disorders and schizophrenia”. Some personalized evaluations and treatments may be needed. For example, from a psycho-social perspective it could be “Positive Affect Treatment (PAT) & Positive Activity Intervention (PAI)”. From a biological perspective, “ketamine” treatments can be started. No matter what type of solution is adopted, hope for the future must be preserved (Winer et al., 2019: 325-329).

**1.2. The Importance of Motivation for Organization and Personnel**

It is important to reach the causes of motivational losses. Then, the problems here should be solved. Some managers may be confused about how to effectively motivate uninspired employees. Research recommends that managers conduct due diligence or action research before implementing a targeted strategy. Answers to the following questions should be sought here: “What is missing in the business? What's going wrong? What are the main motivational problems? How can the motivation of employees be increased? Again, research has shown that there are four different problems encountered in the field. These problems, also called motivation traps, are: “1-Values mismatch, 2-Lack of self-efficacy, 3-Disruptive emotions, 4-Attribution errors”. These four traps undoubtedly have different reasons. No matter what, employees need to escape from the clutches of these traps. Action is required after due diligence or action research. It is necessary to get rid of these traps with strategic plans (Clark & Saxberg, 2019).

The word motivation is based on the Latin words “movere” and “stimulate”. In other words, it means "to act" and "to warn". Motivation is an energy that directs and determines human behavior. In this sense, two important features of motivation can be emphasized. First; It is an energy force that directs individuals to behave in certain directions. The other is its effect on aiming for goals. It is generally accepted that motivation means influencing the behavior of the individual and prompting him to take certain actions in line with this effect. The term motivation actually means exposing the individual to certain influences and causing him to act in a different way than he would have acted before these influences occurred. As can be understood from the definitions, “needs or expectations, behavior, goals and feedback” are important. The aim here is to continue the action, that is, continuity in human behavior. The most important task of the manager is to create an effective organization. An effective organization can be achieved with highly motivated employees. Unless each employee in the business is willing to make an effort to fulfill the task assigned to him, managerial activities cannot yield results. People must be willing to effectively carry out the tasks assigned to them. The role of motivation should be to create, develop and maintain this desire. In this sense, stimulation by needs and incentives; A motivation process consisting of exhibiting attitudes and behaviors and ultimately achieving satisfaction and efficiency comes to the fore (Steers et al., 2004: 379-380; Simsek et al., 2022: 173; Celik, 2022: 334).

Although it is accepted that there are some incentive tools that are universal in motivation, it is very difficult to develop a motivation model suitable for every person, every society and every business. However, incentive motivation tools, whose validity is accepted and determined by many studies, but whose order of importance varies, can be divided into three classes: economic, psycho-social and organizational tools.

Within the scope of economic tools, the following can be listed: “Obtaining high income, wage increases accepted by employees or unions, implementation of the bonus wage system, participation in profits, reward systems”. The main psycho-social tools are: “Ability to work independently, having personal power and authority, attaining social status, respect for personality and private life, a job that is interesting, worth doing and providing social benefit, job security and psychological security, taking into consideration the suggestions of employees, social pursuits, social participation and environmental protection adapt”. Organizational and managerial tools can be: “Unity of purpose, workforce planning, parity of authority and responsibility, commitment to work and participation in decisions, establishment of an effective communication system” (Eren, 2016: 367-506; Eren, 2017: 494-504; Sabuncuoglu and Tuz, 2003: 147- 169; Celik, 2022: 334).

Throughout history, there have been those who explained the assumptions or theoretical approaches of managers regarding motivation under different headings. Here, “traditional, human relations, human resources and contemporary” perspectives or approaches are preferred. Studies on employee motivation first started with the studies of Frederick W. Taylor. The excessive importance given to the payments planned to be made to employees and the assumptions that employees prioritize their economic interests above all else have led to the conclusion that employees are thought and seen as “economic assets”. The traditional approach has led to the development of incentive payment systems based on the quantitative and qualitative performance of employees. The Human Relations Approach gained momentum with the Hawthorne research. As a result, employees were studied as “people” and the concept of “social man” came to the fore instead of “economic man”. The human resources approach has transcended economic and social human models and reached the human concept that "the person is a whole". Contemporary approaches have addressed the analysis of the needs that form the basis of human behavior in various dimensions. “Scope or content”, “process” and “reinforcement theories” can be listed among these (Simsek and Celik, 2023: 79-80).

## 2. METHODOLOGY

### 2.1. Problem, Purpose and Importance of Research

Business organizations are more valuable to the extent that they can achieve their goals. When the environment inside and outside the organization shows positive interactions, productivity and profitability increase further. The most important element of the intra-organizational environment is human resources. Employees are the main stakeholders of companies. These people must be motivated. Material incentives, moral support and managerial practices are needed. Factors that may make this negative require preventive measures. Or once it comes to the fore, remedial tactics are needed. Anhedonia syndrome, which is discussed specifically in this study, is one of them. If the member of the organization does not enjoy working in that workplace, this is an important problem. The workplace and the job must be loved somehow. New and effective motivational practices may be required. The aim is to eliminate the state of anhedonia. It is proper planning of the future. Anhedonia and motivational issues have been the subject of many separate studies. Studies focusing on interaction and comparison are relatively few. In this study, the work organization dimensions of anhedonia and motivational losses were evaluated. In this respect, there is an effort to enrich theoretical knowledge.

### 2.2. Research Method and Scope

Loss of motivation is a major problem. There are undoubtedly many factors that lead to this. There are also many psycho-social factors. One of these is the issue of anhedonia. This syndrome comes to the fore when members of the organization experience loss of pleasure.

The taste, pleasure, excitement, determination and sense of accomplishment should not be lost. This kind of negativity reduces individual and organizational achievements. Maybe success won't even be mentioned. Anhedonia syndrome may have individual, group, family and organizational dimensions. Whatever the source, these must be found. Improvement actions should be taken. On the basis of this study, the concepts of "anhedonia" and "motivational losses" became the starting point. In explaining these, literature review was preferred. Based on theoretical studies, the dimensions of "motivation versus anhedonia" and "anhedonia and motivational losses in business organizations" have been clarified. Additionally, some current examples were evaluated. It is believed that the recommendations developed for the relevant environment contain significant information.

## 3. FINDINGS AND DISCUSSION

### 3.1. Motivation Versus Anhedonia

Every living thing has an organism suitable for its type. The science of physiology was developed for the life indicators of living things. There are studies on organisms with the help of science and various sub-disciplines. Here, a biological system consisting of physical and chemical structures is involved. In other words, living organisms have a general life course. Human beings differ from other living creatures in various aspects. It has a psycho-social world as well as a physical structure. The mind is capable of thought or conceptual analysis. The abilities of thinking, questioning, judging, understanding, learning, speaking, sharing, changing or shaping are developed. Cooperation is sought both physically and in these dimensions. It is desired that the physical and spiritual structure be constantly balanced. Otherwise, either physical or psychological problems may arise. Without thinking and questioning; It is not recommended to act solely on emotions and instincts. This situation is questioned more in business organizations created to meet human needs. Let's say an employee becomes alienated from his job. He stopped feeling a sense of belonging to his job and workplace. This may be reflected in his job and duties. Anhedonia, which is specific to our topic, is a type of syndrome within these scopes.

The moment Anhenonia comes to the fore, things change. Change here is not like the typical individual change and organizational development collaboration. In other words, one is faced with a style that calls for negativity. For example, the reward system implemented in the organization may become difficult. Decisions may be delayed. Especially high levels of anhedonia can make decision-making processes negative. Studies in the field draw attention to the duties of governments in anhenonia environments. New rewards are needed for new efforts. Reward schemes should be specific (McCarty, 2015: 70). In organizational practices, stability and sustainability are very important. It is desirable that positions, risks and rewards are clear. The individual can be better motivated to the extent that he foresees his future.

Anhedonia is a core symptom of depression. When a person loses interest and/or pleasure, the organism is affected. A person who drifts into an environment of anhedonia may have difficulty pursuing rewarding stimuli. Naturally, this would be a motivational loss. If loss of pleasure or apathy progresses, some functional disorders may also occur. Managers should reconsider the motivation tools they have been using for a long time. If an anhedonic environment has formed, innovative movements should be demonstrated. Because rewards in the classical sense may have lost their effect. Here, there is an application recommendation of the type "The Effort-Expenditure for Rewards Task (EEFRT)". Sub-elements for this are also specified in the motivational context. For example, for tasks with high difficulty, the reward bar can be raised considerably (HC/HR = High Cost / High Reward Trial). Or for an easier task, there are choices that offer less return (LC / LR = Low Cost / Low Reward Trial). What matters are preferences (Bryant, 2017: 1).

Decision makers can support the choice of one of them. Or it can be left to the decision makers.

Anhedonia is a type of Major Depressive Disorder (MDD). However, it is not easy to know all the elements in its nature. So there are quite a few types of anhedonic symptoms. Of course, there is also a classical general definition. This is the lack of pleasure experiences. In future studies, the subject was expanded a little more. For example, the problem of divergence from expectations has also been highlighted. Even a state of hopelessness can be a cause of the syndrome. Because these reduce motivation. EEFRT, or "effort," may be a translational measure of reward motivations. Motivational support should be given to people who are motivated to make an effort. Those who are not motivated or expectant will make very low efforts. Managements must keep the rewards large (Treadway, at al. 2012: 553). Motivational decisions taken should be shared openly with the relevant environment. Open communication with stakeholders benefits everyone.

### 3.2. Anhedonia and Motivational Losses in Business Organizations

Business organizations are a kind of coalition of goals. Because there are internal and external environmental elements that make up it. These are viewed as "supply chain elements". At the same time, the concept of "stakeholder" is also very popular. Everyone has their own expectations. First of all, capital owners aim for maximum profit. Consumers want their needs to be met in the most appropriate way. Managers dream of a harmonious and successful organization. For employees, increases in the quality of work and life are important. For this, they expect the necessary material and spiritual motivational practices. There are undoubtedly many studies on motivation. Generally accepted motivational principles have been established throughout the historical process. Various theories have also been developed. These are; It included research on the individual's own physical-social structure and various experiences inside and outside the organization.

There have been many reasons that have increased the importance of motivation as a management function. The most important one was the existence of contradiction between the needs of the employees and the organizational needs. There are many desires and goals that influence and guide staff behavior. Additionally, environmental factors such as environmental conditions, personal impressions, social habits and attitudes are also involved. Unless the individual is able to satisfy his desires and needs, a situation of internal imbalance may arise. The motivations that determine an individual's desires and needs are personal, and they may change direction, lose or increase their power over time under the influence of the social environment and culture. In addition to motivations, incentive tools also affect the direction of an individual's behavior. The individual's desire to do business will increase if his desires and needs are satisfied thanks to the incentive tools offered by the management. These tools, which help the individual to achieve his goals, also enable him to adopt the goals of the organization and intensify his activities for this purpose. A rational motivation system should be based on the principles of psychology and social science (Eren, 2017: 494-504; Kocel, 2020: 733-739; Simsek et al., 2022: 78-79).

Motivation is important for every organization. It works both ways, especially in businesses. So motivated individuals can give birth to successful organizations. Naturally, managers have many duties. There are people who are very experienced and successful in these matters. There are also failures in the opposite situation. Let's say, there are employees who are demotivated! So, what will managers do in this situation? (Clark & Saxberg, 2019). Needs differ for each employee and may change over time depending on their specific conditions. It is difficult to develop a single practice style that is valid for every individual and organization. So when it comes to motivation, the "one size fits all" approach may not always work.

Because what is in question are human elements (Sinkowski, 2021: 18).

Motivation includes all methods applied to harmonize the goals of employees with the goals of the organization. It aims, on the one hand, to increase business efficiency and, on the other hand, to increase the satisfaction that employees expect from the business. There is a close relationship between job satisfaction and motivation. Generally, satisfaction occurs because the desires that individuals want to come true and the impressions they get from the business environment match each other. Comparison of the reward the individual expects from the job and the reward he receives also reveals job satisfaction (Celik, 2022: 337).

Generally accepted motivation theories have been developed considerably over the period. Derivative subjects of many of these have arisen. Current culture and global influences also come into play. Different concepts are being studied. Historical information is being evaluated. However, elements of daily life are also included. As well as positive situations; There are also negative attitudes and behaviors. For example, the verb to be dissatisfied may have been on the agenda in every period. People can give various psychosocial reactions to some unpleasant situations. For example, in times of sadness and uncertainty, harmful stress increases. Work and the workplace may be viewed coldly. The excitement of doing work or the pleasure of achieving work may also be lost. Lack of pleasure and excitement in organizational life leads to problems. This situation may evoke many concepts. At first, destructive stress, organizational alienation, anhedonia, threat, security anxiety and fear may begin to be discussed.

In recent studies, the negative effects of some concepts on the motivation level are being investigated more. Factors that mediate or influence psychosocial losses continue to be measured. Anhedonia, threat, security anxiety and fear are among these. An individual may face a threatening object or situation in business or organizational life. Organisms can often exhibit safety behaviors aimed at prevention. Applications with effective security can play preventive roles against various threats. Or, they may facilitate remedial actions. Therefore, it is generally considered adaptable. However, in anxiety-related disorders, safety behavior is often costly and continues even if the situation does not pose a realistic threat. If safety behavior is strengthened with motivational elements, very positive results can be achieved. Rewards should show consistency within themselves. Unsafe environments and behaviors can increase motivational losses. The source of fears must be addressed. In particular, individuals with anxiety-related disorders should be followed (Wong, & Pittig, 2021: 312, 327). Situations such as threats, security concerns and fear; should be eliminated if possible. At least, it should be reduced to minimum levels. Positive developments in this direction may first be beneficial in anhedonia issues. Finally, it can increase the motivation of the organizational individual.

Anhedonia is a condition that disrupts components of the pleasure cycle. Employees' desires may decrease or disappear. Verbs such as desire or want are weakened. Liking and expressing this may become difficult. A job or profession becomes unenjoyable. There are also those who study the threat and security interaction of Anhedonia. Participants were first taught the cue-threat relationships regarding these cues. Then, the avoidance learning phase began. Relevant tips here; either preventable, inevitable; or signaled that there was no threat. It was thought that participants might give avoidance reactions to avoid approaching threats during these sign presentations. Subjective relief satisfaction was measured after each threat omission. Higher trait expectancy and consumption anhedonias were found to be associated with lower relaxation satisfaction. Higher trait anticipatory anhedonia was also associated with fewer avoidance attempts. Decreased threat control behavior was reminiscent of a state of learned helplessness. Here in general terms; Anticipatory and completive anhedonia and avoidance, relaxation and threat neglect dimensions were studied.

In particular, it is aimed to compare active threat-neglect mitigation with monetary reward. As a result, behavioral, subjective and physiological similarities were found between rewards of similar size and relaxation. Additionally, it has been suggested that reward and relief be evaluated separately. Light was also shed on the feeling of relaxation. The relaxation expansion of the avoidance-relief theory was supported. The basic assumption that this is a positive reinforcer for active avoidance learning and maintenance has been confirmed (Leng, et al 2022).

Anhedonia syndrome may not end easily. So it may require some application and solution suggestions. Because there are many factors at the organizational, national and international dimensions. What needs to be done is for the individual, the organization and the non-organizational environment to act in harmony. In this context, the following improvement actions or solution suggestions can be listed (Barkus, 2021: 84-85; Sari and Yuksel, 2021: 134-135; Celik, 2022: 337):

- Social and emotional processes that have been established on a universal basis or are currently being studied should be followed.
- The issue of motivation should not be left only at the theoretical level, internal data should also be actively analyzed.
- The human element should never be ignored. The basic temperament factors that shape the work and family environment should be well known. Among these, encouraging ones should be increased in number and quality.
- It is necessary to get rid of low social engagement. The feeling of loneliness must be eliminated. People concerned about their health and the future can expect more attention and support than ever before. The fear of technology and unemployment should also be eliminated.
- Trust is an important element in organizational management. Concerns that may arise should be reduced through open communication and transparent practices. Here, just physical health and safety is not enough. The areas of mental health and emotional safety should also be considered.
- Social reward is the most important element of targeted development. Evidence-based interventions that promote psychological support should be implemented. However, to achieve cognition, one must go beyond reward processing.

## CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Every institution or organization has a purpose. Business organizations are also established to make human life easier. If evaluated specifically for the business, various general and specific purposes can be listed. Organizational structures are created to achieve these goals. One of the most important resources here is human elements. Employees may also be called employees or internal stakeholders. Their commitment to work and workplaces is very important. Motivated individuals also facilitate work success. For this purpose, many applications have been developed both inside and outside the organization. Motivational practices can be broadly divided into three different types. Economic incentives and financial aid are always important. In the second dimension, non-material incentive elements come to the fore. This style includes more spiritual or moral support. Finally, organizational arrangements or managerial supports may also be beneficial.

Motivational practices may not always show the expected benefit. Because every organization may have its own dynamics. There may be different effects from economic, technological and socio-psychological situations. In our topic, organizational personnel or business stakeholders are discussed. As long as they are happy and satisfied, there may not be much of a problem. However, business life is not easy. Because we operate in a very dynamic field.

There are unknowns. Unforeseen events also occur. There may be deviations from plans and programs. It is also difficult to develop a general recipe that says motivation will solve these problems immediately. First of all, the syndrome encountered should be known well. In the business world, there is a lot of negativity. Here, the focus is on anhedonia, which is employee-focused.

Anhedonia is a psycho-social syndrome that alienates the individual from the organization. It can negatively impact an employee mentally and physically. First of all, it impairs one's ability to experience pleasure. Loss of pleasure of organizational members is an important problem. It leads to undesirable attitudes and behaviors within the organization. A person who enjoys doing a job may lose his excitement after a while. The determination to achieve work may also decrease. It is also harmful to mental health. Meaning in business life may be lost. Group dynamics weaken. Organizational commitment and sense of belonging decreases. Someone who is alienated from the organization may spread negativity to those around him. Communication within the organization may be interrupted. Group dynamics may be disrupted. Any work done without pleasure or desire will be of poor quality. Naturally, the capacity to do physical work also begins to decrease. Thus, productivity, standardization, effectiveness and profitability may also decrease.

The phenomenon of anhedonia is a complex and multifaceted structure. It occupies more and more agendas every day. So what is the solution? What are the duties of the parties? How can the future be shaped? The following answers can be given to these questions. These are also recommendations developed for the relevant environment:

- Above all else, the human factor should be given the respect it deserves. One should not be satisfied with the form and bureaucratic paperwork. The social or organic organization phase should be transitioned.
- Establishing a morale and motivation team is not a difficult action. All motivational elements before and after anhedonia should be analyzed one by one. Necessary organizational or managerial practices should be quickly transferred to organizational life. Employees should be provided with the material and moral rewards they deserve. In other words, both mental and physical improvements must be provided.
- Various types of psycho-social syndromes, including anhedonia, can occur in every organization. What needs to be done is to develop literacy regarding the syndromes. In other words, biological and medical solutions that will interest the employee should be taught through psycho-social literature.
- In order to increase efficiency and effectiveness, the employee's satisfaction with his job should be increased. A person wants the environments in which he feels pleasure and enjoyment to be sustainable. For this, positive reinforcers should be continued. A motivated employee makes it easier to achieve organizational goals. Developments should be shared with employees in a timely manner and their participation should be ensured.
- Education in physical or virtual reality should be institutionalized. Meetings should be based on participatory management. Modern communication devices of the digital age should be disseminated. However, here, cyberloafing must be eliminated and data security must be guaranteed.
- Negative memories and unpleasant experiences must be overcome somehow.
- Organizations that manage anhedonia and other syndromes well can achieve success more easily. In this context, each stakeholder's pursuit of happiness should be supported. Hope should be instilled in the organization's personnel. However, just instilling hope is not enough. Joy and excitement should be increased with concrete supports. A future free from anxiety and worry should be designed. These improvements also mean increases in productivity and profitability.

This study consists of a literature review on the topics "anhedonia, motivational losses, anhedonia and motivational losses in business organizations". An effort has been made to enrich theoretical knowledge by making use of the literature. Undoubtedly, it would be beneficial to investigate the incident specifically for businesses, public institutions and other organizations. Additionally, for advanced cases, medical studies and clinical trials also need to be followed.

**References**

Barkus, E. (2021). The effects of anhedonia in social context. Current Behavioral Neuroscience Reports, 2021(8): 77-89 (https://doi.org/10.1007/s40473-021-00232-x). Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s40473-021-00232-x#citeas, Access: 01.03.2024.

Bryant J, Winer E. S, Salem T. & Nadorff M. R. (2017). Struggling toward reward: Recent experience of anhedonia interacts with motivation to predict reward pursuit in the face of a stressful manipulation. PLoS One, 12(3): 1-15, (https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173439).

Celik, A. (2022). Motivational applications that stand out in organizations in the Covid-19 pandemic. 5th International African Conference on Current Studies, 2-5 February 2022, Cairo, Egypt, Proceeding Book, pp.332-339 (ISBN: 978-625-7464-76-5).

Clark R. E. & Saxberg, B. (2019). 4 reasons good employees lose their motivation. Available at: https://hbr.org/2019/03/4-reasons-good-employees-lose-their-motivation, Access: 28.01.2024.

Eren, E. (2016). Yönetim ve Organizasyon, 13.Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.

Eren, E. (2017). Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi. Tıpkı 16.Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.

Kocel, T. (2020). İşletme Yöneticiliği: Yönetim ve Organizasyon, Organizasyonlarda Davranış, Klasik, Modern, Çağdaş ve Güncel Yaklaşımlar. 18. Baskı, İstanbul: Beta Yayınları.

Leng, L., Beckers, T. & Vervliet, B. (2022). No joy - why bother? Higher anhedonia relates to reduced pleasure from and motivation for threat avoidance. Behaviour Research & Therapy 159(2): 104227 (https://doi.org/10.1016/j.brat.2022.104227).

McCarthy, J. M., Treadway, M. T & Blanchard, J. J. (2015). Motivation and effort in individuals with social anhedonia. Schizophrenia Research, 165(1): 70-75.

NP (2022). Anhedoni nedir? Available at: https://npistanbul.com/anhedoni-nedir, Access: 21.08.2024.

Sabuncuoglu, Z. and Tuz, M. (2003). Örgütsel Psikoloji, 4.Baskı, Bursa: Furkan Ofset.

Sari, G. & Yuksel, S. (2021). Covid-19 kriz sürecinin çalışan motivasyonuna etkilerinin belirlenmesi: Bir işletmede insan kaynakları uygulamaları. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(3): 111-138; https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1612975, Access: 03.12.2021.

Simsek, M. S. and Celik, A. (2023). Yönetim ve Organizasyon. 23. Baskı. Konya: Eğitim Yayınevi.

Simsek, M. S. Celik, A. & Akgemci, T. (2022). Davranış Bilimleri, 11.Baskı, Konya: Eğitim Yayınevi.

Sinkowski, J. (2021). Employee motivation during the Covid-19 pandemic: A municipal analysis. Amcto Employment Law & Human Resources, March 12, 2021, p.18. https://www.amcto.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid, Access: 27.09.2021.

Steers, R. M., Mowday, R. T. and Shapiro, D. L. (2004). The future of work motivation theory. Academy of Management Review, 29(3): 379-380.

Treadway, M. T., Bossaller, N., Shelton, R. C. & Zald, D. H. (2012). Effort-based decision-making in major depressive disorder: A translational model of motivational anhedonia. The Journal of Abnormal Psychology, 121(3): 553-558 (https://doi.org/10.1037/a0028813).

Winer, E. S., Jordan, D. G & Collins, A. C. (2019). Conceptualizing anhedonias and implications for depression treatments. Psychology Research and Behavior Management, 2019(12): 325-335 (https://doi.org/10.2147/PRBM.S159260).

Wong, A. H. K. & Pittig, A. (2021). A dimensional measure of safety behavior: A non-dichotomous assessment of costly avoidance in human fear conditioning. Psychological Research, 2021(86): 312-330 (https://doi.org/10.1007/s00426-021-01490-w).

UMTEB – XV International Scientific Research Congress
March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia
WEB: https://www.umteb.org/tr
E-MAIL: https://www.umteb.org/tr

# THE RELATIONSHIP BUSINESS ETHICS AND CAPITALISM: A PHILOSOPHICAL EVALUATION

**Prof. Dr. Adnan CELIK**
Selcuk University, FEAS, Department of Business
ORCID: 0000-0002-8538-9937

**Mustafa EKINCI**
Institute of Social Sciences, Selcuk University
ORCID: 0000-0003-3453-0870

**Abstract**
Individuals try to achieve their goals through organizations. They can work in public institutions. They can participate in civil societies. They can establish their own businesses. They can also work in established businesses. When the subject evolves from the individual to the organization, macro dimensions come to the fore. Now the organizational structure and institutions are in question. The actions here require behavior in accordance with business ethics. Attitudes here are affected by many factors. In this study, the event is discussed from the perspective of capitalist philosophy. Supporters of capitalist doctrine; They kept talking about a system that "is based on a free market economy, is the locomotive of development and provides benefits for everyone". In the following periods, great reactions arose. Many people; he saw it as "a kind of exploitation system that ignores ethical rules and does not recognize rights and law". Of course, there are silent majorities too! This study is focused on the relationship between business ethics and capitalism. The study consists of three separate parts. First, the literature review was discussed. The second part is about methodology. In the last part, a philosophical evaluation was made regarding the relationship between business ethics and capitalism. The study was concluded with conclusion and general evaluation.
**Keywords:** Business Ethics, Capitalism, Interaction of Business Ethics and Capitalism

## INTRODUCTION

Ethics is a phenomenon "related to the values that a person wishes to express in a particular situation." Morality is the way of "implementing" these values. "Business ethics" is the sum of ethical principles and standards that direct and guide behavior in the business world. All definitions that attempt to explain business ethics include rules, standards, and ethical principles about what is "wrong" and "right" in a given situation. Whether a specific behavior is ethical or not is determined not only by individuals' personal ethics and values, but also by society, including mass media, interest groups and organizations. Organizational ethics can also be defined as the "capacity to reflect values" in the joint decision-making process.

Capitalism is a philosophy based mostly on free market economy. It has its own principles and practices. In this system, the effectiveness of entrepreneurs rather than the state is targeted. Business is a priority. Capitalist doctrine has undergone some changes from the 16th century to the present day. The phrase "disguise" is appropriate for capitalism. Capitalists can say, "If the time does not suit you, adapt to the time". They also follow the trends well. If it is necessary to "make the world look rosy", they can act in that direction. By using communication devices and other technological elements, they can pump out humanism. Or they may drag the relevant circles into the pessimism of "let this world sink, let this dream end". Their main goal is to ensure that their goods and services are in demand. According to them, businesses must always be efficient and profitable. For this reason, continuous consumption should be encouraged.

Nowadays, there are various human-oriented developments. Societies and states have had to make various regulations in the fields of business ethics and social responsibility. Companies cannot act freely as in the early and middle periods of capitalism. Although global capitalism partially strengthens imperialism; People are also becoming aware. In this study, philosophical evaluations regarding the relationship between business ethics and capitalism are aimed. The study consists of three separate parts. In the literature review title; "ethics, morality and types of ethics, business ethics and the capitalist system" are explained. The second part is for the methodology. Then, a philosophical expansion towards the relationship between business ethics and capitalism is aimed. As a result of the study, general evaluations were made.

## 1. LITERATURE REVIEW

### 1.1. Ethics, Morality and Types of Ethics

#### 1.1.1. Concept of Ethics

When defining the concept of ethics, the moral dimension must also be explained. These two concepts, originating from Latin, are the subject of more studies every day. The concepts of ethics and morality have been tried to be defined with the following words from the beginning; "mores, moralitas, ethos, ethics, honestas, dignitas, humanist". Ethics is the placement of all activities and purposes in their place. It is the determination of what to do or not to do. It is knowing what to want or not to want. It is the prediction of what can or cannot be had. Ethics, as a philosophical discipline, investigates the essence and foundations of moral values. It directs moral behavior in both individual and social life. Here, "What is good?", "What is goodness?", "What should be done?", "What should we do?" Answers are sought to questions such as: This is also a kind of idealism goal (Meydan Larousse, 1971; Akarsu, 1984: 62; Ciftci & Yucel, 2012: 133; Simsek et al., 2020: 135).

Ethics is a concept that deals with good and bad in general. It deals with all human behavior, and many branches of science such as anthropology, economics, law, sociology, politics and psychology define their ethical components. While from a sociological perspective, ethics deals with the social norms and values of individuals and groups, from an economic perspective, ethics deals with the sharing of resources (Atacan, 2017: 3-4).

Ethics is an issue that is seen not only in people's individual activities, but also in people's relationships in their working lives. Ethical issues are important for social cohesion. In this context, ethics has three dimensions: individual, organizational and social. Basic ethical values and principles are examined within the framework of justice, responsibility, impartiality, honesty and integrity (Kucukoglu, 2012: 178).

For people who are busy with their daily lives, ethics is choosing positive rules of behavior and applying them in their lives. In these elections, society's perspective on behavior in line with the socialization process is decisive. Business ethics refers to the examination or implementation of what is good or right in a business environment (Hattwick, 2000: 91).

#### 1.1.2. Difference Between Ethics and Moral Behavior

Ethics is about the values a person wants to express in a particular situation. Morality is the way of "implementing" these values. Although one of them is used interchangeably in daily life, in reality the scopes of these words are different. Morality is the reflection of human relations on social life and the intellectual whole of behavior. Morality is about human behavior, which we describe as right and wrong, positive and negative, indifference, conscience, and finally good and bad. Ethics is moral philosophy. In other words, it is a kind of relationship between moral behavior, actions and judgments.

It also appears as a systematic field of study that has an important place in terms of philosophy and science (Billington, 1997: 45; Guven & Cay, 2020: 48; Aydin, 2023: 4).
Morality is explained as "the rules and forms of behavior that individuals living in society must follow". Rather, they are norms, values and rules that shape people's religious or spiritual perspectives. Ethics, on the other hand, is considered as "an abstract and theoretical philosophical approach". In other words, ethics is used in the sense of "thinking about morality, moral problems, moral judgments and moral philosophy". In short, ethics; "It focuses on principles, and morality focuses on behaviors" (Erdogmus & Torlak, 2018: 25).
Within the scope of ethics, the following stand out (Izveren, 1980: 97-99; Kolcak, 2012: 20; Guven & Cay, 2020: 48): "goodness for everyone, awareness of duty, sense of responsibility, justice, egalitarianism, conscience, mercy, goodwill, accuracy, honesty, reliability, loyalty, love-respect, helpfulness, measuring, standardizing, valuing, idealizing".
Thinking and philosophy at the starting point of business ethics; Religion and religious beliefs have been effective in the business ethics dimension. Universal norms in the content of business ethics; Traditions and customs are effective in business ethics. The prominent reference of business ethics is legal philosophy; It is the moral philosophy of business ethics. While the nature of business ethics is generally valid for everyone; There is noticeable variability in business ethics from society to society. While business ethics rules cover the whole; Business ethics is mostly limited to behavioral principles (Gok, 2008: 9).

### 1.1.3. Types of Morals and Ethics

Rule ethics occurs when ethics are determined by laws and standards. When it is determined by tradition, customs and norms, social contract ethics occurs. Utilitarianism ethics arises when the focus is on the benefits to be obtained from the desired results. People are introduced to the ethics of conscience on the basis of their instincts. Social and cultural rules can reveal the ethics of social life (Esmer, 2020: 39). Types of ethics can also be classified as follows (Senkul, 2022: 61-63): "1.Normative Ethics, 2.Descriptive Ethics, 3.Metaethics (Analytical Ethics)".

## 1.2. Business Ethics

### 1.2.1. Business Ethics Concept and Scope

Business ethics includes various principles and practices in macro and micro areas. There is both the public opinion and the business organizations side of the issue. There are business-oriented purposes in businesses. Managements undertake various activities, duties and responsibilities in order to achieve these goals. There is also the behavior of stakeholders. Here, acceptances such as right, wrong, good and bad are formed. Their systematic component form constitutes the scope of business ethics (Bolat & Seymen, 2003: 69). It has the goal of beneficial regulations for everyone. Quality improvement is adopted in business and social life. Trust is required in organizational activities. Social responsibility expectations are also added. For these, the demands of the environment inside and outside the organization are important. Public incentives or pressures direct businesses to implement practices that can increase social welfare. Successful managers see ethics as a tool that can take the business to the best level (Uguz and Yildirim, 2012: 179). The scope of business ethics can be classified as follows (Aktas, 2014: 26; Atacan, 2017: 53-54): "1.Business and Work Ethics, 2.Professional Ethics, 3.Business (Organization) Ethics". Business ethics is a type of institution or organization ethics. It includes issues of trust, responsibility, justice, sustainability and freedom. In addition, ethical rules in businesses must be logical, provide value and wealth to participants, and have features that improve human behavior.

### 1.2.2. Development Process of Business Ethics

The dimensions of thinking and philosophy were effective at the starting point of business ethics. In business ethics, the dominance of religion and religious beliefs is seen. Whatever the source, some systematic studies and actions started after the 1960s. Humane life has been talked about a lot in organizations. Workers' rights have become more questionable. Undoubtedly, there are those who see these practices as a kind of cost. The 1970s were the years when written and oral views developed. For example, "The U.S. Postal Strike of 1970" is an important search for rights. The workers shouted that they were human beings. They wanted a living wage. They expected justice and equality. The Nixon administration, on the other hand, called the national guards to duty. On the other hand, he continued negotiations. As a result, a financial improvement of 8% was achieved. However, workers' right to bargain and negotiate was also restricted. After this incident, the issue became more talked about. Academic circles have focused on various research. Regardless, some problems remained. Problems such as bribery, negotiated price setting, deceptive advertising and product safety are not over. By the 1980s, many developed countries turned to more liberal movements. Businesses have begun to operate on a global scale. Regional or international collaborations have increased. This has brought the issue of business ethics and social responsibility to global studies. The 1990s were years when global trade increased even more. Some regulations have also increased. For example, Federal Guidelines have been published in the USA. There are efforts to disseminate ethical principles, albeit partially. In the 2000s and later, ethics began to become one of the basic components of business life. Sociological, philosophical, psychological, religious, economic and technological dimensions are also included (Bektas & Koseoglu, 2008: 149-152; Gok, 2008: 9; Jiang, 2022). Various standards have been developed at the macro level. Regulations and sanctions also exist. These can also have a positive impact on business organizations. However, not all problems have been solved. In fact, it has grown even larger in some areas.

### 1.2.3. Ethical and Unethical Behaviors in Business Life

There are many ethical behaviors accepted in organizations. The profits obtained must be distributed fairly to the organizational functioning and stakeholders. All employees should be seen as equal and employees should not be treated differently in terms of gender or origin. The virtue of employees is important for business and relationships. People in the organization should be honest, forgiving and self-sacrificing. People should be respectful to each other and impartial in their superior-subordinate relations. Everyone must demonstrate positive human relations while performing their duties and responsibilities correctly. All managers and employees must fulfill their duties in an accountable manner. It is necessary to have easy access to information in the organization. The wages that employees deserve in return for the physical and mental strength they expend while performing their duties should be paid by the employer (Arslan, 2023: 28-33).

Since unethical behavior in organizations will be harmful to businesses, they should not be compromised. Unethical behaviors for businesses include: "corruption, bribery, nepotism, selfishness, gossip, deception, violence, aggression, mobbing, revenge, malpractice, abuse of authority, counterproductive behavior, abusive management and employment of unqualified people" (Arslan, 2023: 30-33).

Business ethics tries to answer questions such as these (Gruioniu, 2014: 92): "-Can business ethics be taught? -What are the main factors affecting ethical behavior? -What should be the ethical obligations of a business other than the laws determined by the state? -Does ethical behavior really increase the financial success of businesses? -Can a business itself or only its representatives be held responsible on moral issues?

-How can business ethics be harmonized with the corporate culture of businesses in the most successful way?"

### 1.3. Capitalist System

#### 1.3.1. Basic Dynamics of the Capitalist System

Capitalism is a capital-oriented economic system. Capital goods are owned by individuals or companies. Production is generally based on supply and demand in the market (Chappelow, 2019: 1). Salaried employees are employed. The main goal is maximum profit (Gurel & Yoruk, 2018: 210). In this system, having economic power is almost sacred. The continuation of that power is based on more consumption. In fact, even the needs that are essential for consumption are not necessary. Any trade that will create demand and generate income will be preferred (Torun, 2013: 135). It also keeps the threat of crisis alive and protects itself. There is an economic-political structure that uses even a crisis or depression for economic benefit (Dugan & Nakipoglu, 2023: 1105). This understanding arises mostly from the western world; It is introduced as a free market economy or free enterprise economy (Capitalism, 2020). The purest form of capitalism is free market or laissez-faire capitalism. Here, individuals can freely determine where to invest, what to produce or sell, and what prices to charge when exchanging goods and services. The laissez-faire market operates without controls. Today, most countries practice a mixed capitalist system that includes some degree of state regulation of business and ownership of select industries (Chappelow, 2019: 1).

#### 1.3.2. Some Phases of Capitalist Thought

Christopher Columbus laid the economic and political groundwork for European imperialists in the formation of the new world. In the 1650s, approximately 95% of the indigenous population in Latin America disappeared due to infectious diseases and murders caused by the colonists who came to the continent later. What is happening is robbery and cultural massacre (ESCR, 2019). The spread of capitalism has occurred over a long period from the 16th century to the present day. In the period before the introduction of capitalism, political ideologies had a say in the economy. At the same time, political elites dominated society in this period (Unlu, 2009: 245). Capitalist thought in the historical process; It has risen through the "price mechanism and the institution of competition, freedom of enterprise and the institution of private property and inheritance". Some phases that capitalist thought went through can be classified as follows (Hancerlioglu, 1974: 37-122; Sombart, 2001: 7-37; Hans, 2013, 3-540; Egilmez, 2016: 1; Celik & Dag, 2017: 52- 63; Cevizci, 2017, 3-21; Simsek et al., 2023: 28-29; Mazzucato, 2020: 1).

1. Early Stages: In the period before the introduction of capitalism, political ideologies had a say in the economy. At the same time, political elites dominated society in this period (Unlu, 2009: 245). Capitalism, which was born in the 16th century, has been felt throughout the world through globalization for centuries. Capitalism rapidly increased its influence in the process of gold being accepted as the standard in money markets and trade after the industrial revolution. The second big wave was seen in the increase of globalization through the free market economy after the first and second world wars. This period created the economic dimension of globalization. The economic system, which previously prevailed in certain geographies, has gradually spread among countries. During the mercantilist period, some countries did not tolerate imports and tried to obtain foreign resources through colonial acquisition. After the 17th century, mercantilist ideas turned from commercial capitalism to industrial capitalism. Home industry was replaced by factory industry, and raw materials became freely available from the market.

The collapse of the feudal system, the use of agriculture for trade, and the ability to purchase labor and raw materials from the market were effective here (Aydemir & Kaya, 2011: 20).

2. Physiocratism: This phase is dominant from the first capitalism movements until the 16th century so a kind of agricultural capitalism has risen. The peasant approach emphasizes the continuous production of the peasant in the capitalist system, focusing on family farming. In this non-profit system, agriculture is carried out with the labor of family members. It is a system in which there are no payments such as wages, rent, rent or interest for production factors, and labor-production balance is tried to be achieved. Production and consumption go together and the commodity is a secondary lifestyle. “In short, it is a style that is non-capitalist and based on the family units of peasant laborers” (Agdemir & Tasdogan, 2019: 292). There is more physiocratism here.

3. Mercantilism: Renaissance, reforms, discoveries and colonies; It increased the wealth and prosperity of Europe. In other words, it enabled capital accumulation. Along with urbanization, architectural texture and army equipment, resources were also found for the workshop system and inventions. 16th century with the 18th century. dominance shifted from agricultural capitalism to commercial capitalism. During this period called mercantilism, trade came to the fore and precious metals became popular. In this period, when paper money was not on the agenda, gold and silver coins were available. For the colonialist bourgeoisie, precious metals, especially gold, were necessary to maintain power and superiority. Capitalism was being promoted above these. During this period, the state was not allowed to intervene in the bourgeoisie and was asked to manage social needs such as justice and defense. With the help of capital accumulation, entrepreneurial activities started and production and trade activities were carried out (Dag, 2013: 75). During the mercantilist period, when people were sold as slaves, precious metals were plundered and brought to Europe, many countries in Europe rapidly became rich with the influence of geographical discoveries and a global market began to be created (Dugan & Nakiboglu, 2023: 1112-1113). During the mercantilist period, some countries did not tolerate imports and tried to obtain foreign resources through colonialism (Aydemir & Kaya, 2011: 20).

4. Industrial Revolutions: With the 18th century, the dominance of industrial capitalism began. In other words, mercantilist thoughts turned from commercial capitalism to industrial capitalism. There is a search for new production technologies that will increase capital accumulation. Home and workshop type production pioneered the development of fabrication systems (Akman, 2021: 154-155; Aydemir & Kaya, 2011: 20). The industrial revolution certainly did not happen for no reason. First of all, geographical discoveries are very effective. Mines were transported to Europe. The Renaissance and reform movements supported free thought. The way for scientific and technological research has been opened. James Watt's invention of the steam engine in 1763 was an important revolution. This phase, which is the plugging in of machines, gave birth to the Industry 1.0 era. England, USA and some Western European countries have provided many benefits. Weaving looms, textile and iron and steel factories have developed. With the development of sectors, mass production has increased. The modernization of sea and railways facilitated international trade. Automobiles were produced. Electricity was discovered in the 1880s. So mass production and then enlightenment brought the Industry 2.0 era. Aircraft production also appeared. Natural gas energy was used. Large-scale companies have proliferated. As industrial areas increased, urban populations also increased. This gave birth to a new working class (Haberturk, 2023; Tekin & Celik, 2023: 81). As capitalism developed, it also gave birth to its own opposition. It was also Marxist thought or socialist doctrine. Workers were influenced by these ideas and began to raise their voices against the producers. States have started to include the inspection of production sites on their agenda (Dag, 2013: 76).

Although not at the desired level, some capitalists such as Henry Ford are talking about "regular working hours, collective unionization and collective bargaining" (Yuksel, 2008: 20-23)

5. From World War I to the Great Depression: The First and Second Industrial Revolutions undoubtedly led to many benefits and drawbacks. First of all, entrepreneurship and industrialization have developed. During this period, economic borders developed considerably with the use of paper money. However, in this period, greed for profit rather than productivity came to the fore and the moral structure was partially ignored. Agriculture fell into the background during this period. Urbanization and environmental problems have increased. Those who wanted to be rewarded for their labor started to become unemployed. Relations between states have deteriorated. Polarizations brought about World War I. This war was a turning point in the development of capitalism. After the war, international markets contracted and the gold standard was abandoned in favor of the countries' currencies. Trade barriers increased and dominance in the banking sector passed from Europe to the USA. The Great Depression occurred on October 24, 1929 (the bankruptcy of Wall Street). Some countries have abandoned the "laisses-faire" policy. During this period, especially in Western Europe, many intellectuals, artists and writers, as well as workers and managers, sympathized with "socialism", albeit for a short time (Heilbroner & Boettke, 2023).

6. From the Great Depression to World War II: The Second World War was a type of global war that lasted from 1939 to 1945. The capitalist world has met destruction. Paper money remained unpaid.

7. Modern Approaches After the World War II: When the Second World War ended, redevelopment movements accelerated. Naturally, new workers' movements also developed. Low wages and unsafe working conditions were rejected. However, companies could not meet these expectations. Very strong strikes followed. Leaders such as Reuther, president of the United Automotive Workers (UAW), and Lewis, president of the United Mine Workers of America (UMWA), also expressed support. Workers achieved some of their demands. However, some politicians and capitalists started to pump up the negativity of this. They fueled reactions against union movements. The Taft-Hartley Act was passed in 1947. As a result, their demands for rights were somewhat limited (Barbash, 1976: 34). There were those who called these years the period of late capitalism. There are also those who say, "Post-war development moves brought confidence in capitalism again" (Heilbroner & Boettke, 2023). There is also the influence of Bretton Woods and subsequent financial systems. With the Treaty of Rome in 1957, the free movement of labor, goods and services was decided and The European Economic Community (EEC) was established among the member countries. After the 1970s, flexible production associations were formed. Restructuring was targeted in many countries, especially in the USA. "Market capitalism" changed in the 1980s. "Neoliberal capitalism", which also includes human activities, has emerged. It has been suggested that in this system, human elements are also included in the market. It has been stated that there will be benefits for stakeholders as well as capital owners (Dag, 2013: 78; Astroulakis, 2014: 95-102). Ironically, capitalism, which fits all eras, has not fully discovered the human being. However, there were also beneficial developments that stood out during this period. For example, advances in computer technologies have continued. Production of new digital and electronic devices continued. So, Industry 3.0 revolutions have begun.

8. Post-Modern Times (Globalization and Imperialism): The dissolution of the Soviet system in the 1990s strengthened unipolarity. The free movement of capital has accelerated. However, the 2008 global crisis became a problem in itself for capitalist thought. The economic crisis triggered by the Covid-19 pandemic in 2020 has also caused major problems on a global scale. Some organizations have turned the crisis into an opportunity.

There have been speculative activities. Inequalities in wealth, income and power have increased. The poor and laborers have fallen further into decline. It has been emphasized that the systematic approach required to eliminate these inequalities and solve the problems is "business ethics" (Fioravante & Del Baldo, 2021: 182, 186). Today, capitalism is spreading faster than in ancient times, thanks to the ease of communication and access provided by technology. Access to information has become easier. There is content produced and easily shared on social networks. Many people, who were previously passive consumers, are now active (Ratta, 2020: 102, 112). The impact of globalization has increased. Thanks to the policies of multinational enterprises towards trade, production and investment, the borders of capitalism have also expanded. There are also those who see this situation as deepening rather than expansion (Aydemir & Kaya, 2011: 17-18). Artificial intelligence, modern automation, robot technology, virtual structures and cyber systems, which became widespread in the 2010s, are called Industry 4.0. Since 2017, developments within the scope of Industry 5.0 have started to come to the fore. Movements to transition from the information society to the super smart society have begun. Now, there are unmanned technologies. Artificial intelligence and humanoid robots have been developed. Communication is at its peak. 5G and edge computing are in question. The internet of things and behaviors is on the agenda. There is quantum computing. Blockchain has become widespread. Augmented and virtual reality are being processed. Big data and ChatGPT are popular (Tekin & Celik, 2023: 82).

## 2. METHODOLOGY

### 2.1. Problem, Purpose and Importance of Research

On the one hand, the classic footsteps of capitalism; On the other hand, there are human relations and ethical values. Capitalism is an economic system. It has carried different contents and philosophies throughout the centuries. There are some dynamics that do not change. One is the value placed on private entrepreneurship. Another is the free market approach. Another is the obsession with high efficiency and profitability rates. However, entrepreneurs and companies should not exist only for these reasons. Efforts should be made to institutionalize humanism and ethical values. Employees should be seen as internal stakeholders. Individuals must also demonstrate their own moral behavior. Within the scope of this subject, the following types of questions can be developed; What is an ethical organization?", "What is capitalism? What is it not?", "On what issues do capitalism and business ethics differ?", "What kind of balance should be sought for future business organizations?". In this study, answers to relevant questions were sought.

### 2.2. Research Method and Scope

In this study, a philosophical evaluation was made regarding the relationship between business ethics and capitalism. In explaining the concepts and principles, literature review was preferred. Additionally, popular sources were also accessed. In addition to generally accepted information, alternative criticisms are also included. Humanist capitalism on a macro basis; On a micro basis, efforts have been made to create an organization that complies with ethical principles. It was also emphasized that for an ethical organization, there must be ethical personnel. All these issues make the study partially original in itself.

## 3. FINDINGS AND DISCUSSION

### 3.1. Business Ethics and Capitalism General Dimension

Trade has existed in every period since the first man. Exchange or trade facilitates the maintenance of human life. There is no problem if it is used for material development and social peace.

There are those who claim that capitalism provides productive and peaceful trade conditions. It is even stated that this brings stability. There are also those who think that the system of full exploitation leads to turmoil and wars. Those who see capitalism as a philosophy that provides self-control in the markets seek the existence of certain criteria. The features also mentioned within the scope of the World Economic Freedom Index are as follows (Halliday & Trasher, 2020: 4-9): "-Strong laws for private property. -Wide distribution of private property throughout the population. -Comprehensive international trade. -Competition and consumer sovereignty in the provision of goods and services. -Diversity of employment contracts". Supposedly, these are tones that are pleasing to the ear. However, in practice, the stated ideals cannot be achieved.

It is natural to expect maximum outputs from an enterprise. In today's business world, where competition is intense, it is normal for businesses to try to increase their income. However, employees also want a humane life. The problem is the lack of empathy. Some capitalists who ignore labor are heavily criticized. Those who are interested can make some improvements. In fact, there are those who think that this support will give them a competitive advantage (Aktas, 2014: 22).

The capitalist world must now thoroughly internalize ethical principles and social responsibility. "Business and work ethics", "professional ethics" and "business ethics", which constitute the scope of business ethics, are the issues that need to be taken into consideration. Because organizational ethics are affected by these. The "capacity to reflect values" for organizations should be increased. Ethical rules should also be shared with stakeholders inside and outside the organization. Because there are responsibilities towards society, nature, customers, suppliers, employees and other relevant environments. Some organizations may also have their own moral codes, norms and values. Undoubtedly, acceptance of universal ethical values is very important. Businesses must observe moral rules and ethical principles while performing their functions (Billington, 1997; Aktas, 2014: 26; Atacan, 2017: 53-54).

### 3.2. The Relationship Between Business Ethics and Capitalism: A Philosophical Evaluation

Capitalism can be explained in different ways by theorists and practitioners with different ideological views. There are those who claim that it has a moral structure. On the contrary, it is also stated that it is an unethical system. According to those who defend him; material progress, personal choice and responsibility, consumer sovereignty, and religious virtue become easier. Critics, on the other hand, highlight the exploitation of labor, materialism, damage to the environment, and unequal distribution of resources (Bassiry & Jones, 1993: 622). It is not nice for capitalists to constantly expect maximum profit from economic activities. In this situation, employees may remain in the background. They may lose their creative abilities. It becomes difficult to develop new knowledge and techniques. Their positive attitudes towards social relations may also decline (De Soto, 1999: 158).

Business ethics; it is not hostile to the desires of those who gain from business, such as employers, shareholders, and owners, to become rich. He expects them not to act outside moral norms. There are many criticisms of capitalism. Some of these can be shared again; "It is based on exploitation and oppression, increases selfishness and greed, harms the environment, causes income inequality, can create economic stagnation, causes crises, increases unemployment, increases inflation, weakens the humanitarian approach, interferes with politics and does not contribute much to democracy". There are those who see capitalism as an important economic order, despite all its shortcomings and the problems it causes. In fact, there are more and more business people who do not see this system as a problem for their moral structure. Regardless, society expects ethical behavior from businesses.

Ethics is an issue that is taken into consideration by businesses in order to maintain their profitability as well as to fulfill their social and moral responsibilities. In developed capitalist societies that truly embrace democracy, citizens who are stakeholders can impose serious sanctions on businesses that do not exhibit moral behavior and do not take social responsibility. As the image of the business becomes negative in public, its business may deteriorate and the business may even have to withdraw from the market (Gruioniu, 2014: 88-92).

Belief systems can look at capitalism from different perspectives. Western-style capitalism has been defined on the basis of religions other than Islam. It is accepted that the basic views of capitalism and the religion of Islam are not fully compatible. In addition, Muslim thinkers such as Ibn Khaldun have different views on economics and business ethics. Ibn Khaldun defended the necessity of a free market economy in the 14th century and emphasized the importance of division of labor in working life (Oz, 2013: 144-145). Another Muslim thinker, Ghazali, brought criticism. From the Islamic perspective, he advised not to attach much importance to wealth and property. According to him, those who have more wealth can start to enjoy worldly life more. Time that should be devoted to worship may begin to be spent on worldly life. Ghazali is of the opinion that profit must be made for the continuity of trade. However, he suggested that this be kept to a minimum. He argued that it is right to protect the consumer by gaining from the product. He emphasized that instead of increasing wealth, it is necessary to share it with the poor. Elimination of economic inequality and differences between classes; he saw it as the guarantee of social peace (Kalyoncuoglu, 2021: 263-266).

An example can also be given from the Christian world. German sociologist Max Weber began publishing some of his articles as “reviews” in 1904. In 1920, the work titled “The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism (German: Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus)” was created. The book became more well-known when it was translated into English by American sociologist Talcott Parsons in 1930. Weber stated that capitalism in Northern Europe closely influenced the Protestant work ethic. He interpreted Lutherans as well as Calvinists (Weber, 1930: 13-65). According to Weber, behavior in line with business ethics; It can also be explained with religious orders, views and thoughts. According to him, people are faithful and close to God in proportion to the wealth they have. In the development process of capitalism, producers who took Weber into consideration avoided unnecessary expenses such as pleasure and entertainment by focusing on earnings and production (Ozdemir, 2008: 51-52).

Philosophical evaluations of the relationship between business ethics and capitalism include various case studies. For example, some white workers in US companies considered themselves “a kind of slave” in the 1840s. They attributed this to negative working environments. The negativities experienced by workers have been called “wage slavery” and “white slavery”. The reactions partially bore fruit. Some improvements were initiated in the 1860s. When the issue is discussed from today's perspective, it can be accepted that we are in a better situation than before. Comments are made in an environment of competitive capitalism. Beliefs that motivated employees will contribute to organizational success have increased. Group dynamics and “collectivism” are seen as beneficial. Thus, it is expected that the skills of employees will increase (Chamberlain, 2014: 25, 60).

Globalization has various advantages and disadvantages within itself. Communication has improved. Organizational crises, accounting irregularities, corporate scandals can be followed on a world scale. Society has the chance to gain partial awareness. Those who do ethical business and those who do not are somehow heard. Ethical leaders have begun to be supported. They are expected to bring about positive social changes in business processes. The public demands the development of ethical principles and the establishment of justice.

There are also conscious defenders of capitalism. These, in turn, seem to support the creation of systems for solving ethical business problems (Fyke & Buzzanell, 2013: 1620-1621). However, there are also contrary situations. Nowadays, transportation and access have become easier. Socio-technological developments, when not managed well, can corrupt ethical values. Individual morality and ethical values have been eroded. A consumer society has been created. A type of "social loafing" has emerged, which can also be called a leisure industry. While consumption such as entertainment, tourism, shopping and travel are increasing; The importance people attach to ethical and moral values may decrease in the opposite direction (Aytac, 2005: 13-14).

Gender can also be used in different ways in the economic system based on consumption brought by capitalism. Women can be considered as a kind of sales tactic, especially in the media and product promotions. Women deserve to be presented as respectable individuals. However, wild capitalism can encourage consumers to become objects that affect them (Fidan, 2000: 131). Although capitalism has not caused these problems, it has actually brought benefits for women. For example, female entrepreneurship is a phenomenon that will reduce gender inequality. It is also desirable for women to become managers in large-scale companies. Their socio-economic freedoms are beneficial to everyone. For supporters of capitalism, these issues have been frequently mentioned. According to them, capitalism brings equality of opportunity. They also state that women are given the freedom to trade (Cudd, 2015: 761-769).

The fact that shareholders are only focused on profit is a source of reaction. Because each stakeholder may have different expectations from the business. For example, local intermediary businesses may be concerned about losing their business due to offshoring. Environmentalists may want lower emission values. Employees can expect greater contributions. That is, different priorities may arise for each stakeholder group (Bartley, 2020: 393). Ethical practices suitable for potential customers, employees, investors, suppliers, competitors and local communities are needed (Hattwick, 2000: 108-109). It should not be forgotten that providing more humane support to employees will provide the company with a competitive advantage. The culture of shared responsibility and living together should be institutionalized, starting with the family (Aktas, 2014: 22; Freeman et al., 2016: 140-141). Capitalism and the business world need to internalize the principles of business ethics and social responsibility. States, public institutions, global companies and business leaders must cooperate. The dream of a more livable world depends on the agreement of the parties.

## CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Capitalism rises on private entrepreneurship. There is a free market mentality. Discoveries and the subsequent colonial order popularized this philosophy. Technological developments during the Industry 1.0 and Industry 2.0 periods have provided socio-economic advantages to some countries. England, USA and some Western European countries have become rich. These developments have also spread the ideology of capitalism. In the beginning, humans were viewed as just another factor of production. Meeting the physical needs of an employee is deemed sufficient. So, human nature has been ignored. Production, trade and consumption are virtually blessed. The system appeared to support freedom of decision and industrial democracy. Thus, it was expected that every individual who fulfilled the legal requirements could easily open a business. However, everything is not as it seems. Although some improvements have been made in the evolution of capitalism, there are partial problems. The human element cannot yet be seen as desired. Capital and sectors can be under the control of certain circles. It is not easy to enter cluster areas. This separation of images and realities occurs in many areas of business life.

This study has been prepared mostly for the dimensions of business ethics and capitalism.
Every individual should be able to live humanely. Policy and law must ensure this. Most of the studies in this field fall within the scope of organizational ethics. Moral attitude for the individual and ethical principles for organizations are very important. Morality is people's attitudes and behaviors as a result of their conscientious thoughts. Ethics, on the other hand, are the norms that are obtained through moral situations and are evaluated as good and bad, right and wrong, accepted by society. Business ethics is the adaptation of ethical norms to business life. The literature in this direction has been nourished by many sources. First of all, living life; It is protected by written rules such as laws, statutes, regulations and standards. These are supported by tradition, custom, verbal culture and various acceptances.
Moral values and ethical rules should bind everyone. In particular, entrepreneurs have to internalize it. Labor peace is important. Exploitation must be stopped. Undoubtedly, profit is important for every business. However, there is no need for wild capitalism. The important thing is to aim for humanistic capitalism. Shareholder law must be protected. Ethical leadership must be demonstrated. It is necessary to be fair, honest, respectful, impartial and virtuous. Unqualified and incompetent people should not be kept in administrations. Corruption, nepotism and bribery should not be tolerated. Some capitalists today seem to support studies in this direction. This is a good development. Efficiency and profitability targets in line with business ethics should be supported. Humanitarian expectations of internal and external stakeholders must be met. Social benefits should be increased through social responsibility projects. Ecological structure and nature should also be protected. Here, there are also duties that fall on the employees. A company that implements ethical principles also expects moral behavior from its personnel. It requires belonging. It seeks balance between individual goals and organizational goals. Open communication is expected. There are companies that embrace humanist capitalism and industrial democracy. Some sacrifices can be made for these species. At the very least, organizational citizenship behaviors can be demonstrated.
In this study, philosophical evaluations were made regarding the relationship between business ethics and capitalism. The study was formed by evaluating the literature on business ethics, capitalism, interaction of business ethics and capitalism. In order to overcome this limitation, studies based on numerical data can be carried out at national and global levels. Surveys, interview forms, various tests, observations, case studies or case studies can be conducted.

**References**

Agdemir, Z. & Tasdogan, B. (2019). Kapitalizm, devlet ve köylü: Gaziantep köylerinde ampirik bir çalışma. Politik Ekonomik Kuram, 3(2), 289-337.

Akarsu, B. (1984). Felsefe terimleri sözlüğü, 3. Baskı, Ankara: Savaş Yayınevi.

Aktas, K. (2014). Etik-ahlâk ilişkisi ve etiğin gelişim süreci. Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1(2), 22-32.

Akman, S. T. (2021). Feodalizmden kapitalizme geçiş sürecinde İngiltere'de hukuki düzenin kuruluşu ve iktidarın paylaşımı. Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 1, 151-237.

Arslan, A. (2023). Örgütlerde etik ve etik dışı davranış. Ed. B. Aydin, E., Güncel Örgütsel Davranış Yaklaşımları, 23-38.

Astroulakis, N. (2014). An ethical analysis of neoliberal capitalism: alternative perspectives from development ethics. Éthique et Économique, 11(2), 94-108.

Atacan, T. (2017). İş etiği kavramı ve Giresun ve Trabzon illerindeki işletmelerin iş etiği yaklaşımlarının karşılaştırılması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Giresun: Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.

Aydemir, C. & Kaya, M. (2011). Küreselleşmenin tarihsel gelişimi. Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1(1), 14-36.

Aydin, I. (2023). Yönetsel mesleki ve örgütsel etik. 11. Baskı. Ankara: Pegem Yayınları.

Aytac, O. (2005). Kapitalizm ve boş zaman. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(1), 1-22.

Barbash, J. (1976). The labor movement after World War II. Monthly Labor Review, 99(11): 34-37. Available at: https://www.jstor.org/stable/41840086, Access: 30.12.2023.

Bartley, C. S. (2020). The accountable capitalism act in context and its implications for legal ethics. The Georgetown Journal of Legal Ethics, 33, 373-395.

Bassiry, G. R. & Jones, M. (1993). Adam Smith and the ethics of contemporary capitalism. Journal of Business Ethics, 12, 621-627.

Bektas, C. & Koseoglu, M. A. (2008). İş etiği ve iş etiğinin yayılım süreci. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(1), 145-158.

Billington, R. (1997). Felsefeyi yaşamak, Translated: Yilmaz, A., İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bolat, T. & Seymen, O. A. (2003). Örgütlerde iş etiğinin yerleştirilmesinde dönüşümcü liderlik tarzının etkileri üzerine bir değerlendirme. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(9), 59-85.

Celik, M. & Dag, M. (2017). "Kapitalist iktisadi düşüncenin geçirdiği dönüşümler üzerine bir değerlendirme", BEÜ Akademik İzdüşüm Dergisi, 2(3), 50-70.

Cevizci, A. (2017). Felsefe tarihi, 7. Baskı, İstanbul: Say Yayınevi.

Chamberlain, J. A. (2014). Work and freedom in contemporary capitalism. Doctoral Dissertation, University of Washington, Political Science.

Chappelow, J. (Reviewed by) (2019). What is capitalism? Available at: https://www.investopedia.com/terms/c/capitalism.asp, Access: 25.06.2019.

Ciftci, G. E. & Yucel, R. (2012). İş görenin iş etiği tutum ve davranış algısı. İş Ahlakı Dergisi, 5(9), 131-161.

Cudd, A. E. (2015). Is capitalism good for women? Journal of Business Ethics, 2015(127): 761-770.

Dag, H. (2013). Kapitalizmin devlet sistemi ve değişimi. Kent Akademisi, 6(15), 74-80.

De Soto, J. H. (1999). The ethics of capitalism. Journal of Markets & Morality, 2(2), 150-163.

Dugan, S. & Nakiboglu, A., (2023). Kapitalizmin kökenleri üzerine tarihsel bir inceleme. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(4), 1103-1128.

Egilmez, M. (2016). "Kapitalizmin sihirli büyüme öyküsü", Available at: http://www.mahfiegilmez.com/2016/02/kapitalizmin-sihirli-buyume-oykusu.html, Access: 09.03.2020.

Erdogmus, N. & Torlak, O. (2018). İş ahlakı: temelleri, kapsamı ve sınırları. Ed. B. Erdogmus, N., Torlak, O., & Tiryaki, K. B., Temelleri ve uygulamalarıyla iş ahlakı. İstanbul: İgiad Yayınları, 22-43.

ESCR (International Network for Economic, Social & Cultural Rights) (2019). Digital timeline of capitalism. Available at: https://www.escr-net.org/digital-timeline-capitalism, Access: 05.01.2024.

Esmer, Y. (2020). Etik girişimcilik. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(1), 35-55.

Fidan, F. (2000). Kapitalizmin gelişme sürecinde kadının çok yönlü konumu (medya örneği). Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi, 2, 117-132.

Fioravante, R. & Del Baldo, M. (2021). Capitalism with a purpose: can business ethics fight inequality? Postmodern Openings, 12(1), 182-199.

Freeman, R. E., Parmar, B. L. & Martin, K. E. (2016). Responsible capitalism. Re-Imagining Capitalism, 135-144.

Fyke, J. P. & Buzzanell, P. M. (2013). The ethics of conscious capitalism: wicked problems in leading change and changing leaders. Human Relations, 66(12), 1619-1643.

Gok, S. (2008). İş etiği ile iş ahlakı arasındaki ilişki ve çalışma yaşamında iş etiğini etkileyen faktörler. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 5(1), 1-19.

Gruioniu, O. (2014). On ethics, economy and capitalism. An aristotelian approach. Revista de Ştiinţe Politice. Revue des Sciences Politiques, 41, 84-93.

Gurel, B. & Yoruk, E. (2018). Devlet, sermaye ve kapitalizmin tarihsel sosyolojisi. Mülkiye Dergisi, 42(2), 209-238.

Guven, E. O. & Cay, A. (2020). Turizm işletmelerinde etik dışı-gayri ahlaki tüketici davranışları. Journal of Academic Perspective on Social Studies, 2020(1), 46-66.

Haberturk (2023). Sanayi devrimi nedir, nasıl ve hangi ülkede başladı? Sanayi devrimi nedenleri ve sonuçları. Available at: https://www.haberturk.com/sanayi-devrimi-nedir-nasil-ve-hangi-ulkede-basladi-sanayi-devrimi-nedenleri-ve-sonuclari-hteg-3520915, Access: 12.12.2023.

Halliday, D. & Thrasher, J. (2020). The Ethics of Capitalism: An Introduction. USA: Oxford University Press.

Hancerlioglu, O. (1974). Düşünce tarihi, 2. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Hans, J. S. (2013). Dünya felsefe tarihi (Kleine Weltgeschichte der Philosopie), Translated: Epceli, N., 2. Baskı, İstanbul: Say Yayınevi.

Hattwick, R. E. (2000). The ethics of capitalism. Journal of Business Leadership, 11, 91-114.

Heilbroner, R. L. & Boettke, P. J. (2023). Capitalism. Britannica Money. Available at: https://www.britannica.com/money/capitalism, Access: 30.12.2023.

Izveren, A. (1980). Toplumsal Törebilim: Sosyal Ahlak. Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayını. 130.

Jiang, S. (2022). The 10 biggest strikes in U.S. history. By The Investopedia Team (Reviewed by Kindness, D. & Fact checked by Kvilhaug, S.). Available at: https://www.investopedia.com/the-10-biggest-strikes-in-u-s-history-4773384, Access: 26.11.2022.

Kalyoncuoglu, K. S. (2021). Gazâlî'nin İslam iktisat düşüncesi çerçevesinde ticaret ve servet anlayışı. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 17(1), 257-268.

Kolcak, M. (2012). Meslek etiği. Ankara: Murathan Yayınevi.

Kucukoglu, M. T. (2012). Etik değerler ve etiğin kurumsallaşması. Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 4(1), 177-185.

Mazzucato, M. (2020). The Covid-19 crisis is a chance to do capitalism differently. Available at: https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/mar/18/, Erişim: 26.03.2020.

Meydan Larousse (1971). "Etik". Meydan Larousse: Büyük Lugat ve Ansiklopedi (Cilt.6). Ed. B. Kilicliogl u, S., Araz, N. & Devrim, H., İstanbul: Meydan Yayınevi.

Oz, S. (2013). Kapitalizmin ruhu problemi: Werner Sombart. Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 29(29), 142-169.

Ozdemir, S. (2008). Karşılaştırmalı bir perspektiften kapitalizm ve kültür. İstanbul: İstanbul University Journal of Sociology, 3(17), 49-79.

Ratta, D. D. (2020). Digital socialism beyond the digital social-Confronting communicative capitalism with ethics of care. Triplec-Communication, capitalism & critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society, 18(1), 101-115.

Senkul, G. (2022). İş etiğinin işe alım sürecine etkisi: yapay zekâ uygulamalarının rolü. Yayımlanmamış doktora tezi. Ankara: Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Simsek, M. S., Celik, A., Akgemci, T. & Diken, A. (2020). Örgütsel davranış ve yönetim psikolojisi. Konya: Eğitim Yayınevi.

Simsek, M. S., Celik, A. & Akgemci, T. (2023). Davranış bilimleri, 11. Baskı. Konya: Eğitim Yayınevi.

Sombart, W. (2001). The Jews and modern capitalism. Translated: Epstein, M., Kitchener/Ontario/CDN: Batoche Books. Available at: https://web.archive.org/web/20170808182801id_/http://socserv.mcmaster.ca/~econ/ugcm/3ll3/sombart/jews.pdf, Access: 27.02.2024.

Tekin, E. & Celik, A. (2023). Yönetim bilişim sistemleri, bilgi paylaşım davranışı ve yüksek performanslı çalışma sistemleri etkileşimi. Konya: Eğitim Yayınevi.

Torun, T. (2013). İktisat etik ilişkisine sosyal Darwinist bir yaklaşım. İs Ahlakı Dergisi, 6(2), 135-163.

Uguz, S. & Yildirim, M. H., (2012). İş etiği ve üniversite öğrencilerinin etik algılarını ölçmeye yönelik bir araştırma. Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 4(1), 177-187.

Unlu, B. (2009). İmparatorluk fikrinin gelişimi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 65(03), 237-266.

Weber M. (1930). The Protestant ethic and the spirit of capitalism. Translated: Talcott Parsons & Introduction: Anthony Giddens. London & Boston: Unwin Hyman & Allen and Unwin.

Yuksel, Y. (2008). Esnek kapitalizm ve maddi olmayan emek üreticileri. Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

# KAMU YÖNETİMİNDE KÜRESELLEŞME: ULUSLARARASI NORM VE STANDARTLARA UYUM

**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Seyda OZAN**
Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü
ORCID: 0000-0003-1821-0287

## ÖZET
Günümüzde küreselleşme, kamu yönetimi disiplinini ve pratiğini çarpıcı bir şekilde değişime zorlamaktadır. Önemli politika sorunları ulusal sınırları aşarak uluslararası iş birliği ile çözülmekte, hatta yerel sorunlar dahi küresel bir perspektifle daha iyi anlaşılmakta ve ele alınabilmektedir. Diğer yandan yerel kararların ve eylemlerin küresel sonuçlara yol açabilmesi kamu yönetiminin uluslararası yönetişimdeki artan rolünü ortaya koymaktadır. Kamu yönetimi reformları, şeffaflık, hesap verebilirlik ve etkinlik gibi uluslararası norm ve standartlar doğrultusunda şekillenmekte, bu süreç ulusal politikaların küresel standartlarla uyumlaştırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu uyumlaştırma, bir yandan çeşitli zorluklar sunarken, diğer yandan politika ve yönetim pratiklerinin iyileştirilmesi, uluslararası alanda rekabet gücünün artırılması ve küresel iş birliklerine daha etkin entegrasyon gibi önemli fırsatlar da sunmaktadır.
Çalışmanın amacı, küreselleşme sürecinde kamu yönetiminin uluslararası norm ve standartlara uyumunu ve etkilerini incelemektir. Bu kapsamda çalışmada, "küreselleşme bağlamında kamu yönetiminin uluslararası norm ve standartlara uyumu neden önemlidir?" sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmada literatür taramasından (kavramsal analiz) faydalanılmış olup, küresel reform hareketleri kapsamında kamu yönetiminde küreselleşmenin getirdiği zorluklar ve fırsatlar değerlendirilerek çeşitli politika önerileri sunulmuştur.
**Anahtar Kelimeler**: Kamu Yönetimi, Küreselleşme, Yeni Kamu Yönetimi, Uluslararası İş Birlikleri, Uluslararası Norm ve Standartlar

# GLOBALIZATION IN PUBLIC ADMINISTRATION: COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL NORMS AND STANDARDS

## ABSTRACT
Today, globalization is compelling the discipline and practice of public administration to undergo significant changes. Key policy issues are being resolved through international cooperation, transcending national boundaries, and even local issues are better understood and addressed from a global perspective. On the other hand, the fact that local decisions and actions can lead to global consequences highlights the increasing role of public administration in international governance. Public administration reforms are being shaped in line with international norms and standards such as transparency, accountability, and efficiency, necessitating the harmonization of national policies with global standards. This harmonization presents various challenges, while also offering significant opportunities for the improvement of policy and management practices, enhancing competitiveness on the international stage, and facilitating more effective integration into global collaborations. Examples of good practice demonstrate the benefits of aligning with international standards for public administration and contribute to the development of a more effective public administration structure.

The aim of this study is to examine the importance and impact of public administration's alignment with international norms and standards in the process of globalization. In this context, the study seeks to answer the question, "Why is the alignment of public administration with international norms and standards important in the context of globalization?" Through a literature review, the study evaluates the challenges and opportunities presented by globalization in the field of public administration and offers various policy recommendations.
**Keywords**: Public Administration, Globalization, New Public Management (NPM), International Cooperations, International Norms and Standards

## 1. GİRİŞ

Küreselleşme, 21. yüzyılın en önemli dinamiklerinden biri olarak kamu yönetimi anlayışında köklü değişiklikler meydana getirmektedir. Ulusal sınırların ötesine geçen politika sorunları ve yerel meselelerin küresel bakış açısıyla ele alınması kamu yönetimini yeni ve dinamik bir yapılanma sürecine itmiştir. Bu dönüşüm, uluslararası norm ve standartların kamu politikaları ve yönetim pratiğinde giderek artan bir önem kazanmasına neden olmuştur. Modern kamu yönetimi artık sadece yerel ve ulusal değil, aynı zamanda küresel bir perspektife sahip olmak zorundadır. Bu yeni gereklilik, kamu yönetiminin, şeffaflık, hesap verebilirlik ve etkinlik gibi uluslararası kabul görmüş norm ve standartlara uyum sağlamasını zorunlu kılmaktadır. Bu sürecin tetiklediği değişimler, geleneksel yönetim anlayışını yeniden şekillendirerek uluslararası alanda meydana gelen olayların yerel ve ulusal politika yapım süreçlerine entegre edilmesini zorunlu kılmıştır. Kamu yönetimi, artık küresel düzeyde yaşanan gelişmeleri göz önünde bulunduran ve bütüncül yaklaşım sergilemek zorunda kalan bir disiplindir. Bu bağlamda sınır ötesi sorunlar ve yerel meselelerin küresel bir vizyonla ele alınması; kamu yöneticilerine yeni beceri ve stratejiler kazandırmakta, uluslararası iş birliği ve dayanışmanın önemini artırmaktadır. Bu kapsamda çalışmada, "küreselleşme bağlamında kamu yönetiminin uluslararası norm ve standartlara uyumu neden önemlidir?" sorusuna cevap aranmıştır. Çalışmada kamu yönetiminin küresel standartlara uyum sürecinin getirdiği zorluklar-fırsatlar ve politika/yönetim pratiğinin nasıl iyileştirilebileceği üzerine odaklanılmıştır.

## 2. KÜRESELLEŞMENİN KAMU YÖNETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Küreselleşme, dünyanın farklı bölgelerindeki insanları, ekonomileri ve kültürleri birbirine yakınlaştıran dinamik ve çok katmanlı bir süreçtir (Walt, 2001: 63). Bu sürecin merkezinde bilgi, mal, hizmet ve sermayenin ulusal sınırlar ötesinde artan hareketliliği bulunmaktadır (Storper, 1992: 61). Özellikle iletişim ve ulaşım teknolojilerinde yaşanılan önemli atılımlar dünyanın en uzak noktaları arasındaki mesafe hissiyatını azaltmıştır. Bu durum bir yandan farklı kültürler arasında daha derin bir etkileşimin gelişmesine olanak tanırken, diğer yandan yerel değerleri tek tipleştirici bir baskı oluşturmuştur.

Küreselleşme sadece ekonomik bir fenomen olmanın ötesinde, kültürel, sosyal, teknolojik, yönetsel ve politik boyutları da olan karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu sürecin getirdiği avantajlar kadar zorluklar da bulunmaktadır (Kellner, 2002: 288). Küreselleşme uluslararası iş birliğini ve çok kültürlü toplumların oluşumunu teşvik edebilmektedir (Baraldi, 2006: 63-65). Ancak bu süreç aynı zamanda yerel işletmeler ve kültürler üzerinde baskı oluşturarak küresel pazarlarda rekabet edemeyenleri zor duruma düşürebilmektedir. Küreselleşme dünya genelinde eşitsizlikleri hem azaltma hem de derinleştirme potansiyeline sahiptir. Bu kapsamda küreselleşme bir yandan fırsatların globalleşmesini sağlarken, diğer yandan risklerin ve zorlukların küresel bir nitelik kazanmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle küreselleşmenin getirdiği değişimleri anlamak ve yönetmek için ülkelerin kamu yönetimlerine sorumluluk düşmekte ve çok boyutlu bir yaklaşım ve uluslararası iş birliği gerekmektedir.

Bu sorumluluğun dışında küreselleşme kamu yönetimini de etkilemektedir. Bu etkileri anlamak kamu politikalarının ve yönetişim yapılarının nasıl değiştiğini/evrildiğini anlamak açısından açısından önemlidir.

Küreselleşme, kamu yönetimi pratiklerinde önemli bir yeniden yapılanmayı zorunlu kılmaktadır. Bu süreç, ulusal hükümetlerin rolünü yeniden tanımlayarak, daha esnek ve dinamik yönetim yapılarının oluşturulmasını gerekli kılmıştır (Jreisat, 2017). Kamu hizmetlerinin sunumu, geleneksel bürokratik yapıların ötesine geçerek özel sektör ve sivil toplum ile iş birliklerini içerecek şekilde genişlemiştir. Bu durum kamu yönetiminin daha verimli ve etkili olmasını amaçlarken, hesap verebilirlik ve şeffaflık konularında yeni zorluklar da ortaya çıkarmaktadır.

Küreselleşme ile birlikte çok taraflı anlaşmalar da önem kazanmıştır (Urata, 2002: 20). Kamu yönetimi, küresel sorunlara çözüm bulmak ve ortak hedeflere ulaşmak için uluslararası kuruluşlar ve diğer ülkelerle daha sık iş birliği yapar hale gelmiştir. Bu iş birliği; çevre koruma, terörle mücadele, uluslararası ticaret ve halk sağlığı gibi çeşitli alanlarda somut politika ve uygulamaların geliştirilmesini içermektedir. Bu durum kamu yönetiminin sadece yerel ve ulusal düzeyde değil, aynı zamanda uluslararası düzeyde de etkili olabilmesi için kapasitelerini geliştirmesini gerektirmektedir.

Küreselleşme, teknolojik yeniliklerin kamu yönetiminde de kullanılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Dijital yönetişim uygulamaları, e-devlet hizmetleri ve sosyal medya platformları hükümetlerin vatandaşlarla etkileşimini derinleştirmekte ve kamu hizmetlerinin sunumunu iyileştirmektedir (Milakovich, 2012: 24-27). Bu teknolojik entegrasyon; bürokrasiyi azaltma, hizmetlerin etkinliğini artırma ve kamu katılımını teşvik etme potansiyeline sahipken, veri güvenliği ve mahremiyet gibi yeni zorlukları da beraberinde getirmektedir.

Küreselleşme, yerel yönetimlerin önemini artırarak "glokalleşme (glocalization)" olarak da adlandırılan yeni bir kavramı/fenomeni ortaya çıkarmaktadır. Bu durum küresel trendlerin yerel koşullar ve ihtiyaçlar doğrultusunda uyarlanması anlamına gelmektedir (Roudometof, 2016: 391-393). Yerel yönetimler, küresel sorunlara yerel çözümler bulma ve küresel fırsatlardan yerel topluluklar için en iyi şekilde yararlanma konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Kamu yönetimi, bu yeni dinamik içinde yerel ve küresel öncelikleri dengelemeyi öğrenmek zorundadır.

Küreselleşmenin kamu yönetimi üzerindeki etkileri, hem zorluklar hem de fırsatlar sunmaktadır. Bu sürecin getirdiği değişiklikler kamu sektörünün işleyişine ve vatandaşlarla etkileşimine derinlemesine etki etmektedir. Temel zorlukları aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür:

- Küreselleşme, yerel ve ulusal ekonomileri küresel pazarın bir parçası haline getirmekte, bu durum ise kamu sektörünü daha rekabetçi bir ortama dahil etmektedir. Bu kapsamda kamu yönetimi, yerel işletmeleri ve endüstrileri korumak ve desteklemek için yeni stratejiler geliştirmek zorunda kalabilmekte ve yeni politika müdahaleleri gerekebilmektedir.
- Küresel bir kültürün yayılması ve ivmelenmesi yerel kültürlere ve değerlere baskı oluşturabilmektedir. Bu noktada kamu yönetimi, küresel etkilerle yerel kimlik ve kültürel çeşitliliği korumanın zorluklarıyla yüzleşmek zorundadır. Bu durum kültürel politikaların ve programların geliştirilmesini gerektirmektedir.
- Uluslararası standartlar ve düzenlemelerle uyum sağlama zorunluluğu, ulusal düzeydeki düzenleyici çerçevelerin gözden geçirilmesini gerektirmektedir. Bu durum özellikle mali hususlar, çevre koruma ve iş güvenliği gibi alanlarda kamu yönetimine ek yükler getirebilmektedir.

Bu zorlukların yanında küreselleşmenin getirdiği rekabetçi ortam ve değişimler kamu yönetimi için önemli fırsatlar da sunabilmektedir:

- Küreselleşme, kamu yönetimine yenilikçi yönetim yaklaşımları ve teknolojileri benimseme fırsatı sunmaktadır. E-devlet uygulamaları, dijital demokrasi ve çevrimiçi katılımcı bütçeleme gibi uygulamalar kamu hizmetlerinin verimliliğini ve vatandaşların hükümetle etkileşimini artırabilmektedir.
- Küreselleşme, uluslararası iş birliği ve ortaklıklar kurma konusunda yeni kapılar açabilmektedir. Kamu yönetimi, küresel sorunlara çözüm bulma, en iyi uygulamaları analiz etme ve ortak projeler geliştirme konusunda diğer ülkelerle iş birlikleri yapabilmektedir.
- Küreselleşme, kamu yönetiminin sosyal ve ekonomik kalkınmayı teşvik etmek için uluslararası kaynaklara ve yatırımlara erişimini kolaylaştırabilmektedir. Bu kaynaklar yerel toplulukların refahını artırma ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma konusunda önemli bir fırsat olabilmektedir.

Küreselleşmenin kamu yönetimi üzerindeki etkileri hem çeşitli zorluklar hem de kamu hizmetlerinin iyileştirilmesi ve vatandaşların yaşam kalitesinin artırılması için yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu etkilerle başa çıkabilmek için kamu yönetimi, yenilikçi çözümler geliştirmeli, uluslararası iş birliğine açık olmalı ve yerel-küresel ihtiyaçlar arasında denge kurmalıdır.

## 3. KAMU YÖNETİMİ REFORMLARININ ULUSLARARASI NORM VE STANDARTLARLA UYUMU

Dünyada kamu yönetimlerinin gelişimi ve değişimi reform hareketlerine bağlıdır. Bu kapsamda kamu yönetimi reformları, farklı ülkelerde belirli zamanlarda uygulanan ve genellikle kamu hizmetlerinin etkinliğini, verimliliğini ve halka hesap verebilirliğini artırmayı hedefleyen önemli değişiklikleri içermektedir. Bu reformlar genellikle kamu sektörünün yapılandırılması, yönetim süreçlerinin iyileştirilmesi ve hizmet sunum yöntemlerinin modernleştirilmesi üzerine odaklanmaktadır. Küresel çapta ses getirmiş bazı önemli kamu yönetimi reform hareketlerini ve bu reformların uluslararası norm ve standartlarla olan ilişkisini aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

**Yeni Kamu Yönetimi (New Public Management - NPM)**

Yeni Kamu Yönetimi (YKY), 1980'lerin sonlarına doğru geleneksel kamu idaresi modellerine alternatif olarak ortaya çıkmış bir yönetim anlayışıdır. Bu yaklaşım kamu sektöründe etkinlik, verimlilik ve hizmet kalitesini artırma amacı gütmekte ve piyasa mekanizmalarından/özel sektör yönetim tekniklerinden yararlanmayı vurgulamaktadır. Bu yönetsel yaklaşımın temelinde kamu hizmetleri sunumunda rekabetin teşvik edilmesi, performansa dayalı ödüllendirme sistemlerinin uygulanması, müşteri (vatandaş) odaklı hizmet anlayışının benimsenmesi, kamu hizmetlerinin özelleştirilmesi veya kamu-özel sektör ortaklıklarının geliştirilmesi gibi unsurlar yer almaktadır (Hood, 1995: 93-105; Özer, 2005: 12-15). 1980'ler ve 1990'lar boyunca Birleşik Krallık, Avustralya, Yeni Zelanda ve ABD gibi ülkelerde kabul gören bu reform hareketi, kamu sektörünün daha işletmeci ve piyasa odaklı bir yaklaşımla yönetilmesi gerektiğini tezini savunmuştur.

YKY yaklaşımının temelinde ve uygulamaların başarısında çeşitli uluslararası norm ve standartlar kritik bir rol ve öneme sahiptir. Bu standartlar, kamu yönetimi reformların planlanması ve hayata geçirilmesi sürecinde, global düzeyde kabul görmüş yöntem ve ilkelerdir. Birleşmiş Milletler'den OECD'ye, Uluslararası Kamu Sektörü Muhasebe Standartları Kurulundan (IPSASB) Dünya Bankası'na kadar çeşitli kuruluşlar tarafından geliştirilen rehberler, kamu yönetimini modernize etme çabalarında etkinlik, verimlilik, şeffaflık, hesap verilebilirlik gibi temel değerleri öne çıkarırken YKY yaklaşımına önemli bir çerçeve sağlamıştır (OECD Library, 2010; World Bank, 2011; United Nations, 2015; IPSASB, 2022).

Ayrıca, adil çalışma şartları ve sosyal koruma gibi çalışan haklarına yönelik standartlar ile hukukun üstünlüğü ve katılımcı yönetişim gibi demokratik ilkeler üzerinde durulmaktadır. Bu uluslararası çerçeveler, YKY'nin hedeflediği kamu hizmetlerinin kalitesini artırma, maliyetleri düşürme ve vatandaş memnuniyetini maksimize etme amacına ulaşmada yol gösterici olmakta ve sosyal adalet-eşit erişim gibi konularda dengeli bir yaklaşımın korunmasına da katkıda bulunmaktadır.

**Dijital Devlet / E-Devlet (E-Government)**

Dijital Devlet veya E-Devlet, kamu yönetiminin teknolojik dönüşümünü ifade eden, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) devlet işlevlerinin ve hizmetlerinin sunumunda stratejik bir şekilde kullanılmasına dayanan bir kavramdır. Bu dönüşüm, kamu hizmetlerinin erişilebilirliğini, etkinliğini ve verimliliğini artırmayı, kamu yönetiminde şeffaflık ve hesap verilebilirlik ilkelerini güçlendirmeyi ve vatandaşların devletle etkileşimini kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. E-Devlet vatandaş ile devlet arasındaki iletişimi dijital ortamlara taşıyarak klasik bürokrasinin aşılmasını ve kamu hizmetlerinde yenilikçi yaklaşımların benimsenmesini hedeflemektedir.

Dijital Devlet veya E-Devlet uygulamalarının etkinliği ve güvenliği, bir dizi uluslararası norm ve standartlarla doğrudan ilişkilidir. Bunlar arasında ISO/IEC 27001 ve ISO/IEC 20000 gibi bilgi güvenliği ve bilgi teknolojisi (IT- Information Technology) servis yönetimi standartları; Birleşmiş Milletler'in E-Devlet Kalkınma Endeksi (EGDI) gibi değerlendirme araçları; W3C'nin Web Erişilebilirlik İlkeleri (WCAG), engelli bireyler de dahil olmak üzere herkesin e-devlet hizmetlerine erişebilmesini sağlayan ilkeler; Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) tarafından belirlenen telekomünikasyon standartları ve OECD'nin Dijital Hükümet Stratejileri gibi rehberlik edici ilkeler yer almaktadır (ISO, 2018, ISO, 2022; Public Administration UN, 2023; W3, 2023; ITU, 2024; OECD, 2024) . Bu uluslararası standart ve ilkeler, e-devlet uygulamalarının uluslararası düzeyde kabul görür bir şekilde tasarlanmasını, uygulanmasını ve değerlendirilmesini sağlayarak hizmetlerin güvenliğini, erişilebilirliğini ve kullanıcı memnuniyetini artırmaktadır.

**Performansa Dayalı Bütçeleme**

Performansa Dayalı Bütçeleme (PDB), kamu kaynaklarının tahsisinde ve kullanımında etkinlik, verimlilik ve etkililiğin artırılmasını hedefleyen bir bütçeleme yöntemidir. Bu yöntem bütçe kararlarını yalnızca girdi (kaynak kullanımı) üzerinden değil, aynı zamanda çıktı (hizmet ve ürünler) ve sonuçlar (uzun vadeli etkiler) üzerinden değerlendirme prensibine dayanmaktadır. PDB'nin temel amacı kamu fonlarının kullanımında hesap verilebilirliği güçlendirmek ve kamu hizmetlerinin kalitesini artırmaktır. PDB uygulamaları bütçeleme sürecini, belirlenen performans hedefleri ve göstergeleri çerçevesinde yapılandırmaktadır. Bu süreçte kurumlar ve programlar, belirli hedeflere ulaşmak için gerekli kaynakları tahsis etmek ve bu hedefler doğrultusunda performanslarını ölçmekle yükümlüdürler. Performans göstergeleri hizmetin kalitesi, maliyet etkinliği ve kullanıcı memnuniyeti gibi çeşitli boyutları kapsayabilmektedir.

PDB ile ilişkilendirilebilecek uluslararası norm ve standartlar kamu kaynaklarının yönetiminde etkinliği, şeffaflığı ve hesap verilebilirliği artırma amacına hizmet etmektedir. Uluslararası Kamu Sektörü Muhasebe Standartları (IPSASB) gibi standartlar, mali raporlamada performans bilgilerinin entegrasyonunu desteklerken; Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Uluslararası Para Fonunun (IMF) kılavuzları, bütçeleme süreçlerinde performans odaklı yaklaşımların benimsenmesini önermektedir. Dünya Bankası'nın yönetim kılavuzları ve çalışmaları da kamu sektörü yönetiminde performansın önemini vurgulayarak bütçeleme sürecinde katılımcılığı ve kamu kaynaklarının etkin kullanımını teşvik etmektedir (IMF, 2009; OECD, 2019; World Bank, 2015; IPSASB, 2022).

Bu norm ve standartlar PDB'nin başarılı bir şekilde uygulanmasını destekleyerek kamu hizmetlerinin kalitesini artırmada ve kamu kaynaklarının yönetiminde önemli bir role sahiptir.

**Katılımcı Bütçeleme**

Katılımcı bütçeleme, kamu bütçeleme süreçlerine vatandaşların doğrudan katılımını sağlayan yenilikçi bir yönetim yaklaşımıdır. Bu model bütçe hazırlama ve tahsis süreçlerinde, kamu kaynaklarının kullanımı üzerine karar verme yetkisini kısmen veya tamamen vatandaşlara bırakmayı amaçlamaktadır. Katılımcı bütçeleme, demokratik katılımı teşvik ederek yerel yönetimlerin ve toplulukların ihtiyaç ve önceliklerine daha duyarlı bütçelerin oluşturulmasını hedeflemektedir. Bu süreç kamu kaynaklarının dağıtımında şeffaflık, hesap verilebilirlik ve adil yaklaşımın güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır. Akademik literatürde katılımcı bütçeleme, geleneksel bütçeleme metodolojilerine bir alternatif olarak sunulmakta ve kamu yönetimi ile vatandaşlar arasındaki etkileşimi artıran bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Katılımcı bütçeleme, kamu kaynaklarının yönetiminde vatandaş katılımını artırma amacı güden bir yönetim yaklaşımı olup, uluslararası norm ve standartlardan faydalanmaktadır. Bunlar arasında Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Uluslararası Bütçe Ortaklığı (IBP) tarafından yayınlanan Açık Bütçe Endeksi (Open Budget), OECD'nin Kamu Yönetimi ve Yönetişim İlkeleri, Dünya Bankası'nın sosyal hesap verebilirlik ve katılımcı bütçeleme üzerine rehberleri ve Uluslararası Kamu Sektörü Muhasebe Standartları (IPSASB) bulunmaktadır (World Bank, 2004; UN Habitat, 2020; IBP, 2021; IPSASB, 2022; OECD Library, 2023). Bu norm ve standartlar katılımcı bütçeleme süreçleri için şeffaflığı, hesap verilebilirliği, halkın katılımını ve kamu yönetiminde daha adil-etkili bir kaynak dağılımını teşvik etmektedir.

Genel olarak kamu yönetimi reformları, uluslararası normlar/standartlar ve küreselleşme arasındaki ilişki küresel düzeyde etkileşim ve entegrasyonun artmasıyla doğrudan ilişkilidir. Küreselleşme, ülkeler arasındaki bilgi alışverişini ve en iyi uygulamaların paylaşımını kolaylaştırırken, uluslararası norm ve standartlar bu sürecin temel yapı taşlarından biri olarak konumlanmaktadır. Bu norm ve standartlar Dünya Bankası, IMF, OECD gibi uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilmiş olup, kamu yönetimi reformlarının yönlendirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Reformlar, ülkelerin kamu hizmetlerinin verimliliğini, etkinliğini ve hesap verebilirliğini artırmayı hedeflerken, uluslararası standartlar bu hedeflere ulaşmada bir yol haritası sunmaktadır. Küreselleşme ülkelerin karşılaştığı benzer zorluklara karşı ortak çözümler bulma zemini oluştururken, uluslararası norm ve standartlar kamu yönetimi reformlarının şekillenmesini sağlamaktadır. Küreselleşme sürecinde, kamu yönetiminin uluslararası norm ve standartlara uyumu, şeffaflık ve hesap verilebilirlik gibi temel ilkeleri güçlendirerek hükümetlerin hem vatandaşlarına hem de uluslararası topluma karşı sorumluluklarını yerine getirmelerini sağlamaktadır. Bu uyum, kamu hizmetlerinin sunumunda etkinlik ve verimlilik artışı sağlayan en iyi uygulamaların benimsenmesine olanak tanıyarak farklı ülkelerin birbirlerinden etkilenmesini ve yerel düzeyde bu etkileşimi uygulamaya dökmelerini teşvik etmektedir. Küresel sorunlara karşı koordineli ve etkili yanıtların geliştirilmesi, uluslararası iş birliği ve ekonomik entegrasyonun desteklenmesi, yabancı yatırımcılar için güvenli bir ortamın oluşturulması ve vatandaşların kamu hizmetlerine erişiminin genişletilmesi gibi faktörler, uluslararası norm ve standartlara uyumun önemini artırmaktadır. Bu uyum, küresel sorunlara karşı koordineli çözümler geliştirmeyi kolaylaştırmakta, ülkeler arasındaki karşılıklı güveni artırmakta ve çok taraflı anlaşmalar aracılığıyla çeşitli iş birliklerini teşvik etmektedir. Dolayısıyla, kamu yönetiminin uluslararası norm ve standartlara uyumu, küreselleşen dünyada giderek daha fazla önem kazanmakta ve kamu yönetimi uygulamalarının sürekli gelişimine ve iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır.

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hızla küreselleşen dünyada kamu yönetiminin uluslararası norm ve standartlara uyumu, sürdürülebilir gelişim ve toplumsal refahın sağlanması açısından giderek önem kazanmaktadır. Kamu yönetimi, küreselleşme sürecinde hem bir dönüşüm aracı hem de bu dönüşümün merkezinde yer alarak ulusal sınırları aşan sorunlarının çözümünde önemli bir rol oynamaktadır. Küreselleşmenin getirdiği değişimler, kamu yönetimini sadece ulusal ve yerel düzeyde değil, aynı zamanda uluslararası düzeyde de önemli bir aktör haline getirmiştir. Ancak küreselleşmenin kamu yönetimi üzerindeki etkisi zorluklar ve fırsatlar barındırmaktadır. Uluslararası norm ve standartlara uyum, kamu yönetimlerinin bu küresel zorluklara karşı daha dirençli ve etkili olmalarını sağlayacak temel bir stratejidir. Bu uyum aynı zamanda uluslararası toplum içinde güvenilirlik ve meşruiyet kazanımını, uluslararası fon ve yatırımları çekmeyi ve daha geniş bir iş birliği ağına erişmeyi sağlamaktadır. Bu kapsamda devletler bu dinamik küreselleşme sürecine uyum sağlayabilmek ve vatandaşlarına daha iyi hizmet sunabilmek için çeşitli stratejiler ve politikalar geliştirmelidir. Bu stratejileri ve politikaları aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür:

- Dijital dönüşümü hızlandırma kapsamında kamu hizmetleri dijitalleştirilmeli, e-devlet uygulamaları genişletilmeli ve hizmet sunumunu daha erişilebilir-verimli-şeffaf hale getirilmelidir.
- Kamu yönetimleri uluslararası kabul görmüş norm ve standartlara uyum sağlamalı, küresel iş birliği ve entegrasyonu teşvik etmelidir. Uyum sürecinin etkinliğini artırmak ve sürekli iyileştirme sağlamak için sürekli izleme ve değerlendirme mekanizmaları kurulmalıdır. Bu uyum öncelikli olarak şeffaflık ve hesap verilebilirlik açısından uluslararası beklentileri karşılamalıdır.
- Kamu yönetimleri küresel eğilimleri takip ederken yerel ihtiyaçları ve öncelikleri göz ardı etmeden dengeli bir yaklaşım benimsemelidir.
- İklim değişikliği, pandemiler ve uluslararası göç gibi küresel sorunlar uluslararası iş birliği ve çok taraflı çözüm stratejilerini gerektirmektedir. Bu kapsamda kamu yönetimleri bu tür sorunlara karşı koordineli eylem planlamaları yapmalı ve uluslararası ortaklıkları güçlendirmelidir.
- Kamu sektörü çalışanlarına yönelik sürekli eğitim programları dinamik dünya düzenine adaptasyonu kolaylaştırmaktadır. Bu kapsamda yeni teknolojiler, yönetim teknikleri ve uluslararası standartlar konusunda bilgi ve becerilerin geliştirilmesine yönelik programlar sağlanmalıdır.
- Kamu kurumları kapasitelerini uluslararası norm ve standartlarla uyumunu destekleyecek şekilde geliştirmelidir. Bu kapsamda teknolojik altyapı güçlendirilmeli ve iyi uygulama örnekleri personelle birlikte ele alınarak analiz edilmelidir.
- Katılımcı bütçeleme ve dijital demokrasi gibi uygulamalar vatandaşların kamu yönetimi süreçlerine aktif katılımı için tesis edilmelidir. Küresel sorunlara etkili çözümler bulmak ve uluslararası standartlara adaptasyon sağlamak için uluslararası iş birliği ve ortaklıkların güçlendirilmesi gerekmektedir.

Kamu yönetimlerinin bu politika önerileri doğrultusunda hareket etmesi küreselleşmenin getirdiği zorluklarla başa çıkmalarını ve fırsatlardan yararlanmalarını sağlayabilir. Kamu yönetimleri stratejilerin ve politikaların etkin bir şekilde uygulanabilmesi için hükümetlerarası ve çok sektörlü iş birliklerine daha fazla önem verilmelidir. Bu süreçte teknolojik ve sosyal inovasyonun entegrasyonu kamu hizmetlerinin kalitesini ve vatandaşların yaşam kalitesini artırma potansiyeline sahiptir. Özellikle dijital dönüşüm sürecinde veri yönetimi ve siber güvenlik konularına odaklanılması kamu kurumlarının ve vatandaşların güvenliğini sağlamanın yanı sıra dijital hizmetlerin etkinliğini ve erişilebilirliğini de artıracaktır.

Ayrıca kamu yönetimi reformlarında teknolojik yeniliklerin yanı sıra insan odaklı yaklaşımların benimsenmesi vatandaşların ihtiyaç ve beklentilerine daha duyarlı hizmetlerin sunulması açısından önemlidir. Nihai olarak kamu yönetiminin bu dinamik sürece uyumunun; uluslararası iş birliğinin derinleştirilmesi, teknolojik yeniliklerin takip edilmesi ve küresel sorunlara karşı koymada daha güçlü bir pozisyon alınması açısından önemli olduğunu söylemek mümkündür.

**KAYNAKÇA**

Baraldi, C. (2006). New forms of intercultural communication in a globalized world. *International Communication Gazette*, *68*(1), 53-69.

Hood, C. (1995). The "new public management" in the 1980s: Variations on a theme. *Accounting, organizations and society*, *20*(2-3), 93-109.

IBP (2021), Open Budget Survey 2021, https://internationalbudget.org/open-budget-survey-2021/, Erişim Tarihi: 14.03.2024.

IMF (2009), A Basic Model of Performance-Based Budgeting, https://www.imf.org/external/pubs/ft/tnm/2009/tnm0901.pdf, Erişim Tarihi: 11.03.2024.

IPSASB (2022), Standards & Pronouncements, https://www.ipsasb.org/standards-pronouncements, Erişim Tarihi: 07.03.2024.

ISO (2018), ISO/IEC 20000, https://www.iso.org/standard/70636.html, Erişim Tarihi: 13.03.2024.

ISO (2022), ISO/IEC 27001, https://www.iso.org/standard/27001, Erişim Tarihi: 13.03.2024.

ITU (2024), International Telecommunications Union (ITU) Telecommunications Standards, https://www.itu.int/en/ITU-T/Pages/default.aspx, Erişim Tarihi: 14.03.2024.

Jreisat, J. (2017). *Globalism and comparative public administration*. Routledge.

Kellner, D. (2002). Theorizing globalization. *Sociological theory*, *20*(3), 285-305.

Milakovich, M. E. (2012). *Digital governance: New technologies for improving public service and participation*. Routledge.

OECD (2019), OECD Good Practices for Performance Budgeting, https://www.oecd.org/gov/oecd-good-practices-for-performance-budgeting-c90b0305-en.htm, Erişim Tarihi: 13.03.2024.

OECD (2024), OECD Recommendation on Digital Government Strategies, https://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm, Erişim Tarihi: 11.03.2024.

OECD Library (2010), Public Administration after "New Public Management, https://www.oecd-ilibrary.org/governance/public-administration-after-new-public-management_9789264086449-en, Erişim Tarihi: 08.03.2024.

OECD Library (2023), G20/OECD Principles of Corporate Governance 2023, https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ed750b30-en/index.html?itemId=/content/ publication/ ed750b30-en, Erişim Tarihi: 13.03.2024.

Özer, M. A. (2005). Günümüzün yükselen değeri: Yeni kamu yönetimi. *Sayıştay Dergisi*, (59), 3-46.

Public Administration UN (2023), E-Government Development Index (EGDI), https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index, Erişim Tarihi: 12.03.2024.

Roudometof, V. (2016). Theorizing glocalization: Three interpretations1. *European Journal of Social Theory*, *19*(3), 391-408.

Storper, M. (1992). The limits to globalization: technology districts and international trade. *Economic geography*, *68*(1), 60-93.

UN Habitat (2020), Exploring the Role of Participatory Budgeting in Accelerating the SDGs: A Multidimensional Approach, https://unhabitat.org/exploring-the-role-of-participatory-budgeting-in-accelerating-the-sdgs-a-multidimensional-approach, Erişim Tarihi: 12.03.2024.

United Nations (2015), From Old Public Administration to the New Public Service, https://www.undp.org/publications/old-public-administration-new-public-service, Erişim Tarihi: 11.03.2024.

United Nations (2023), DESA Public Administration Publications, https://www.un.org/en/development/desa/publications/category/administration.html, Erişim Tarihi: 10.03.2024.

Urata, S. (2002). Globalization and the growth in free trade agreements. *Asia Pacific Review*, *9*(1), 20-32.

W3 (2023), WCAG 2 Overview, https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/, Erişim Tarihi: 14.03.2024.

Walt, G. (2001). Globalization and health. *Medicine, Conflict and Survival*, *17*(1), 63-70.

World Bank, (2004), Social Accountability: An Introduction To The Concept And Emerging Practice, https://documents1.worldbank.org/curated/en/327691468779445304/pdf/310420PAPER0So1ity0SDP0Civic0no1076.pdf, Erişim Tarihi: 14.03.2024.

World Bank (2011), 30 years of public management reforms: Has there been a pattern?, https://blogs.worldbank.org/en/governance/30-years-of-public-management-reforms-has-there-been-a-pattern, Erişim Tarihi: 06.03.2024.

World Bank (2015), Program classification for performance-based budgeting, https://documents.worldbank.org/en/publication/documents reports/documentdetail/627581468322141749/program-, Erişim Tarihi: 13.03.2024.

# INDOOR AIR QUALITY ASSESMENT IN MINES WITH FUZZY LOGIC APPROACH

**Doçent Dr. Hakan ŞİMŞEK**
Antalya Bilim Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
ORCID: 0000-0002-1028-2676

**İlayda MERDAN**
Antalya Bilim Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
ORCID: 0009-0004-9648-3672

**Fatma Sıla ARSLAN**
Antalya Bilim Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği,
ORCID: 0009-0008-4355-8799

**ABSTRACT**
Some sad accidents and incidents recently in mines reveal the need for more research, studies, and output in this sector. Mine air quality is one of the most important research topics in the mining industry in terms of worker health and safety. The amount of gas in mines, the humidity in the air, and the amount of dust inside are among the factors that determine indoor air quality. The research aims to evaluate indoor air quality and air quality in and around mines with a fuzzy logic approach. There are three sub- and one main fuzzy inference system, which include nine different parameters and three main factors affecting the problem. The parameters of the proposed decision support system were determined by existing studies in the literature and regulations and instructions related to relevant institutions. The main factors used in the proposed system are gase rates (GR), climate conditions (CC), and air criteria (AC). Parameters of GR are defined as flammable gases, choking gases, toxic gases and oxygen; parameters of CC are temperature and humidity, and parameters of AC are PM10, PM2.5 and air speed. Main factors are calculated by entering data regarding 9 parameters into the system, and the final result is achieved by running these main factor values in the main system. Additionally, the application of the system according to certain data is also shown. By regular monitoring of these data, it is aimed to prevent possible risks from occurring negatively as much as possible and to increase the security of the environment.
**Keywords:** Mine; Air Quality; Factors; FIS (fuzzy inference system).

# NEW DESIGN OF CARBAZOLE-BASED MOLECULES FOR OPTOELECTRONIC APPLICATIONS

**Omar Britel**
LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

**Asmae Fitri**
LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

**Adil Touimi Benjelloun**
LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

**Mohammed Benzakour**
LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

**Mohammed Mcharfi**
LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

**Abstract**
New series of organic dyes $D_i$ (i = 2–8) derived from $D_1$ have been investigated by using density functional theory (DFT) and time-dependent density functional theory (TD-DFT) methods, to find out the effect of different π-spacer groups on their efficiency in DSSCs. The geometries, electronic structures, absorption spectra, dipole moments, and molecular electrostatic potential of these studied dyes were investigated and discussed. Besides, some quantify parameters influencing the power conversion efficiency (PCE) such as light-harvesting efficiency (LHE), electron injection driving force ($\Delta G_{inject}$) and regeneration driving force ($\Delta G_{reg}$) were also calculated to examine the most appropriate organic dyes for DSSC applications. Theoretical results indicated that all designed dyes exhibit a significant decrease in the gap energy with increasing dipole moments, and red-shifted absorption spectra compared to $D_1$ (reference dye), which revealed that these designed dyes are promising candidates for DSSC applications. Accordingly, the introduction of new π-spacer group in D-A-π-A structure may be the best strategy for improving the photovoltaic performances.
**Keywords:** Solar cells DSSCs; Organic dyes; DFT TD-DFT; Optoelectronic properties; Carbazole.

# RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF OSTEOSARCOPENIA IN CAUCASIAN WOMEN

**Prof. (Assoc.) PhD. Anna KOPICZKO**
Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Faculty of Physical Education, Department of Human Biology
ORCID: 0000-0002-1222-113X

## ABSTRACT

**Background:** Osteosarcopenia is a newly described syndrome, is a systemic skeletal disease characterized by loss of bone mineral density and bone microstructural integrity and a high risk of fractures. The etiology of osteosarcopenia is multi-factorial, with mechanical, biochemical, genetic, and lifestyle factors all contributing to the involution of the bone-muscle unit. The cross-sectional observational study aimed to evaluate the risk factors of osteosarcopenia among 300 postmenopausal Caucasian women.

**Methods:** Bone mineral density of the femoral neck and lumbar spine and muscle mass were assessed by dual-energy X-ray Absorptiometry (Norland XR-46, Swissray-USA, Norland Medical Systems, Madison, WI, USA). Hand grip strength (HGS) was measured using a dynamometer (Hydraulic Model Jamar). Functional fitness was assessed by the short physical performance battery, the daily pace assessment, timed get-up and go and the 6-minute walking test. Physical activity was examined by the Yale Physical Activity Survey (YPAS-PL). The energy expenditure (kcal/week) was estimated by summing the time of each activity multiplied by the corresponding intensity code. Eating habits, consumption of dairy products, and protein intake were calculated from face-to-face interview data and Food Frequency Questionnaires (FFQ).

**Results:** The highest percentage of osteosarcopenia was in women with the lowest level of physical activity (PA) and high sitting time. Energy expenditure, protein intake, and total time PA (hours/week) were significantly higher in healthy women without osteosarcopenia. Consumption of dairy products during the day significantly lowers the risk of osteosarcopenia among women. Systematic participation in physical exercises with a high osteogenic index, such as Pilates, nordic walking, gymnastics, and resistance exercises significantly reduced the risk of osteosarcopenia.

**Conclusion:** Lifestyle, especially physical inactivity and sedentary behavior, significantly affect the risk of developing osteosarcopenia.

**Keywords:** osteosarcopenia, physical activity, sedentary behaviors, eating habits, postmenopausal women, Caucasian population

# THE APPLICABILITY OF MULTILITERACY APPROACH IN PEDAGOGY IN TRANSLATION STUDIES AND CULTURAL TRANSLATION

**Lect. Dr. Gabriela Ivanovska**
Istanbul University, Faculty of Literature, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
ORCID: 0009-0000-0333-6421

**Abstract**
The multiliteracy approach in pedagogy, as well as the expanded understanding of literacy, were advocated for the first time by several scientists and educators from the New London Group in the mid-1990s, who recognized the need for new educational practices in response to the contemporary multimodal forms of communication and the diverse linguistic and cultural backgrounds of students. One of the advantages of multiliteracy pedagogy is that it recognizes and promotes linguistic diversity and includes the sociocultural context in educational processes, promoting situatied knowledge and acknowledging the need to understand literacy as a complex form of linguistic expression and cultural representation, which includes different multimodal (textual, visual, audio etc.) forms of communication. According to UNESCO's renewed definition of literacy, it no longer implies only the ability to read, write and count, but it also includes critical interpretive abilities, digital and media literacy, as well as education for sustainable development and global citizenship. Hence, in this paper, we are interested in analyzing how some of the basic postulates of multiliteracy pedagogy (situated practice, critical framing, and transformed practice) can be applied within the framework of translation studies and cultural translation. Or, more specifically, how multiliteracy pedagogy can contribute to the process of translanguaging and successful cultural translations beyond traditional (often hierarchical and imperialistic) readings and writings of other cultures and translation practices.
**Keywords:** multiliteracy pedagogy, situated knowledge, cultural translation

# THE ROLE OF UNIVERSITIES IN THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL SKILLS

**Botir Usmonov**
Rector of the Tashkent institute of chemical technology

**Vokhid Aripov**
Department of Human resourses

**Jakhongir Shukurillaev**
Department of Information technologies, Grodno state university named after Yanka Kupala

**Abstract**
The creation of an entrepreneurial university model within the framework of "University 3.0" in the country's higher education system fulfills the social tasks of education, research and knowledge commercialization. This article aims to study University 3.0 as a joint economic entity. For this, the author reveals the content of the main socio-economic tasks and models in the context of sustainable development and management policies. An overview and examples of scientific research on the University 3.0 model are provided. Based on the interconnected models of network, creative, innovative and entrepreneurial universities, the "university 3.0" model was developed. University 3.0 is becoming the basis for the global competitiveness of national economies and geopolitical alliances.
**Keywords:** University 3.0, economics, research, commercialization, knowledge, entrepreneurship

## I. INTRODUCTION

Since the advent of new technologies in the 20th century, including electronic computers, higher education has been losing its elitist position, being a narrowly focused branch of knowledge acquisition. The emergence of a global economy, the development of technics and technology, the growth and economic importance of knowledge production have turned higher education into a necessary mass phenomenon, which directly becomes responsible for the sustainable development of society [1].

In Uzbekistan, mass higher professional education was created 20 years later, i.e. in the 1960s, about 7% of the relevant age group were enrolled in universities. Today in Uzbekistan this figure is 17%. For example, by the end of the 1980s, more than 14% of young people of this age were studying at universities in Uzbekistan.

In the early 1960s, one teacher provided "services" to eight students, and 40 years later, to 21 students. A doubling of the ratio from 9:1 to 17:1 occurred between 1980 and 1999 [2]. However, the number of students grew faster than the number of teachers. For example, in Germany, the number of students increased by 232% from 1975 to 1995, but the number of academic positions increased by only 130% [3].

At the end of the 20th century, transformational phenomena occurred in the content and place of higher education. The university becomes part of the economic structure of the state, making changes to its socio-economic functions. A rapidly growing sphere of entrepreneurial and economic relationships began to arise alongside its usual educational and scientific tasks. New areas of activity at universities have become: the development and transfer of technologies, commercialization of scientific products and their entry into the market, creation of new enterprises, management of intellectual property for profit [4,5].

At the forefront today for all countries, including Uzbekistan is the transition from the model of such business incubators to distributed partnerships with universities. Innovation and entrepreneurial efforts of students are key factors in competitiveness among universities [6].
For example, the University of Cambridge turned Cambridge County into an innovation cluster - it spawned ten companies with billions of dollars in revenue capitalization [5]. They sought to maximize the benefits of innovation and train students at a level above the general labor market.
The social space of a modern university penetrates into areas of life associated with the knowledge economy. A successful university presents itself as a creative, networking and business organization. The university model with these features is also called "University 3.0". The number in its name refers to the number of university missions: University 1.0 - educational mission only, University 2.0 - education and scientific research; University 3.0 - knowledge commercialization added to the last two missions.
The purpose of this article is to analyze the University 3.0 model as a driving force of sustainable economic growth within the framework of the concept of University 3.0 as a corporate business entity. To do this, it is necessary to reveal the content of the main socio-economic tasks and models in the context of social reality and management policy, and also provide examples of the scientific development of the problems of University 3.0.

**METHODS**

From a methodological point of view, the study is divided into two levels - context and model. The socio-economic reality of modern higher education and strategic systems for conceptualizing social development are analyzed at the first level, and these systems show the general transformations of the university in the context of management policies [5]. At this level, methods of socio-economic analysis of the development of institutional systems are used as methodological tools. The description of University 3.0 is built at the second level as a set of interconnected models with key characteristics identified at the stage of contextual analysis. Methods of socio-economic modeling of interdepartmental interaction and the theory of innovation processes, cultural and historical reconstruction, structural and functional analysis of institutional systems and social actions are used. Comparative analysis of background information is used throughout the study

**RESULTS**

At the turn of the 1970s and 1980s, a significant public sector, justified by the dominant concept of the welfare state, suffered serious setbacks under the influence of economic constraints and political decisions. The government asked universities to ensure economic efficiency in the development of economic sectors, taking into account the needs of the labor market. The government introduced strategic planning in universities, auditing and performance-based evaluations.
As a result, universities participate in interconnected regional, national and international networks; Heterogeneous educational management networks are being formed, which influence education along with the state. Thus, universities are undergoing organizational changes in course, which makes them autonomously managed organizations [7].
Conceptualizations in the government management model give priorities to the market, high efficiency and entrepreneurial management.

In relation to the education sector, they interpret it as an object of market reforms, where education acquires the status of a service, and the student - the status of a client. Universities are expected to compete for students, and students are expected to "buy" education based on economic benefits: alumni earnings and positions, university rankings, and the prices a student can pay, or believes they can pay, for the education offered service.
According to proponents of this management model, competition in these conditions should stimulate improvement in the quality of education, and the government should encourage private higher schools, displace ineffective public universities and invest heavily in the most effective of them.
Thus, strategic systems for conceptualizing social development demonstrate the general transformations that the modern university is undergoing. The University 3.0 model originates from these systems and expands its social mission as a corporate entity in the knowledge economy and a key driver of economic growth. In this model, the university is conceived primarily as a networked, creative, innovative and entrepreneurial university.

## DISCUSSION

### Network University

The Networked University is a model of interdepartmental relationships that provide strategic research and educational excellence, as well as efficient methods of knowledge production. The subject of the "Network University" concept is scientific and educational partnerships, interdisciplinary research, network education programs, virtual learning environments, e-learning practices, academic mobility, matrix management structures, etc.
The formation of the network university model is determined by the genetic characteristics of society, aimed at developing a knowledge society.
Goals for university partnerships include: developing efficient communications networks, increasing access to research and development for companies, increasing investment in technology research, engineering, and knowledge commercialization processes, developing new markets based on engineering advances, and developing new curricula, including a number of corporate programs.
Therefore, a modern university, constructing its space as a network system of scientific and educational partnerships, is a global communication link in the knowledge economy. Partnerships with universities can not only provide new ideas, technologies and opportunities for industrial companies but also give them a promising creative identity along with the products developed by that person or future smart products.

### Creative University

A creative university is a model of a social system that creates a person of the future from both a socio-economic and existential point of view. The subject of the concept of a "creative university" is a system of creative spaces that generate synergy of cognitive activity, as well as an environment for the involvement and centralization of talents. Among them are new types of creative education (including research), the development of individual educational programs for nurturing talents (talent management), preparing applicants for motivation for scientific and professional activities, psychological and pedagogical methods for the formation of scientific and pedagogical creativity, etc.
The Creative Economy report released by the UN in 2008 highlights the emergence of a new development paradigm that links economics and culture, embracing the economic, cultural, technological and social dimensions of development at both the micro and macro levels.

The creative function of the university as a social institution that transforms society is ensured by its creative structure, which can be described as a system of creative spaces. The creative space in the first approach is presented as a model of the environment surrounding the processes of education and creative activity; in the second approach, creative space is interpreted as a model of cognitive processes; creative space in the third (integrated) approach is considered as a model of the cognitive environment in a system of relations that connects the processes of acquiring and creating knowledge with the environment, studied in a broad sociocultural context.

At the end of the 20th century, with the advent of the knowledge-based economy, economic demands led to the need for a better understanding of creative processes, micro theories of knowledge and technology creation. Creative space is used to refer to a conceptual tool that enables the integration of theories of knowledge creation.

Using an integrated approach, concepts and methodologies aimed at studying the innovative spaces of a modern university as a system of creative spaces were analyzed (within the framework of research work 2015-2017, project A-1-121). Within the framework of this project, a structural and functional analysis of the main creative spaces of a modern university was carried out, which formed its important subsystems: scientific and educational, research entrepreneurial, specialized, cluster network, etc. Comparison of this model with the reality of any university revealed opportunities for its modernization. Specific results of the completed study were published by the authors [1-5]

**Innovation and Entrepreneurial University**

An innovative and entrepreneurial university is a model of a knowledge corporation that ensures rapid technological and economic growth of society. The most important function of this university is to increase the competencies of students in the socio-economic sphere and their direct participation in economic activities.

The subject of the concept of “innovative entrepreneurial university” includes an innovative entrepreneurial ecosystem (institutional flexibility), technological clusters (industrial integration), corporate networks for the commercialization of knowledge (economic integration), the formation of markets for advanced technologies and innovative mechanisms (economic development) [5].

In the early 2000s, improvements in the quality and productivity of research at Western universities made them a leading agent in the commercial development of scientific knowledge. Through collaboration between universities and industry, scientific discoveries have been transformed into innovative products and commercialized using appropriate business models. Consequently, the 3.0 higher education system was created, which integrated the commercialization of education, science and knowledge.

The expansion of the mission and institutional base of universities was enshrined in the concepts of post-academic science. In 1994, a group of authors wrote about the transition of knowledge production from mode 1 to mode 2, i.e. from monodisciplinary research, weakly focused on the practical use of their results, into transdisciplinary research that solves socially significant problems. The Mode 2 model was characterized by a socially distributed system of knowledge production. In 1995, Etzkowitz and Leydesdorff, in their work on the concept of the triple helix, pointed to the growing interaction between universities, industry and government and interpreted it as the creation of new social and institutional structures for the production, transfer and application of knowledge and knowledge-based economic development [8]. The university associated with the Mode 2 model of knowledge production is conceptually close to the entrepreneurial university model, where knowledge is produced in terms of application.

The university associated with the mode 3 knowledge production model operates in co-evolution and in combination with the mode 1 and mode 2 models, i.e. combines the educational function with fundamental and applied research and the commercialization of knowledge. According to Etzkowitz, this is exactly what an entrepreneurial university represents, which also performs the functions of a classical research university [9]. It should be noted that earlier H. Etzkowitz pointed to civil society as the basis of the triple helix and the most important element of its social structure [9].

In the strategy of transition from the University 2.0 model (education and science) to the University 3.0 model (education, science, commercialization of knowledge), the author identifies the following key components:

(1) Social and academic - transformation of the university structure; changes in the academic community, educational processes and teaching activities; rapid growth of scientific research and education;

(2) Research and innovation - the creation of scientific and technical centers of excellence, the development of an open innovation system, the introduction of the concept of "a university at the heart of the innovation and entrepreneurial ecosystem";

(3) Economic - flexible response to labor markets (dialogue with the industry), emphasis on the principles of the network economy, intellectual property management, economically promising elements of corporate and campus models.

## CONCLUSIONS

The higher education sector 3.0 is a socio-economic value system of modern society. The universities that form this sector perform three main social tasks - education, research and the commercialization of knowledge. They are based on network, creative, innovative and entrepreneurial university models. All models are interconnected. The network model creates an interdepartmental environment for creative learning and creates cost-effective structures for scientific and educational collaboration. The creative model provides cognitively efficient training for a scientific and cost-effective knowledge worker, filling the university's entrepreneurial ecosystem. The innovation and entrepreneurial model creates structures and processes that ensure competitiveness between networked innovation partnerships and ensure the socio-economic outcome of individual creativity.

University 3.0 is developing as the basis for the global competitiveness of national economies, and its entrepreneurial ecosystem creates new, fast-growing industries, promising technological markets and the administrative-territorial space of economic leaders.

## References

1. Usmanov B, Kadyrov M., Eltazarov J. The role of education and science in the formation of human capital. Samarkand: SamDU, 2015. -83 p.
2. Usmonov B., Innovative scientific-educational cluster for information technology. International Journal of Eurasia Social Sciences, 2019, vol. 10, Iss. 35, pp. 19-30.
3. Etzkowitz, H. (2008), The Triple Helix: University-Industry - Government. Innovation in action. New York and London: Routledge. pp. 164.
4. Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix: University-Industry-Government Relationships: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. EASST (European Association for the Study of Science and Technology), vol.14(1), pp.14-19.
5. Ferlie E., Musselin S., Andresani, G. (2009), Managing higher education systems: a public administration perspective. University management: Western European comparative perspectives. Dordrecht: Springer Science & Business Media. pp. 1-20.

6. Greenway D., Haynes M. (2003). Financing higher education in the UK: the role of fees and borrowing. Economic Journal, Royal Economic Society, vol.113, pp.150-166.

7. Usmonov B. The Educational and Research Centres in Universities. Journal Higher Education Research, vol 3, iss.1, pp.1-5. 2018. http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo?

8. Usmanov B. Innovative activities of higher education and its role in economic development. Economy and Innovative Technologies, 2018, iss. 3, pp. 1-13.

9. Paradeise, C., Reale, E., Goastellec, G., Bleiklie, I. (2009), Universities governing stories and history. In: University Management: Western European Comparative Perspectives. Dordrecht: Springer Science & Business Media. pp. 227-290.

10. Usmonov B. Role of innovation complexes in the commercialization of educational and scientific developments. Proceedings of the International symposium of education and values (ISOEVA), 5-8 October 2017, Turkey, pp.116.

11. Usmonov B. System of training scientific and scientific-pedagogical personnel of the highest qualification in Europe: experience and problems. Tomsk State Pedagogical University Bulletin, Iss. 3, vol.192, 2018. Tomsk State Pedagogical University.

# ADVANTAGES AND IMPACTS OF COMPRESSED NATURAL GAS (CNG) AS A VEHICLE FUEL: A COMPREHENSIVE OVERVIEW

**Dr. Cagri UN**
Purdue University, Davidson School of Chemical Engineering
ORCID: 0000-0002-7925-5000

## ABSTRACT
With the significant environmental and financial benefits, compressed natural gas (CNG) became a very promising substitute for traditional car fuels. Natural gas is compressed or liquefied to produce CNG, which increases energy density and boosts efficiency. Examining 2023 unit prices and costs reveals that while initial outlays for CNG conversion or acquisition might be higher, they have the potential for long-term financial benefits. This is because CNG engines require less upkeep and fuel. Compared to electric buses, the CNG bus model boasts a significantly lower purchase price (around 50% less). Additionally, it's expected to deliver a 30-35% greater return on investment compared to the diesel bus model when considering total annual operating costs. This data demonstrates the economic advantages of adopting CNG vehicles for transportation. Furthermore, lower emissions from CNG engines contribute to reduced operating expenses and promote environmental responsibility. This study investigates a vehicle powered by CNG and highlights the potential benefits.
**Keywords:** Compressed natural gas, diesel, engine, fuel, emission.

## 1. INTRODUCTION
CNG is an eco-friendly substitute for gasoline or diesel utilized in transportation. Primarily composed of methane ($CH_4$), natural gas stands as the predominant alternative fuel for vehicles in different countries. It is sourced from wells or recovered during crude oil extraction. Although some petroleum is involved in its production, adopting it as a fuel for transportation diminishes petroleum usage by over 90% compared to gasoline. In the realm of transportation, natural gas finds application either as CNG or as liquefied natural gas (LNG).
Unites States had 914 publicly accessible and 678 privately run CNG stations as of March 2019, in addition to 66 public and 55 private LNG stations, according to the U.S. Department of Energy's Alternative Fuels Data Center. It's interesting to note that by March 2020, 91% of renewable natural gas (RNG) projects using pipeline injection were using the pipeline to deliver at least some RNG to the automotive fuel market. In these situations, the RNG was obtained at the pipeline network's remote terminus by refueling stations that were far from the biogas source (United States DOE, 2024).
The CNG buses are said to be more advantageous in terms of fuel efficiency and emissions when compared with LNG or hybrid-CNG buses by Lv et al. (2023). On the other hand, Nanaki et al. (2014) demonstrated a significant decrease in $CO_2$ emissions in CNG buses compared to diesel-burning buses. Additionally, using B10 blends will reduce $CO_2$ emissions by 7.85%, and B100 blends will decrease it by 78.45% compared to diesel. The urban $NO_X$ reduction options from Euro V diesel engines seem less advanced than hybrid technology and CNG/LNG, as noted by Zhang et al. (2014).
The carbon intensities of these fuels imply that when presented on an energy basis, the total lifecycle greenhouse gas (GHG) emissions for CNG are lower by 17% than for diesel. It is also evident that from both fuels, GHG emissions across the lifecycle are mainly results of combustion processes and contribute to 83% for ULSD and 75% for fossil CNG (Dallmann et al. 2017).

## 2. CNG VEHICLES

Natural gas has low energy density. To increase its energy density, natural gas is compressed or liquefied. Natural gas is used in vehicles at 200 bar, hence referred to as CNG.

When comparing fuels used in vehicle engines, the efficiency of the engine should also be considered. Generally, the energy efficiency of natural gas is better than gasoline and comparable to diesel. The guaranteed minimum methane content of natural gas used in Istanbul, as provided by Botaş Company, is 82%, although in practice, this ranges between 94% and 98%. Table 1 shows the limits of natural gas content of Turkiye example.

**Table 1.** Chemical Composition and Limits of Natural Gas, Turkiye Example (EGO, 2024)

| **Chemical Composition (As a Percentage of Molar)** | **Limit** |
|---|---|
| Methane ($C_1$) | Min. 82% |
| Ethane ($C_2$) | Max. 12% |
| Propane ($C_3$) | Max. 4% |
| Butane ($C_4$) | Max. 2.5% |
| Pentane and Other Heavy Hydrocarbons ($C_5$+) | Max. 1% |
| Carbon Dioxide ($CO_2$) | Max. 3% |
| Oxygen ($O_2$) | Max. 0.5% |
| Nitrogen ($N_2$) | Max. 5.5% |
| Sulfur | |
| - Hydrogen Sulfide ($H_2S$) | Max. 5.10 mg/m$^3$ |
| - Mercaptan Sulfur | Max. 15.30 mg/m$^3$ |
| - Total Sulfur | Max. 110.00 mg/m$^3$ |

As CNG is the main fuel used in vehicles, special tanks are required to keep compressed gas safely at high pressure and are typically built into the automobiles. To run on CNG, a vehicle engine has to be modified. This modification may consist of transitioning to exclusive CNG engines or alternatively retrofitting for bi-fuel capacity. Construction of CNG stations plays a crucial role. These stations comprise compressors, storage facilities, and dispensers and are placed in areas that allow drivers easy access. The use of CNG impacts the performance of an automobile; therefore, ensuring that engine technology supports CNG and, if needed, addressing any performance adjustments must be given due consideration.

In the cities, CNG buses offer a breath of fresh air beyond just environmental and financial benefits. Their cleaner-burning engines significantly reduce harmful pollutants like nitrogen oxides (NOx) and particulate matter (PM), which plague our air and contribute to respiratory problems, heart disease, and even cancer. A California Air Resources Board study found a dramatic decrease – CNG buses emit a staggering 90% less NOx and a remarkable 95% less PM compared to diesel buses. Furthermore, CNG serves as a more cost-effective fuel than diesel, potentially leading to significant fuel cost savings for cities, as shown by United States Department of Energy research suggesting up to 30% savings. Beyond the clear environmental and financial benefits, transitioning to CNG buses offers a range of tangible advantages like;

- Quieter Operation: CNG buses generate less noise pollution than diesel buses, potentially creating a more peaceful environment for residents and businesses along bus routes.

- Improved Fuel Efficiency: CNG buses boast superior fuel efficiency compared to diesel buses, leading to lower overall fuel consumption.
- Extended Engine Life: Studies suggest CNG engines can outlast their diesel counterparts by a significant margin. This translates to lower maintenance and replacement costs, resulting in a more sustainable and cost-effective public transportation system (EPA, 2024; EPA, 2022; California Air Resources Board, 2010; U.S. Department of Energy, 2023; Natural Gas Vehicle for America, 2023).

## 3. METHODS

As societies continue to seek sustainable solutions for transportation, CNG emerges as a prominent alternative fuel option. When evaluating the efficiency of CNG vehicles, it becomes essential to consider a myriad of factors. When considering the efficiency of a CNG vehicle, there are a few factors to take into account. The energy content of CNG can vary slightly depending on its composition, but a common value is around 37.7 megajoules per cubic meter ($MJ/m^3$). Fuel efficiency is typically measured in miles per gallon equivalent (MPGe) or kilometers per kilogram (km/kg) of CNG. CNG vehicle can travel 25 miles per kilogram of CNG. CNG vehicle's efficiency is given in MPGe. For conversion this to energy content, the conversion factor is 1 MPGe ≈ 33.7 kWh/kg. CNG vehicle has a fuel efficiency of 25 MPGe (Wikipedia-1, 2024; Wikipedia-2, 2024; Virginia Natural Gas, 2024; CNG Cars, 2024).

## 4. RESULTS

The calculations made are given below;

- Energy content (kWh/kg) = MPGe×33.7 =842.5 (kWh/kg)
- To calculate the efficiency, we'll divide the distance traveled by the energy content of the CNG used.
- Efficiency = {Distance Traveled (miles)} / {Energy Content (kWh/kg) × CNG Used (kg)}
- Considering an average of 200 miles traveled and 10 kilograms of CNG used;
- And thus; the efficiency of the CNG vehicle is = [200 / 842.5×10] = 2.37%

For this study, the effects of a diesel bus to CNG conversion were generally examined. Although the initial investment in converting diesel buses to CNG or purchasing new CNG buses may be higher, long-term cost savings can be significant due to lower fuel costs and reduced maintenance expenses associated with CNG engines. According to the unit prices and costs (Un, 2023) the purchase costs for diesel, CNG and electric each bus alongside the total yearly operating expenses. In regards to the total operating expenditure for one year, it is approximated that the CNG bus concept yielded approximately a 30-35 % profit in comparison to the diesel bus concept and also 50% more less price than electric bus.

There are two main safety features in natural gas vehicles. The special design of natural gas fuel systems. The physical and chemical properties of natural gas. When vehicles use natural gas as fuel, they are as safe as vehicles using traditional fuels like gasoline. Fuel tanks of natural gas vehicles are more resistant to physical damage compared to those of gasoline vehicles, and due to the composite materials used in tank construction, they are also protected against chemical effects. The low vaporization rate of natural gas during fueling and use eliminates the possibility of gas leakage. Even in the event of a tank puncture, natural gas, being a light gas, will dissipate into the atmosphere without causing any harm. With an ignition temperature of 650 °C.

When examining CNG vehicles, they typically refer to CNG vehicles that have undergone conversion from diesel vehicles. Converting a diesel vehicle into a CNG system can be accomplished relatively easily by integrating an additional fuel supply setup and storage cylinders designed for methane. A specialized gas engine refers to a spark-ignited engine that undergoes modifications to exclusively use gas. It's important to note that methane exhibits greater resistance to knocking compared to diesel. Consequently, a specialized gas engine can achieve a higher compression ratio compared to a standard diesel engine. This characteristic contributes to slightly improved energy efficiency during gas operation. Generally, these dedicated gas engines are used in light-duty commercial vehicles such as vans and urban buses. Multiple manufacturers offer gas buses, including traditional two-axle buses and articulated ones.

The conversion steps entail;

- Dismantling the original engine,
- Inspecting components and replacing them as required,
- Altering pistons for gas use (adjusting compression ratio),
- Adjusting cylinder head for spark plug installation,
- Fitting camshaft sensor and timing wheel,
- Reconstructing the engine,
- Mounting throttle body, ignition system, gas mixer or fuel injectors,
- Fine-tuning the engine (fuel and ignition).

## 5. CONCLUSION

The transition from diesel to CNG vehicles has significant implications for sustainability, including a decrease in greenhouse gas emissions that aligns with countries' climate objectives. Furthermore, CNG engines greatly improve air quality, which has major benefits for both public health and reducing medical expenses. The economic viability of CNG is also crucial, as it promotes environmental equilibrium and encourages sustainability considerations in construction. However, there are various challenges that must be addressed before widespread adoption of CNG can be achieved. These challenges include increasing oil resources, establishing regulations, and obtaining necessary approvals. In order to fully reap the benefits of CNG, a shift in perspective is necessary. This requires direct investment in CNG fuel infrastructure, supplemented by policy incentives to encourage its use. Additionally, the involvement of a large number of individuals is crucial to ensure widespread acceptance by local communities. Overall, the shift to CNG presents significant opportunities for better public health, significant reductions in carbon emissions, and a critical step towards achieving sustainable development targets. Thus, it serves as a new way of looking into cleaner and more sustainable future. Another realistic and easy-to-implement strategy towards greener energy sources is converting petrol cars to dual-fuel systems using CNG. In particular, this option has potential for small commercial vehicles such as vans and city buses with specialized CNG engines. These engines ensure better fuel efficiency whenever they use CNG thus adding value on environmental conservation fight that we have embarked on.

This study highlights the many benefits of carbon monoxide as a vehicle fuel and shows how it can lead to environmental, economic and environmental changes in the transportation industry.

In today's climate, the most important issue for the sensitive world is environmental problems. CNG completely solves the environmental problem by reducing pollutants such as carbon dioxide, nitrogen oxide and particulate matter.

The combination of carbon monoxide produces lower greenhouse gas emissions than gasoline or diesel cars, thus cleaning up the environment and improving public health, especially compared to cities where vehicle emissions are considered a major health risk. Apart from the environmental benefits, the transition to CNG also creates a compelling business case for several reasons. While the initial cost of a CNG vehicle or conversion may seem high, the savings will add up in the long run. Throughout its life cycle, the lower fuel and maintenance costs associated with a CNG engine provide significant operational benefits, which in turn provide internal financial benefits for users.

A growing body of research, supported by evidence and scientific analysis, has confirmed the usefulness and efficiency of compressed natural gas as a vehicle fuel. Analysis of various performance measurements consistently shows that CNG is more economical and environmentally friendly than traditional fuels such as diesel and gasoline. Additionally, technological advances in infrastructure and engine design will continue to increase the efficiency and reliability of CNG engines, making them a viable transportation option. There is no doubt that the importance of carbon in the transport sector cannot be overstated as we move towards an energy-driven and sustainable future. Integrating these carbon emissions into fleets such as commercial vehicles and public transport can help achieve the mitigation plans needed to transition to a low-carbon economy. Taken together, this comprehensive review provides a good overview of the energy conversion of compressed natural gas as a vehicle fuel. Based on the economic benefits, scientific verifications and quality of natural oils; CNG is undoubtedly at the heart of transportation. The use of compressed natural gas and the ideas presented in this research paper will pave the way for environmentally friendly transportation that promotes environmental sustainability while mitigating climate change. In this way, hope for a cleaner, better future is instilled in future generations.

**REFERENCES**

California Air Resources Board. (2010). California Air Resources Board: Staff Report: Initial Statement of Reasons for Proposed Rulemaking: Phase 1 Heavy-Duty Vehicles and Engines and Phase 2 Heavy-Duty Diesel Vehicles and Engines; California Air Resources Board: Sacramento, CA, USA.

CNG Cars. Available online: https://www.tatacapital.com/blog/loan-for-vehicle/top-10-best-mileage-cng-cars-in-india/#:~:text=But%20what%20about%20an%20important,kg%20to%2030%20km%2Fkg. (accessed on 17 March 2024).

Dallmann, T., Du, L., Minjares, R. (2017). Low-Carbon Technology Pathways for Soot-Free Urban Bus Fleets in 20 Megacities. ICCT, Washington, DC, USA,1–49.

EGO. Available online: https://www.ego.gov.tr/tr/sayfa/1076/ego-araclari-egzoz-emisyon-kirliliginin-giderilmesi-calismalari (accessed on 17 March 2024).

EPA. (2022). Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990–2020; U.S. EPA: Washington, DC, USA.

EPA. Available online: https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gases-equivalencies-calculator-calculations-and-references (accessed on 17 March 2024).

Lv, Z., Wu, L., Yang, Z., Yang, L., Fang, T., Mao, H. (2023). Comparison on real-world driving emission characteristics of CNG, LNG and Hybrid-CNG buses. Energy, 262, 125571.

Nanaki, E. A., Koroneos, C. J., Xydis, G. A., Rovas, D. (2014). Comparative environmental assessment of Athens urban buses—Diesel, CNG and biofuel powered. Transp. Policy, 35, 311–318.

Natural Gas Vehicle for America. (2023). Natural Gas Vehicles: Environmental Benefits Report, Natural Gas Vehicle for America: Washington, DC, USA.

U.S. Department of Energy. (2023). Compressed Natural Gas (CNG) Bus and Vehicle Benefits Report, U.S. Department of Energy: Washington, DC, USA.

Un, C. (2023). A Sustainable Approach to the Conversion of Waste into Energy: Landfill Gas-to-Fuel Technology. Sustainability, 15, 14782.

United States DOE. Available online: https://afdc.energy.gov/stations/#/analyze?country=US (accessed on 17 March 2024).

Virginia Natural Gas. Available online: https://www.virginianaturalgas.com/business/natural-gas-vehicles/cng-vs-traditional-fueling.html (accessed on 17 March 2024).

Wikipedia-1. Available online: https://en.wikipedia.org/wiki/Natural_gas (accessed on 17 March 2024).

Wikipedia-2. Available online: https://en.wikipedia.org/wiki/Miles_per_gallon_gasoline_equivalent (accessed on 17 March 2024).

Zhang, S., Wu, Y., Hu, J., Huang, R., Zhou, Y., Bao, X., Fu, L., Hao, J. (2014). Can Euro V heavy-duty diesel engines, diesel hybrid and alternative fuel technologies mitigate NOX emissions? New evidence from on-road tests of buses in China. Appl. Energy, 132, 118–126.

# A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE USES IN TRADITIONAL MEDICINE, CHEMICAL CONSTITUENTS, AND PHARMACOLOGIC ACTIVITIES *Retama monosperma* (L.) Boiss.

**Fatima Zahra Benkhouili**
Department of Drug Sciences, Laboratory of Medicinal Chemistry, Faculty of Medicine and Pharmacy, Mohammed V University in Rabat

**Amina Moutawalli**
Department of Drug Sciences, Laboratory of Medicinal Chemistry, Faculty of Medicine and Pharmacy, Mohammed V University in Rabat

**Hanane Benzeid**
Department of Drug Sciences, Laboratory of Analytical Chemistry and Bromatology, Faculty of Medicine and Pharmacy, Mohammed V University in Rabat

**Anass Doukkali**
Department of Drug Sciences, Laboratory of Analytical Chemistry and Bromatology, Faculty of Medicine and Pharmacy, Mohammed V University in Rabat

**Ahmed Zahidi**[1]
Department of Drug Sciences, Laboratory of Medicinal Chemistry, Faculty of Medicine and Pharmacy, Mohammed V University in Rabat

**Abstracts**

**Introduction**: *Retama monosperma* (L.) Boiss., which belongs to the Retama genus, is a medicinal plant endemic to the Mediterranean basin. It is used in traditional medicine to treat various diseases such as skin diseases, diabetes, rheumatism, and hypertension. In this review, we highlighted previous information on the taxonomy, botanical description, geographical distribution, uses in traditional medicine, chemical composition, and pharmacologic activities of *Retama monosperma* (L) Bioss. **Methods**: The data on *Retama monosperma* (L) Bioss was collected using the scientific research databases PubMed, Scopus, and Web of Science. The compiled bibliography contains twenty-one references. The Plant List and the "Inventaire National du Patrimoine Naturel" were used to authenticate the scientific names. The information presented in this paper summarises the phytochemicals, uses in traditional medicine, and pharmacologic properties of *Retama monosperma* (L) Bioss. **Results**: In traditional medicine in the Mediterranean region, *Retama monosperma* (L) Bioss is used to treat various diseases including diabetes, abortive, rheumatism, and hypertension. Overall, these studies show that the extracts of different parts of *Retama monosperma* (L) Bioss have five main pharmacologic activities, such as anticancer, anti-oxidant, anti-inflammatory, anti-fungal, and anti-aging activities. The phytochemical analysis by GC/MS, HPLC/MS, and NMR of the essential oil and the extracts of *Retama monosperma* (L) Bioss revealed the presence of different classes of secondary metabolites bioactive such as cyclitols, alkaloids, flavonoids, terpenes, and sterols. In this study, we inventoried 60 compounds isolated and identified from different extracts of *Retama monosperma* (L) Bioss. **Conclusions**: Many aspects of *Retama monosperma* (L) Bioss extracts and their secondary metabolites have not been investigated; further studies on toxicity and clinical activity are needed to explore the untapped potential of this plant.

# PHARMACOLOGICAL AND TOXICOLOGICAL ASPECTS OF DATURA

**K. Pushparaj**
Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research

**R.JothiLakshmi**
Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research

**Dr.R.Srinivasan**
Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research

**R.Selvakumar**
Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research

**Abstract**
Datura, a genus of medicinal herbs from the Solanaceae family, has both toxic and medicinal properties. Different plant parts of the Datura plant, especially D. stramonium L., commonly known as Datura or jimson weed, exhibit potent analgesic, antiviral, antidiarrheal and anti-inflammatory activities, due to its wide range of bioactive components. With these pharmacological activities, D. stramonium can potentially be used to treat many human diseases, including ulcers, infections, wounds, rheumatism, gout, bruises, swellings, sciatica, fever, toothache, asthma, and bronchitis. Preliminary phytochemical studies on the plant extract of Datura revealed alkaloids, carbohydrates, cardiac glycosides, tannins, flavonoids, amino acids, and phenolic compounds. It also contains toxic tropane alkaloids, including atropine, scopolamine, and hyoscamine. Although some studies on D. stramonium have reported possible pharmacological effects, information about toxicity remains almost entirely uncertain. Furthermore, frequent use of D. stramonium for recreational purposes has resulted in toxic syndromes. Therefore, it becomes necessary to be aware of the toxic aspects and potential risks associated with its use. The present review aims to summarize the phytochemical composition, pharmacological and toxicological aspects of Datura plant.
**Keywords:** Datura stramonium, alkaloids, atropine, cardiac glycosides, hyoscamine, Ayurveda.

# SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A NOVEL TERNARY Z-SCHEME PHOTOCATALYST FOR DYE DEGRADATION

**Mohamed Rhaya**
Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University

**Redouane Haounati**
Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University

**Hassan Ouachtak**
Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University
Department of Applied Chemistry, Faculty of Applied Sciences, Ibn Zohr University

**Amane Jada**
Institute of Materials Science of Mulhouse (IS2M), Haute Alsace University
Strasbourg University

**Abdelaziz Ait Addi**
Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University

**Abstract**
This study introduces a novel ternary Z-scheme photocatalyst, AP/CN/MO, synthesized via a facile coprecipitation method. Comprehensive characterization (XRD, FTIR, SEM, UV-vis DRS) confirmed successful composite formation, revealing an advantageous band structure and enhanced electron transfer capabilities.
The AP/CN/MO composite demonstrated exceptional photocatalytic activity under sunlight, achieving a 99.14% degradation rate of malachite green dye (20 mg/L) within just 45 minutes. Importantly, the photocatalyst maintained robust efficiency over four cycles, highlighting its superior stability. Trapping experiments identified holes ($h^+$) and superoxide radicals ($\cdot O_2^-$) as the primary reactive species in the degradation process. The enhanced performance is attributed to the synergistic Z-scheme mechanism, promoting efficient charge carrier separation.
This work presents a promising new photocatalyst with significant potential for rapid and sustainable dye degradation under natural sunlight, offering potential applications for wastewater treatment.
**Keywords**: Z-scheme, Sunlight, Photocatalyst, Degradation, MG dye.

# COMPUTATIONAL PREDICTION OF 3,5-DIARYL-1H-PYRAZOLE DERIVATIVES AS POTENTIAL ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS FOR ALZHEIMER'S DISEASE TREATMENT BY 3D-QSAR, MOLECULAR DOCKING, MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION, AND ADME-TOX

**Moulay Ahfid El Alaouy**
Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory, Faculty of Science, University Moulay Ismail

**Abdelouahid Sbai**
Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory, Faculty of Science, University Moulay Ismail

**Tahar Lakhlifi**
Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory, Faculty of Science, University Moulay Ismail

**Mohammed Bouachrine**
Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory, Faculty of Science, University Moulay Ismail

**ABSTRACT**
The efficacy of 20 synthesized variants of 3,5-diaryl-1H-pyrazole derivatives as acetylcholinesterase inhibitors is verified using a quantitative three-dimensional structure-activity relationship (3D-QSAR). Then, comparative molecular field analysis (CoMFA) and molecular similarity index analysis (CoMSIA) are used to generate the 3D-QSAR model. In this research study, the different field models proved that the CoMSIA/SA model is the best model with high predictive power compared to several models ($Qved^2$ = 0.665; $R^2$ = 0.948; $R^2$ = 0.926). Also, the contour maps produced by CoMSIA/SA model have been employed to prove the key structural needs of the activity. Consequently, five new compounds have been generated. So that we can ensure the stability of the new molecule M3 and the most active compound 2, calculations (MM/GBSA) provided the binding free energy, which was also performed to explain the binding activities. In addition, Lipinski's rule was almost followed to predict the similarity of pharmacokinetics with ADMET. Furthermore, molecular docking and molecular dynamics results showed that the newly designed compound M3 remained stable in the active site of the receptors, indicating its significant role as a potential new drug compound.
**Keywords:** ADMET; 3D-QSAR; Molecular docking.

# PHYTOCONSTITUENTS IDENTIFICATION FROM AMORPHOPHALLUS PAEONIIFOLIUS (ELEPHENT FOOT YUM) THAT TARGET COX-2 IN INFLAMMATION USING MOLECULAR DOCKING

**Aishwarya V. Lichade**
Department of pharmaceutical chemistry, Priyadarshini J.L College of pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Dr. D. R. Chaple**
Department of pharmaceutical chemistry, Priyadarshini J.L College of pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Dr. A. Asnani**
Department of pharmaceutical chemistry, Priyadarshini J.L College of pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Dr. D. P. Kawade**
Department of pharmaceutical chemistry, Priyadarshini J.L College of pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Abstract**
Goal Using in silico molecular docking, investigate the anti-inflammatory phytoconstituents from the plant Amorphophallus paeoniifolius as (COX-2)-inhibitor, a mediator involved in the inflammatory illness. Techniques We used AutoDock Vina to conduct an insillico evaluation of the anti-inflammatory phytoconstituents from the plant Amorphophallus paeoniifolius in order to understand their binding patterns against COX-2 (PDB ID: 1CVU), building on prior research. The process of molecular docking involved establishing a grid box (25 × 25 × 25) Å with its centre located at [27.775 × 24.615 × 46.978] Å. Additionally, the two- and three-dimensional (2D and 3D) hydrogen-bond interactions associated with an amino acid of target and ligand were evaluated using the Discovery Studio Client 2020 software. The outcome COX-2 protein was used to screen phytocompounds from therapeutic plants, and the results showed binding scores ranging from -9.3 to 2.3 kcal/mol. In comparison to the standard drug Diclofenac, several phytocompounds —retinol, riboflavin, stigmasterol, beta-sitosterol, and palmitic acid—exhibited good binding affinities. In conclusion We conclude that the chosen phytoconstituents have the potential to be effective anti-inflammatory options by suppressing the COX-2 target based on our first findings. These substances can be refined and proven as therapeutic ingredients to provide safer and more potent anti-inflammatory medications.
**Keywords:** Molecular docking, Anti-inflammatory, Phytoconstituents.

# BRIDGING SCIENCE AND NATURE: A DEEP DIVE INTO LEONURUS CARDIACA PHYTOCONSTITUENTS FOR TARGETING DEPRESSION – MOLECULAR DOCKING UNVEILS PROMISING INSIGHTS"

**Priyanka Khedekar**
Priyadarshini J.L College of Pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Dr. A.J. Asnani**
Priyadarshini J.L College of Pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Dr D.P. Chaple**
Priyadarshini J.L College of Pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Dr. S.K. Shah**
Priyadarshini J.L College of Pharmacy, Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University

**Abstract**
Depression is a disease that affects a person's overall health; Over a 300 million people worldwide suffer from this illness. Sadness, dysphoria, lack of motivation are major symptoms of depression. In an *in-silico* study, the *Leonurus cardiaca* 44 phytoconstituents selected for new investigation for the treatment of depression. The *L. cardiaca* 44 phytoconstituents molecular docked on the selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI) (PDB ID: 4MM8) receptor was assessed and compared with reference drugs that is Fluoxetine. From the 44 phytoconstituents of *L. cardiaca* 12 phytoconstituents show excellent binding affinity than reference drug Fluoxetine by using PyRx Software. So, we used this phytoconstituents as a lead molecule for further modification and changed its properties using pharmacophore modelling, QSAR and other for the treatment of depression.
**Keyword:** *Leonurus cardiaca,* In-silico, Selective Serotonin Reuptake Inhibitor, molecular docking, depression.

# SUÇ OLGUSU VE GÖÇMENLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ

**Büşra IŞIK**
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Hizmet
ORCID: 0000-0001-9100-4645

**Doç. Dr. Adem BÖLÜKBAŞI**
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Hizmet
ORCID: 0000-0001-9795-6508

**ÖZET**
Göç; toplumun yapısını etkileyen veya değiştiren, ekonomik, siyasal, sosyal ve kültürel sonuçlar doğuran bir olgudur. İnsanlar farklı dönemlerde birçok farklı nedenden dolayı başka bir ülkeye veya bölgeye göç etmek istemiştir. Göç tarihi; insanlık tarihi kadar eski dönemlere dayanmaktadır. Yaşanan göç hareketleri de suç işleme eylemini etkileyen unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Köyden kente veya ülkeler arası yapılan göç hareketleri sonucunda hem göç veren hem de göç alan yerlerin yapısı değişmektedir. Göç eden kişilerin daha çok büyük şehirlerde yoğunlaşması, gecekondulaşmanın artmasına ve göç eden kişilerin şehrin geri kalmış kesimlerinde yaşamalarına sebep olmaktadır. Göçmenler; göç ettikleri yerlerde genellikle istihdam ve uyum sorunu yaşamakta, maddi koşullarını iyileştirmek adına geçici işlerde çalışmakta veya işsiz kalmaktadır. Göçün meydana getirdiği bu sorunların da etkisiyle göçün yaşandığı yerdeki suç oranı artabilmektedir. Bu çalışmada; göç ve göçün sonuçlarının suç olgusu ile bağlantısı ele alınmıştır. Göç, göçmen ve suç arasındaki ilişki ve göçün suç işleme eğilimi üzerindeki etkisi sosyolojik suç teorileri kapsamında incelenmiştir. Yapılan araştırmada; göç etmiş bireylerin göç etmemiş bireylerden daha fazla suç eğilimi gösterdiği doğrulanamamıştır. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse; sosyolojik suç teorileri kapsamında da göç etmiş kişiler göç etmemiş kişiler ile aynı oranlarda suç işlemekte, göçün suç olgusu üzerinde doğrudan bir etkisi bulunmamaktadır.
**Anahtar Kelimeler:** Göç, Göçmen, Suç, Göç ve Suç İlişkisi, Sosyolojik Suç Teorileri Kapsamında Göç Olgusu.

# THE RELATIONSHIP BETWEEN CRIME AND IMMIGRATION

**ABSTRACT**
Migration; It is a phenomenon that affects or changes the structure of society and creates economic, political, social and cultural consequences. People have wanted to migrate to another country or region for many different reasons at different times. Migration history; It dates back to as old as human history. Migration movements also appear as one of the factors affecting the act of committing crime. As a result of migration movements from village to city or between countries, the structure of both the sending and receiving places is changing. The fact that migrants are concentrated in big cities causes slums to increase and migrants to live in underdeveloped parts of the city. Immigrants; They generally experience employment and adaptation problems in the places they migrate to, and they work in temporary jobs or become unemployed in order to improve their financial conditions. With the effect of these problems caused by migration, the crime rate in the place where migration occurs may increase. In this study; The connection between migration and the consequences of migration and the phenomenon of crime is discussed. Migration, the relationship between immigrants and crime, and the effect of migration on the tendency to commit crime have been examined within the scope of sociological crime theories.

In the research conducted; It has not been confirmed that individuals who have migrated have more crime tendencies than individuals who have not migrated. To put it another way; Within the scope of sociological crime theories, people who have migrated commit crimes at the same rates as people who have not migrated, and migration does not have a direct effect on the phenomenon of crime.
**Key Words:** Immigration, Immigrant, Crime, Immigration and Crime Relationship, Immigration Phenomenon within the Scope of Sociological Crime Theories.

## SUÇ OLGUSU VE GÖÇMENLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ

## GİRİŞ

Göç ve suç ilişkisi yaygın olarak tartışılan konulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bazı ülkelerde göçmenlerin suç işleme eğiliminde oldukları, yerli halka göre daha çok suç işledikleri algısının hâkim olduğu görülmektedir. Bu anlayışa göre; suçların önemli bir kısmı göçmenler tarafından işlenmektedir. Bu durum toplumda bireyler veya topluluklar arasında gerginliğe neden olabilmektedir.

Suç ve göç konusundaki literatür incelendiğinde, yapılan araştırmalarda farklı sonuçların olduğu görülmektedir. Bazı literatür kaynaklarına göre göç ve suç arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılırken bazı literatür kaynakları ise göç ve suç arasında pozitif yönde bir ilişkinin bulunmadığı ile ilgili tespitlerde bulunmuştur. Bu araştırmada, suç ve göçmenlik arasındaki ilişki sosyolojik suç teorileri kapsamında incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu alanda araştırmalar yapan literatür kaynakları incelenerek suç ve göçmenlik arasındaki ilişki sosyolojik açıdan bütüncül bakış açısıyla ortaya konulmaya çalışılacaktır. Suç ve göçmenlik arasındaki ilişkinin niteliği, boyutu farklı yönlerden ele alınarak tartışılacaktır.

### Göç Olgusu ve Göçmenlik

Göç; ülke içinde veya dışında ekonomik, siyasi, daha iyi yaşam koşullarında yaşama isteği vb. nedenlerden dolayı kişinin kendi isteğiyle veya zorunlu olarak yaptığı yer değişikliği olarak tanımlanmaktadır. Bu yer değişikliği; kişinin geçici veya kalıcı olarak çeşitli nedenlerden dolayı kendi ikamet yerinden ayrılması anlamına gelmektedir. İnsanlar farklı dönemlerde birçok farklı nedenden dolayı başka bir ülkeye veya bölgeye göç etmek istemiştir. Göç tarihi; insanlık tarihi kadar eski dönemlere dayanmaktadır.

Göç hareketliliği ve göç etme isteği çok eski dönemlere dayansa da 19. yüzyılda sosyal bir gerçeklik olarak tartışılmaya başlandığı görülmektedir (Şener, 2017, s. 2). Ulus devletlerin ortaya çıkması, göç olgusunun hem nedeni hem de kilit taşı olarak gösterilebilmektedir. Bu durumunun sebebi de; ulus devlet anlayışının hâkim olması, bu anlayışa göre ülke sınırlarının belirlenmesi ve herkesin sınırlarını benimsemesi olarak düşünülmektedir. 19. yüzyılda ulus devlet anlayışının gelişmesiyle birlikte, bu anlayış etnik ve kültürel kimlikte birliğin simgesi olarak da görülmeye başlanmıştır. Devletlerin kendi ülkeleri üzerindeki hâkimiyetlerine ve haklarına ilişkin sınırlar net bir şekilde belirlenmiş ve bu çizilen sınırları aşan kişiler "yurttaş" ve "yabancı" olarak tanımlanmıştır. 19. Yüzyılın sonlarına doğru imparatorlukların yıkıldığı bu dönemde uluslararası göçün ilgi alanına giren bu iki kavramın ortaya çıkışı, ayrıca ele alınması gereken konulardan biridir (İçduygu, Erder, & Gençkaya, 2014, s. 13). 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında yaşanan bu kitlesel göç hareketliliği, dünyada küresel anlamda karmaşaya neden olduğu ifade edilmektedir.

20. yüzyılda ise; İkinci Dünya Savaşı'nda yapılan insan haklarına aykırı davranışlar, işkenceler, ölümler vb. durumlar tüm dünyada yaşanan göç hareketliliğine neden olmuştur. Bu nüfus hareketliliğinin sonucu olarak da göç olgusu önemli bir gündem halini almış ve halen de tüm dünyada etkisini sürdürmektedir.

Yaşanan yoğun göç hareketliliğiyle birlikte mülteci, sığınmacı ve göçmen gibi kavramlar tüm ülkeleri ilgilendiren kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde de artamaya devam eden ve gelecekte de var olacak bu göç hareketliliği, göç edilen yerlerdeki halkların gündemini almaya ve yorumlanmaya başlanmıştır. Bazı yerli halklar bu durumu çağın gerekliliği ve modernleşme hareketi olarak değerlendirirken bazıları ise düzenin bozulması ve geleneğin zarar görmesi olarak değerlendirmiştir. Bu iki yoruma ek olarak; bazı toplumlar ise farklı bir bakış açısıyla bakarak modernliğin ve gelenekselliğin birbirine karışması olarak ele almaktadır (Bal, 2008, s. 106).

Göç eden kişilerin; göç ettiği yerin sosyal ve kültürel özelliklerinden etkilendiği, ayrıca kendisinin de bu açıdan göç ettiği yeri etkilediği bilinmektedir. Kişilerin göç ettikleri yerlerde karşılaştıkları farklı kültürel yapı, eğitim seviyesi, çevre gibi faktörler göç etmiş bireyleri etkileyerek uyum problemi yaşamalarına neden olmaktadır. Bazı bireyler göç etmeden önce yaşadığı yerdeki alışkanlıklarını devam ettirmeye çalışmakta fakat göç edilen yerin buna müsait olmaması durumunda bu alışkanlıklarını sürdüremedikleri için sorun yaşamaktadır. (Tezcan, 2011, s. 117). Bu noktadan hareketle; kişilerin uyum sürecinde yaşadıkları bu durumlar birçok sosyal sorunun nedeni olabilmektedir. Örneğin; geçimini tarımcılıkla sağlayan ve çok çocuklu bir aile kente göç ettiğinde istihdam sorunu yaşayabilmektedir. Geleneksel yapıya sahip evin geçimini sadece babanın sağladığı bu ailede; istihdam sorunu geçim sıkıntısına neden olmaktadır. Maddi yetersizlikler, aile üyelerinin hırsızlık gibi suça karışma eğiliminin artmasına veya aile içinde şiddet olaylarının yaşanmasına sebebiyet verebilmektedir.

**Suç Olgusu**

Suç kavramının farklı şekillerde tanımı bulunmakla birlikte; yasal açıdan ceza yasalarını ihlal eden davranışlar, sosyolojik olarak toplumsal düzenin korunmasının sağlamak amacıyla bastırılması gereken davranışlar, psikolojik olarak ise uyum sağlama sorununun bir şekli olarak görülmektedir. Suç olgusu, eski bir toplumsal kavramdır. Toplumlara bakıldığında; suçu tamamen yok etmek imkânsız denilebilecek düzeydedir. Buradan hareketle her toplumda; sapma davranışına ve çeşitli suçlara rastlanmaktadır. Durkheim, suçluluğu toplumla bağdaştırmaktadır. Ona göre; sapma ve suç işleme davranışlarının kaçınılması mümkün olmayan bir durum olmakla birlikte toplumsal birliktelik açısından da fonksiyoneldir. Durkheim'in suçu patolojik olarak görmemesinin nedeni suç unsurunun her toplumda var olmasıdır. Suçun makul düzeylerde tutulması kaydıyla toplumunu sağlığı açısından faydalı olabileceğini savunmaktadır. Suç faktörünü etkileyen bireysel, psikolojik, çevresel, biyolojik etmen bulunmaktadır. Sosyolojik yaklaşımlar ise; suçun sosyal yönlerini vurgulamaktadır. Suç işleme eğiliminin altında yatan nedenleri sorgulamışlardır. Suç işleme eylemini; tek bir neden ile açıklamak mümkün değildir. Suçun oluşumunda; bireysel, psikolojik, çevresel tüm etmenler göz önünde bulundurularak suç olgusu ve sapma davranışları, disiplinler arası bir şekilde incelenmelidir (Kaynak, 2020).

Yaşanan göç hareketleri de suç işleme eylemini etkileyen unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Köyden kente veya ülkeler arası yapılan göç hareketleri sonucunda hem göç veren hem de göç alan yerlerin yapısı değişmektedir. Göç eden kişilerin daha çok büyük şehirlerde yoğunlaşması, gecekondulaşmanın artmasına ve göç eden kişilerin şehrin geri kalmış kesimlerinde yaşamalarına sebep olmaktadır. Göçmenler; göç ettikleri yerlerde genellikle istihdam ve uyum sorunu yaşamakta, maddi koşullarını iyileştirmek adına geçici işlerde çalışmakta veya işsiz kalmaktadır. Göçmenlerle ilgili yapılan araştırmalarda; suç olgusunun sadece göçle ilgili olmadığı, göçmenlerin bazı bölgelerde yerli halktan daha az suç işlediği, suç işlemenin kültürel faktörlerden daha çok yukarıda belirtilen ekonomik nedenlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Durusoy, Köse, & Karadeniz, 2008, s. 173-174)

**Göç, Göçmen ve Suç İlişkisi**

Sosyolojiye göre suç; sosyal ve doğal bir davranış olarak tanımlanmaktadır. Doğal bir davranış olarak tanımlanmasının nedeni; sosyal ilişkilerin var olduğu ortamlar aynı zamanda suçu ve suçlu davranışı da içermesi olarak görülmektedir. Suç, sosyal yapının bir sonucu olarak görülmektedir. Suç eyleminin, sosyal dayanışmanın bulunduğu geleneksel toplumlarda modern toplumlara göre daha az olduğu, ilişkilerin karmaşıklaştığı ve toplumsal düzenin bozulduğu toplumlarda ise daha fazla görüldüğü savunulmaktadır. Bu düşünceye göre; sosyal düzeni tehdit eden her davranış suç olarak tanımlanmaktadır. Göç de sosyal düzeni tehdit eden faktörlerin başında gelmektedir (Alpman & Yarcı, 2018, s. 147-148).

Göç edilen yerlerde göç nedeniyle yaşanan birçok sorun, yerli halkın tepkisine ve önyargı geliştirmesine neden olmaktadır. Göç edilen yerlerde yaşanan çarpık kentleşme, alt yapı yetersizlikleri, imkânların bölüşülmesi, farklı kültürlerin bir araya gelmesi, göç alan yerin etnik yapısının değişmesi, yaşayan insan sayısının artmasına bağlı olarak suç oranlarında yaşanan değişim gibi birçok olay karşılıklı uyum sürecini etkilemektedir. Bu çalışmada; göçmen ve suç olgusu arasındaki ilişki ele alınacaktır.

Göçmen ve suç olgusu arasındaki ilişkiyi bir gerçeklik olarak ele alan görüşlere göre; yaşanan göç hareketinin suç oranlarını arttırdığına dair birçok veri mevcuttur. Yapılan araştırmalarda ise; Amerika Birleşik Devletleri'nde Meksika'dan yaşanan göç hareketiyle birlikte suç oranlarının arttığı tespit edilmiştir. Avrupa ülkelerinde de göç ve suç arasındaki ilişki ile ilgili yapılan araştırmalarda; göçlerin artmasıyla birlikte suç oranlarının da arttığı sonucuna varılmaktadır (Wolf, 2015; Zhang, 2018; Vasiljevic vd., 2019; akt. Güçlütekin & Cereci, 2021). Göç eden ve göç etmek zorunda bırakılan insanların göç sürecindeki yaşadığı travmatik olaylar, bağlı olduğun ve alıştığın bir yeri bırakarak yeni bir yaşama uyum sağlama durumu, göç sırasında yaşanan olaylar vb. durumların bir neticesi olarak göç, göçmenlerin suça eğilimine neden olabilmektedir. İsteğe bağlı ve zorunlu olarak yapılan göçlerde; insanlar göç edeceği yere dair ekonomik, sosyal vb. yönden birtakım beklenti içine girmektedirler. Göç edilen yerlerde bu beklentilerin karşılanmaması ve istenilen yaşam koşullarına ulaşamama durumu suça karışma eyleminin de artmasına sebep olmaktadır.

Her göçmeni suçlu olarak görmeyi bilimselliğe aykırı olduğunu savunan görüşler de bulunmaktadır. Bu görüşlere göre; suça karışma durumu, bireyin çocukluk döneminden başlayan ve kişinin bu dönemden itibaren tecrübe ettiği yaşantıların bir sonucu olarak görülen sosyolojik bir durum olarak ifade edilmektedir. Bu görüşten hareketle; suça karışan göçmenlerin var olduğu gibi yerli halktan da bu eylemi gerçekleştiren kişiler bulunmaktadır. Suç eylemini sadece göç olgusuna ve göçmenliğe atfetmek doğru bir değerlendirme olmayacaktır. Bu görüşü savunan araştırmacıların yaptığı çalışmalarda; göçmenler tarafından ekonomik sıkıntılar nedeniyle geçim kaynaklı suçların işlendiği, işlenen ahlaki suçlarının sayısının daha az olduğu düşüncesi savunulmaktadır (Güçlütekin & Cereci, 2021)

Göçmenlerin göç ettikleri yerlerde yaşadıkları sorunların başında istihdam sorunu ve geçim sıkıntısı gelmektedir. Göçmenler; maddi zorlukları aşmaya çalışırken bir yandan da dışlanma, yabancılaşma sorunlarıyla baş etmek zorunda kalabilmektedir. Bu durum kişilerin yalnızlaşmasına neden olarak kişilerin psikolojik yönden olumsuz etkilemektedir. Yasal yollardan geçinmeye çalışan göçmenlerin bu çabaları sonuç vermediğinde; yasa dışı yollara başvurabilme seçeneği söz konusu olabilmektedir. Bu konuda literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında; göçmen ve suç ilişkisinin daha ekonomik temelli olduğu görülmektedir.

Göç eden insanlar; göç ettikleri yerlere kendileriyle birlikte kendi kültürel değerlerini, inançlarını da götürmektedir. Buna bağlı olarak da göç edilen yerlere uyum sağlamak zorlaşmaktadır. Aynı nedenlerden dolayı göç edilen yerlerdeki insanların da göçmenleri kolay kabul edemediği görülmektedir.

Göçmenler; bu süreçte bir yandan maddi zorluklarla uğraşırken diğer taraftan dışlanma, yabancılaşma, ötekileştirme, istenmeme, hor görülme, ırkçılık gibi durumlara maruz kalmaktadır. Yaşanan bu durumun; göçmenler üzerindeki etkisi psikolojik yönden travmalara neden olurken göçmen ve suç arasındaki eğilimi de arttırmaktadır (Erdentuğ, 1977, s. 451-452). Genel olarak göçmenlerin suç işleme eğiliminde olduğu ve suçların büyük çoğunluğunun göçmenler tarafından işlendiği algısının bulunduğu bilinmektedir. Bu durum göçmenler tarafından işlenen bir suçun, toplumda daha fazla gerginlik yaratmasına ve toplumun tepkisini daha fazla çekmesine neden olabilmektedir.

Suç kavramını; toplumsal bir olgu ve doğal bir davranış olarak tanımlanmaktadır. Ancak kişiyi suç işlemeye iten faktörleri ve suç eğilimini anlamak için toplumun içinde bulunduğu yapının, toplumsal ilişkilerin ve süreçlerin yorumlanması gerekmektedir. Suç bilimcileri tarafından ortaya atılan sosyal anlamda bir düzen içerisinde bulunan toplumlarda suç oranlarının daha az olduğu, düzensizlik arttıkça suç oranlarının da arttığı yönünde ortak görüşler bulunmaktadır (Erdoğan, 2014).

Suçun oluşumunda ekonomik koşullar, değerler, dini ve ahlaki baskılar, kültür gibi birçok faktör etkili olmakla birlikte özellikle göçmenler açısından bakıldığında, göçmenlerin uyum sürecindeki yaşadığı tüm olaylar ve bu süreçteki tüm etmenler göç eden kişiyi suça itebilmektedir. Göç sürecinin travma gibi psikolojik etkileri ve buna ek olarak bireyin bu süreçte yaşadığı olumsuz birtakım olaylar kişiyi suç işleme olasılığını arttırabilmektedir. Suç, tüm insanların yaşayabileceği sadece göçmenlere atfedilmemesi gereken bir olgudur. Suç eğilimi ve suç eylemini gerçekleştiren kişiler, hukuk kurallarının yanı sıra psikoloji, sosyoloji, sosyal hizmet, kamu yönetimi gibi birçok bilim alanında ele alınmıştır. Kişinin sosyal yaşamında yaşadığı birtakım olumsuzluklar suça sebep olabilmektedir. Yabancılaşma, ötekileştirilme, ırkçılık ve sosyal dışlanma gibi olayların suç işleme eğilimini arttıracağı düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle; göç ve suç ilişkisinin suç bilimi tarafından en çok incelenen konulardan biri olduğu görülmektedir.

Gelişmiş ülkelerde; göçmenlerin suç işleme eğiliminde oldukları, göçmen ailelerde doğan bireylerin hedef ülkelerle kıyaslandığında suça işleme durumlarının daha fazla olduğu dikkat çekmektedir (Koslowski, 2012; akt. Güçlütekin & Cereci, 2021, s. 27). Bir taraftan göç eden bireyin göç ettiği yerleşim yerinde yaşadığı zorluklar, diğer taraftan tanımadığı bir yerde özgür hissettiği yaşam şekli, bireylerde suç işleme dürtüsü oluşturabilmektedir.

Yoğun olarak göç alan ülkelerde; göçmenlerin suç oranlarının yüksek olduğuna dair yapılan araştırmalar ve literatür çalışmaları incelendiğinde; bu ülkelerde yaşayan yerlilerin de göçmenlere karşı önyargılı ve olumsuz davranış eğiliminde oldukları görülmektedir. Bunun sonucunda ise; ötekileştirmeye, göçmenlerin sosyal olarak dışlanmasına ve yabancılaşmasına sebep olmaktadır. Göçmenlere yapılan ötekileştirme ve dışlama davranışları sadece yerli halk için değil ülkeleri yöneten devletler için de geçerli bir durumdur. Ülkelerde göçmenlere yönelik uygulanan politikalarla bu durum açık ve net bir şekilde kendini göstermektedir. Ötekileştirme ve dışlama gibi eylemler kişinin suça sürüklenmesine neden olabilmektedir.

**Göçmenlerin Suç İşleme Eğilimi**

Göç alan ülkelerdeki yerli halkın göçmenleri kabulü ve sosyal uyumun sağlanması her ülkede zaman isteyen bir süreçtir. Bu durumun nedenini göçmenlerin suça eğilimli davranışlarına indirgemek yetersiz kalacaktır. Göçe neden olan etmenlere yönelik birçok araştırma yapılmış ve yapılan araştırmalarda; göç hareketliliğinin genellikle ekonomi ve siyasi baskı sonucunda gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Günümüzde bireysel olarak göçün yanında yoğun olarak kitlesel bir göç hareketliliği yaşanmaktadır. Kitlesel olarak yapılan bu göç hareketlerine yerli halkın uyum sağlaması ve kabul etmesi uzun sürmektedir.

Bazı zamanlarda ise bu durum göçmenlerin istenmemesi ve dışlanması şeklinde sonuçlanmaktadır. Göçmenlerin piyasadaki fiyatların altına çalıştırılması, ucuz iş gücü gibi durumlar yerli halkta istihdam sorununa yol açacağı ve bu da yerli halkın göçmenlere alışamamasına ve göçmenleri istememesine neden olacağı düşünülmektedir. Göçmenlerin göç ettiklere uyum sağlamak ve geçimlerini sağlayabilmek adına ucuz işçiliği kabul etmek durumunda kalabilmektedirler. Ekonomik sebeplerin yanı sıra göçmenlerin kendi kültürel ögelerini, değer yargılarını, geleneksel yapılarını da gittikleri yere götürmesi göçmenler ve yerli halk arasında karşılıklı sosyal uyumun gerekliliğinin ve kültürel değişimin nedeni olarak gösterilmektedir.

Krimonologlar, sosyologlar ve psikologlar tarafından göç ve suç ilişkisi üzerine yapılan çalışmalarda; göç ve suç ilişkisinin bölgeden gölgeye değiştiği savunulmaktadır. Kentin yakın çevresinde bulunan banliyö adı verilen yerleşim yerlerinde yaşayan göçmenlerin, kentlerde yaşayan göçmenlere göre suça eğiliminin daha fazla olduğu ifade edilmektedir. Buradan hareketle; yerleşim yerlerinin göçmen ve suç ilişkisini olumlu ve olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Aslında bu durum sadece suç ile değil istihdam sorunları ile de ilişkilendirilebilmektedir. Kentte yaşayan göçmenlerin diğer yerleşim yerlerinde yaşayan göçmenlere göre; daha kolay iş bulabilmesi, sağlık imkânına kolay erişim, sosyal faaliyetlere katılım gibi daha iyi koşullarda yaşaması da bu durumu etkilemektedir. Göçün bir suç nedeni olarak görülmesinin göçmenlere yönelik kuşkuyu arttırdığı ve göçmenlerin sosyal olarak dışlanmasına neden olduğu düşünülmektedir (Güçlütekin & Cereci, 2021, s. 28).

Göç ve suç ilişkisi üzerine birçok araştırma yapılmış, bu konuda literatür çalışmalarında bulunulmuştur. Bazı araştırmalarda, yerli halktan doğan bireylerin göçmenlere göre daha fazla suç işlediği sonucuna ulaşılırken; bazı araştırmalarda ise göçmenlerin suç işleme oranlarının daha yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir (Dolu, 2012).

Göç ve suç ilişkisi, göçmenin yanı sıra göç edilen ülkedeki yerli halk için de araştırılması gereken bir konu haline gelmiştir. Suç işleme eğilimi, sadece göçmenlere özgü bir durum değildir. Göç edilen yerli halk tarafından da göçmenlere karşı suç işleme eğilimi gösterilebilmektedir. Göçmenlerin; yerli halk tarafından istenmemesi, dışlanması, ötekileştirilmesi, dini ve ırkı nedeniyle baskı görmesi gibi durumlara maruz kalması da göç alan yerdeki bireylerin suç işleme eğiliminde olabildiğini göstermektedir. Yeni Zelanda'nın Güney Adası'ndaki Christchurch kentinde Cuma namazı sırasında iki camiye yapılan saldırıda birçok kişinin yaralanması ve hayatını kaybetmesi bu duruma örnek olarak gösterilebilmektedir (Anadolu Ajansı, 2019).

## ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırmada göç ve suç ilişkisinde yapılan literatür çalışmalarından yola çıkılarak göçmenlik ve suç olguları arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Araştırma kapsamında sosyolojik suç teorileri açısından suç ve göçmenlik arasındaki ilişki bütüncül bakış açısıyla ele alınmaktadır. Yapısal- işlevselci yaklaşım, etkileşim eksenli yaklaşımlar ve çatışma eksenli yaklaşımlar perspektifinden suç ve göçmenlik arasındaki bağlantı incelenmiş, bu alanda yapılan çalışmalar derlenerek çıkarımlarda bulunulmuştur. Yapılan literatür taraması, sonucunda göçmenlik ve suç arasındaki ilişki konusunda elde edilen bulgular aşağıda sosyolojik suç teorileri perspektifinden açıklanmaktadır.

### Sosyolojik Suç Teorileri ve Göç

#### a. Yapısal-İşlevselci Yaklaşımlar

Yapısal- işlevci yaklaşıma göre; toplumda var olan her yapı toplumun bir gereksinimine karşılık ortaya çıkmaktadır. Sosyolojinin kurucularından olan Durkheim; toplumun suça ihtiyacı olduğunu ve bu nedenle suçun sosyal bir olgu olarak ortaya çıktığını öne sürmektedir.

Ona göre; toplumdaki bireylerin benzer özelliklerde olması mümkün değildir. Kişilerin genetik özellikleri, bulundukları çevre birbirinde farklıdır ve bu nedenle sapma davranışı her zaman her toplumda var olacaktır. Suç davranışı doğuştan değil, kişilerin bulundukları toplumda yapılan bir davranışın suç olarak tanımlanmasından kaynaklanmaktadır. Durkheim; toplumun beklentilerinin, normal olarak tanımladığı değerlerinin tanımlanabilmesi ve bu konuda birlik oluşturulabilmesi için suçu, doğal ve gerekli bir sosyal davranış olarak görmektedir. Toplumun suç davranışına gösterdiği tepki de; toplumun değişim ihtiyacının karşılanması için gerekli bir durumdur. Toplumda ihtiyacı karşılamak adına belirli standartlar oluşmadıysa ve işlevini kaybetmişse sosyal düzen bozulur. Bu durum; Durkheim tarafından "anomi" olarak tanımlanır ve toplumun bu duruma tepki gösterememesi sağlıklı bir toplumda var olan düzenin olmadığını gösterir (İçli, 2013). Göç olgusunda ise anomi; göçmenlikle birlikte ortaya çıkan statü kaybından kaynaklanmaktadır. Göçmenlerin bu durumla baş edebilmek adına giriştikleri var olma uğraşları bu durumu daha da derinleştirmektedir (Alpman & Yarcı, 2017).

İşlevci teoriler içerisinde bulunan gelişim teorisi; toplum tarafından kabul görmüş beklenti ve amaçlarla, bu amaçlara ulaşmak adına kullanılması yasal görülen yollar arasındaki uyumsuzluğu temel almaktadır. Anomi ve göreli yoksunluk kavramlarıyla suçlu davranışı açıklamaktadır. Bu teorinin önde gelen kuramcılarından Merton; suç davranışının sıklığının farklı toplumlarda nasıl değiştiğini merkeze almaktadır. Buradan hareketle; sosyal yapıların bireylere baskı uyguladığını ve bu durumun da uyumsuz davranışa neden olduğunu ileri sürmektedir (İçli, 2013). Merton'a göre; toplumun her kesimi toplum tarafından kabul görmüş araçlara eşit şekilde sahip değildir ve gelir seviyesi düşük ve alt sınıftan bazı insanların bu araçlara ulaşabilmek adına sapma davranışı geliştirebilirler. Amaçlara ulaşılamaması, kişilerde kurumsallaşmış yapının reddedilmesine neden olmakta ve Merton bu durumu anomi kavramıyla ifade etmektedir. Amaç ve araçlara uyma konusunda Merton beş farklı tepki şekli modellemiştir. Uyum; kurumsallaşmış hedeflerin kabul edilmesini içerir. Yenilikçilik; kurumsallaşmış amaçların kabul eder ancak araçları reddeder. Şekilcilik; kurumsallaşmış hedefler reddedilir ancak kurumsal araçlar uygulanır. Geri çekilme; kurumsal araçların ve amaçların ikisi de reddedilir. İsyan ise sosyal ve kültürel yapıdan tamamıyla kopmayı içerir. Yukarıda bahsedilen beş tepki modelinden uyum modeli hariç diğer tüm modellerde sapma davranışından söz edilebilir (Ayan, 2011; akt. Alpman & Yarcı, 2018).

Modern toplumların heterojen yapıda olması, farklı kültürel yapıların bir arada bulunduğunu göstermektedir. Bazı alt kültürlerce suçun kabul gördüğü ve bu kültürlerde suçun nedenlerinin belli değerlere atfedildiği bazı suç teorileri tarafından iddia edilmektedir. Bu gruplarla iletişime geçen bireyler de bu gruplara uyum sağlayarak suç eylemlerinde bulunurlar. Cohen ise; alt kültürleri, uyum sorunu yaşayan birey veya grupların etkileşime geçerek oluşturduğu yapılar olarak adlandırmaktadır (İçli, 2013). Bu alt kültüre sahip bireyler; iletişim, önemseme gibi becerileri gerçekleştirmek istedikleri halde bu değerleri gerçekleştirecek araçlardan yoksundurlar. Kişinin amacına ulaşamaması gerilime yol açtığı gibi bunun sonucunda da suç davranışı ortaya çıkar.

Bulundukları yerlerdeki sosyal ilişkiler ağından kopan göçmenler, sosyal dışlanmaya maruz kaldıklarında göç ettikleri yerlerde yeni ilişkiler ağına dahil olamayabilir ve sınıfsal düşüş yaşayabilirler. Bu durum anomiye ve gerilime neden olacağından suçlu olarak damgalanma tehlikesi ile karşı karşıya kalabilirler (Erdoğan, 2014). Göçmenlerin kayıt dışı, sosyal güvencesi olmayan geçici işlerde çalışması kısa vadede anomiyi ertelese de göçmenlere yönelik uyum politikaları geliştirilmediğinde ve sosyal içerme sağlanmadığında bu durum, yaşanan sorunların kronikleşmesine ve artmasına buna bağlı olarak da suç oranlarının da artmasına neden olacaktır.

**b. Etkileşim Eksenli Yaklaşımlar**

Etkileşim eksenli yaklaşımlar, suçu damgalama, etiketleme, kontrol ve öğrenme kavramlarıyla açıklamaya çalışmaktadır. Bu yaklaşımlara göre suç; kurulan sosyal ilişkiler ve etkileşim sonucunda öğrenilen bir davranıştır. Etkileşimci yaklaşımlar; sosyalizasyon ve taklit suç olgusunu açıklamak için kullandıkları kavramlardandır. Bu yaklaşımlar; suç konusunda toplumun kontrol edici etkisi, "suçlu alt kültür" adı verilen grupların kendi içerisindeki davranışları, suç yöntemleri, suçu ussallaştırma süreçleri, önyargılar sonucunda bireyin kendini suçlu gibi hissetmesi ve suçlu kimliğine bürünmesi gibi konular üzerinde durmaktadır. Buna bağlı olarak göçmenlerin kendi içinde oluşturdukları gruplarının birbirlerini etkilemesi sonucunda öğrenilen bazı davranışlar suç olarak ifade edilmektedir (Alpman & Yarcı, 2018)

Suçun meydana gelmesini toplumun kontrol edici bağlarının olmayışı ve bu bağların zayıflığı ile açıklayan kontrol kavramını temel alan etkileşimci yaklaşımlar bulunmaktadır. Toplumsallaşma sürecinde davranışlar pekiştirilerek süreç içerisinde toplumun beklentilerine göre düzenlenir veya ortadan kaldırılır (İçli, 2013). Öğrenme kavramını temel alan yaklaşımla ise; sosyalizasyon sürecinde suçun tüm sosyal davranışlarda olduğu gibi öğrenildiğini ileri sürmektedir. Sosyal öğrenme teorilerine göre suç; bireylere sapma davranışlarının yasal davranışlardan daha çok kabul edilen ve arzu edilen davranışlar olarak öğretilmesi sonucu meydana gelmektedir (Ayan, 2011; akt. Alpman & Yarcı, 2018). Etiketleme kavramını temel alan yaklaşımlar ise; toplumdaki birbirleriyle sürekli bir iletişim halinde oldukları ve birbirlerini etkiledikleri varsayımından hareket eder. Bu etkileşim; kişinin toplumdaki konumuna dair toplumun geri bildirimleriyle kişinin kendisini analiz etmesine ve geri bildirimlerle kişinin kendiliğinin uyumlu olmasına dayanır. Buradan hareketle; toplumun suç ve suçluya verdiği tepkilere ele almaktadır (Sokullu-Akıncı, 2011; akt. Alpman & Yarcı, 2018).

Göçle birlikte oluşan yoksulluk sonucunda; bireylerin topluma katılım sağlayamaması ve kendi gelecekleri kurmaları için gerekli sosyal, kültürel, maddi imkânlara ulaşamaması sosyal dışlanmayla sonuçlanmaktadır. Bu durum da söz konusu yaklaşımlara göre kişiyi suça itebilmektedir. Kişiler göç sürecinde sosyal destek sistemlerini kaybederler. Sosyal dışlanma yoksulluğu, yoksulluk da ayrımcılığı ve yabancılaşmayı beraberinde getirmektedir. Kentleşmeyle birlikte gelen bireysellik ve çekirdek aile yapıları, kişilerin desteklendikleri sosyal destek sistemlerinden kopmalarına, sosyal dayanışmanın olmadığı bu ortamlarda kişinin yoksulluğunun daha görünür olmasına, yoksulluğu yaşayan kişilerin dışlanmayla daha fazla karşı karşıya kalmasına, damgalanmaların artmasına neden olacağı ve bu nedenlere bağlı olarak suç davranışının artacağı düşüncesi öne sürülmektedir.

**c. Çatışma Eksenli Yaklaşımlar**

Çatışma teorilerine göre suç; toplumdaki çıkar ve güç ilişkileriyle açıklanmaktadır. Ceza ve adalet sistemi üst sınıfları ve toplumda üstün olanı korumaktadır. Suç; servet ve güç sahibi kişilerin kontrolündedir. Bu teoriye göre; suçun ne olduğundan çok suçu kimin işlediği, suç işleyen kişinin hangi gruba ait olduğu, toplumsal tepkinin gösterilip gösterilmediği önemlidir. Modern toplumlarda yasalar önünde eşitlik ilkesi bulunmasına rağmen çoğu zaman bu eşitlik ilkesi uygulanmaz. Bu durumun nedeni; toplumun tepkisini suçlu davranışa değil suç eylemin gerçekleştiren kişinin kimliğine yöneltmesidir. Buradan hareketle; suç tanımındaki eşitsizlik verilen tepkideki eşitsizlikle devam eder (İçli, 2013).

Çatışmacı teorisyenler; modern toplumda sınıfsal çıkar çatışmalarının bulunduğunu, toplumdaki hâkim sınıfın çıkarları doğrultusunda hukuki yapının belirlendiğini öne sürmektedir.

Bu noktadan hareketle; göçle birlikte meydana gelen sosyal dışlanma, ötekileştirme, yabancılaşma, düşük statü gibi dezavantajlı konumun göçmenlerin aleyhine, hâkim sınıfın lehine olacak şekilde toplumsal yapıyı yeniden düzenlemektedir. Bu durum da göçmenlerin mücadele yeteneklerini zayıflatmaktadır. Hâkim sınıf tarafından belirlenen toplumsal kurallar ve davranışlar; göçmen davranışlarını nedenlerinden bağımsız bir şekilde suçlu davranış olarak tanımlama gücüne sahiptirler (Alpman & Yarcı, 2018).

## SONUÇ

Toplumbilimi, suçu toplumsal süreçler ve ilişkilerin bir sonucu olarak ele almaktadır. Bu açıdan; suçun kültür ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Buradan anlayışa göre suç, kültürel çatışmalar sonucunda meydana gelen bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır. Göç olgusunun meydana getirdiği kültürel çatışmalardan hareketle; suç kavramı sosyolojik teorilerle ele alınmaktadır. Bu teoriler; yapı, etkileşim ve çatışmacı teorileri olmak üzere üç başlık altında ele alınmaktadır. Göçmen ve suç ilişkisini anlamak için öncelikle suçun nedenlerinin anlaşılması faydalı olacaktır. Suç olgusu genel olarak, içgüdüsel olarak doğuştan var olan veya sosyal etkenlerle sonradan kazanılan davranış olarak tanımlanmaktadır. Toplumsal yapı, dışlanma ve ötekileştirme gibi olumsuz durumlar göçmenlerin suç eğilimini arttırmaktadır. Göçmenlerin suça eğilimli davranışlarının sosyal uyum sorunlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Hiç bilmediğin bir yere göç ederek, o yerin kültürüne ve yaşam koşullarına uyum sağlamaya çalışmak, ekonomik şartların zayıf olduğu koşullarda mücadele etmek her birey için sorun olabilecek bir durumdur.

Yapılan araştırmadan hareketle, göç olgusunun kesin olarak suça sürüklediği öne sürülemez. Göç etmiş bireylerin göç etmemiş bireylerden daha fazla suç eğilimi gösterdiği doğrulanamamıştır. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse; sosyolojik suç teorileri kapsamında da göç etmiş kişiler göç etmemiş kişiler ile aynı oranlarda suç işlemekte, göçün suç olgusu üzerinde doğrudan bir etkisi bulunmamaktadır. Ancak göçün doğuracağı sorunlardan kaynaklı olarak dolaylı yoldan göçün suç olgusunu etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu noktada göçmen profili, göç öncesinde yaşanan sorunlar, göçmenlerin sosyal ve kültürel yapıları, beklentileri, istihdam durumları, göç edilen yerdeki halkın göçmenlere karşı olan tutumları, ekonomik koşullar, göçmenlerin suçluluk düzeyleri gibi birçok faktöre bağlı olarak suç işleme eğiliminin değişkenlik gösterebileceği varsayılmaktadır.

Günümüzde heterojen bir yapının görüldüğü modern toplumlarda; göç konusunda ülkelerin devletleri tarafından politikalar geliştirilerek hem göçmenler hem de göç alan yerli halk açısından karşılıklı uyum sürecinin desteklenmesi gerekmektedir. Böylece; birey ve suç ilişkisi daha nesnel bir şekilde ele alınarak daha az zaman alan bir olguya dönüşebilecektir.

## KAYNAKÇA

Alpman, P. S., & Yarcı, S. (2018). Suç, Göç VE Kimlik: Suç Teorileirnde Göç Olgusu. *Turkish Studies Social Sciences, 13*(18), 143-158.

Alpman, P., & Yarcı, S. (2017, Kasım 23-25). Göçmenler Konuşabilir mi: Göçmenlik Koşulları Altında Kurulan Sığınmacı Kimliğini Haritalamak. *I. Uluslararası Göç ve Mülteci Kongresi*.

*Anadolu Ajansı*. (2019). Erişim adresi: https://www.aa.com.tr/tr/vg/video-galeri/yeni-zelandada-iki-camiye-teror-saldirisi/0

Bal, H. (2008). *Kent Sosyolojisi.* Isparta: Fakülte Kitabevi.

Dolu, O. (2012). Bireyin Toplumla Olan İlişkilerinin Bir Ürünü Olarak Suç: Sosyal Etkileşim Teorileri. O. Dolu (Dü.) içinde, *Kriminoloji* (s. 60-79). Eskişehir: AÖF.

Durusoy, S., Köse, S., & Karadeniz, O. (2008). Başlıca Sosyo Ekonomik Sorunlar Suçun Belirleyicisi Olabilir Mi? Türkiye'de İller Aarası Bir Analiz. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(23), 172-203.

Erdentuğ, S. E. (1977). Suç Kavramının Kültür Farklılığı Açısından Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi, 10*(1).

Erdoğan, M. (2014). *Türkiye'deki Suriyeliler: Toplumsal Kabul ve Uyum.* İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Güçlütekin, Ç., & Cereci, S. (2021). Uluslarası Göç Temelinde Göçmen ve Suç İlişkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18*(4), 22-35.

İçduygu, A., Erder, S., & Gençkaya, F. (2014). *Türkiye'nin Uluslararası Göç Politikaları, 1923-2023: Ulus-Devlet Oluşumundan Ulus-Ötesi Dönüşümlere.* MiReKoç Proje Raporları: İstanbul.

İçli, T. G. (2013). *Kriminoloji.* Ankara: Seçkin Yayınları.

Kavak, İ. (2020, Aralık 12). Erişim tarihi: 9 Mart 2024. Erişim adresi: https://www.sosyoder.net/index.php/2020/12/12/sosyolojik-olarak-suc-olgusu/

Şener, B. (2017). Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Uluslararası Göç Olgusu ve Ulusal Güvenlik Üzerindeki Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme. *Güvenlik Bilimleri Dergisi, 6*(1), 1-30.

Tezcan, M. (2011). *Sosyolojiye Giriş.* Ankara: Anı Yayıncılık.

# CİNSEL İSTİSMAR, İHMAL VE GÖÇ MAĞDURU BİR ÇOCUĞA YÖNELİK SOSYAL HİZMET BAĞLAMINDA EKOLOJİK YAKLAŞIM: BİR VAKA SUNUMU

**Şükran EĞDEMİR**
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Hizmet
ORCID: 0009-0007-7385-0339

**Doç. Dr. Adem BÖLÜKBAŞI**
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Hizmet
ORCID: 0000-0001-9795-6508

## ÖZET
İnsanlık var olduğundan bu yana bireyler çeşitli nedenlerden ötürü farklı ülkelere çeşitli şekillerde göç etme eğiliminde bulunmuştur. Göç eden gruplar içerisinde özellikle de dezavantajlı gruplar arasında sayılan çocuklar, kendi rızaları dışında göç faaliyetlerinde bulunmaları sebebiyle gerçekleştirilen bu göç faaliyetlerinden kaynaklı (savaş, doğal afet, can güvenliği vb.) zor duruma düşmüş, tehlikelere karşı daha açık ve korunmasız hale gelmişlerdir. Göçü yaşayan bu bireylerin ihmal edilme ve istismara uğrama riski yaş küçüklüğü sebebiyle daha da artmıştır. İhmal ve istismara açık bir grup olan çocuklar diğer dezavantajlı gruplara göre en savunmasız grup oldukları için çoğu zaman gittikleri ülkelerde zarar görmüş ve yaşadıkları durumlar kendileri üzerinde travmalara sebep olmuştur. Travmalara maruz kalan bu bireyler ilerleyen dönemlerde bu tarz durumları hayatlarında yoğun bir şekilde hissetmiş ve kendinden sonraki bireylerin üzerinde de hissedilmesine neden olarak olumsuz rol model olmuşlardır. Dezavantajlı gruplar arasında sayılan bu bireylerin topluma kazandırılması ve güçlendirilmesi amacıyla bu bireyler "çevresi içinde birey" olarak düşünülmüş var olan sorunların sadece bireysel sorunlardan kaynaklı ortaya çıkmadığı, çevresel sorunların da etkilerinin olduğu düşünülerek ekolojik yaklaşım içerisinde değerlendirilmesi sağlanmıştır. Bu çalışmada da, göç sebebiyle kendi ülkesinden ayrılmaya zorlanan ve göç sürecinde aile üyeleri tarafından ihmal ve istismar edilen ve mağduriyet yaşayan Suriyeli bir kız çocuğuna yönelik vaka sunumu yapılarak ekolojik yaklaşım çerçevesi içerisinde ilişkisi ortaya konulmuştur.
**Anahtar Kelimeler:** Göç, İhmal, İstismar, Sosyal Hizmet Bağlamında Ekolojik Yaklaşım

# ECOLOGICAL APPROACH IN THE CONTEXT OF SOCIAL SERVICES FOR A CHILD WHO IS A VICTIM OF SEXUAL ABUSE, NEGLECT AND MIGRATION: A CASE REPORT

## ABSTRACT
Since humanity has existed, individuals have tended to migrate to different countries in various ways for various reasons. Children, who are considered among the migrating groups, especially the disadvantaged groups, have fallen into a difficult situation due to these migration activities (war, natural disaster, life safety, etc.) due to their migration activities against their will, and have become more vulnerable and vulnerable to dangers. The risk of neglect and abuse for these individuals experiencing migration has increased further due to their young age. Children, who are a group open to neglect and abuse, are the most vulnerable group compared to other disadvantaged groups, so they are often harmed in the countries they go to, and the situations they experience cause trauma to them. These individuals, who were exposed to trauma, felt such situations intensely in their later lives and became negative role models, causing them to be felt by the individuals after them.

In order to integrate and strengthen these individuals, who are considered among the disadvantaged groups, to the society, these individuals were considered as "individuals within their environment" and the existing problems were evaluated within an ecological approach, considering that they were not only caused by individual problems but also had effects on environmental problems. In this study, a case report was made about a Syrian girl who was forced to leave her own country due to migration and was neglected, abused and victimized by her family members during the migration process, and her relationship was revealed within the framework of the ecological approach.
**Key Words:** Migration, Neglect, Abuse, Ecological Approach in the Context of Social Work

## GİRİŞ

Göç olgusu tarih boyunca çeşitli nedenlerden kaynaklı farklı şekillerde gerçekleştirilmiş olup birçok insan yaşadıkları ülkeden ya bilerek ve isteyerek ya da zor durumda kalarak mecbur sebeplerden dolayı(savaş, kuraklık, kıtlık, doğal afetler vb.) yaşadığı şehri bırakmak, göç etmek zorunda kalmıştır. Bu sebeple göç dalgalarının gerçekleşmesi göç eden kişiler üzerinde dezavantajlılık durumunu yükseltmekte, özellikle en savunmasız gruplar olarak görülen kadınlar ve çocuklar üzerinde olumsuzluklara neden olmaktadır(Keleşoğlu ve Öztürk, 2021). Stratejik konum olarak önemli olan ve göç dalgalarının yaşandığı Türkiye, farklı ülkelere geçiş yapmak amacıyla transit ülke olarak kullanılmış olmakla beraber bazen de kalıcı yerleşimlerin yaşandığı bir ülke olarak hem göç alan hem de göç veren bir mevki konumunda bulunmuştur(Arıkın, 2023:1). Göç hareketliliğinde bulunulan bir ülke olan Türkiye'de de en çok Suriyeli bireyler tarafından Türkiye'ye göçler yaşanmaktadır. Mülteciler Derneği tarafından yapılan araştırmalar kapsamında 31 Ocak 2024 tarihi itibariyle 3 milyon 181 bin 222 Suriyeli bireylerin oluşturduğu anlaşılmış olup %72,7'sinin kadın ve çocuklardan oluştuğu ortaya çıkmıştır (Türkiye'deki Suriyeli Sayısı Ocak 2024, 2024). Kendi istekleri ile meydana gelen ya da kendsi istekleri dışında gelişen göç hareketlilikleri kapsamında dezavantajlı konumda yer alan kadınlar ve özellikle çocuklar göç hareketliliği esnasında veya göç yaşandıktan sonra gittikleri ülkede hem ihmal edilmeleri hem de istismara açık hale gelmeleri kaçınılmaz olmaktadır. İhmal ve istismara maruz kalan çocuklar travma geçirmektedirler. Bu tarz bireylerin topluma kazandırılması ve güçlendirilmesi amacını taşıyan ekolojik yaklaşımda da asıl amaç, bireyleri içinde bulunan sistemleriyle birlikte değerlendirerek çevresi içinde birey anlayışı kazandırmaktır ve güçlendirmektedir(Koçak, 2020:31).

Bu araştırmada, cinsel istismara uğrayan ve ihmal edilen dezavantajlı bireylerin göç esnasında veya göç sonrasında yaşamış oldukları travmatik durumların ekolojik perspektif içerisinde incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle yapılan bu çalışmanın ilk bölümünde istismar ve ihmal kavramları üzerinde durularak kavramsal çerçevesi açıklanmış, çocuklarla ilişkisi ele alınmıştır. Hemen akabinde göç olgusunun tanımı yapılarak çocuklar üzerindeki etkisi ve göçe sebep olan faktörler nedenleriyle beraber açıklanmıştır. Bunun yanı sıra sosyal hizmet açısından önemli bir yer tutan ekolojik yaklaşım hakkında bilgi verilmiş olup sunulacak olan vaka kısaca özetlenmiştir. İkinci bölümde ise araştırma ve bulgular bölümü açıklanarak bulgular kısmında sunulan vakanın(temsili vaka) ekolojik yaklaşım açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Son bölümde ise sonuç ve tartışma kısmı ele alınmıştır.

### 1. Çocuk İhmal ve İstismarı

İhmal ve istismar en açık haliyle bireylerin istemedikleri kişiler tarafından zorla alıkonarak bedenleri üzerinde hâkimiyet kurması, o kişiyi sömürme ve çocuklara gereken ilgi ve şefkati göstermeme olarak açıklanabilir. "Çocuk istismarı ve ihmali, anne, baba ya da bakıcı gibi bir erişkin tarafından çocuğa yöneltilen, toplumsal kurallar ve profesyonel kişilerce uygunsuz ya

da hasar verici olarak nitelendirilen, çocuğun gelişimini engelleyen ya da kısıtlayan eylem ve eylemsizliklerin tümüdür"(Tıraşçı ve Gören, 2007:70). Bu tür durumlardan dolayı bireyler sosyal, cinsel, ekonomik veya psikolojik açıdan zarar görebilmekte hatta bu zararlar ilerleyen süreçlerde de bu çocuğun hayatında baş gösterebilmekte ve etkisinden kurtulamamasına neden olmaktadır. İlgisiz ve sevgisiz büyüyen çocuklar kendi yaşıtlarına oranla daha geride kalmakta ve belli sorunların meydana gelmesine neden olabilmektedir. Bu sorunlar psikolojik olduğu kadar sosyal açıdan da etkili olabilmektedir. Bu sebeple bu çocukların şuurlu olması ve iyi yerlere getirilmesi toplumun kalkınması adına önemli bir noktadır(Sağır ve Gözler, 2013:69, Akt. Gökalp vd.. 2019:62-63). Çünkü bir ülkenin gelişmesi aslında toplumun devamını sağlayacak olan çocukların doğru büyütülmesinden ve eğitilmesinden geçmektedir. Böylelikle doğru yetiştirilen bir çocuk sonraki nesillere örnek bir rol model olur.
Çocuk istismarı türleri olarak fiziksel, duygusal, cinsel istismar ve ihmali olmak üzere dört başlık altında değerlendirilmektedir.

### 1.1. Fiziksel İstismar

*Fiziksel istismar;* "18 yaşından küçük çocuk ya da gencin sağlığına zarar verecek ölçüde fiziksel olarak hasara uğratılması, yaralanması veya yaralanma riski taşımasıdır"(Pelendecioğlu ve Bulut, 2009:4962, Akt. Geçkil, 2017:130). Fiziksel istismar çocuklar üzerinde daha çok şiddet ve şiddete neden olan hareketler olarak karşımıza çıkmaktadır.
Yoksulluk, çocukların herhangi bir işte zorla çalıştırılması vb. durumlar fiziksel istismarın nedenini oluşturmaktadır. Özellikle toplumumuzda nesilden nesile aktarılan ve toplumsal cinsiyet eşitsizliğininde bir göstergesi olan yaklaşımlar da(Dayak cennetten çıkmadır, eti senin kemiği benim anlayışları) fiziksel istismarın görünmeyen ve dikkat edilmeyen yüzünü ortaya koymaktadır. Bu istimar türü çocuklar üzerinde kalıcı hasarlarada neden olabilmekte ve ilerleyen süreçlerde istismarda bulunulan kişiye karşı bir öfke ve sinir içerisine girmelerine neden olmaktadır. Özellikle gelecek açısından yaşanan bu travmatik olayların etkisinde kalmalarına ve sonraki süreçlerde başkaları üzerinde de şiddet yanlısı davranışlarda bulunmalarına neden olmaktadır.

### 1.2. Cinsel İstismar

*Cinsel İstismar;* çocuklara yönelik istismar vakaları genellikle kolay anlaşılmayan ve çocuklar tarafından dile getirilmeyen bir durumdur. Cinsel istismara yönelik kişiden kişiye değişmektedir. Ancak cinsel istismar konusunda ortak nokta ise çocukların cinsel açıdan uğradığı zarardır. Dünya Sağlık Örgütü çocuk istismarını çocuğun bütünlüğüne zarar veren ve cinsellik açısından çocuklara zarar verilmesi durumudur(Akduman vd., 2005:9-14, Akt. Yakut ve Korkmaz, 2013:1630). Bunun yanı sıra bir başka çocuk istismarı tanımında ise çocuklara karşı cinsel içerikli davranışlar sergilenmesi ya da çocukların yanında bir başkasıyla cinsel içerikli hareketler sergilenmesidir(Özbesler ve İçağasıoğlu Çoban, 2013:141). Cinsel istismar vakaları genellikle çocuklar üzerinde ağır travmatik durumlara sebep olmakta, topluma adapte olmasına engellemekte ve içine kapanık bir birey haline dönüşmesine neden olmaktadır. Cinsel istismar vakaları daha çok yakın akraba veya aile üyeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. İstismarda bulunan kişi tarafından bu durumun açığa çıkmasını engelleme adına çocuk tehdit edilmekte ve korkutulmaktadır. Korkutulan bu bireylerde akademik olarak gelişme sağlanamamakta ve kendilerini toplumdan soyutlamalarına sebep olmaktadır.
Cinsel istismar durumları çocuklar üzerinde farklı şekillerde meydana gelmektedir. Örneğin çocuğa cinsellik içeren videoların izlettirilmesi, fuhuş yapmaya zorlanması veya direkt çocuğun bedenine dokunma şeklinde gerçekleşmektedir.

Cinsel istismar şekilleri cinsiyete göre değişebilmekte ve etkilenme durumları da farklılaşabilmektedir.

### 1.3. Duygusal İstismar

Duygusal istismar çağımızda önemli bir sorun haline gelerek çocukların psikolojisini etkileyen ve yıpratan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

*Duygusal istismar;* çocuğun davranışlarında sorunları artıran, gelişim dönemlerinde sıkıntı yaşanmasına sebep olan ve çocuğun yüksek yararının gözetilmediği davranış olarak değerlendirilmektedir(Iwaniec, 2006, Akt. Arslan ve Balkıs, 2016:9). Bu durum özellikle aile bireyleri, yakınları veya bakıcıları tarafından gerçekleştirilmekte çocukların problemli davranışlar sergilemesinin önünü açmakla beraber suça karışma oranlarının artmasına neden olmakta ve madde kullanımı gibi durumların ortaya çıkmasına neden olduğu hatta bazı çocukları intihara sürüklediği görülmektedir. Bu sebeple duygusal istismar fiziksel istismar fiziki olarak dışardan gözlemlenebilen bir durum olmayıp bireyin ruh durumunu değiştiren ve psikolojisine zarar veren bir istismar türü olarak karşımıza çıkmaktadır.

### 1.4. İhmal

Çocuk ihmali daha çok çocuğa yönelik olarak yapılması veya gerçekleştirilmesi gereken durumların yerine getirilmemesi ve çocuğun aile şefkati, ilgisi gibi birçok şeyden mahrum edilmesi durumu olarak tanımlanmaktadır. İhmal türleri kendi içerisinde değişiklik göstermekle beraber günümüzde daha çok çocuğun bakım ve gelişiminin ihmal edilmesi durumu olarak karşımıza çıkmaktadır. İhmal türlerinden olan *fiziksel ihmal* çocuğun ana ihtiyaçların karşılanamaması olarak görülürken *eğitim ihmali* ise bireyin alması gereken eğitime kavuşturulamaması olarak görülmektedir. *Cinsel ihmal* durumunda ise çocuğun ebeveynlerinin ya da çocuğu büyüten kişilerin, çocuğu cinsel kimliğine uygun olarak yetiştirmemesi veya giydirilmemesi durumudur. Son ihmal türü olan *duygusal ihmalde* ise çocuğa gösterilmesi gereken sevgi, ilgi ve aidiyetin gösterilmemesi, çocuğun duygusal anlamda doyurulmaması durumu olarak karşımıza çıkmaktadır(Acehan vd., 2013:597-598). İhmal durumunun üst düzeyde olduğu çocuklarda ilerleyen dönemlerde davranış bozuklukları meydana gelmekte, sağlık ve eğitim gibi alanlarda geri planda kalmakta ve gelişme durumları yavaşlamaktadır.

## 2. Göç ve Göçün Çocuklar Üzerindeki Etkileri

Göç genel anlamı ile bireylerin belli bir süre zarfında siyasal, ekonomik, kültür gibi farklı sebeplerden ötürü yaşadıkları yerden farklı bir yere gitmesi durumudur(Erkan ve Erdoğdu, 2006:81). Göç olgusu bazen isteğe bağlı gönüllü olarak gerçekleştiriliyor iken bazen de istek dışı yani zorunlu nedenlerden ötürü gerçekleştirilmektedir. İsteğe bağlı olarak gerçekleştirilen göçler daha çok kişilerin ekonomik anlamda daha iyi duruma gelmesi ya da eğitim açısından gelişme sağlanabilmesi yönünden farklı ülkelere ya da illere doğru gerçekleştirilmesidir. Zorunlu göçler ise daha çok savaş, doğal afet gibi nedenlerin varlığından ötürü kendini koruma amaçlı olarak yapılmakta ve başka ülkelere doğru göç hareketi gerçekleştirilmektedir. Göç durumunun olumlu yönlerinin bulunması dışında olumsuz yönleri ağır basabilmektedir. Özellikle toplumun dezavantajlı kesimi olarak görülen kadınlar veya çocukların emniyetli bir ortamda hayatlarını idame ettirmelerini engellemekte, yoksulluk durumunun ortaya çıkmasına sebep olmakta hatta çocukların özellikle de kız çocuklarının istismar durumuna daha açık hale gelmesine neden olmaktadır.

Örneğin savaş sebebiyle ülkesinden göç etmek zorunda kalan mülteci çocuklar, ebeveynlerinin olmaması ya da sadece birinin hayatta bulunmasından ötürü dezavantajlı konumdayken geldikleri ülkede şiddete maruz kalmaları, taciz veya tecavüz edilmeleri sonraki süreçlerde çocuk üzerinde derin travmalara neden olmaktadır. Travma geçiren bu çocuklar gerekli desteği alamadıklarında ise hem çevresine zarar veren bir çocuk konumunda olmakta hem de suç unsuru olarak saldırgan davranışlar gösterebilmektedirler. Bu durumda yaşı küçük olan çocuklar, geldikleri ülkeye adapte olamadıkları için içine kapanık hale gelmekte, kendini çevreden soyutlamaktadır. Göç esnasında yaşanan durumlardan ötürü çocuklar ihmal edilerek çeşitli sorunlar yaşamakta, istismara açık hale gelebilmektedir. Söz konusu çocuklar dilendirilmekte, madde alışverişinde kullanılmakta, çocuk işçi olabilmekte veya daha ağır durumlarla karşı karşıya kalabilmektedir. Bu durumların yaşanması sonrasında çocuklar olumsuz etkilenerek davranış problemlerine neden olmaktadır(Bokhari, 2008, Akt. Baş vd., 2017:1687). Bu sebeplerden ötürü göç olgusunun çocuklar üzerindeki olumsuz etkilerinin fazla olmasıyla beraber çocukların sonraki dönemlerde hayata katılımlarını da sınırlamaktadır.

**3. Ekolojik Yaklaşım**

Ekolojik yaklaşım, bireyi daha çok çevresiyle beraber ele alan ve buna yönelik olarak müdahalelerde bulunan yaklaşım olarak ele alınabilir. Buna göre birey kendi çevresi içinden çıkarılmadan var olan olumsuz davranışlarının değiştirilmesi ve bireylere güçlendirme yaklaşımı uygulanarak kişilerin kendi davranışları üzerinde söz sahibi olmasına yardımcı olmaktır. Bu nedenle bireye çevresi içerisinde müdahalede bulunmak bu yaklaşım açısından ilk görev sayılmaktadır.

"Ekolojik yaklaşım, sosyal hizmette ve diğer disiplinlerde insanlar, çevreleri ve aralarındaki etkileşimin doğasını anlamayı vurgulayan bir yönelimdir. Profesyonel müdahalelerde odak; birey(grup, aile ve toplum) ve çevresi arasındaki kesişme üzerinedir"(Barker, 1999, Akt. Duyan, 2014:157).

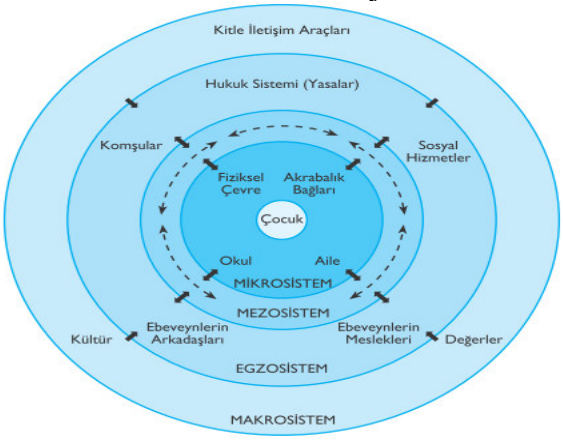
Yani bireyi, hem grup hem aile hem de çevresiyle birlikte ele alarak vakalara çok boyutlu bakabilmeyi sağlamakta ve ona yönelik belli bir müdahale planı belirlenerek bireyin yüksek yararının sağlanması hedeflenmektedir. Sosyal hizmetin ele aldığı müracaatçılarda çevresi içinde birey olarak düşünülerek insanı, çevresinden soyutlamamış çevresiyle bir bütün olarak ele alınmasını sağlamıştır. 1970'te Bronfenbrenner tarafından ele alınan ekolojik yaklaşım, çocuğu bir meyveye benzeterek meyvenin olgunlaşma sürecinde çocuğun toplumsal bir kimlik kazanmasına sağlayan ve çocuğun yaşadıkları durumlar ile süreç temel değerlendirme konusu olarak incelenmiştir(https://tedmem.org/yazilar-detay/bir-cocugu-yetistirmek-tum-toplumun-gorevidir).

Ekolojik yaklaşımın ilk olarak ortaya çıkışı ise toplumda hâkim olan medikal modelin tek başına geçerli olmadığıdır. Çünkü Sigmund Freud tarafından ortaya atılan medikal model, bireyde meydana gelen sorunları sadece bireysel nedenlere dayandırmıştır. Fakat bireyde meydana gelen sorunların sadece bireyden kaynaklanmadığı, çevresel etkilerin de hâkim olduğu görüşü yaygınlaşmıştır(Danış, 2006:46). Çünkü bireyler medikal modelden dolayı ayrımcılığa uğramakta ve toplumdan dışlanmaktaydı. Fakat ekonomik krizlerin yaşanması, işsizlik vb. durumlarda yaşanan stres ile stresle beraber meydana gelen durumlardan ötürü bireyin içinde bulunduğu çevreden de etkilendiğini ortaya koymuştur.

Ekolojik yaklaşım, belirli sistemlerden meydana gelerek bir sistemdeki değişimin ya da bozulmanın diğer sistemleri de etkileyeceği anlayışı vardır. Ekolojik yaklaşım, çocuk açısından düşünülecek olursa çocuğun merkeze alınarak çocuğun kendisi, içinde bulunduğu aile ortamı ve çevresi onu etkilemekle beraber çocuğun kendi davranışı da çevresindeki bireyleri etkilemektedir.

Bu sebeple çocuğa yönelik bu yaklaşım ele alındığında mikro, mezzo ve makro sistemler olarak karşılıklı etkileşim ve iletişim halindedir.

**Şekil 1.** Bronfenbrenner'in Ekolojik Sistemler Kuramı




Kaynak: Zastrow, 2016:18

Şekil 1'de de görüldüğü gibi çocuğun kendi çevresinden soyutlanamayacağı gibi okul, aile, fiziksel çevre, komşu vb. çoğu sistemle etkileşim ve iletişim halindedir. Tablodan da anlaşılacağı üzere bireyin kendisi merkeze alınarak onu etkileyen mikro, mezo, egzo ve makro sistemler ile olan ilişkisi ele alınmıştır.

Bronfenbrenner(1979) bireylerin çevreden nasıl etkilendiğini, fonksiyonlarında değişimlerin nasıl meydana geldiğini anlamak açısından çevreyi dört sisteme ayırmıştır. Bunların ilki *Mikro Sistem*'dir. Mikro sistem kişilerin en yakınında bulunan bireylerle çift taraflı bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Daha çok anne, baba, yakın çevrede bulunan bireylerden oluşmaktadır. İkinci olarak *Mezosistem* ise bireyin birden fazla küçük yapılarla etkileşim halinde olmasıdır. Daha çok aile ve bireyin ilişki halinde bulunduğu okul ve okuldaki diğer kişilerden oluşmaktadır. *Ekzosistem* de ise bireylerin içinde yer aldığı fakat direkt etkilenmediği, daha doğrusu ailede olayı yaşayan kişilerden dolayı bireylerin de bu olaylardan etkilenmesidir. Son olarak *Makrosistem* ise bir toplumun değerleri, gelenek ve göreneklerini içermektedir. Bireyin gelişimine direkt olarak etki etmemesiyle beraber makrosistemde meydana gelen ekonomik sorunlar, siyasal sorunlar bireyleri dolaylı açılardan etkilemektedir (Bronfenbrenner, 1979; Bronfenbrenner, 1986; Akt. Doğan, 2010:154-158). Çünkü birey doğar doğmaz bir topluluğun içerisine düşmekte, dolaylı veya doğrudan olarak çevreden, aileden, arkadaşlardan, okuldan etkilenmekte ve etkilemektedir. Bununla beraber bireyler çevreye aktif katılımcılar olarak katılmaktadırlar.

Ekolojik sistem kuramı genel sistem kuramından etkilenerek ortaya çıkmıştır. İlk etapta bitkiler sonra hayvanlar en son olarak ise insanlar için kullanılmaya başlanmıştır. Ekolojik yaklaşım hem iç faktörleri hem de dış faktörleri ele almakta, bireylerin çevreleriyle karşılıklı olarak alışveriş halindedir. Ayrıca bu yaklaşıma göre bireylerin çeşitli sorunlarla başa çıkmasına yardımcı olmakta, değişen zamana göre sorunların çeşitlilik göstermesiyle beraber bireylerin bu süre zarfında çevrelerinden etkilenme düzeylerini de ele almaktadır. Bu model kişilerarası yanlış gelişen ilişkileri ele almakta, var olan sorunlu davranışı değiştirmeyi planlamaktadır(Zastrow, 2016: 16-17). Burada sosyal hizmet uzmanı devreye girerek davranışın değiştirilmesi, bireyin güçlendirilmesi adına müdahale planları uygulayarak bireyin topluma aktif bir şekilde katılımını sağlamaktadır. Bu açıdan ekolojik yaklaşımda değerlendirme yapıldığı zaman çeşitli durumlar göz önünde bulundurulmaktadır.

Tamkoç vd.(2012:4)'ne göre ekolojik yaklaşım ele alınırken bireyin hayatında olan her şey değerlendirilerek çevresel ve kültürel durumlar, ailevi ve biogenetik etkenler, var olan fırsatlar ve sağlık gibi göstergeler değerlendirilmektedir. Buna göre birey içinde bulunduğu toplumdan bağımsız değildir. Toplumda meydana gelen herhangi bir olay birey üzerinde bir etki yaratmakta ve bireyin davranışlarının şekillenmesinde rol almaktadır.

Ekolojik yaklaşımda etkili olan kavramlar şu şekilde sıralanabilir; "*sistem, sosyal çevre, çevresi içinde birey, etkileşim, enerji, kesişme, adaptasyon, baş etme ve karşılıklı bağımlılık"* olarak ele alınmaktadır. Bu kavramlardan sistemde de bireyler çevreleriyle etkileşim halinde ve çevresinden bağımsız olarak düşünülmemekte ve çevresel koşullara uyumun, adaptasyon sürecinin bireyi etkilediği varsayımı hâkimdir(Duyan, 2014:167-170). Bu yaklaşımda asıl amaç bireyin kendi sorunlarını çözebilmesi adına sistemleri değiştirebilmesini ve sistemler arasında daha aktif rol almasını sağlamaktır.

### 3.1. Ekolojik Kavramlar

Ekolojik kavramlar ekolojik yaklaşımın esas noktasını oluşturan kısımdır. Çünkü bu kavramların bir araya gelmesiyle beraber ekolojik yaklaşım belli bir düzene oturmuş ve bir bütün olarak ekolojik yaklaşımın incelenmesini, değerlendirilmesini kolaylaştırmıştır. Duyan(2012:167-170)'a göre bu kavramlar şu şekildedir.

#### 3.1.1. Sistem

Belli bir amaç için bir araya gelen ve bir ilişki halinde bulunan gruplardan oluşmaktadır. Bu gruplar işlevsel halde bulunmakta ve etkileşim içinde olduğu diğer grupları etkilemektedir. Burada en önemli unsur sistemlerin devam edebilmesi için diğer sistemlerin varlığına ihtiyaç duymasıdır. Bu sistemler karşılıklı olarak hareket etmektedirler.

#### 3.1.2. Sosyal Çevre

Bireylerin içinde bulunduğu, hayatını idame ettirdiği ve karşılıklı olarak iletişim ve etkileşim halinde olduğu grupların veya kişilerin bir arada olmasıdır. Bireyler hayatta kalabilmek amacıyla etrafıyla haşır neşirdir. Burada toplumun ekonomik ve siyasal yapısı, aile, akraba okul vb. durumlar bireylerin sosyal çevresini meydana getirmektedir. Kısacası bireylerin etrafındaki bağlantı halinde olduğu her şey onun sosyal çevresini oluşturmaktadır.

#### 3.1.3. Çevresi İçinde Birey

Ekolojik yaklaşımın asıl amacı aslında bu kavramdan geçmektedir. Buna göre birey çevresinden soyutlanamaz ve etrafındaki sistemlerle iletişim halindedir. Özellikle bireyler çevresi içerisinde aktif olarak konumlandırılmış ve diğer sistemlerle etkileşim içerisine girmiştir.

#### 3.1.4. Etkileşim

Bireylerin birbirleriyle irtibat halinde olmaları ve sonucunda ilişki kurmalarıdır. Bu ilişkiler olumlu veya olumsuz olarak kendini gösterebilmektedir. Bu durumlar bireyler üzerinde değişik duygu durumlarının ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

#### 3.1.5. Enerji

Bireylerin çevreleriyle etkileşimi olarak ortaya çıkan etkidir. Bu etkiler bireylerde olumlu veya olumsuz durumlar yaratabilmektedir.

#### 3.1.6. Kesişme

Bu kavram ise bireyleri asıl etkileyen sorunların gün yüzüne çıkarılarak etkisini azaltmasına yardımcı olmaktadır. Bazen bireyler sorunlar arasındaki asıl nedeni kavrayamadıkları için asıl sorunu da gözden kaçırabilmektedirler. Bu nedenle kesişmede iletişim önemli bir yer tutmaktadır.

#### 3.1.7. Adaptasyon

Bireylerin içinde bulunduğu topluma, çevreye ayak uydurması ya da alışması olarak tanımlanabilir. Bu nedenle bireyler yeni bir ortama girdiklerinde ortama ayak uydurabilmek adına değişimi esas alabilmelidir.

Değişim sadece birey tarafından gerçekleştirilmemekte değişen çevreye de ayak uydurması gerekir. Bu nedenle değişim iki taraflı olarak gerçekleşmektedir. Ayrıca değişim sağlayan birey toplumsal sorunlarla baş etmede daha etkin olabilmektedir.

**3.1.8. Baş etme**

Bireylerin belli bir olay karşısında ya da ortaya çıkan herhangi bir sorunun giderilmesi açısından o durumla uğraşması ve ortadan kaldırmaya çalışması anlamına gelmektedir. Sorunlarla baş eden birey daha güçlüdür ve topluma katılım konusunda daha aktiftir.

**3.1.9. Karşılıklı Bağımlılık**

Bireyler toplumda yer edinebilmek için çevresiyle iletişim ve etkileşim içerisine girmek mecburiyetindedir. Çünkü yaşanılan toplumda bireyler birbiriyle bağlantı halinde olmasıyla hayatta kalabilmektedirler. Bireyler, karşılıklı olarak bağımlılık olmadan hayatlarını devam ettiremezler.

Ekolojik yaklaşımdaki bu kavramlar bu yaklaşımın temelini oluşturmakta ve bunlara göre bireyler dinamik halde oldukları için yaşanılan çevresel sistemlerle daima bağlantı halindedir. Bu etkileşimle beraber bireylerin olumlu veya olumsuz davranışları ortaya çıkabilmektedir. Asıl amaç bireyleri 'çevresi içinde birey' olarak değerlendirerek değişim ve dönüşümün sağlanmasıdır.

**Ekolojik Yaklaşım Bağlamında Vaka Örneği (Temsili bir vaka örneğidir.)**
**Ad- Soyad: E.Z.D.**
**Doğum tarihi: 10.10.2011**
**Öğrenim durumu:** Okuma yazmayı Türkiye'de öğrendi. Açıköğretimden devam etmektedir.

E.Z.D'nin yabancı uyruklu ve 13 yaşında olduğu, daha önce okula gitmediği, babasının Suriye'deki savaşta ölmesi sebebiyle x iline küçükken annesiyle beraber geldiği ve daha sonrasında yer değiştirdikleri bilgisi edinilmiştir. E.Z.D., annesiyle beraber yaşadığını, annesinin birden fazla sevgilisinin olduğunu, dini nikahlı olarak birçok kişiyle birlikte olduğunu ve annesinin madde bağımlısı olduğunu dile getirmiştir. İki üvey kardeşinin de olduğunu ancak kendileriyle beraber yaşamadıklarını ifade etmiştir.

Annesinin, B. adında bir adamla dini nikâhlı olarak evlendiğini, anne ve çocuk E.Z.D., B. adındaki bu kişinin yanında yaşamaya başladıklarını, annesiyle beraber bu kişiyle birlikte yaşarken sürekli olarak hem annesinin hem de kendisinin şiddet gördüğünü, B.'nin kendisine uygunsuz videolar izlettiğini, kendisine dokunmaya çalıştığını, annesinin kendisini hiçbir konuda umursamadığını dile getirmiştir. Bunların yanı sıra annesinin sürekli tanımadığı farklı erkeklerle görüştüğünü da eklemiştir. Annesinin başka biriyle daha imam nikâhlı olarak evlendiğini ve aynı durumların yine devam ettiğini ifade etmiştir. Bunun üzerine E.Z.D. çevresindeki kişilerin yardımıyla uygun kuruluşlara sevk edildiğini belirtmiştir.

Bu olaylardan sonra E.Z.D.'nin yerleştirildiği yerde gerekli kurslara kaydı yapılmış ve kendi yaşıtlarıyla beraber kalması sağlanarak topluma daha etkin katılımı sağlanmaya çalışılmıştır. Fakat bu olayların etkisinin hala sürmesi sebebiyle ara ara kaldığı yerden kaçma girişimlerinde bulunmuş, yaşadığı olaylar sebebiyle cinsel dürtülerinin de fazla olduğunun anlaşılması üzerine personeller tarafından özellikle kaldığı yerde sürekli olarak gözetim altına alınmıştır. Geçen zaman içerisinde de anne, söz konusu çocuğunu hiçbir şekilde arayıp sormamıştır. Bu durumlardan ötürü E.Z.D.nin annesine kızgın olmasına rağmen sürekli olarak bir anne özlemi içerisinde olduğu gözlemlenmiştir.

## ARAŞTIRMA

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini x ilinde yaşamakta olan ihmal ve istismar ile göç mağduru çocuklar oluşturmuş olup örneklemini ise cinsel istismar, ihmal ve göç mağduru bir kız çocuğu oluşturmaktadır.

### Verilerin Analizi

Ekonomik yaklaşım bağlamında vaka sunumu yapılarak vakadan elde edilen veriler ışığında ekolojik yaklaşımın temeli sayılan "sistem, sosyal çevre, çevresi içinde birey, etkileşim ve enerji, kesişme ve adaptasyon, başetme, karşılıklı bağımlılık" kavramları açısından ayrı ayrı değerlendirilmesi yapılmıştır.

## BULGULAR

Cinsel istismar, ihmal ve göç mağduru bir çocuğa yönelik sosyal hizmet bağlamında ekolojik yaklaşım: bir vaka sunumu(temsili bir vaka sunumu) yapılmış olup ekolojik kavramlar açısından vakanın değerlendirmesi yapılmıştır. Buna göre E.Z.D.'nin yaşamış olduğu durumlar;

**Sistem açısıdan** E.Z.D. annesiyle beraber ilk etapta ne kadar aile sistemi içerisine girmişse de sonradan bu durum E.Z.D. açısından olumsuz bir durum yaşamasına neden olmuş ve istismara uğramasına sebebiyet vermiştir. Şimdiki durumunda ise E.Z.D. eğitim sistemine dâhil olarak diğer çocuklarla etkileşim ve iletişim içerisine girmiştir. Bunun dışında yaşadığı yerde çeşitli etkinliklere katılmasıyla beraber grup sistemine dâhil olması sağlanmış ve arkadaşlık ilişkileri gelişmiştir.

**Sosyal çevre açısından**, E.Z.D. etrafındaki diğer çocuklarla iletişim kurarak bir sosyal çevre edinmiş, çevresindeki kurallar tanıtılmış, E.Z.D. 'nin kurallara uyarak sosyal çevresinde hâkim olan yasalara uyması sağlanmış, diğer yandan E.Z.D. kendi arkadaş ortamını oluşturmuş ve iletişim içerisine girmiştir.

**Çevresi içinde birey olması açısından** ise yaşadığı istismar durumlarından etkilenmiş ve sağlık personellerinin bilgisi dâhilinde ilaç kullanımına başlamıştır. Çünkü yaşadığı durumlar ağır travmalara sebep olmuştur. Bir diğer yandan öğretmenleri eşliğinde çevresiyle uyumlu bir birey haline gelmesi için diğer sistemlere dâhil edilmeye çalışılmıştır.

**Etkileşim ve enerji açısından** ise içinde bulunduğu sosyal sistemlere dâhil edilmesiyle birlikte birey etkileşim içine girmiş ve bu sistemlerde bulunmasıyla enerjisini bu yönde harcamaya başlamıştır.

**Kesişme ve adaptasyon** konusunda ise bireyin bazen sorunlarının farkında olamadığı anlaşılmıştır. Örneğin E.Z.D.'nin üvey bir babayla yaşamaya başlaması ve bu duruma alışamaması bir yana istismara uğraması ve yaşının küçük olması sebebiyle bireyin sorunlarının farkında olamaması ortama uyum sağlayamamasına sebep olmuştur. Tüm bu durumlardan sonra yaşamaya başladığı yerde arkadaş ortamı oluşturduğu için zamanla içinde bulunduğu duruma uyum sağladığı gözlenmiştir. Diğer yandan E.Z.D.'nin yaşadığı ülkeden savaş sebebiyle ayrılmak zorunda kalması da adaptasyon açısından olumsuz yönde etki etmiş ve adaptasyon sürecinin uzamasına sebep olmuştur.

**Başetme;** bireyin uyum sağlama biçimi olduğu için E.Z.D. ilk etapta bu durumların üstesinden gelememiş, kendini bulunduğu ortamdan soyutlamıştır. İstismara uğraması ve annesinin kendisini bu konuda umursamaması olaylar karşısında çaresiz kalmasına, bu durumun dış çevre tarafından görünür hale gelmesine sebep olmuştur. Şu anda ise yaşadığı olaylar karşısında ilaç tedavisiyle ve etrafındaki sistemlere dahil olmakla baş etmeye çalışmaktadır.

**Karşılıklı bağımlılık açısından** bireyler hayata tutunabilmek açısından başkalarına ihtiyaç duyar. Bu vakayı yaşayan E.Z.D.'de öğretmenleri ve arkadaşlarıyla zaman geçirmeye çalışmakta ortama uyum sağlamaya ve adapte olmaya çalışmaktadır. Bunun yanı sıra kendisini terkeden ve tehlikelere açık bir birey haline getiren annesine de bağımlı olduğunu düşünmekte zaman zaman annesini bulmak içinde yaşadığı yerden kaçma girişiminde bulunmuştur.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bireyler geçmişten günümüze sürekli olarak bir yer değiştirme girişiminde bulunmuşlardır. Bu girişimler, hem zorunlu hem de istek halinde gerçekleşmesi açısından iki şekilde meydana gelmektedir. Yaşanılan bu göç durumundan özellikle toplumun dezavantajlı kesimini oluşturan gruplar olumsuz yönde etkilenmektedir. Özellikle göçmen kız çocukları bu gruplar arasında her türlü ihmal, istismar vb. durumlara açık hale gelebilmektedir.

Ekolojik yaklaşım toplumda etkileşim ve iletişim halinde bulunan dinamik yapıdaki bireyleri 'çevresi içerisinde birey' olarak incelemektedir. Özellikle toplum tarafından uygun görülmeyen davranışların değiştirilmesinde ve bu konuda bireylerin güçlendirme yaklaşımı çerçevesinde kendilerini bir değişim içerisine almasına yardımcı olmaktadır. Çünkü ortaya çıkan sorunlar sadece bireyden kaynaklanan sorunlar olarak görülmemekte çevrenin de etkisi göz önünde bulundurulmaktadır.

Bu çalışmada göçmen bir kız çocuğunun yaşadığı durumlar ele alınarak ekolojik perspektifle ilişkisi ortaya konmuştur. Buna göre yapılan araştırmada yabancı uyruklu göçmen kız çocuğu, topluma adapte olma konusunda zorlanmakta, sorunlarıyla baş edebilecek yaşta olmadığı için kendini çaresiz, bazen de yalnız hissetmektedir. Çevresindeki sistemlerden bazen kendini soyutlamakta fakat etrafındaki bireyler tarafından enerjisini kendi arkadaş çevresi içerisinde harcamasına yönelik yönlendirmelerle etkileşim ve iletişim kurmaya çalışılmaktadır. Dezavantajlı konumda bulunan kız çocuğunun zorunlu sebeplerden kaynaklı yer değiştirmesinin sonucunda gittiği ülkeye adaptasyon sürecinin uzadığı görülmüş olup bu durum, yaşanılan sorunların sadece bireyden kaynaklanmadığını buna çevrenin etkisinin de olumlu veya olumsuz olarak etki ettiğini ve bireylerin hayatının şekillenmesinde aktif olarak rol aldığını göstermiştir.

## KAYNAKLAR

Acehan, S., Bilen, A., Ay, M. O., Gülen, M., Avcı, A., & İçme, F. (2013). Çocuk İstismarı ve İhmalinin Değerlendirilmesi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 591-614.

Arıkın, S. (2023). Geçici Koruma Altındaki Suriyelilerin Kalıcı Çözüm Yollarına Bakış Açılarının Sosyal Destek Mekanizmaları Çerçevesinde Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bandırma.

Arslan, G., & Balkıs, M. (2016). Ergenlerde Duygusal İstismar, Problem Davranışlar, ÖzYeterlik ve Psikolojik Sağlamlık Arasındaki İlişki. *SAÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 8-22.

Baş, M., Molu, B., Tuna, H. İ., & BAŞ, İ. (2017). Göç Eden Ailelerin Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Değişiminin Kadın ve Çocuk Yaşamına Etkisi . *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1680-1693.

Danış, M. Z. (2006). Davranış Bilimlerinde Ekolojik Sistem Yaklaşımı. *Aile ve Toplum, Eğitim-Kültür ve Araştıma Dergisi, Cilt: 3 Sayı: 9*, 45-53.

Doğan, A. (2010). Ekolojik Sistemler Kuramı Çerçevesinde Akran Zorbalığının İncelenmesi. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 17(3)*, 149-162.

Duyan, V. (2012). *Sosyal Hizmet Temelleri, Yaklaşımları, Müdahale Yöntemleri.* Ankara: Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği Genel Merkezi, Yayın No:020.

Duyan, V. (2014). *Sosyal Hizmet Temelleri, Yaklaşımları, Müdahale Yöntemleri.* Ankara: Sosyal Çalışma Yayınları.

Erkan, R., & Erdoğdu, M. Y. (2006). Göç ve Çocuk Suçluluğu. *Aile ve Toplum, Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi*, 79-90.

Geçkil, E. (2017). Çocuklarda Fiziksel İstismar ve Hemşirelik Yaklaşımı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 129-139.

Gökalp, Y., Kaya, S., & Övün, A. (2018). Kadın ve Çocuk İstismarı. *Akademik Matbuat*, 61-77.

Keleşoğlu, F., & Öztürk, E. (2021). Göç ve tecavüz Mağduru Bir Kadına Yönelik Görev Odaklı Soyal Hizmet Müdahale Yaklaşımı: Bir Vaka Sunumu. *International Symposium of Scientific Research and Innovative Studies*, 1879- 1897.

Koçak, S. (2020). Ekolojik Yaklaşım Temelinde Gençlerin Yaşadıkları Çevreye Yönelik Deneyimleri ve Sosyal Hizmet: Etimesgut Örneği. . Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

Özbesler, C., & İçağasıoğlu Çoban, A. (2013). İhmal ve İstirmar Mağduru Çocuklarla Sosyal Hizmet. H. Acar, N. Negiz, & E. Akman içinde, *Sosyal Politika ve Kamu Yönetimi Bileşenleriyle Sosyal Hizmet Temelleri ve Uygulama Alanları* (s. 139-154). Ankara: Maya Akademi.

Tamkoç, B., Güngör, E., & Tarhan, U. (2012). Ekolojik Yaklaşım. 1-12.

Tıraşçı, Y., & Gören, S. (2007). Çocuk İstismarı ve İhmali. *Dicle Tıp Dergisi*, 70-74.

*Türkiye'deki Suriyeli Sayısı Ocak 2024.* (2024, Ocak 31). Mart 08, 2024 tarihinde Mülteciler Derneği: https://multeciler.org.tr/turkiyedeki-suriyeli-sayisi/ adresinden alındı

Yakut, H. İ., & Korkmaz, E. (2013). Çocuklarda Cinsel İstismar. *The Journal of Gynecology - Obstetrics and Neonatology,* 1630-1632.

Zastrow, C. (2016). *Sosyal Hizmete Giriş.* Ankara: Nika Yayınevi.

https://ogretmenimecesi.com/7-10-egitim-ortamlarinda-ekolojik-sistem-yaklasimi-ii/ Erişim tarihi:10.03.2024

https://tedmem.org/yazilar-detay/bir-cocugu-yetistirmek-tum-toplumun-gorevidir Erişim Tarihi:08.03.2024

# AKTİF YAŞLANMA VE SAĞLIK UYGULAMALARI

**Öğr.Gör.Sevgi DEMİR ÇAM**
Artvin Çoruh Üniversitesi, Şavşat Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakımı Programı
ORCID: 0000-0002-9728-4294

## ÖZET
Yaşlanma ve yaşlanmayla alakalı benliğin algılanması, bireyin mevcut olan sağlığını, geçmişte yaşamış olduğu deneyimleri ve toplumsal normlardan oluşan bireysel algılarını ifade etmektedir. Yaşlanma algısı insan döngüsü çerçevesinde bireylerin kişiler arası ilişkilerine bağlı olarak biyolojik, sosyal ve psikolojik olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenlerden dolayı bireylerin orta, ileri yaştaki sağlık durumlarını, refah duygularını kişisel kimliği ve davranışsal sonuçlarının anlaşılması için yaşlanma sürecinin tanınması ve bireylerin yaşadıkları deneyimlerinin anlaşılması önemli bir yer tutmaktadır. Aktif yaşlanma, günlük yaşamlarında bireylerin kültürel, sosyal, ekonomik, faaliyetlerinin sürdürülmesinin yanı sıra bedensel, zihinsel ve toplumsal anlamda iyilik halinin sürdürülmesidir. Aynı zamanda bireylerin toplumsal katılımını devam ettirmek için çalışma ve üretme fonksiyonunu sürdürerek yaş alınması sürecidir. Yaşlı bireylerde yaşam standartlarının arttırılması için güvenlik sağlık ve katılım fırsatlarının arttırılması gerekmektedir. Aktif ve sağlıklı yaşlanma hedefi kapsamında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlı bireylerin hastalıklarını önlemek ve yaşam kalitesini arttırmak için sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarının geliştirilmesine ihtiyaç olduğunu bildirmektedir. Yaşlı bireylerin sağlığının korunması ve geliştirilmesi ile toplumda olumlu bir yaşlılık algısının oluşmasına katkı sağlamak hemşirelerin görevleri arasındadır. Bu nedenle, yaşlanma sürecinde sağlığın korunmasını amaçlayan, aktif yaşlanmayı teşvik edecek program ve müdahalelerin geliştirilmesi önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda *aktif yaşlanma*, insanlar yaşlandıkça yaşam kalitesini artırmak için sağlık, katılım ve güvenlik fırsatlarını optimize etme süreci olarak tanımlanmaktadır. Yaşlanma sürecinde psikososyal müdahalelerde yaşlanmayı önleme potansiyeline sahiptir.
Yaşlı yetişkinlerin aktif yaşam tarzlarını ve sağlığını korumaya ve geliştirmeye yönelik müdahaleler arasında, yaşlı dostu şehir ve politikaların önemsenmesi, fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi, yürüme egzersizi, yaşlı dostu parkların kullanımının arttırılması, Tai Chi uygulaması ve hikaye anlatımı yer almaktadır.
**Anahtar kelimeler:** Yaşlılık, Aktif Yaşlanma, Sağlık Uygulamaları

# ACTIVE AGING AND HEALTH PRACTICES

## ABSTRACT
Aging and self-perception related to aging refers to the individual's current health, past experiences and individual perceptions of social norms. The perception of aging varies biologically, socially and psychologically depending on the interpersonal relationships of individuals within the framework of the human cycle. For these reasons, recognizing the aging process and understanding the experiences of individuals are important in understanding the health status, feelings of well-being, personal identity and behavioral consequences of individuals in middle and advanced age. Active aging is the maintenance of physical, mental and social well-being, as well as the maintenance of cultural, social, economic activities of individuals in their daily lives. It is also the process of aging by continuing the working and producing function of individuals in order to continue their social participation. In order to increase the living standards of elderly individuals, it is necessary to increase safety, health and participation opportunities.

Within the scope of the goal of active and healthy aging, the World Health Organization (WHO) reports that there is a need to develop healthy lifestyle habits in order to prevent diseases and improve the quality of life of elderly individuals. It is among the duties of nurses to protect and improve the health of elderly individuals and to contribute to the formation of a positive perception of aging in society. Therefore, it is important to develop programs and interventions that aim to protect health during the aging process and encourage active aging. In this context, active aging is defined as the process of optimizing opportunities for health, participation and safety to improve quality of life as people age. Psychosocial interventions in the aging process have the potential to prevent aging.
Interventions to protect and improve the active lifestyles and health of older adults include promoting age-friendly cities and policies, encouraging physical activity, walking exercise, increasing the use of age-friendly parks, Tai Chi practice, and storytelling.
**Keywords:** Old Age, Active Aging, Health Practices

## GİRİŞ

Dünya nüfusu yaşlanmaktadır, 2030 yılında dünya genelinde her altı kişiden birinin 60 yaş ve üzerinde olacağı tahmin edilmektedir (DSÖ, 2021). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlıları 65 yaş ve üzeri olarak tanımlamaktadır (Eurostat, 2019). Ülkemizde yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve üzeri yaştaki nüfus, 2017 yılında 6 milyon üzerinde iken son beş yılda %22,6 artarak 2022 yılında 8 milyonun üstüne çıkmıştır. Ülkemizdeki yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2017 yılında %8,5 iken, 2022 yılında %9,9'a yükselmiştir(TÜİK, 2022). Yaşlanma ve yaşlanmayla alakalı benliğin algılanması, bireyin mevcut olan sağlığını, geçmişte yaşamış olduğu deneyimleri ve toplumsal normlardan oluşan bireysel algılarını ifade etmektedir. Yaşlanma algısı insan döngüsü çerçevesinde bireylerin kişiler arası ilişkilerine bağlı olarak biyolojik, sosyal ve psikolojik olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenlerden dolayı bireylerin orta, ileri yaştaki sağlık durumlarını, refah duygularını kişisel kimliği ve davranışsal sonuçlarının anlaşılması için yaşlanma sürecinin tanınması ve bireylerin yaşadıkları deneyimlerinin anlaşılması önemli bir yer tutmaktadır. Aktif yaşlanma, günlük yaşamlarında bireylerin kültürel, sosyal, ekonomik, faaliyetlerinin sürdürülmesinin yanı sıra bedensel, zihinsel ve toplumsal anlamda iyilik halinin sürdürülmesidir. Aynı zamanda bireylerin toplumsal katılımını devam ettirmek için çalışma ve üretme fonksiyonunu sürdürerek yaş alınması sürecidir. Yaşlı bireylerde yaşam standartlarının arttırılması için güvenlik sağlık ve katılım fırsatlarının arttırılması gerekmektedir. Aktif ve sağlıklı yaşlanma hedefi kapsamında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlı bireylerin hastalıklarını önlemek ve yaşam kalitesini arttırmak için sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarının geliştirilmesine ihtiyaç olduğunu bildirmektedir. Bu bağlamda aktif yaşlanmayı gerçekleştirmeye yönelik stratejilerden biri sağlıklı davranışı teşvik etmektir(Rantanen et al., 2019). İleri yaş, hareket kabiliyetinin bozulması, kronik hastalıkların görülme sıklığının artması, yalnızlık hissi, depresyon ve yoksullukla ilişkilidir ve bu faktörler sağlıklı davranışı engelleyebilmektedir. Sağlığı teşvik eden davranışlar (beslenme, fiziksel aktivite, stres yönetimi, iletişim, ruhsal gelişim ve sorumluluk) aynı zamanda yaşam tarzının iyileştirilmesine de yol oynamaktadır. Bu tür davranışların geliştirilmesi yaşlı sağlığının korunmasında ve geliştirilmesinde en önemli ve etkili faktörler arasında yer almaktadır. Gelişmiş ülkelerde, önleyici tedbirlerin ve yaşam tarzı değişikliğinin sosyal boyutlarının desteklenmesi, fiziksel bağımsızlığı kaybetme riskini azaltarak yaşam kalitesinin yükseltilmesinde etkili yöntemler arasında yer almaktadır. Aktif yaşlanma, fiziksel ve ruhsal sağlığın korunmasına yönelik genel bir stratejidir. Yapılan çalışma sonucunda çok disiplinli müdahalenin ruh sağlığını, sağlıklı yaşamı, sosyal katılımı ve aktif yaşlanmayı iyileştirdiğini göstermiştir(Rantanen et al., 2019).

Avrupa'da ve ülkemizde sağlıklı yaşlanmayı ve refahı iyileştirmeye yönelik politikalar hızla artmaktadır. Bunun sonucunda şehirler ve belediyeler, yaşlı dostu fiziksel, sosyal ve hizmet ortamları yaratmaya çalışmaktadır. Yaşlıların yalnızlığı azaltmak için katılabilecekleri sosyal açıdan kapsayıcı ortamlar oluşturarak sosyal hayata katılma ve katkıda bulunma fırsatların sunulması amaçlanmaktadır(Organization, 2016). Yapılan çalışma sonucunda sosyal katılım ortamlarının oluşturulması yaşlı bireylerin hem zihinsel hem de fiziksel anlamda sağlık sonuçlarına yararlı etkilerinin olduğunu ortaya koymuştur(Mikkelsen et al., 2019). Huzurevi sakinleri arasında yapılan çalışma sonucunda sosyal katılım ortamlarının oluşturulması depresyon, yaşam kalitesi ve yalnızlık üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermiştir(Douglas et al., 2016).

Fiziksel aktivite fonksiyonel gerilemeyi geciktirir, kronik hastalık ve düşme riskini azaltır, yaşam kalitesini artırır ve yaşlıların mümkün olduğu kadar uzun süre bağımsız kalmasına yardımcı olmaktadır. Son birkaç yılda fiziksel aktiviteyi destekleyen teknolojilerin gelişimi giderek artmaktadır ve bu araçların aktif yaşlanmayı teşvik etmedeki etkinliği de ortaya konulmaktadır. Çeşitli çalışmalar, teknolojilerin nüfusun bu kesiminin günlük yaşamları üzerindeki yararlı etkisinin altını çizmiştir. Teknolojik uygulamalar fiziksel aktivitenin artmasına olanak sağlamaktadır, yaşlılarda sosyalliği, özsaygıyı ve bilişsel işlevleri artırarak yalnızlıkla mücadele etmesine yardımcı olmaktadır. Fiziksel aktiviteyi teşvik etmek için kullanılan teknolojik uygulamalar arasında adımsayar uygulamaları ve bileklikler yer almaktadır. Öte yandan, son zamanlardaki gelişmelerle, egzersiz oyunları ile sanal fiziksel eğitim ortaya çıkmış ve oyunlaştırmayı yaşlı insanları egzersiz yapmaya motive etmek için etkili bir araç haline getirmiştir.

Yaşam beklentisindeki artış, dünya çapında artan sayıda yaşlı yetişkinin artmasına neden olmuştur(Harper, 2014). Yetersiz beslenmenin ve bulaşıcı hastalıkların doğrudan ve dolaylı etkilerine atfedilen erken ölümler, modern gelişmeler sayesinde büyük ölçüde azaltılmıştır; öyle ki, gelişmiş ülkelerde ortalama yaşam süresi sıklıkla 80 yılı aşmaktadır. Bireylerin artık kronik dejeneratif hastalıkların gelişimi ve ilerlemesiyle bağlantılı bir dizi rahatsızlıkla karşılaşacak kadar uzun yaşamalarıdır. Yaşlanmanın kendisi zamanın doğal bir sonucu olmasına rağmen, hastalıklara karşı artan hassasiyetle örtüşen belirgin fizyolojik değişikliklerle karakterize edilmektedir (Seals et al., 2016). Aslında kardiyovasküler hastalıklar, kanser ve nörodejeneratif hastalıkların tümü, ilerleyen *yaşın* birincil risk faktörü olarak görülmektedir. Bu nedenle, fizyolojik işlevin azalması, fiziksel aktiviteden kaçınma, sistemik kondisyon kaybı ve nöromüsküler/bilişsel bozuklukla vurgulanan uyumsuz bir döngüyü tetikleyebilir. Alışılmış egzersiz eğitimi yaşa bağlı birçok olumsuz değişimi hafifletebilirken(Hunter et al., 2018), ilerleyen yaş ve kronik hastalık prevalansının komplikasyonlarıyla mücadele etmek için diğer farmakolojik olmayan yaklaşımları belirlemek önemlidir.

Fiziksel aktivite, sosyal katılım, sağlıklı beslenme, kronik rahatsızlıkların önlenmesine ve yaşlı yetişkinlerin yaşam süresinin ve kalitesinin artmasına yardımcı olmaktadır (Seguin et al., 2012). Fiziksel ve sosyal çevrelerin insan davranışı ve sağlığı üzerindeki etkileri oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Fiziksel aktivitenin yaşlanma süreci ve yaşlı yetişkinlerin sağlığı ve işleyişi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ifade edilmektedir(Stein et al., 2008).

Yaşlanma, sosyal ve sağlık hizmetleri maliyetleri üzerinde etkili olan kronik hastalıklarda giderek artan bir artışla ilişkilendirilmiştir. Fiziksel aktivite, kronik hastalıklarla ilgili rahatsızlıkları hafifletebilir, yaşam kalitesi ve biyolojik rutinler üzerinde olumlu etkiler yaratabilir ve yaşlı yetişkinlerde erken ölüm ve sakatlıkla ilişkilendirilen motor işlevlerdeki azalmayı ve bunun sonucunda ortaya çıkan düşmeleri de önleyebilmektedir(Carta et al., 2021).

Yürümeyi de içeren fiziksel aktivitenin, yaşlı yetişkinlerde sağlık açısından çok sayıda faydası vardır ve bu durum çok sayıda gözlemsel ve girişimsel çalışmayla desteklenmektedir. Yürüyüş, kardiyovasküler, serebrovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet, bilişsel bozukluk ve demans gibi çeşitli sağlık sonuçlarının riskini veya şiddetini azaltırken aynı zamanda zihinsel sağlığı, uyku düzenini de iyileştirdiği ifade edilmektedir. Yürüyüşün kardiyovasküler risk faktörleri üzerindeki olumlu etkileri dolaşım, kardiyopulmoner ve bağışıklık fonksiyonu üzerindeki etkisine bağlanmaktadır. 5 gün boyunca günde 30 dakika hızlı yürüyüş yaparak mevcut fiziksel aktivite kurallarına uymak, yaşa bağlı çeşitli hastalıkların riskini azaltabilmektedir. Ek olarak, yürüme dahil düşük yoğunluklu fiziksel egzersiz, yaşlanma karşıtı etkilerinin arttırılmasına ve yaşa bağlı hastalıkların önlenmesine yardımcı olabilmektedir, bu da onu sağlıklı yaşlanmayı teşvik etmek için güçlü bir araç haline getirmektedir(Ungvari et al., 2023).

Kronik hastalıklara atfedilebilen hastalık yükü orta yaştan itibaren önemli ölçüde artmaktadır; 55-65 yaş grubundaki yaşam tarzı değişiklikleriyle ileri yaşlardaki sağlık sorunlarının tahminen %80'i önlenebilir veya geciktirilebilir. Sağlıklı yaşam tarzı davranışları meyve ve sebze alımı orta yaş ve ileri yaşlarda yaşam kalitesinin korunmasında önemli faktör olarak yer almaktadır(Myint et al., 2011). Bu nedenle beslenme ileri yaşlarda sağlıkta önemli bir rol oynamaktadır. Kaliteli veya sağlıklı bir diyet ile ileri yaşlardaki bireylerin yaşam kalitesi, fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık arasındaki ilişkinin daha iyi olduğu yapılan çalışma sonucunda ifade edilmektedir(Milte & McNaughton, 2016).

Tai Chi egzersizi, nazik ve yumuşak hareketleri nedeniyle yaşlı bireyler tarafından tercih edilmektedir. Tai Chi egzersizi fiziksel yönünün yanı sıra psikolojik ve sosyal faydalarının da olduğu ifade edilmektedir. Kanıtlar, yaşlı yetişkinler arasında Tai Chi uygulaması yoluyla fiziksel ve zihinsel sağlıkta görülen iyileşmelerin, algılanan yaşam kalitesi düzeyleriyle ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Tai Chi uygulamasının yalnızca fiziksel nitelikte olmayan birçok faydası olduğu belirtilmektedir aynı zamanda aktif yaşlanmayı teşvik etmek için de kullanılabilecek bir yöntem olduğu ifade edilmektedir(Yau, 2008).

Yaşlı yetişkinlerin refahı, sosyal aktivitelere katılımlarının teşvik edilmesiyle iyileştirilebilir. Yapılan bir çalışmaya göre, ücretli veya ücretsiz işler, gönüllülük ve sosyal gruplara katılım gibi sosyal aktiviteler, toplumdaki diğer kişilerle etkileşimi sağlamaktadır(Zanjari et al., 2016). Sosyal aktiviteye katılım, fiziksel aktivite artmasına, fiziksel zayıflığın önlenmesine, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğinde artamaya neden olmaktadır. Olumlu psikolojik ve sosyal sağlık sonuçlarının kümülatif etkisi, yaşlı yetişkinlerin genel refahını iyileştirmektedir ve yaşam kalitelerini artırmaktadır. Özellikle sosyal aktivitelere katılım, yaşlı yetişkinler arasında ölüm oranını azaltmaktadır ve hayatta kalmayı artırmaktadır(Shiraz et al., 2020). Çevresel, sosyal ve bireysel faktörler sosyal aktivitelere katılımı teşvik etmektedir. Çevresel faktörler, toplu taşıma gibi topluluk kaynaklarına erişim ve tıbbi bakım gibi günlük ihtiyaçları karşılayacak hizmetleri içermektedir. Sosyal faktörler, sosyal desteği, sosyal uyumu etrafında bulunan insanlar ile ilişkilerini içermektedir. Bireysel faktörler ise yaş, cinsiyet, hastalık veya engellilik, zihinsel sağlık, ekonomik durum, istihdam durumu ve eğitim kazanımından oluşmaktadır(Onishi et al., 2023).

Fiziksel ve zihinsel gerilemeyi önleme ve yeni şeyler öğrenme fırsatları aracılığıyla "yaşlanmayı önleme ve yaşlanmayla başa çıkmayı" sosyal aktivitelerin bir başka değeri olarak ifade edilmektedir. Önceki çalışmalar, "hareket etmeye devam etme" ve "öğrenmeye devam etme"nin yaşlı yetişkinlerin azalan fiziksel sağlığa uyum sağlamak için kullandıkları stratejiler olduğunu bildirmişti(Shiraz et al., 2020). Sosyal aktiviteler değişen sağlığa ve artan kırılganlığa alışmaya yardımcı olabilmektedir. Katılımcılar için sosyal aktiviteler, yaşamlarında geliştirdikleri doğal gücü göstermiştir.

Uzun bir yaşamın getirdiği öz yeterlik duygusu, yaşlı yetişkinlerin aktif yaşlanma olarak algıladığı bir faktördür(Zanjari et al., 2016). Yeteneklerini kullanmak ve sosyal aktiviteler aracılığıyla öz yeterliliklerini arttırmak, aktif yaşlanma deneyimlerini kolaylaştırmanın değerli bir yolu olabilmektedir.

Açık havada egzersiz yapmanın tüm yaş grupları için zihinsel ve fiziksel sağlık üzerine yararlarının olduğu bilinmektedir(Barton et al., 2012). İnsanların açık havada fiziksel aktiviteye katılmasının bir yolu da açık havada egzersiz ekipmanı kullanmaktır. Dış mekan egzersiz ekipmanlarının varlığı, halka açık ortamlarda bireylere hiçbir ücret ödemeden fiziksel aktivite ve sosyal bağlantı fırsatları sağlamak için önemli bir çevresel altyapı sunmaktadır. Dış mekan egzersiz ekipmanlarının artan popülaritesine rağmen, sınırlı sayıda uygun dış mekan egzersiz ekipmanı ve alanı özellikle yaşlı insanlara uyacak şekilde tasarlanmıştır. Yaşlı insanlar genellikle hareket kabiliyetini ve fonksiyonel hareketi sınırlayan karmaşık sağlık sorunları yaşarlar; bu da, uygun dış mekan egzersiz ekipmanlarının rekreasyon ve boş zaman alanlarına dahil edilmesi ve tasarımının dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. Son birkaç yıldır egzersiz ekipmanı olan Yaşlılar Egzersiz Parkı gündeme gelmiş ve kullanılmaya başlanılmıştır. Yaşlılar Egzersiz Parkı ile yaşlıların kullanımına yönelik olarak tasarlanmış, dengeyi, gücü, esnekliği ve fonksiyonel hareketleri hedefleyen multimodal egzersiz istasyonları ile aktif yaşlanma sürecini olumlu yönde etkilemektedir(Levinger et al., 2022).

Birinci basamak sağlık hizmetlerinde, hemşirelik bakımında bütüncül hemşirelik bakım ve eğitim teknolojileri uygulaması yenilikçi müdahaleler dikkate alınmalıdır(Costa et al., 2016). Yapılan bir çalışma ile yaşlı bireylere hikaye anlatımı ile bilgi paylaşımı sağlanılmış olup aynı zamanda yaşlı bireylerin hafızasını da güçlendirmiştir. Bu aktivite bireylerin boş zamanlarını değerlendirme konusunda bir kazanım olabilmektedir. Gerontoloji çerçevesinde araştırılan temel bakım bağlamında tiyatro etkinlikleri, hafızası atölyeleri, aerobik ve dans gibi stratejilerin kullanımı da gözlemlenebilir. Hikaye anlatımı bireylere yaşam tarzları için yararlı bilgiler üzerinde düşünme ve öz bakım davranışlarını özgürleştirme yoluyla aktif yaşlanmanın geliştirilmesine yönelik tutumlar geliştirme konusunda da teşvik etmektedir(Lima & Tocantins, 2009) .

Bakım ve sağlık eğitimi bağlamında aktif yaşlanma program ve politikaları doğrultusunda, kişisel sorumluluğun teşvik edilmesi ve nesiller arası bağların teşvik edilerek yaşlı dostu ortamların yaratılması önemli bir yer tutmaktadır. Aileler ve bireyler yaşlılığa yönelik plan yapmayı ve hazırlanmayı öğrenmelidir; yaşamın her aşamasında sağlıklı alışkanlıklar edinmenin gerekliliğini anlamalıdırlar. Aynı zamanda destekleyici ortamlar bireylere sağlıklı seçeneklerin en kolayı olduğunu" garanti etmelidir (Costa et al., 2016). Sağlığı geliştirme yaklaşımına dayalı eğitim, yaşlılarda aktif yaşlanmayı etkili bir şekilde teşvik edebilir. Bu nedenle sağlık merkezlerinde aktif yaşlanmaya yönelik stratejik planlamaya daha fazla önem verilmesi gerektiği ifade edilmektedir(Davodi et al., 2023). Hemşirelerin, yaşlanmanın sağlığın teşviki ve geliştirilmesiyle ilgili yönlerini ve yaşlı insanların sağlık ve refahını iyileştirmeye yapabilecekleri katkılardan dolayı önemli bir sorumluluğu vardır. Hemşireler özellikle yaşlı insanlar arasında sağlık ve ekonomi üzerinde etkisi olacak faaliyetleri teşvik edebilmektedir(Watson et al., 2023) Bu anlamda aktif yaşlanma sürecinde fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi, beslenme konusunda yaşlı bireylerin bilgilendirilmesi, sosyal katılımın arttırılması ve sağlığı teşvik edici uygulamaların ve eğitimin belirlenmesi önemli bir yer tutmaktadır.

**KAYNAKLAR**

Barton, J., Griffin, M., & Pretty, J. (2012). Exercise-, nature-and socially interactive-based initiatives improve mood and self-esteem in the clinical population. *Perspectives in public health*, *132*(2), 89-96.

Carta, M. G., Cossu, G., Pintus, E., Zoccheddu, R., Callia, O., Conti, G., Pintus, M., Gonzalez, C. I. A., Massidda, M. V., Mura, G., Sardu, C., Contu, P., Minerba, L., Demontis, R., Pau, M., Finco, G., Cocco, E., Penna, M. P., Orrù, G., . . . Preti, A. (2021). Active elderly and health-can moderate exercise improve health and wellbeing in older adults? Protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, *22*(1), 331. https://doi.org/10.1186/s13063-021-05278-6

Costa, N. P., Polaro, S. H., Vahl, E. A., & Gonçalves, L. H. (2016). Storytelling: a care technology in continuing education for active ageing. *Rev Bras Enferm*, *69*(6), 1132-1139. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0390 (Contação de história: tecnologia cuidativa na educação permanente para o envelhecimento ativo.)

Davodi, S. R., Zendehtalab, H., Zare, M., & Behnam Vashani, H. (2023). Effect of Health Promotion Interventions in Active Aging in the Elderly: A Randomized Controlled Trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery*, *11*(1), 34-43. https://doi.org/10.30476/ijcbnm.2022.96246.2117

Douglas, H., Georgiou, A., & Westbrook, J. (2016). Social participation as an indicator of successful aging: an overview of concepts and their associations with health. *Australian Health Review*, *41*(4), 455-462.

DSÖ. (2021). *World Health Organization Ageing and Health*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

Eurostat, E. (2019). Ageing Europe—Looking at the lives of older people in the EU. *EU, Stat. book*.

Harper, S. (2014). Economic and social implications of aging societies. *Science*, *346*(6209), 587-591.

Hunter, G. R., Plaisance, E. P., Carter, S. J., & Fisher, G. (2018). Why intensity is not a bad word: Optimizing health status at any age. *Clinical nutrition*, *37*(1), 56-60.

Levinger, P., Dunn, J., Abfalter, E., Dow, B., Batchelor, F., Garratt, S., Diamond, N. T., & Hill, K. D. (2022). The ENJOY MAP for HEALTH: Exercise interveNtion outdoor proJect in the cOmmunitY for older people-More Active People for HEALTHier communities: a study protocol. *BMC Public Health*, *22*(1), 1027. https://doi.org/10.1186/s12889-022-13335-1

Lima, C. A. d., & Tocantins, F. R. (2009). Necessidades de saúde do idoso: perspectivas para a enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *62*, 367-373.

Mikkelsen, A. S. B., Petersen, S., Dragsted, A. C., & Kristiansen, M. (2019). Social interventions targeting social relations among older people at nursing homes: a qualitative synthesized systematic review. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, *56*, 0046958018823929.

Milte, C. M., & McNaughton, S. A. (2016). Dietary patterns and successful ageing: a systematic review. *Eur J Nutr*, *55*(2), 423-450. https://doi.org/10.1007/s00394-015-1123-7

Myint, P. K., Smith, R. D., Luben, R. N., Surtees, P. G., Wainwright, N. W., Wareham, N. J., & Khaw, K.-T. (2011). Lifestyle behaviours and quality-adjusted life years in middle and older age. *Age and ageing*, *40*(5), 589-595.

Onishi, R., Takashima, R., Saeki, K., & Hirano, M. (2023). Value of social activities and prerequisites for continued participation of rural older adults: A qualitative study. *Nurs Open*, *10*(5), 3274-3284. https://doi.org/10.1002/nop2.1579

Organization, W. H. (2016). Creating age-friendly environments in Europe: a tool for local policy-makers and planners.

Rantanen, T., Pynnönen, K., Saajanaho, M., Siltanen, S., Karavirta, L., Kokko, K., Karvonen, A., Kauppinen, M., Rantalainen, T., & Rantakokko, M. (2019). Individualized counselling for active aging: protocol of a single-blinded, randomized controlled trial among older people (the AGNES intervention study). *BMC geriatrics*, *19*, 1-14.

Seals, D. R., Justice, J. N., & LaRocca, T. J. (2016). Physiological geroscience: targeting function to increase healthspan and achieve optimal longevity. *The Journal of physiology*, *594*(8), 2001-2024.

Seguin, R., LaMonte, M., Tinker, L., Liu, J., Woods, N., Michael, Y. L., Bushnell, C., & LaCroix, A. Z. (2012). Sedentary behavior and physical function decline in older women: findings from the Women's Health Initiative. *Journal of aging research*, *2012*.

Shiraz, F., Hildon, Z., & Vrijhoef, H. (2020). Exploring the perceptions of the ageing experience in Singaporean older adults: a qualitative study. *Journal of cross-cultural gerontology*, *35*(4), 389-408.

Stein, J., Schettler, T., Rohrer, B., & Valenti, M. (2008). Environmental threats to healthy aging. *A report by Greater Boston Physicians for Social Responsibility. Retrieved September*, *27*, 2009.

TÜİK. (2022). *Türkiye İstatistik Kurumu* https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2022-49667

Ungvari, Z., Fazekas-Pongor, V., Csiszar, A., & Kunutsor, S. K. (2023). The multifaceted benefits of walking for healthy aging: from Blue Zones to molecular mechanisms. *Geroscience*, *45*(6), 3211-3239. https://doi.org/10.1007/s11357-023-00873-8

Watson, R., Hayter, M., Zanini, M., Aleo, G., Catania, G., Sasso, L., & Bagnasco, A. (2023). Does nursing have a contribution to make to the silver economy? *Int Nurs Rev*, *70*(2), 145-148. https://doi.org/10.1111/inr.12789

Yau, M. K. (2008). Tai Chi exercise and the improvement of health and well-being in older adults. *Med Sport Sci*, *52*, 155-165. https://doi.org/10.1159/000134296

Zanjari, N., Sharifian Sani, M., Hosseini Chavoshi, M., Rafiey, H., & Mohammadi Shahboulaghi, F. (2016). Perceptions of successful ageing among Iranian elders: insights from a qualitative study. *The International Journal of Aging and Human Development*, *83*(4), 381-401.

# KAHVERENGI YAĞ DOKUSUNUN ÖNEMI

**Doç. Dr. Meral EKİM**
Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0002-7146-5935

**Prof. Dr. Hasan EKİM**
Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD
ORCID: 0000-0002-7245-3872

**Özet**
İnsan vücudunda sınırlı alanlarda mevcut olan kahverengi yağ dokusu, soğuğa maruziyet karşısında hipotermi gelişmesine engel olur. Termojenik potansiyeli, nispeten bol miktarda bulunduğu küçük memelilere, ısı üretmek için titremeye ihtiyaç duymadan soğukta hayatta kalma yeteneği kazandırır. Bu olağanüstü termojenik özellik, kahverengi yağ dokusunu obezite ve kardiyometabolik komplikasyonları için çok çekici bir terapötik hedef haline getirmektedir. Kahverengi yağ dokusunun termojenik kapasitesi, yüksek mitokondriyal içeriğine ve ayrıştırıcı protein-1'in (UCP1) benzersiz ekspresyonuna atfedilebilir. Mevcut çalışmalara göre bireylerdeki şişmanlık ile kahverengi yağ dokusu miktarı arasında ters bir ilişki bulunmaktadır. Yaş ilerledikçe memelilerde kahverengi yağ dokusu miktarında azalma olmakta ve bunun neticesinde de canlıda kilo alma eğilimi artmaktadır. Ayrıca birde hem beyaz yağ dokusuna hem de kahverengi yağ dokusuna benzer özellikler bulunduran bej yağ dokusu bulunur ki bunlar özel bir etkiye maruz kaldıklarında örneğin indüklendiklerinde kahverengi yağ dokusu fenotipi kazanıp vücuttaki ısıl düzenlenme mekanizmasına etki etmektedir. Kahverengi yağ dokusu, akut ve kronik soğuğa maruz kalma durumunda etkili bir şekilde devreye giren termojenik bir organdır.
Kahverengi/bej yağ dokuları batokinler olarak bilinen çeşitli adipokinleri salgılar. Salgılanan bu batokinler otokrin, parakrin veya endokrin tarzda çeşitli lokal ve sistemik fonksiyonları yerine getirir. Bu salgı faktörleri, kahverengi yağ dokusu'nun aktivitesini ve genişlemesini ve beyaz yağ dokusunun hem otokrin hem de parakrin şekillerde kahverengileşmesini kontrol eder.
Yakın zamanlarda yapılan bazı çalışmalar düzenli egzersizin ve soğuğa maruz kalmanın kahverengi adipositlerdeki mitokondriyal gen ekspresyonunu ve kahverengi adiposit sayısını artırdığını göstermiştir. Kahverengi yağ dokusunun aktivitesinin değiştirilmesinin diyabet, obesite ve kardiyovasküler hastalıklara etkisinin nasıl olacağı konusunda özellikle insan çalışmaları yetersizdir. Bu konuda ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.
**Anahtar kelimeler:** Kahverengi Yağ Dokusu, Beyaz Yağ Dokusu, Batokinler.

# IMPORTANCE OF BROWN FAT TISSUE

**Abstract**
Brown fat tissue, which is present in limited areas in the human body, prevents the development of hypothermia in the face of exposure to cold. Its thermogenic potential gives small mammals, where it is relatively abundant, and the ability to survive cold without needing to shiver to generate heat. This remarkable thermogenic property makes brown fat tissue a very attractive therapeutic target for obesity and its cardiometabolic complications. The thermogenic capacity of brown fat tissue can be attributed to its high mitochondrial content and unique expression of uncoupling protein-1 (UCP1).

According to existing studies, there is an inverse relationship between obesity and the amount of brown adipose tissue in individuals. As mammals get older, the amount of brown fat tissue decreases and as a result, the tendency to gain weight increases. There is also beige adipose tissue, which has similar properties to both white adipose tissue and brown adipose tissue. When they are exposed to a special effect, for example, when they are induced, they acquire the brown adipose tissue phenotype and affect the thermoregulation mechanism in the body. The brown fat tissue is a thermogenic organ that is effectively activated in cases of acute and chronic cold exposure.
Brown/beige adipose tissues secrete various adipokines known as batokines. These secreted batokines perform various local and systemic functions in an autocrine, paracrine or endocrine manner. These secretory factors control the activity and expansion of brown fat tissue and browning of white adipose tissue in both autocrine and paracrine ways.
Recent studies have shown that regular exercise and cold exposure increase mitochondrial gene expression in brown adipocytes and the number of brown adipocytes. There are insufficient human studies on the effects of changing the activity of brown adipose tissue on diabetes, obesity and cardiovascular diseases. Further studies are needed.
**Keywords**: Brown Adipose Tissue, White Adipose Tissue, Batokines.

**Giriş**

İnsan vücudunda kürek kemikleri, boyun, köprücük kemikleri ve böbrek üstü bezlerinin üstü gibi sınırlı alanlarda mevcut olan kahverengi yağ dokusu (KYD), soğuğa maruziyet karşısında canlının hipotermiye (vücut sıcaklığının 35 derecenin altına inmesi) girmesine engel olur (Gümüşderelioğlu ve Karanfil 2019). Kahverengi yağ dokusunun hücrelerine mikroskobik olarak bakıldığında fazlaca miktarda küresel, oval veya ipliksi formda ve sıkı paketlenmiş mitokondri taşıdığı için çıplak gözle bakıldığında kahverengi gözükür (Uysal vd 2017). Termojenik potansiyeli, nispeten bol miktarda bulunduğu küçük memelilere, ısı üretmek için titremeye ihtiyaç duymadan soğukta hayatta kalma yeteneği kazandırır. Bu olağanüstü termojenik özellik, KYD obezite ve bunun kardiyometabolik komplikasyonları için çok çekici bir terapötik hedef haline getiriyor, ancak insanlarda varlığı yıllardır tartışılmaktadır. Metabolik olarak aktif KYD, 2003 yılında glikoz analog izleyicisi 18F-florodeoksiglikoz (18FDG) ile pozitron emisyon tomografisi (PET) aracılığıyla yetişkinlerde in vivo olarak gösterilmiştir (Cohade vd 2003, Yeung vd 2003). KYD'nun termojenik kapasitesi, yüksek mitokondriyal içeriğine ve ayrıştırıcı protein-1'in (UCP1) benzersiz ifadesine atfedilebilir (Kajumura vd 2015).

Mevcut çalışmalara göre bireylerdeki şişmanlık ile kahverengi yağ dokusu miktarı arasında ters bir ilişki bulunmaktadır. Yaş ilerledikçe memelilerde kahverengi yağ dokusu miktarında azalma olmakta ve bunun neticesinde de canlıda kilo alma eğilimi artmaktadır (Gümüşderelioğlu ve Karanfil 2019). Ayrıca birde hem beyaz yağ dokusuna hem de kahverengi yağ dokusuna benzer özellikler bulunduran bej yağ dokusu bulunur ki bunlar özel bir etkiye maruz kaldıklarında örneğin indüklendiklerinde kahverengi yağ dokusu fenotipi kazanıp vücuttaki ısıl düzenlenme mekanizmasına etki etmektedir (Gümüşderelioğlu ve Karanfil 2019). Bilgisayarlı tomografi (PET/CT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRI) bazlı yöntemlerle birleştirilmiş PET, insanlarda KYD'nun in vivo araştırılmasında şu ana kadar en önemli yöntemler olmuştur (Bolton vd 1970, Rylander vd 1972).

Kahverengi yağ dokusu (KYD), akut ve kronik soğuğa maruz kalma durumunda etkili bir şekilde devreye giren termojenik bir organdır. Termojenez için KYD'ın birincil enerji kaynağı, hızlı hücre içi trigliserit (TG) takviyesine katkıda bulunan glikoz ve amino asitlerle birlikte kendi TG içeriğidir.

KYD termojenezinin yerel metabolitler ve glukokortikoidler, tiroid ve seks hormonları gibi sistemik hormonlar tarafından modülasyonu mümkündür, ancak insanlarda hala belirlenememiştir. KYD glikoz alımı, insülin direnciyle ilişkili durumlarda, KYD termojenik aktivitesinde eş zamanlı bir azalma olmaksızın sıklıkla azalır (Carpentier vd 2023). DNA metilasyonu gibi epigenetik modifikasyonlar, yağ dokusu fonksiyonunun önemli düzenleyicileridir (You vd 2017). DNA demetilasyonu genellikle adiposit termojenik fenotipinin uyarılmasıyla ilişkilendirilmiştir (Yang vd. 2016).

Klasik kahverengi adipositlerin mitokondrileri, büyük iç zar proton iletkenliği için benzersiz bir kapasiteye sahiptir. Adenozin-5'-trifosfat (ATP) üretiminden bağımsız olarak proton gradyanını yayarak, bu hücrelerin mitokondriyal solunumunun ana ürünü olarak ısı üretimine yol açar (Lin vd 1980). Termojenik işlevlerini, mitokondrilerinin iç zarında bulundurdukları ve kahverengi yağ dokuya özgü bir protein olan "uncoupling protein-1" (UCP-1) ile gerçekleştirir (Gümüşderelioğlu ve Karanfil 2019).

Kahverengi adipositlerdeki hücre içi TG lipolizi, UCP1 aracılı termojenezin aktivasyonu için muhtemelen gerekli uzun zincirli yağ asitlerinin kaynağıdır. Bu, sıçanlarda ve insanlarda nikotinik asit aracılı hücre içi lipolizin baskılanması kullanılarak KYD termojenezinin inhibisyonunun in vivo olarak gösterilmesiyle desteklendi (Labbe vd 2015, Blondin vd 2017). Solunum sırasında mitokondriyal reaktif oksijen türleri (ROS) aynı zamanda kahverengi adipositteki UCP1 aktivasyonuna da katkıda bulunur (Chouchani vd 2016). Peroksizomdan türetilen plazmalojenler (eter fosfolipitler) gibi diğer lipitler de soğuğun sebep olduğu yağ mitokondriyal kütlesi ve termojenez için önemli olabilir (Park vd 2019).

Kahverengi/bej yağ dokuları batokinler olarak bilinen çeşitli adipokinleri salgılar. Salgılanan bu batokinler karaciğer, kalp, iskelet kasları, beyin, beyaz yağ dokusu (BYD) gibi uzak organ ve dokuları hedef alır ve otokrin, parakrin veya endokrin tarzda çeşitli lokal ve sistemik fonksiyonları yerine getirir (Ahmad vd 2021). Bu salgı faktörleri, KYD''nun aktivitesini ve genişlemesini ve BYD'ın hem otokrin hem de parakrin şekillerde kahverengileşmesini kontrol eder. Batokinlerin ayrıca endokrin bir rolü vardır ve karaciğer, pankreas, kalp ve kemik gibi uzak organları hedef alır ve sistemik metabolizmayı iyileştirmek için merkezi sinir sistemi (CNS) ile etkileşime girer (Villaroya vd 2017). Kahverengi ve bej adipositlerin salgıladığı batokinler arasında Fibroblast growth factor 21 (FGF-21)'in kardiyoprotektif etkileri vardır, BYD'nun bejlenmesini arttırır, sempatik çıkışı etkiler ve KYD 'da termojenezi arttırır. Neuregulin-4 (NRG-4), BYD''nun bejleşmesini arttırır, hepatik lipogenezi baskılar, hepatik steatoz ve hiperlipidemiye karşı koruma sağlar, sempatik sinir aksonlarının büyümesini ve dallanmasını teşvik eder. Bozulması alkol dışı yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) ve tip 2 diyabete neden olur. KYD salgılanan miyostatin, iskelet kaslarının büyümesini kontrol eder ve kaslar ve kahverengi adipogenez üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. İndüksiyonu, insülinle uyarılan glikoz alımının bozulmasına ve insülin direncine neden olur. KYD tarafından salgılanan insülin-benzeri growth faktör-1 (IGF-1), KYD'daki insülin reseptörünün modülasyonu yoluyla glikoz metabolizmasını düzenler ve glikoz seviyesini normalleştirir. IGF-1 ayrıca anti-diyabetik etkiye de sahip olabilir. KYD'dan türetilen interlökin-6 (IL-6), KYD transplantasyonunun insülin duyarlılığı ve glukoz homeostazisi üzerindeki derin etkileri için gereklidir. Bej adipositlerde IL-6 ekspresyonunun bloke edilmesi, bej adipositlerin beyazlaşmasına ve KYD işaretleyici genlerin aşağı regülasyonuna neden olabilir. Endotelin-1 (ET1), kahverengi/bej adipogenezi negatif olarak düzenler, UCP1 ekspresyonunu ve tüm vücudun enerji harcamasını baskılar. Bunlar dışında da pek çok batokin bulunmaktadır. Yukarıda bahsedilen batokinlerin metabolik sağlığı iyileştirmedeki rolünün derinlemesine anlaşılmasına ve bu faktörlerin hedef aldığı dokuların tam profilinin çıkarılmasına da ihtiyaç vardır (Ahmad vd 2021).

Antidiyabetik ve antiaterojenik olan kollajen benzeri plazma proteini olan adiponektin enerji harcanmasını uyararak ağırlık kaybedilmesini sağlar. Kahverengi yağ dokusunun beyaz yağ dokusuna göre oksijen ihtiyacı fazla olduğu için daha fazla kapiller içerir. Ayrıca sinir kaynağı da KYD'nda BYD'na göre daha yoğundur (Mermer ve Acar Tek 2017). Adipoz dokudan sentezlenen adipositokin adı verilen birçok biyoaktif maddeyi sentezlemesiyle adipoz dokunun otokrin, parakrin ve endokrin etkilerinin olduğu da gösterilmiştir. Eskiden tanımlanmış olan adiponektin gibi iyi adipositokinler ve tümör nekröz faktör-α (TNF- α) ,IL-6 gibi kötü adipositokinler yanında omentin, visfatin, nesfatin, vasfin ve chemerin gibi yeni adipositokinlerde belirtilmiştir (Bayram ve Özdem 2017). İnsülin direnci olan durumlarda ve obezitede diğer adipokinlerin aksine adiponektinin serum konsantrasyonu azalmıştır. Adiponektin insülin duyarlılığını ve yağ asidi oksidasyonunu arttırır buna karşın glukoneojenik enzimler olan glukoz-6- fosfotaz ve prüvat karboksikinaz aktivitelerini azaltır. IL-6 ve TNF-α adiponektin gen ekspresyonunu inhibe ettiği yağ dokusu biyopsi örneklerinde ve kültürlerinde gösterilmektedir (Aktaş vd 2013). Yine adipokinler ailesinden olan leptinin obezite geliştiğinde plazma seviyesinin yükseldiği ve kilo verildiğinde seviyesinin düştüğü bildirilmiştir. Leptinin vücuttaki asıl görevi hipotalamustaki oreksijenik sinyal iletimini baskılayarak ve anoreksijenik sinyal iletimini aktive ederek fazla kilo alımına engel olmaktır. Ancak aşırı kilolu ve obez kişilerde leptin düzeyi arttığı halde leptin direnci geliştiğinden iştah baskılanamaz (Memişoğulları ve Admış 2015). Leptinin kahverengi adiposit glikoz alımını ve lipolizi artırmaya yönelik doğrudan etkileri rapor edilmiştir (Siegrist-Kaiser vd 1997). İnsülin ve sekretinin, KYD kan akışını bir vekil olarak kullanarak, glikoz alımını uyarırken KYD termojenezini etkilemediği gösterilmiştir (Carpentier vd 2023).

Kahverengi yağ dokusu, eşleşmemiş oksidatif fosforilasyon yoluyla ısı üretme konusunda benzersiz bir kapasite sergiler ve bu da onu kardiyometabolik hastalıklar için çok çekici bir terapötik hedef haline getirir. İnsan çalışmalarındaki mevcut KYD tanımı ve ölçümü neredeyse tamamen (örneğin insüline dirençli durumlarda olduğu gibi KYD termojenik aktivitesinden ayrıştırılabilen) 18F-florodeoksiglikoz ile pozitron emisyon tomografisinden elde edilen KYD glukoz alımına dayanmaktadır. KYD termojenezi için en önemli enerji substratı, hücre içi trigliserit lipolizisinin sempatik uyarımı ile harekete geçirilen hücre içi yağ asidi içeriğidir. Bu lipolitik KYD tepkisi, beyaz adipoz ve diğer metabolik dokularınkiyle iç içedir ve şu ana kadar test edilen ilaçlarla bağımsız olarak uyarılamaz (Carpentier vd. 2023).

Van Marken Lichtenbelt vd. 2009 zayıf ve obez erkeklerde soğuğa maruz kalma sırasında kahverengi yağ dokusunun varlığını, dağılımını ve aktivitesini sistematik olarak inceledikleri çalışmada kahverengi yağ dokusu aktivitesi, vücut kompozisyonu ve enerji metabolizması ile ilişkili olarak incelenmiştir. 10'u zayıf (vücut kitle indeksi [BMI] [kilogram cinsinden ağırlığın metre cinsinden boyun karesine bölümü], < 25) ve 14'ü fazla kilolu veya obez (BMI, > veya = 25) denekler nötr koşullar altında (22ºC) ve hafif soğuğa (16ºC) maruz bırakıldı. Kahverengi yağ dokusu aktivitesi 24 kişiden 23'ünde (%96) soğuğa maruz kalma sırasında gözlendi. Ancak, termonötral koşullar altında gözlenmedi. Aktivite, aşırı kilolu veya obez deneklerde zayıf deneklere göre anlamlı derecede düşüktü (P=0.007). Vücut kilo indeksi (VKİ) ve vücut yağ yüzdesinin her ikisi de kahverengi yağ dokusu ile anlamlı negatif korelasyona sahipken, dinlenme metabolizma hızının anlamlı pozitif korelasyonu vardı. Sonuç olarak kahverengi yağ dokusu erkeklerde metabolik açıdan önemli olabilir ve fazla kilolu veya obez kişilerin çoğunda azalmış olmasına rağmen mevcut olması, onu obezite tedavisi için bir hedef haline getirebilir.

Kazak vd 2015 kreatin'in, farelerde UCP1 yokluğunu telafi edebilen bej ve kahverengi adipositlerde enerji harcamasına yol açan döngüyü yönlendirdiği gösterilmiştir. Yani, kreatin odaklı bir substrat döngüsü, bej yağda enerji tüketimini ve termojenezi artırdığı gösterilmiştir.

Termojenik olarak aktif KYD'da çok hızlı TG sentezi ve glukoz alımı meydana geldiğinden, kahverengi adipositlerde ATP'nin önemli ölçüde kullanılması beklenir (Carpentier vd 2018). Ayrıca, yağ asitleri KYD termojenezini yönlendiren en önemli enerji substratıdır. Uzun zincirli yağ asitleri (FA-CoA), ayrılmayan protein 1'i (UCP1) aktive eder ve kahverengi adiposit termojenezinin ana enerji kaynağıdır (Carpentier vd 2023). İnsülin, yağ dokusu gelişimini ve fonksiyonunu düzenler ve yağ dokusu hücre içi TG lipolizinin ana inhibitör kontrolüdür. KYD'na özgü insülin reseptörü + insülin benzeri büyüme faktörü-1 reseptörü kilo alımı ve IR ile birlikte azalmış KYD kütlesi ve soğuk kaynaklı termojenez sergiler (Cignarelli vd 2019, Viana-Huete vd 2018).

Yakın zamanda bilim adamlarının ilgi duydukları bir konu da beyaz yağ dokusunu kahverengi yağ dokusuna çevirebilir miyiz olmuştur. Bu amaçla resveratrol, retinoik asit, Kapsaisin ve bazı lipit sınıfları kahverengileşme mekanizması için en çok çalışılan besin bileşenleri arasındadır (Gümüşderelioğlu ve Karanfil 2019). Lipoliz ve yağ asidi β-oksidasyonunu artıran diyet polifenolleri, lipogenezi azaltıp yağ dokusunu modüle ederek obezitenin gelişimini engelleyebilir (Çınar vd 2022). Kahverengileşmeyi etkileyen spesifik sinyalleme özelliklerine sahip olan polifenoller, 5′-adenozin monofosfat (AMP) ile aktive edilmiş protein kinaz (AMPK), SIRT1 ve PGC1-α gibi yolakları aktifleştirerek bu özelliklerini gösterdiği öngörülmektedir (Uysal vd 2017). Doğal flavonoidlerden acı biberde bulunan kapsain, üzüm ve yer fıstığı gibi besinlerde bulunan resveratrol, zerdeçalda bulunan kurkumin, soğan ve elma gibi besinlerde bulunan kuarsetin, yeşil çayda bulunan flavonoidler ve Çin tıbbında kullanılan doğal bir kuaterner amonyum tuzu ürünü berberinin yapılan in vivo ve in vitro çalışmalarda antiobezite etkilerinin olduğunu bunu da kahverengi yağ dokusu üzerinden gerçekleştirdiği öne sürülmüştür (Uysal vd 2017). Hayvan ve insan çalışmalarında kateşin ve kafein gibi yeşil çay ekstraktlarının enerji tüketimini ve yağ oksidasyonunu arttırdığı ve yağ dokusu kaybını teşvik ettiği gösterilmiştir (Nomura vd 2008, Dulloo vd 1999). Yağ kök hücrelerinin in vitro olarak kafeine maruz kalması, UCP1 proteininin ve diğer adiposit kahverengileşmesi belirteçlerinin ekspresyonunu ve mitokondriyal solunumu ve proton sızıntısını arttırır; aynı zamanda genç sağlıklı bireylerde akut kafein alımından sonra supraklaviküler bölgede cilt sıcaklığının artmasına da yol açar (Velickovic vd 2019). Kapsinoidler potansiyel KYD aktive edici ajanlardır (El Hadi vd 2018). Yakın zamanda yapılan büyük, randomize kontrollü bir çalışmada herhangi bir fayda göstermemesine rağmen (Nicholls vd 2020), DHA ve/veya eikosapentaenoik asit (EPA) içeren balık yağı takviyeleri, plazma TG'lerini azaltır ve sınırlı kardiyovasküler faydalar sağlayabilir (Abdelhamid vd 2018). Kahverengi yağ dokusu, yaşa bağlı hastalıklara karşı koruma sağlayan termojenik dokudur ancak KYD aktivitesi yaşla birlikte azalır. Nirengi ve Stanford 2023 yaşlanmanın, KYD'nun 'beyazlamasını' indükleyerek ve beta 3 adrenerjik reseptör (β3AR) sinyalini, UCP1 gen ekspresyonunu ve mitokondri solunumunu değiştirerek bozulmuş KYD fonksiyonuna nasıl katkıda bulunduğunu tartıştıkları derlemelerinde yaşlanma sürecinin, KYD'da dahil olmak üzere hücre ve dokularda işlevsel bir düşüşe yol açtığını bunu da β3AR veya bunun aşağı akış aracılarını bozarak, UCP1 mRNA ekspresyonunu veya fonksiyonunu azaltarak ve UCP1'den bağımsız mitokondriyal yakıt oksidasyonunu azaltarak KYD'da bozulmuş termojeneze yol açtığı bulunmuştur.

Yakın zamanda yapılan çalışmalar düzenli egzersizin ve soğuğa maruz kalmanın kahverengi yağın termojenik faktörü olan UCP-1 proteinin üretiminde artışa sebep olduğu ve bununla birlikte endokrin hormonlar, tüketilen besinler ve metabolitler gibi çeşitli biyokimyasal etkilerin de kahverengi yağ aktivitesini artırdığını ve egzersizin kahverengi adipositlerdeki mitokondriyal gen ifadesini ve kahverengi adiposit sayısını artırdığını gösteren araştırmalarda bulunmaktadır (Gümüşderelioğlu ve Karanfil 2019).

Düzenli fiziksel aktivite sağlıklı yaşlanma için gereklidir ve yaşlı yetişkinlerde mevcut olan birçok kronik hastalığın başlangıcını ve gelişimini geciktirmeye, önlemeye veya yönetmeye yardımcı olabilir (Nirengi ve Stanford 2023). Egzersiz, sempatik sinir sistemi (SNS), kalp ve iskelet kaslarının aktivasyonu yoluyla insan KYD'nu aktive edebilir ve işe yarayabilir; yine de, egzersizin KYD metabolizmasında anahtar bir rol oynayıp oynayamayacağını, hangi tür egzersizin, yoğunluğun önemli olup olmadığını ve etkili bir KYD aktivasyonu ve katılımını teşvik etmek için ne kadar zamana ihtiyaç duyulduğunu anlamak için bir dizi çalışmaya ihtiyaç vardır (Sanchez-Delgado vd 2015

Yapılan çalışmaların kısıtlı olması ve erken seviyede olması elde edilen bilginin yetersiz olmasına neden olmaktadır. Ama yinede obezite tedavisinde bej yağ hücrelerinin kahverengiye dönüşümü ile ilgili çalışmalar umut verici görülmektedir. Bu amaçla daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Kahverengi yağ dokusunun aktivitesinin değiştirilmesi diyabet, obesite ve kardiyovasküler hastalıklara etkisinin nasıl olacağı konusunda özellikle insan çalışmaları yetersiz olup rolünün değerlendirilmesinde kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

**KAYNAKLAR**

Abdelhamid AS, Martin N, Bridges C, *et al*. Polyunsaturated fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;11(7):CD012345. Doi: 10.1002/14651858.CD012345.pub2

Ahmad B , Vohra MS , Saleemi MA. Brown/Beige adipose tissues and the emerging role of their secretory factors in improving metabolic health: The batokines. Biochimie 184 (2021) 26-39

Aktaş G, Şit M ve Tekçe H. Yeni adipokinler: Leptin, Adiponektin ve Omentin . Abant Med J 2013;2;56-62.

Bayram Z ve Özdem SS Yeni adipositokinlerin vasküler kontraktilite ve inflamatuvar yanıtlar üzerine etkileri. Akd Tip D, 2017;2;65-69.

Blondin DP, Frisch F, Phoenix S, *et al.* Inhibition of intracellular triglyceride lipolysis suppresses cold-induced brown adipose tissue metabolism and increases shivering in humans. Cell Metab. 2017;25(2):438-447. Doi: 10.1016/j.cmet.2016.12.005

Bolton DP, Fox AM, Kennaird DL. Preliminary observations on the application of thermography to the study of brown adipose tissue in the human new-born. *J Physiol*. 1970;208(1):23P-24P.

Carpentier AC, Blondin DP, Haman F, Richard D. Brown Adipose Tissue—A Translational Perspective. Endocrine Reviews, 2023, 44, 143–192. https://doi.org/10.1210/endrev/bnac015.

Carpentier AC, Blondin DP, Virtanen KA, Richard D, Haman F, Turcotte ÉE. Brown adipose tissue energy metabolism in humans. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2018;9:447. Doi: 10.3389/ fendo.2018.00447

Chouchani ET, Kazak L, Jedrychowski MP, *et al.* Mitochondrial ROS regulate thermogenic energy expenditure and sulfenylation of UCP1. Nature. 2016;532(7597):112-116. Doi: 10.1038/ nature17399

Cignarelli A, Genchi VA, Perrini S, Natalicchio A, Laviola L, Giorgino F. Insulin and insulin receptors in adipose tissue development. *Int J Mol Sci.* 2019;20(3):759. Doi: 10.3390/ijms20030759

Cohade C, Osman M, PannuHK, WahlRL. Uptake in supraclavicular area fat ("USA-Fat"): description on 18F-FDG PET/CT. *J Nucl Med.*2003;44(2):170–176.

Çınar EN, İlhan A, Tengilimoğlu Metin MM. Diyet Polifenollerinin Kahverengileşme ve Kahverengi Yağ Dokusu Aktivitesi Üzerine Etkileri. CBU-SBED, 2022, 9(2): 334-340.

Dulloo AG, Duret C, Rohrer D, *et al.* Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. *Am J Clin Nutr.* 1999;70(6):1040-1045. Doi: 10.1093/ajcn/70.6.1040

El Hadi H, Di Vincenzo A, Vettor R, Rossato M. Food ingredients involved in white-to-brown adipose tissue conversion and in calorie burning. *Front Physiol.* 2018;9:1954. Doi: 10.3389/ fphys.2018.01954.

Gümüşdereoğlu M ve Karanfil AS. Kahverengi Yağ dokusu. Bilim ve Teknik 2019;44-49.

Kajimura, S., Spiegelman, B.M., Seale, P., 2015. Brown and beige fat: physiological roles beyond heat generation. Cell Metab. 22 (4), 546–559. https://doi.org/10.1016/j. cmet.2015.09.007.

Kazak L, Chouchani ET, Jedrychowski MP, *et al.* A creatinedriven substrate cycle enhances energy expenditure and thermogenesis in beige fat. *Cell.* 2015;163(3):643-655. Doi: 10.1016/j. cell.2015.09.035

Labbé SM, Caron A, Bakan I, *et al.* In vivo measurement of energy substrate contribution to cold-induced brown adipose tissue thermogenesis. *FASEB J.* 2015;29(5):2046-2058. Doi: 10.1096/ fj.14-266247

Lin CS, Klingenberg M. Isolation of the uncoupling protein from brown adipose tissue mitochondria. *FEBS Lett.* 1980;113(2):299-303. Doi: 10.1016/0014-5793(80)80613-2

Mermer M ve Acar Tek N. Adipoz Doku ve Enerji Metabolizması Üzerine Etkileri. Sdü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi / Cilt 8 Sayı 3 / 2017.

Memişoğulları R ve Admış Ö. Obezite Biyokimyası. Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics 2015:6(3).

Nicholls SJ, Lincoff AM, Garcia M, *et al.* Effect of high-dose omega-3 fatty acids vs corn oil on major adverse cardiovascular events in patients at high cardiovascular risk: the STRENGTH randomized clinical trial. *Jama.* 2020;324(22):2268-2280. Doi: 10.1001/jama.2020.22258

Nirengi Shinsuke and Stanford Kristin. Brown adipose tissue and aging: A potential role for exercise. Experimental Gerontology 178 (2023) 112218; 1-7.

Nomura S, Ichinose T, Jinde M, Kawashima Y, Tachiyashiki K, Imaizumi K. Tea catechins enhance the mRNA expression of uncoupling protein 1 in rat brown adipose tissue. *J Nutr Biochem.* 2008;19(12):840-847. Doi: 10.1016/j.jnutbio.2007.11.005

Park H, He A, Tan M, et al. Peroxisome-derived lipids regulate adipose thermogenesis by mediating cold-induced mitochondrial fission. J Clin Invest. 2019;129(2):694-711. Doi: 10.1172/JCI120606

Rylander E, Pribylová H, Lind J. A thermographic study of infants exposed to cold. *Acta Paediatr Scand.* 1972;61(1):42-48. Doi: 10.1111/j.1651-2227.1972.tb15901.x

Sanchez-Delgado G, Martinez-Tellez B, Olza J et al. Role of Exercise in the Activation of Brown Adipose Tissue. Ann Nutr Metab 2015;67:21–32 DOI: 10.1159/000437173

Siegrist-Kaiser CA, Pauli V, Juge-Aubry CE, *et al.* Direct effects of leptin on brown and white adipose tissue. *J Clin Invest.* 1997;100(11):2858-2864. Doi: 10.1172/JCI119834

Uysal BB, Güngör Ordueri NE, Akman Karakaş A et al. İnsanda Kahverengi Yağ Dokusu. Turkiye Klinikleri J Cosm Dermatol-Special Topics 2017;10(4):285-8

van Marken Lichtenbelt, W.D. ve ark., "Cold-Activated Brown Adipose Tissue In Healthy Men", New England Journal of Medicine, Cilt 360, Sayı 15, s. 1500-1508, 2009

Velickovic K, Wayne D, Leija HAL, *et al.* Caffeine exposure induces browning features in adipose tissue in vitro and in vivo. *Sci Rep.* 2019;9(1):9104. Doi: 10.1038/s41598-019-45540-1

Viana-Huete V, Guillén C, García G, *et al.* Male brown fatspecific double knockout of IGFIR/IR: atrophy, mitochondrial fission failure, impaired thermogenesis, and obesity. *Endocrinology.* 2018;159(1):323-340. Doi: 10.1210/en.2017-00738

Villarroya F, Cereijo R, Villarroya J, Giralt M. Mermer Brown adipose tissue as a secretory organ, Nat. Rev. Endocrinol. 13 (2017) 26-35, https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.136.

Yang Q, Liang X, Sun X, et al. AMPK/α-ketoglutarate axis dynamically mediates DNA demethylation in the Prdm16 promoter and brown adipogenesis. *Cell Metab.*2016;24 (4):542–554. Doi: 10.1016/j.cmet.2016.08.010

Yeung HWD, Grewal RK, Gonen M, Schöder H, Larson SM. Patterns of (18)F-FDG uptake in adipose tissue and muscle: a potential source of false-positives for PET
. *J Nucl Med.*2003;44(11):1789–1796.

You D, Nilsson E, Tenen DE, et al. Dnmt3a is an epigenetic mediator of adipose insulin resistance. *Elife.*2017;6:e30766. Doi: 10.7554/eLife.30766

# YERBA MATE BITKISININ YARARLARI VE DEZAVANTAJLARI

**Doç. Dr. Meral EKİM**
Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0002-7146-5935

**Prof. Dr. Hasan EKİM**
Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD
ORCID: 0000-0002-7245-3872

**Özet**
Her ülke veya bölgenin toplumunun maruz kaldığı tipik gıdalar ve yeme alışkanlıkları vardır. Arjantin, Paraguay, Uruguay ve Güney Brezilya'da yerba mate tüketimi yemek kültürünün, gelenek ve göreneklerinin bir parçasıdır. Paraguay çayı olarak da adlandırılan Yerba Mate, ülkemizde de Trabzon-Maçka bölgesinde üretilmektedir. Bu bitki artrit, migren, kabızlık, romatizma, hemoroid, obezite, yorgunluk, ödem, hipertansiyon, mide ve karaciğer hastalıkları için tavsiye edilmektedir. Son zamanlarda yayınlanan araştırmalar, maté'nin kemopreventif aktivitesi, kolerektik etkisi ve bağırsak içeriğini itmesi, vazodilatasyon etkisi, glikasyonun inhibisyonu ve bir serbest radikal temizleyicisi gibi bahsedilen farmakolojik etkilerin çoğu bilimsel olarak kanıtlamıştır. Yerba mate ekstraktlarının antioksidan aktivite sağladığı ve düşük yoğunluklu lipoprotein oksidasyonunun inhibisyonunu sağladığı gösterilmiştir.
Yerba Mate'in kurutulmuş yaprakları, mineraller, ksantinler, flavonoidler, antosiyaninler ve prosiyanidinler, fenolik asitler, rutinler ve saponinler dahil yaklaşık 200 kimyasal madde içerir. Bazı araştırmalar, uzun süre çok miktarda yerba mate kullanan kişilerin bazı kanser türlerine yakalanma riskinin daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir. Buna ağız, boğaz ve akciğer kanseri dahildir. Daha yüksek risk, günde yaklaşık 1 ila 2 litre veya 4 ila 8 bardak yerba mate içmekle bağlantılıdır. Ayrıca sigara veya düzenli olarak alkol kullandığında bu risk daha da artabilir. Yerba mate içindeki kafein yan etkilere neden olabilir. Bunlar: Mide rahatsızlığı, uyku problemi, gerginlik veya huzursuzluk hissetmek ve çarpıntıyı içerir. Yerba Mate karışımlarından elde edilen demlemelerdeki yağ asitlerinin içeriği analiz edilirken, önemli miktarda linoleik asit ve alfa-linolenik asit varlığı bulundu. Bu da düzenli olarak Yerba Mate tüketen kişiler için bu, çoklu doymamış yağ asitlerinin önemli bir takviyesi olabilir.
Bitkiler binlerce yıldır biyoaktif bileşiklerin kaynağı olarak kullanılmaktadır. Ancak son on yılda daha doğal, biyoaktif bileşiklere olan istek ve ihtiyaç artmıştır. Biyoaktif bileşiklerin izolasyonu ve tanımlanması konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, kanıtlar yerba matenin insan sağlığında kullanılmak üzere uygulanabilecek çeşitli bileşikler içeren bir bitki olduğunu gösteriyor gibi görünüyor. Tüketimine dünya çapında ilgi arttığından gıdalarda, mahsullerde, kozmetiklerde, nutrasötiklerde ve destekleyici takviyelerde kullanılmak üzere biyoaktif bileşiklerini geliştirmek amacıyla ve olumsuz etkilerinde yer alan mekanizmaları anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.
**Anahtar kelimeler:** Yerba Mate, Antioksidan, Kanser.

# BENEFITS AND DISADVANTAGES OF YERBA MATE PLANT

**Abstract**
Each country or region has typical foods and eating habits to which its society is exposed. In Argentina, Paraguay, Uruguay and Southern Brazil, yerba mate consumption is part of the food culture, traditions and customs. Yerba Mate, also called Paraguayan tea, is produced in the Trabzon-Maçka region in our country. This plant is recommended for arthritis, migraine, constipation, rheumatism, hemorrhoids, obesity, fatigue, edema, hypertension, stomach and liver diseases. Recently published studies have scientifically proven many of the mentioned pharmacological effects, such as maté's chemopreventive activity, its choleretic effect and repulsion of intestinal contents, its vasodilatation effect, inhibition of glycation and a free radical scavenger. Yerba mate extracts have previously been shown to provide antioxidant activity and inhibition of low-density lipoprotein oxidation.
Dried leaves of Yerba Mate contain approximately 200 chemicals, including minerals, xanthines, flavonoids, anthocyanins and procyanidins, phenolic acids, rutins and saponins. Some research suggests that people who have large amounts of yerba mate for a long time may have a higher risk of developing some types of cancer. This includes mouth, throat and lung cancer. The higher risk is linked to drinking about 1 to 2 liters, or 4 to 8 glasses, of yerba mate per day. Additionally, this risk may increase even more if you smoke tobacco products or use alcohol regularly. The caffeine in yerba mate may cause side effects. These include: upset stomach, trouble sleeping, feeling tense or restless, and palpitation. When analyzing the content of fatty acids in infusions from Yerba Mate mixtures, the presence of significant amounts of linoleic acid and alpha-linolenic acid was found. This means that for people who regularly consume Yerba Mate, this can be an important supplement of polyunsaturated fatty acids.
Plants have been used as a source of bioactive compounds for thousands of years. However, the desire and need for more natural, bioactive compounds has increased in the last decade. Although further research is needed on the isolation and identification of bioactive compounds, evidence appears to indicate that yerba mate is a plant containing a variety of compounds that can be applied for use in human health. As worldwide interest in its consumption increases, more studies are needed to develop its bioactive compounds for use in foods, crops, cosmetics, nutraceuticals and supplements, and to understand the mechanisms involved in its adverse effects.
**Keywords:** Yerba Mate, Antioxidant, Cancer.

## Giriş

Her ülke veya bölgenin toplumunun maruz kaldığı tipik gıdalar ve yeme alışkanlıkları vardır. Arjantin, Paraguay, Uruguay ve Güney Brezilya'da yerba mate tüketimi yemek kültürünün, gelenek ve göreneklerinin bir parçasıdır (Heck vd 2007). Paraguay çayı olarak da adlandırılan Yerba Mate, yaprak dökmeyen çalı ağacı Ilex Paraguariensis'in kurutulmuş yapraklarından (yaklaşık %95) ve gövdelerinden (yaklaşık %5) elde edilir ( Lutomski vd. 2020). Peru, Şili, Arjantin, Brezilya ve Çin de dahil olmak üzere pek çok ülkede tabii olarak yetişmekte olan mate bitkisi ülkemizde de Trabzon-Maçka bölgesinde üretilmektedir (Uyar ve Esim 2018).
Şu anda, İspanyolca konuşulan ülkelerde "mate" veya Brezilya'da "chimarrão" olarak adlandırılan demleme, bir su kabağının kısmen kurutulmuş yapraklar ve 70-80 °C sıcaklıktaki sıcak su ile doldurulmasıyla hazırlanmaktadır. Kabak içeriğine ılık veya soğuk su (terere) birkaç kez eklenebilir. Kurutulmuş yerba mate tadı, aroması, uyarıcı, sağlığı geliştirici ve besleyici özellikleri nedeniyle dünya çapında beğenilmektedir (Markowicz Bastos vd. 2007).

Popüler tıp ve aktarlar tarafından artrit, migren, kabızlık, romatizma, hemoroid, obezite, yorgunluk, ödem, hipertansiyon, mide ve karaciğer hastalıkları için tavsiye edilmektedir. Son zamanlarda yayınlanan araştırmalar, maté'nin kemopreventif (kanser gelişimini önlemek için maddelerin kullanılması) aktivitesi, kolerektik etkisi ve bağırsak içeriğini itmesi, vazodilatasyon etkisi, glikasyonun inhibisyonu ve bir serbest radikal temizleyicisi gibi bahsedilen farmakolojik etkilerin çoğu bilimsel olarak kanıtlamıştır (Markowicz Bastos vd. 2007).

Uyar ve Esim (2018) yüksek yağlı diyetle beslenen farelerde Yerba Mate bitkisinin çayının obeziteyi önleyici etkisinin biyolojik ve histopatolojik olarak araştırdıkları çalışmada mate yaprağı çayının ratlarda karaciğer yağlanmasını ve kilo artışını büyük oranda engellediği kanısına varmışlardır. Mate bitkisinin yapılan çalışmalarda antiinflamatuar, antioksidan, antidepresan, antimikrobiyal, antiromatizmal ve sitotoksik etkilerinin olduğu belirtilmiştir (Uyar ve Esim 2018). Güney Amerika kıtasının nüfusunun yaklaşık %30'u günde bir litreden fazla demleme çay içiyor. Yerba Mate çayının tüketimi Kuzey Amerika ve Avrupa'da giderek daha popüler hale gelmektedir ( Lutomski vd. 2020). Yerba mate ekstraktlarının daha önce antioksidan aktivite sağladığı ve düşük yoğunluklu lipoprotein oksidasyonunun inhibisyonunu sağladığı gösterilmiştir (Burris vd 2012). Benzer şekilde Martins ve ark. (2009), yerba mate ile beslenen farelerin karaciğerinde daha düşük tiobarbitürik asit reaktif maddelerine sahip olduğunu belirledi; bu da yerba mate ekstraktı ile tedavinin doymamış yağ asitlerini oksidasyondan koruduğunu ve özellikle karaciğeri koruyabileceğini öne sürdü.

Yerba Mate'in kurutulmuş yaprakları, mineraller, ksantinler, flavonoidler, antosiyaninler ve prosiyanidinler, fenolik asitler, rutinler ve saponinler dahil yaklaşık 200 kimyasal madde içerir (Uyar ve Esim 2018). Yerba mate'deki polifenoller arasında kafeik asit, kafein, kafeoil türevleri, kafeoilşikimik asit, klorojenik asit, feruloilkinik asit, kaempferol, kersetin, kinik asit, rutin ve teobromin bulunur. Saponinler genellikle suda çözünen ve çalkalandığında köpüren glikosidik bileşiklerdir. Saponinlerin, emilimi önleyen, antikanser, antiparazitik ve antiinflamatuar özellikleri miseller oluşumu yoluyla kolik asidin pasif difüzyonunu inhibe ederek hipokolesteremik bir etki sağladığı rapor edilmiştir (Burris vd 2012). Mate, yorgunluk, kaygı, metabolizmayı destekleme ve sinir sisteminin uyarılması için bir ilaç olarak uygulanmaktadır. Mate, birçok değerli mineral bileşenin kaynağı olabilir ( Lutomski vd. 2020). 2011 yılında, Yerba Mate takviyelerini tablet şeklinde (her öğünde 3 tablet, günde toplam 3 kez - 3 g/gün) alan bir grup erkek ve kadında gözlemler yapılmıştır. 12 haftalık uygulamadan sonra, incelenen kişilerin vücut kütlelerinde ve bel-kalça oranında bir azalma gözlenmiştir. Bu nedenle obezite tedavisinde Paraguay çayının yüksek etkinliği önerildi (Andersen vd. 2001, Lutomski vd. 2020).

Fareler üzerinde yapılan araştırmalar, Yerba Mate'in uzun süreli takviyesinin yalnızca obeziteyi azaltmada değil, aynı zamanda insülin direnci, dislipidemi ve hepatik steatozu azaltmada da yararlı olabileceğini göstermiştir (Choi vd 2017, Lutomski vd. 2020). Kang ve ark. (2012) yerba mate ile tedavi edilen obez farelerde ağırlıkta ve dolaşımdaki kolesterol, triasilgliserollerde ve glikozda azalma olduğunu bildirdi.

Bazı araştırmalar, uzun süre çok miktarda yerba mate içen kişilerin bazı kanser türlerine yakalanma riskinin daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir. Buna ağız, boğaz ve akciğer kanseri dahildir. Daha yüksek risk, günde yaklaşık 1 ila 2 litre veya 4 ila 8 bardak yerba mate içmekle bağlantılıdır. Ayrıca sigara veya düzenli olarak alkol kullandığında bu risk daha da artabilir. Hamile olan kişiler yerba mate içmeden önce bir sağlık uzmanına danışmak isteyebilir. Yerba mate içindeki kafein yan etkilere neden olabilir. Bunlar: Mide rahatsızlığı, uyku problemi, gergin veya huzursuz hissetmek ve nabzın hızlanmasını içerir ( Zeratsky 2023).

Yerba mate üretim zincirindeki önemli sorunlardan biri, maté yapraklarının kurutulmasında kullanılan ahşabın yakılması sonucu ortaya çıkan potansiyel kanserojen bileşikler olan polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) ile kirlenmesidir ( Markowicz Bastos vd. 2007).
Her iki cinsten oluşan bir grup üzerinde yapılan bir çalışmada, orta yoğunluktaki fiziksel egzersizlerden önce alınan Yerba Mate içeren bir gramlık kapsülün, maksimal egzersiz performansını olumsuz etkilemeden spor sonuçlarının iyileştirilmesine katkıda bulunabileceğini ve yağ yakımını %24 oranında artırabileceğini belirlemişlerdir ( Alkhatib 2014).
Yerba Mate karışımlarından elde edilen demlemelerdeki yağ asitlerinin içeriği analiz edilirken, önemli miktarda linoleik asit ve alfa-linolenik asit varlığı tespit edilmiştir. Bu da düzenli olarak Yerba Mate tüketen kişiler için bu, çoklu doymamış yağ asitlerinin önemli bir takviyesi olabilir (Lutomski vd. 2020).
Puangpraphant ve ark. (2011) Yerba matedeki (Ilex paraguariensis) dikafeoilkinik asitlerin makrofajlarda NF-κB çekirdek translokasyonunu inhibe ettiğini ve insan kolon kanseri hücrelerinde kaspaz-8 ve -3'ü aktive ederek apoptozu indüklediğini tespit etmişlerdir. Sonuçlar, kafeoilkinik asit (CQA) türevlerinin kolorektal kanseri etkili bir şekilde iyileştirdiğini ve diğer hastalıklardaki enflamatuar durumları azaltabileceğini göstermektedir. Yine öte yandan García-Lazaro ve ark. (2020) kolon kanserinin bir fare modelinde yerba mate uygulamasının, apoptozun indüksiyonu ve anjiyogenezin inhibisyonu yoluyla tümör proliferasyonunda bir azalmaya yol açtığını gösterdi.
Burris ve ark (2011) yerba mate'den elde edilen sulu ekstraktların S. aureus ve E. coli O157:H7'ye karşı antimikrobiyal aktivite gösterdiğini belirlemiştir, bu da hem Gram-pozitif hem de Gram-negatif bakterilerin inhibisyonuna ve inaktivasyonuna işaret etmektedir. Ronco vd. (2016) Uruguaylı kadınlardan oluşan bir popülasyonda, Mate'nin koruyucu bir etkisini gözlemlemişlerdir ve bitkinin demlemesinin yüksek tüketimi (bir litreden fazla) ile meme kanseri oluşma riskinin daha düşük olması arasındaki ilişkiyi belirlemişlerdir. Yine deneysel bir meme kanseri modelinde, yerba matenin ağızdan uygulanmasının metastazı azalttığı ve farelerin hayatta kalma oranını arttırdığı bildirilmiştir (Rocio vd 2021). Santiano vd (2023) yerba matenin prostat kanseri (PCa) gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla farelerde yaptıkları çalışmada yerba mate alımının vücut ağırlığını hafifçe azalttığını, tümör görünümünün gecikmesini arttırdığını ve kontrol grubuyla karşılaştırıldığında tümör hacmini azalttığını gösterdi. Böylelikle in vivo ve in vitro sonuçlara bakıldığında yerba matenin, tümör hücrelerinin canlılığını ve çoğalmasını azaltarak ve sonuç olarak hücre yapışmasını ve göçünü azaltarak, metastatik kapasitelerini zayıflatarak prostat karsinogenezini geciktirdiği sonucuna varmışlardır (Santiano vd. 2023).
Yerba Mate'in düzenli tüketicileri, demlemenin onlara enerji verirken aynı zamanda kahve tüketiminden sonra bazen ortaya çıkan gerginliğe neden olmadığını belirttiler. Brun vd. (2015) sıçanlar üzerinde yapılan araştırmalar, kafeinin yüksek tüketiminin kemik mineral yoğunluğu üzerinde olumsuz bir etkisi olmasına rağmen, Yerba Mate'in kemik üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmayacağını ve tüketicilerin kemik sağlığı için güvenli olacağını en azından kendi çalışmalarında elde etmişlerdir (Lutomski vd. 2020, Brun 2015). Enflamasyon: kanser, kardiyovasküler hastalık, obezite ve diyabet gibi birçok insan hastalığında etkili bir faktördür. Lanzetti ve ark. (2008), yerba matenin sigara dumanına maruz kalan farelerde akut akciğer iltihabını azalttığını belirlemiştir.
Sıcak Mate'nin tüketiminin yemek borusu, gırtlak ve ağız boşluğu kanseri riskini artırmadaki rolü, birkaç epidemiyolojik çalışma tarafından destekleniyor gibi görünmektedir (Loria vd. 2009). Uruguaylı erkekler üzerinde yapılan bir çalışmada özofagus kanseri etiyolojisinde, Yerba Mate tüketimi (günde 2,5 litreden fazla) ile yemek borusu kanseri riskinin artması arasındaki ilişkiyi doğrulanmıştır (De Stafani 1990).

Ana sorun, chimarrão'nun içildiği sıcaklık olup dokularda lezyonlara yol açabilir. Ayrıca bazı çalışmalarda, matenin içimiyle birlikte tütün ürünleri kullanımı, aşırı alkol tüketimi ve mangalda et tüketimi gibi kanserojen risk faktörlerinin de eşlik etmesi kafa karıştırcıdır (Markowicz Bastos vd 2007). Bu da mate'ye atfedilen kanserojen etkiyi şüphe ile karşılamamıza yol açmaktadır.

Sonuç

Bitkiler binlerce yıldır biyoaktif bileşiklerin kaynağı olarak kullanılmaktadır. Ancak son on yılda daha doğal, biyoaktif bileşiklere olan istek ve ihtiyaç artmıştır. Biyoaktif bileşiklerin izolasyonu ve tanımlanması konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, kanıtlar yerba matenin insan sağlığında kullanılmak üzere uygulanabilecek çeşitli bileşikler içeren bir bitki olduğunu gösteriyor gibi görünüyor (Burris vd 2012). İçeceğin, karaciğer hücreleri üzerinde koruyucu etki, merkezi sinir sistemini uyarma, anti-enflamatuar etki ve kardiyovasküler sistem üzerinde yararlı etki dahil olmak üzere bir dizi yararlı sağlık etkisi gösterdiği doğrulanmıştır. Ancak kesin olarak kanıtlanmamış olmakla beraber, yüksek sıcaklıkta tüketimi bazı kanserlerin gelişme riskini arttırabilir (Lutomski vd. 2020) Tüketimine dünya çapında ilgi arttığından gıdalarda, mahsullerde, kozmetiklerde, nutrasötiklerde ve destekleyici takviyelerde kullanılmak üzere biyoaktif bileşiklerini geliştirmek amacıyla ve olumsuz etkilerinde yer alan mekanizmaları anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

**KAYNAKLAR**

Alkhatib A. Yerba Maté (Illex Paraguariensis) ingestion augments fat oxidation and energy expenditure during exercise at various submaximal intensities. Nutr Metab (Lond). 2014; 11: 42.. doi: [10.1186/1743–7075–11–42

Brun LR, Brance ML, Lombarte M, et al. Effects of Yerba Mate (IIex paraguariensis) on Histomorphometry, Biomechanics, and Densitometry on Bones in the Rat. Calcif Tissue Int. 2015; 97: 527. https://doi.org/10.1007/s00223…

Burris PK, Harte FM, Davidson MP, Neal Stewart CN, Zivanovic S. Composition and bioactive properties of yerba (Ilex paraguariensis A. St.-Hil.). J Agric Res. 2012; 72(2).

Burris, K.P., P.M. Davidson, C.N. Stewart Jr., and F. Harte. Antimicrobial activity of yerba mate (Ilex paraguariensis) aqueous extracts against Escherichia coli O157:H7 and Staphylococcus aureus. Journal of Food Science 2011. 76(6):M456-M462

Choi MS, Park HJ, et al. Long-Term Dietary Supplementation with Yerba Mate Ameliorates Diet-Induced Obesity and Metabolic Disorders in Mice by Regulating Energy Expenditure and Lipid Metabolism. J Med Food. 2017; 20(12): 1.

De Stefani E, Muñoz N, Estève J, Vasallo A, Victora CG, Teuchmann S. Mate drinking, alcohol, tobacco, diet, and esophageal cancer in Uruguay. Cancer Res. 1990 Jan 15; 50(2): 426–31.

Garcia-Lazaro RS, Lamdan H, Caligiuri LG, Lorenzo N, Berengeno AL, Ortega HH, et al. In vitro and in vivo antitumor activity of Yerba Mate extract in colon cancer models. J Food Sci 2020;85:2186–97.

Heck CI, De Mejia EG. Yerba mate tea (Ilex paraguariensis): a comprehensive review on chemistry, health implications, and technological considerations. J Food Sci 2007;72:R138–51.

Kang YR, Lee HY, Kim JH, Moon DI, Seo MY, Park SH, et al. Anti-obesity and anti-diabetic effects of Yerba Mate in C57BL/6J mice fed a high-fat diet. Lab Anim Res 2012;28:23

Lanzetti, M., F.S. Bezerra, B. Romana-Souza, A.C. Brando-Lima, V.L.G. Koatz, L.C. Porto, and S.S. Valenca. 2008. Mate tea reduced acute lung inflammation in mice exposed to cigarette smoke. Nutrition 24:375-381

Loria D, Barrios E, Zanetti R. Cancer and yerba mate consumption: a review of possible associations. Rev Panam Salud Publica. 2009 Jun; 25(6): 530–9.

Lutomski P , Goździewska M , Florek-Łuszczki M. Health properties of Yerba Mate. Annals of Agricultural and Environmental Medicine 2020, Vol 27, No 2, 310–313

Markowicz Bastos DH, de Oliveira DM, Lobato Teixeira R. Yerba maté: Pharmacological Properties, Research and Biotechnology. Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology 2007, 1(1), 37-46.

Martins, F., A.J. Suzan, S.M. Cerutti, D.P. Arcari, M.L. Ribeiro, D.H. Bastos, and O. Carvalho Pde. 2009. Consumption of mate tea (Ilex paraguariensis) decreases the oxidation of unsaturated fatty acids in mouse liver. British Journal of Nutrition 101:527-532

Puangpraphant S, Berhow MA, Vermillion K, Potts G, Gonzalez de Mejia E, Dicaffeoylquinic acids in Yerba mate (Ilex paraguariensis St. Hilaire) inhibit NF-κB nucleus translocation in macrophages and induce apoptosis by activating caspases-8 and -3 in human colon cancer cells. Mol Nutr Food Res. 2011 Oct; 55(10): 1509–22. doi: 10.1002/ mnfr.201100128. Epub 2011 Jun 8.

Rocio Soledad GL, Lorena Gisel C, Norailys L, Humberto L, Daniel Fernando A, Hernan Gabriel F. Yerba Mate modulates tumor cells functions involved in metastasis in breast cancer models. Front Pharmacol 2021;12:750197.

Ronco AL, Vazquez A, Ronco A, De Stefani E, Mendoza B, Vazquez A, et al. Mate and Tea Intake, Dietary Antioxidants and Risk of Breast Cancer: a Case-Control Study. Asian Pac J Cancer Prev. 2016; 17(6): 2923–2933.

Santiano FE, Fernandez MA, Espino M et al. Protective effects of Yerba mate (IIex paraguariensis) on prostate cancer development. Nutrition 108 (2023) 111957

Uyar A ve Esim E. Yüksek Yağlı Diyet ile Beslenen Ratlarda Mate (Ilex paraguariensis) Çayının Obeziteyi Önleyici Etkisinin Histopatolojik ve Biyokimyasal Olarak Araştırılması. Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 2018; Cilt 7, Sayı 2 154

Zeratsky K. 2023. https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating.

# ARALIKLI ORUCUN DİABETES MELLİTUS'A ETKİSİ

**Aysu BUZ**
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID**:** 0009-0002-6126-0183

**Doç. Dr. Ayşe GÜNEŞ BAYIR**
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0002-9993-7850

**ÖZET**
Diabetes mellitus (DM), vücutta pankreas tarafından salgılanan insülin hormonunun yetersizliği veya etkisinin yeterince olmaması sonucu ortaya çıkan, kan şekeri yüksekliği ile kendini gösteren kronik bir hastalıktır. Bu hastalıkta ağız kuruluğu, aşırı su içme ve buna bağlı olarak sık idrara çıkma, ayaklarda uyuşukluk, ayak krampları, halsizlik, yorgunluk gibi belirtiler görülebilir. Gece idrara çıkma sıklığının artması da diyabetin belirtilerinden biridir. Son zamanlarda popülerlik kazanan aralıklı orucun bilimsel verilere göre beyin sağlığını iyileştirebileceği, kilo kontrolüne yardımcı olabileceği, hastalıklara karşı koruyucu olabileceği ve ömrü uzatabileceği belirtilmektedir. If diyeti olarak da ad verilen aralıklı orucun en yaygın uygulanan modelleri 16:8 ve 5:2 yöntemleridir. Belirli bir süre boyunca kalori alımının olmaması durumunda kan şekerinde sağlıklı bir düşüş meydana gelir, insülin seviyesi düşer, insülin direnci azalır ve 14 saati aşan açlık durumlarında metabolizma yağ yakma moduna geçer. Ayrıca, 16 saati geçen açlık durumlarında hücrelerde otofaji süreci başlar. Bildirilen bir meta analiz çalışmasında, Tip 2 DM (T2DM) hastalarında aralıklı orucun uygun bir diyet stratejisi olabileceği öne sürülmektedir. Ancak, açlık sırasında oluşabilecek hipoglisemi riski, insülin tedavisi alan kişilerde hala önemli bir engel olabilir. Aralıklı orucun diyabetli hastalarda güvenli olup olmadığını değerlendirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu derlemede, aralıklı orucun diyabet hastalarındaki etkileri, bu tarz bir beslenmenin DM hastalığı üzerindeki rolü ve vücuttaki çalışma mekanizmaları detaylı bir şekilde ele alınacaktır.
**Anahtar Kelimeler:** Diabetes mellitus, Aralıklı oruç, If diyeti, T2DM

# THE EFFECT OF INTERMITTENT FASTING ON DIABETES MELLITUS

**ABSTRACT**
Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease characterized by high blood sugar levels, which occurs as a result of insufficient or insufficient effect of the hormone insulin secreted by the pancreas. In this disease, symptoms such as dry mouth, excessive drinking of water and consequent frequent urination, numbness in the feet, foot cramps, weakness and fatigue may be observed. Increased frequency of urination at night is also one of the symptoms of diabetes. According to scientific data, intermittent fasting has gained popularity recently which can improve brain health, help weight control, protect against diseases and prolong life. The most commonly used models of intermittent fasting, which is also known as a diet, are the 16:8 and 5:2 methods. In the absence of caloric intake for a certain period of time, there is a healthy decrease in blood sugar, insulin levels drop, insulin resistance decreases, and metabolism switches to fat-burning mode when fasting for more than 14 hours. In addition, when fasting for more than 16 hours, the process of autophagy begins in cells. A reported meta-analysis suggests that intermittent fasting may be an appropriate dietary strategy in patients with Type 2 DM (T2DM).

However, the risk of hypoglycemia during fasting may still be a significant barrier in people on insulin therapy. Further studies are needed to assess whether intermittent fasting is safe in patients with diabetes. In this review work, we will discuss in detail the effects of intermittent fasting in diabetic patients, the role of this type of diet on DM disease and the mechanisms by which it works in the body.
**Keywords:** Diabetes mellitus, Intermittent fasting, If diet, T2DM

# KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA DİSPNEYE BAĞLI HAREKET KORKUSU İLE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ (PİLOT ÇALIŞMA)

**Çağla Nur YETIM**
Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID:0000-0003-2502-3930-

**Saniye AYDOĞAN ARSLAN**
Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID: 0000-0001-5470-9849

**Selma DEMIR**
Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü
ORCID: 0000-0001-8205-0586

## ÖZET

**AMAÇ:** Nefes darlığı, Kronik obstrüktif pulmoner hastalıkların (KOAH) en önemli semptomlarındandır. KOAH olan hastalar nefes darlığına neden olan fiziksel aktivitelerden kaçınmakta ya da aktivite limitasyonuna gitmektedir. Bu durum hastaların fiziksel aktivite düzeylerinin azalmasına neden olmaktadır. Nefes darlığına neden olan veya neden olabilecek fiziksel hareket ve aktiviteden bu aşırı kaçınmaya, nefes darlığı ile ilişkili kinezyofobi denilmektedir. KOAH hastalarında nefes darlığına bağlı hareket korkusu ile ilgili çalışmalar limitlidir. Çalışmamızın amacı, KOAH hastalarında nefes darlığına bağlı hareket korkusu ile fiziksel performans arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

**YÖNTEMLER:** Çalışmaya KOAH tanısı almış ve dahil edilme kriterlerine uygun 36 hasta dahil edildi. Hastaların nefes darlığına bağlı hareket korkusunu değerlendirmek için Nefessizlik Algı Anketi (BBQ) kullanıldı. Ayrıca nefes darlığı şiddeti Modifiye Medikal Araştırma Kurulu Skalası(mMRC), fiziksel performans 6 dakika yürüme testi(6DYT) ile değerlendirildi. Global İnitiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) hastalık şiddeti sınıflaması için kullanıldı.

**BULGULAR:** Çalışmamıza 6 (%17) 'si kadın, 30 (%83)'i erkek olmak üzere toplam 36 KOAH hastası katıldı. Hastaların yaş ve vücut kitle indeksi ortalamaları sırasıyla 67.8±8.32 yıl, vücut kitle indeksi 27.58±5.55 kg/m2 idi. Çalışmamız sonucunda yapılan korelasyon analizinde BBQ puanı ile mMRC puanı ($r=0.441$, $p<0.05$) ve 6DYT ($r = -0.507$, $p = 0.05$) ile anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur.

**TARTIŞMA:** Çalışmamız sonucunda KOAH hastalarında artan nefes darlığına bağlı hareket korkusunun, artan dispne algısı ve fiziksel performans ile ilişkili olduğu görüldü. American College of Sports Medicine ve American Heart Association yetişkinlerin haftada en azından 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapmasını önermektedir. Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizin KOAH yönetiminde önemlidir. Fiziksel aktivite yetersizliği de nefes darlığına neden olmakta ve fiziksel performans olumsuz etkilenmektedir. Nefes darlığına bağlı kinezyofobi, fiziksel aktivite kısıtlamaları için önemli bir faktör olabilir hastalar ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik obstruktif pulmoner hastalıklar, kinezyofobi, fiziksel performans, dispne.

# EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FEAR OF MOVEMENT DUE TO DYSPNEA AND PHYSICAL PERFORMANCE IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE PATIENTS (PILOT STUDY)

## ABSTRACT

**PURPOSE:** Dyspnea is one of the most significant symptoms of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Patients with COPD tend to avoid physical activities that cause dyspnea or experience activity limitation. This leads to a decrease in their physical activity levels. Excessive avoidance of physical movement and activity that causes or may cause dyspnea is referred to as kinesiophobia associated with dyspnea. Studies on movement fear related to dyspnea in COPD patients are limited. The aim of our study is to investigate the relationship between dyspnea-related movement fear and physical performance in patients with COPD.

**METHODS:** Thirty-six patients diagnosed with COPD and meeting the inclusion criteria were included in the study. The Breathlessness Beliefs Questionnaire (BBQ) was used to assess patients' fear of movement associated with dyspnea. Additionally, dyspnea severity was evaluated using the Modified Medical Research Council Scale (mMRC), and physical performance was assessed with the 6-minute walk test (6MWT). The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) classification was used for disease severity grading.

**RESULTS:** A total of 36 patients with COPD participated in our study, comprising 6 (17%) females and 30 (83%) males. The mean ages and body mass index (BMI) of the patients were 67.8±8.32 years and 27.58±5.55 kg/m^2, respectively. In our study, the correlation analysis revealed a significant relationship between the Breathlessness Beliefs Questionnaire (BBQ) score and the Modified Medical Research Council Scale (mMRC) score ($r=0.441$, $p<0.05$), as well as with the 6-minute walk test (6MWT) ($r=-0.507$, $p=0.05$).

**DISCUSSION:** Our study revealed that increased fear of movement associated with dyspnea in COPD patients is associated with increased perception of dyspnea and decreased physical performance. The American College of Sports Medicine and the American Heart Association recommend that adults engage in at least 150 minutes of moderate-intensity physical activity per week. Regular physical activity and exercise are important in the management of COPD. Inadequate physical activity can lead to dyspnea and negatively impact physical performance. Dyspnea-related kinesiophobia may be a significant factor in physical activity restrictions, and patients should be evaluated in detail.

**Keywords:** Chronic obstructive pulmonary disease, kinesiophobia, physical performance, dyspnea

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); zararlı gazlar ve partiküllerin havayolları ve akciğerde artmış kronik inflamatuar tepkisiyle ilişkilendirilen, genellikle ilerleyici bir şekilde kalıcı hava akımı kısıtlamasıyla karakterize edilen, yaygın, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [GOLD], 2022).

Bu kronik inflamasyon, yapısal değişikliklere yol açar, özellikle küçük hava yollarının daralmasına ve akciğer parankiminin elastik geri dönüş özelliğinde azalmaya neden olur. Küçük hava yollarının alveoler bağlarının kaybı, ekspirasyon sırasında hava yollarının açık kalma yeteneğinde azalmaya ve hava akımının sınırlanmasına yol açabilir. KOAH'ın ana semptomu dispnedir. Nefes darlığı, çeşitli durumlarda yaşam kalitesinin, egzersiz toleransının ve mortalitenin önemli bir belirleyicisidir (Nishimura et al., 2002).

Hastalık ilerledikçe, şiddetli dispne, sık alevlenmeler ve günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlamalar gibi sorunlar ortaya çıkabilir, bu da yaşam kalitesinin önemli ölçüde azalmasına yol açabilir (Plishka et al., 2016).

KOAH, solunum sistemi yanı sıra kas-iskelet sistemi ve psikososyal etkiler üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Hastalarda sıklıkla görülen kas disfonksiyonu, kas gücünün veya dayanıklılığının kaybı olarak tanımlanır ve egzersiz kapasitesinin ve yaşam kalitesinin bozulmasına yol açan önemli bir faktördür. İskelet ve solunum kaslarına yetersiz enerji sağlanması, fonksiyonel kapasiteyi kısıtlayarak alt ekstremite kaslarının zayıflamasına neden olabilir. Bu kas değişikliklerinin arasında tip 2 liflerde azalma, tip 1 ve tip 2 liflerde atrofi, kılcal damarlarda azalma ve değişmiş metabolik enzim seviyeleri bulunmaktadır. Ayrıca, hipoksi, hiperkapni, inflamasyon, yetersiz beslenme, steroid kaynaklı miyopati gibi bir dizi faktör de iskelet kaslarında değişikliklere yol açabilir (Barreiro & Gea, 2015).

KOAH tanısı konmuş bireyler, genellikle nefes darlığına neden olan fiziksel aktivitelerden kaçınma eğilimindedir veya aktiviteyi sınırlarlar. Bu eğilim, hastaların fiziksel aktivite düzeylerinde azalmaya yol açar. Düşük fiziksel aktivite düzeyi, solunum yolu hastalığı olan bireylerin duygusal, sosyal, davranışsal, öz bakım, mobilite, uyku ve dinlenme fonksiyonlarını ciddi şekilde etkilemektedir (Özel et al.,2019). Aynı zamanda düşük fiziksel aktivite düzeyi aerobik kapasitede, akciğer fonksiyonunda, periferik kas gücünde ve kas dayanıklılığında azalmaya yol açmakta ve bireyleri fiziksel kondisyonunda azalmaya sebep olmaktadır. Nefes darlığına neden olabilecek fiziksel hareket ve aktivitelerden aşırı kaçınma durumuna, nefes darlığı ile ilişkili kinezyofobi olarak tanımlanmaktadır. Bu korku, KOAH hastalarının günlük yaşam aktivitelerini sınırlayabilir ve fiziksel aktiviteden kaçınmalarına neden olabilir. Bu durum, hastaların fiziksel kondisyonlarının zayıflamasına ve yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilenmesine yol açabilir. Kinezyofobi, KOAH hastalarının rehabilitasyon programlarına katılımını ve fiziksel aktiviteye başlamalarını engelleyebilir. Bu da tedavi ve iyileşme sürecini olumsuz yönde etkileyebilir. Dolayısıyla, KOAH tedavisi ve yönetiminde kinezyofobinin göz önünde bulundurulması ve bu korkunun üstesinden gelmek için uygun stratejilerin geliştirilmesi açısından önemlidir (Bayraktar et al., 2023). Son zamanlarda KOAH hastalarında nefes darlığına bağlı hareket korkusu ile ilgili çalışmalara ilgi artmıştır. Çeşitli kronik hastalıklarda kinezyofobi ve klinik değişkenlerle ilişkisini konu alan çalışmalar olmasına rağmen KOAH hastalarında kinezyofobi ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızın amacı KOAH olan bireylerde dispneye bağlı hareket korkusu ile fiziksel performans arasındaki ilişkiyi incelemektir.

## YÖNTEM

Çalışmamıza Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesinde göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran, dahi edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmaya gönüllü KOAH'lı bireyler dahil edilmiştir. Dahil edilme kriterleri; KOAH tanısı almış olmak, son dört haftadır klinik olarak stabil olmak, son dört haftadır antibiyotik kullanmamak, 45 yaş üzerinde olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmak olarak belirlenmiştir. Yürümeyi ve dengesini etkileyebilecek herhangi bir fiziksel özürü olan, KOAH'a eşlik eden şiddetli nöromusküler, muskuloskeletal ve romatolojik problemleri olan ve yapılacak değerlendirmeler için koopere olamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma Kırıkkale Üniversitesinin Girişimsel olmayan etik kurulu tarafından onaylandı (Toplantı tarihi:27/09/2023, Karar no:2023.09.15). Katılan tüm bireylerden aydınlatılmış onam formu alındı. Ayrıca Kırıkkale İl Sağlık Müdürlüğü'nden de gerekli izinler alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen bireylerin öncelikle demografik ve klinik verileri (hastalık süresi, evresi, sigara içme alışkanlığı vb.) özellikleri kaydedildi. Aynı zamanda hastaların nefes darlığı şiddeti, nefes darlığına bağlı hareket korkusu ve fizksel performansı değerlendirildi

Değerlendirmeler alanında deneyimli fizoterapist tarafından yapıldı.
Değerlendirme Parametreleri
-Dispneye Bağlı Kinezyofobi Düzeyi: Nefessizlik algı anketi (Breathlessness Beliefs Questionnaire-BBQ) ile değerlendirilmiştir. BBQ; 11 sorudan oluşan kişinin nefessizlik nedeniyle kinezyofobi ve anksiyete durumunu değerlendiren bir ölçektir. Hastalar her soruya '1 (kesinlikle katılmıyorum) – 5 (kesinlikle katılıyorum)' arasında değişen puan verir. Yüksek skorlar nefessizlik nedeniyle kinezyofobi ve anksiyete düzeyinin yüksek olduğunu belirtmektedir Anketin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Gürses ve ark tarafından yapılmıştır (Gürses et al., 2022).
-Fiziksel performans: Bireylerin fiziksel performanslarını belirlemek amacıyla 6 dakika yürüme testi (6 DYT) uygulanmıştır. Değerlendirme ATS kriterlerine göre gerçekleştirilmiştir. Yürüme mesafesi metre cinsinden kaydedilmiştir. Test sırasında, nefes darlığı, aşırı yorgunluk veya herhangi bir rahatsızlık hissedilmesi durumunda dinlenme süresi de test süresine dahil edilmiştir. 6DYT değerlendirilirken, yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerler referans alınmıştır. Bu normal değerler, ölçümlerin yorumlanmasında kullanılmıştır (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinically Pulmonary Function Laboratories, 2002).
Kullanılan KOAH Değerlendirme Anketi (CAT): Hastanın öksürük, balgam ve nefes darlığının şiddeti, hastalığının günlük yaşama etkisi gibi semptomları değerlendirmeyi içeren bir ankettir. Her biri 0-5 arasında puanlanan 8 sorudan oluşur. Toplam puan hesaplanır. Düşük puanlar olumlu, yüksek puanlar olumsuz olarak değerlendirilir. Anketin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Yorgancıoğlu ve ark. Tarafından yapılmıştır (Yorgancıoğlu & Ark, 2013).
-KOAH evresini belirlemek için GOLD hastalık şiddeti sınıflaması, son bir yılda geçirilen alevlenme sayısı ve CAT skoruna göre belirlenen semptom düzeyi ile oluşturulan sınıflama kullanılmıştır. Bu bileşik değerlendirme sınıflamasına göre A-B-C-D Grubu hastalar alınacaktır.
-Nefes Darlığı Değerlendirmesi: Modifiye Medical Research Council (mMRC) Dispne Skalası(Modifiye Medikal Araştırma Kurulu Skalası) nefes darlığını değerlendirmek için kullanılmıştır. Bu skala ilk olarak Fletcher tarafından akciğer hastalığı olan ve olmayan bireylerin aktivite sırasındaki nefes darlığı şiddetlerini karşılaştırmak amacıyla geliştirilmiştir. Daha sonra İngiliz Tıp Araştırma Konseyi (Medical Research Council: MRC), hastalığın doğal seyrinin izlenmesi amacıyla bu ölçeği daha da geliştirmiştir. Modifiye Medical Research Council (mMRC) Dispne Skalası, hastaların nefes darlığı düzeyini 0 ile 4 arasında bir skorla belirlemelerine imkan sağlar (Bestall, Paul & Garrod, 1999).
İstatiksel Analiz
Verilerin analizi SPSS 23.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uyumu, Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir. $P<0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, ortalama ± standart sapma (ortalama ± SD) şeklinde sunulmuştur. Kategorik veri analizi Ki-Kare testi ile değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki ölçümlerinde Pearson korelasyon veya Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Korelasyon katsayıları şu şekilde yorumlanacaktır: 0 - 0.19 çok düşük, 0.20 - 0.39 düşük, 0.40 - 0.69 orta, 0.70 - 0.89 yüksek, 0.90 - 1.0 çok yüksek korelasyon olarak yorumlanmıştır (Hayran, 2011).

**BULGULAR**

Çalışmamıza 6 (%17) 'si kadın, 30 (%83)'i erkek olmak üzere toplam 36 KOAH hastası katıldı. Hastaların yaş ve vücut kitle indeksi ortalamaları sırasıyla 67.8±8.32 yıl, 27.58±5.55 kg/m$^2$ idi. Katılan hastaların KOAH değerlendirilmesine baktığımızda 13(%38.2) 'ü B, 3(8,3)' ü C ve 18(52,9)'i D grubu idi.Katılımcı hastaların sigara kullanımı incelendiğinde 10(27.8) kişinin sigara içtiği, 17(47.2) kişinin ise sigara maruziyet öyküsü olduğu saptandı.

**Tablo 1. Bireylerin demografik ve klinik verileri**

| | **n=36** | |
|---|---|---|
| | **x̄±SS** | **(Min-max)** |
| Cinsiyet | | |
| Kadın n (%) | 6 (16.7) | |
| Erkek n (%) | 30 (83.3) | |
| GOLD Evresi, n (%) | | |
| B | 14 ( 38.9) | |
| C | 11 ( 30.6) | |
| D | 9 (25.0) | |
| | | |
| Bileşik KOAH değerlendirmesi | | |
| B | 13(38.2) | |
| C | 3(8.3) | |
| D | 18(52.9) | |
| Yaş (yıl) | 67.88±8.32 | 49-82 |
| VKİ (kg/m²) | 27.58 ±5.52 | 18.41-44.40 |
| Sigara maruziyeti (paket-yıl) | 12915.44± 13500 | 0-54750 |
| Hastalık süresi (yıl) | 11.11± 9.21 | 1-32 |
| 6DYT(metre) | 411.22± 85.03 | 147.2-674 |
| Cat | 25.94± 7.51 | 9-38 |
| mMRC | 2.38 ±.72 | 1-4 |
| BBQ | 48.86± 6.71 | 22-55 |

**GOLD:** Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease **VKİ:** Vücut kitle indeksi **6DYT**: 6 dakika yürüme testi, **CAT:** KOAH Değerlendirme Anketi, **mMRC:** Modifiye Medikal Araştırma Kurulu Skalası, **BBQ:** Nefessizlik Algı Anketi

Yapılan korelasyon analizi sonucunda, dispneye bağlı hareket korkusu ile mMRC ve 6DYT arasında orta düzeyde negatif ilişki saptandı (p<.0.05)

**Tablo 2. Klinik değişkenlerin korelasyonu.**

| **Değişkenler** | | **BBQ** | **mMRC** | **6DYT** |
|---|---|---|---|---|
| **BBQ** | r | 1 | ,441 | -,507 |
| | p | | **,007*** | **,002*** |
| **mMRC** | r | | 1 | -,331 |
| | p | | | **,049*** |
| **6DYT** | r | | | 1 |
| | p | | | |

*p<0.05; Korelasyon analizi, **BBQ:** Nefessizlik Algı Anketi**, mMRC:** Modifiye Medikal Araştırma Kurulu Skalası, **6DYT:** 6 Dakika Yürüme Testi.

**Sonuç**

Çalışmamız sonucunda yapılan korelasyon analizinde ise BBQ puanı ile mMRC puanı ($r=0,441$, $p<0,05$) , 6DYT ($r = -0,507$, $p < 0,05$) ile anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur.

Araştırmamızın sonuçları, KOAH hastalarında artan nefes darlığına bağlı olarak ortaya çıkan hareket korkusunun, yükselen dispne algısı ve fiziksel performansla ilişkilendirildiğini göstermektedir.

Kinezyofobi, hastaların günlük yaşamlarında daha az hareket etmelerine ve fiziksel aktiviteleri sınırlamalarına yol açabilir. Bu da fiziksel performansın düşmesine, kas zayıflığına ve genel sağlık durumunun kötüleşmesine neden olur. Düşük fiziksel performans, hastalığın ilerlemesi ve komplikasyon riskinin artmasına da neden olmaktadır.

**Tartışma**

KOAH kronik akciğer hastalıkları içinde morbidite ve mortaliteye neden olan durumlar arasında ilk sıralarda yer almakta ve hastaların yaşam kalitesini ve fonksiyonel durumunu önemli ölçüde etkilemektedir. Çalışma sonuçlarımız KOAH olan bireylerde artan nefes darlığına bağlı olarak ortaya çıkan hareket korkusunun, dispne algısı ve fiziksel performansla ilişkili olduğu görüldü. KOAH hastalarında fiziksel performans sağlıklı bireylere göre düşüktür. Eisner ve ark, KOAH hastaları ile sağlıklı bir kontrol grubunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, Kısa Fiziksel Performans Bataryası (KFPB) ile değerlendirilen fiziksel performansın KOAH hastalarında %9 daha düşük olduğunu belirtmişlerdir (Eisner et al., 2008). Literatüre baktığımızda KOAH hastalarında hareket korkusunu inceleyen çalışma olmakla birlikte nefes darlığı nedeniyle hareket korkusunun fiziksel performansa etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Özdemir ve ark yapmış oldukları çalışmada, fomksiyonel kapasiteyi değerlendirmek için 6DYT testi kullanmışlar ve hastaların 6DYT değerlerinin beklenen değerlerden düşük olduğu rapor edilmiştir. (Özdemir, Eymir et al., 2023). 6DYT; KOAH'ta klinik çalışmalarda fiziksel performansı, fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmek için kullanılan basit, yararlı ve geçerli submaksimal bir testtir. Bizde çalışmamızda hastaların fiziksel performansını değerlendirmek için 6 DYT kullandık. Çalışmamız sonucunda 6DYT değerleri ile BBQ arasında ilişki olduğu görüldü. Hareket korkusu arttıkça fiziksel performans azalmaktadır.

Yapılan bir çalışmada, KOAH hastalarında artan nefes darlığına bağlı olarak kinezyofobi geliştiği ve bu korkunun fiziksel aktivite düzeyini olumsuz etkilediği rapor edilmiştir (Saka, Gürses & Bayram, 2021).

Yağlı ve ark yapmış oldukları çalışmada da benzer şekilde KOAH hastalarının hareket korkusunu Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile değerlendirmişler ve hastaların hareket korkusu seviyelerinin yüksek olduğunu belirtilmiştir. Ancak, KOAH hastalığının temel semptomunun nefes darlığı olduğu dikkate alındığında, kullanılan ölçme aracının ağrıya yönelik olmasının çalışmanın sınırlılığı olarak rapor etmişlerdir (Vardar-Yagli et al., 2018).

Başka bir çalışmada, farklı KOAH gruplarında, dispne seviyesinin kinezyofobi, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesini inceledikleri çalışmada kinezyofobinin hastalık şiddeti daha hafif olan gruplar A ve B'de günlük yaşam aktivitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkili olmadığı fakat hastalık şiddeti arttıkça grup C ve D'deki bireylerde kinezyofobi ile yaşam kalitesi arasında ilişki olduğu belirtilmiştir (Özel, Yümin, & Konuk, 2019).

KOAH olan hastalarda nefes darlığı en önemli semptomlarındandır. Wu ve ark BBQ ile mMRC arasında zayıf ilişki rapor etmişlerdir (Wu et al., 2018). Bu çalışmanın aksine Bayraktar ve ark ise BBQ ile mMRC arasında güçlü ilişki bulmuşlardır. Bizim çalışmamız sonucunda BBQ ile mMRC arasında orta düzey ilişki saptandı(Bayraktar et al., 2023). Popülasyonu farklı olması çalışmamızın sonucunu etkilemiş olabilir. Bireylerin klinik özellikleri sonuçları etkileyebilir.

Çalışmamızın birkaç limitasyonu bulunmaktadır. Çalışmamızda bireylerin fiziksel aktivite düzeyi değerlendirilmemiştir. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi sonucumuzu etkileyebilir. Ayrıca çalışmamıza katılanların çoğu yaşlı bireylerden oluşmaktadır. Yaş arttıça hareket korkusu artmakta fiziksel performans azalmaktadır. Diğer limitasyonumuz örneklem sayımızın az olmasıdır. İleriki çalışmalarda daha fazla örneklem sayısında farklı yaş gruplarında ve farklı fenotiplerde ayrıntılı analiz edilmesi tüm popülasyona genelleme yapılması açısından faydalı olacaktır. Hastaların fizyoterapi programı ve ihtiyaçlarını belirlerken nefes darlığına bağlı hareket korkusunun değerlendirilmesi ve ilişkili faktörlerin tespit edilmesi KOAH yönetimine katkı sağlayacaktır.

**KAYNAKÇA**

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [GOLD]. (2022). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Retrieved from http://goldcopd.org

Nishimura, K., Izumi, T., Tsukino, M., & Oga, T. (2002). Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. Chest, 121, 1434-1440.

Plishka, C., Rotter, T., Kinsman, L., Hansia, M. R., Lawal, A., Goodridge, D., et al. (2016). Effects of clinical pathways for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) on patient, professional and systems outcomes: Protocol for a systematic review. Systematic Reviews, 5(1), 135.

Barreiro, E., & Gea, J. (2015). Respiratory and limb muscle dysfunction in COPD. COPD, 12(4), 413-426.

Özel, A., Yümin, E. T., Tu, T., & Konuk, S. (2019). Evaluation of physical activity, kinesiophobia, daily life activities and quality of life in individuals with chronic obstructive pulmonary disease in different phenotypes. *Archives of Physiotherapy and Rehabilitation*, 2, 007-17.

Bayraktar, D., Felekoğlu, E., Özgen Alpaydın, A., & Özalevli, S. (2023). Breathlessness beliefs and related factors in male patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thoracic Research and Practice, 24(3), 137–142. https://doi.org/10.5152/ThoracResPract.2023.22184

Gürses, H. N., Saka, S., Zeren, M., & Bayram, M. (2022). Validity and reliability of the Turkish version of breathlessness beliefs questionnaire. Physiotherapy Theory and Practice, 1-6. https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2076599

ATS Committee on Proficiency Standards for Clinically Pulmonary Function Laboratories. (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 166, 111-117.

Yorgancıoğlu, A., & Ark(2013). Koah Değerlendirme Testi (COPD Assessment Test - CAT) Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirliği. 4. Ulusal Sağlıkta Yaşam Kongresi, Türkiye.

Bestall, J. C., Paul, E. A., & Garrod, R. (1999). Usefulness of the Medical Research Council (MRC) Dyspnea Scale as a Measure of Disability in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Thorax, 54, 581-586.

Hayran, M. (2011). Sağlık Araştırmaları için Temel İstatistik. Omega Araştırma.

Yakut Özdemir, H., Eymir, M., Özalevli, S., & Özgen Alpaydın, A. (2023). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastaların Kas Kuvveti ve Vücut Kompozisyonunun Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Performans Ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi İle İlişkisinin İncelenmesi: Retrospektif Çalışma. *Journal Of Health Sciences/Erciyes Üniversitesi Saglik Bilimleri Dergisi*, *32*(3).

Saka, S., Gürses, H. N., & Bayram, M. (2021). Kronik obstrüktif akciğer hastalığında inspiratuar kas eğitiminin dispne ile ilişkili kinesiofobiye etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma. Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Uygulamaları, 44, 101418. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101418

Vardar-Yagli, N., Calik-Kutukcu, E., Saglam, M., Inal-Ince, D., Arikan, H., & Coplu, L. (2018). The relationship between fear of movement, pain and fatigue severity, dyspnea level and comorbidities in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Disability and Rehabilitation. https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1498305

Wu, Q., Guo, A., Zhao, Y., Li, S., & Huang, H. (2018). Reliability and validity of the Chinese version of the Breathlessness Beliefs Questionnaire. Chronic Respiratory Disease, 15(2), 114-122.

Eisner, M. D., Blanc, P. D., Yelin, E. H., et al. (2008). COPD as a systemic disease: Impact on physical functional limitations. The American Journal of Medicine, 121(9), 789-796.

# KEDILERIN HERPESVIRÜS ENFEKSIYONUNA BAĞLI OKÜLER HASTALIKLARI

**Aynur DEMİR**
Istanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery
ORCID: 0000-0002-5471-1655

**Özet**
Kedi popülasyonlarında yaygın olarak görülen (%97) ve özellikle oküler belirtilerle ilişkilendirilen kedi herpes virüsü tip 1 (FHV-1), oküler hastalığa neden olan kedilerin en yaygın viral patojenidir. Virüse maruz kalan neredeyse tüm kediler kalıcı olarak enfekte olur ve birçoğu yaşamları boyunca bir veya daha fazla kez nükseden hastalık belirtileri geliştirir. Tekrarlayan nüksetmeler, etkilenen kedilerde ilerleyici göz patolojilerine hatta sonunda körlüğe neden olabilir. Bu enfeksiyonun yaygın oküler bulguları arasında oftalmi neonatorium, konjonktivit, keratit, keratokonjonktivitis sikka, semblefaron, eozinofilik keratit, korneaL sequestrum ve anterior üveit bulunmaktadır. Feline herpesvirüsü genellikle seroloji, PCR ve VI (virüs izolasyonu) kullanılarak tespit edilmesi zor olduğundan, tanı genellikle klinik hastalık belirtilerine dayanarak konulur. FHV-1 oküler hastalığının tedavisi zorlu ve maliyetli olabilir. Antiviral ilaçlar ve uygun destekleyici bakım önemlidir. Gözyaşı uyarıcıları, ikame ediciler ve topikal antibiyotikler destekleyici bakımın temel unsurlarıdır.Tedavi seçimi, hastalığın şiddeti, evresi ve hasta-sahip uyumu gibi faktörlere bağlıdır. Bu çalışmanın amacı, kedilerde dünya çapında yaygın bir dağılıma sahip olan FHV-1 tarafından indüklenen hastalıkların çeşitli göz belirtilerini, tanı tekniklerini ve tedavi yaklaşımlarını detaylı bir şekilde incelemek ve bu konuda bilgi sağlamaktır. Ayrıca, FHV-1 ile ilişkili olan ve özellikle oküler belirtilerle bağlantılı olan hastalığın önemini vurgulamak ve bu hastalığın teşhisinden tedavisine kadar olan süreçte karşılaşılan zorlukları ve önlemleri değerlendirmektir. Bu çalışma, veteriner pratisyenlerin, araştırmacıların ve kedilerin sağlık bakımıyla ilgilenen diğer kişilerin bilgi düzeyini artırmayı hedeflemektedir.
**Anahtar Kelimler**: Göz, kedi, kedi herpes virus-1, oküler hastalıklar, tedavi.

# OCULAR DISEASES DUE TO FELINE HERPESVIRUS INFECTION

**Abstract**
Feline herpesvirus type 1 (FHV-1), commonly seen in cat populations (97%), particularly associated with ocular symptoms, is the most common viral pathogen causing ocular disease in cats. Almost all cats exposed to the virus become persistently infected and many develop signs of the disease recurring one or more times throughout their lives. Recurrences can lead to progressive eye pathologies in affected cats, eventually resulting in blindness. Common ocular findings of this infection include neonatal ophthalmia, conjunctivitis, keratitis, keratoconjunctivitis sicca, symblepharon, eosinophilic keratitis, corneal sequestrum, and anterior uveitis. Since feline herpesvirus is typically difficult to detect using serology, PCR, and virus isolation, diagnosis is usually based on clinical signs of the disease. Treatment of FHV-1 ocular disease can be challenging and costly. Antiviral drugs and appropriate supportive care are important. Tear stimulants, substitutes, and topical antibiotics are fundamental components of supportive care. Treatment selection depends on factors such as the severity of the disease, its stage, and patient-owner compliance. The aim of this study is to comprehensively examine various ocular symptoms, diagnostic techniques, and treatment approaches induced by FHV-1, which has a widespread distribution in cats worldwide, and to provide detailed information on this topic.

Additionally, the purpose is to emphasize the significance of the disease associated with FHV-1, particularly linked with ocular symptoms, and to evaluate the challenges and measures encountered throughout the process from diagnosis to treatment. This study aims to increase the knowledge level of veterinary practitioners, researchers, and other individuals involved in the healthcare of cats.
**Keywords**: Eye, cat, feline herpesvirus-1, ocular diseases, treatment.

# HOW CLIMATE CHANGE AFFECT CROP PRODUCTION IN NORTHEAST ALGERIA "SETIF"

**CHETIOUI ,Tarek**
Université Ferhat Abbas Sétif 1 département d'agronomie, laboratoire d'amélioration de la production végétale et animale (LADPV)

**BOUREGAA, Chaima**
Université Ferhat Abbas Sétif 1 département d'agronomie, laboratoire d'amélioration de la production végétale et animale (LADPV)

**Abstrat**
Algeria is the largest country in both Africa and the Mediterranean basin, which are amongst the most vulnerable areas to climate change. Climate change, as well as increases in climate variability, will alter precipitation, temperature, and evaporation regimes, and will increase the vulnerability of Setif high plains, In Setif high plains (north-east of Algeria), the fallow-winter cereals rotation occupies every year more than 80 % of cultivated land. The study of changes in precipitation in this region shows a tendency to drought, and directly influences the fluctuations of the cereal yields. Dryness in the Setifian high plains is already a reality.The objective of this work examine projected observed in temperature and precepitation in Setif during 2030 in order to help the countrie in this region to achieve, develop, and adapt to the local climatic context. The temperature observed is computed for 2030 , relative to the present climate (1986–2005). The Projected based on a number of scenarios involving Representative Concentration Pathways (RCP) , All this scenarios show increase in temperature and decrease in rainfull under the four scenarios with RCP8.5 is the most pessimistic however the RCP 6 is the more optimistic. The largest warming is projected by RCP8.5 with increase in mean temperature is 18.11 and decrease of precipitation is 231.81mm . The smallest mean temperature is projected by RCP6 is 17.61 C° and increase in precipitation is 253.29 mm in Setif in 2030. These results show that climate changes will have effect on the water resources and consequently cause a decrease in agriculture productivity in this region.
**Keywords:** Climate Change , Northeast Algeria , RCP Scenarios ,Mean temperture , Precepitation.

## Introduction

In recent years, climate change has been documented in many locations throughout the world (Moonen et al. 2002), but never in Algeria until now. Algeria, however, is the largest country in both Africa and the Mediterranean basin, which are amongst the most vulnerable areas to climate change (Niang et al. 2014). In Setif high plains (north-east of Algeria), the fallow-winter cereals rotation occupies every year more than 80 % of cultivated land. The grain yield average is less than 1,300 kg/ha . The study of changes in precipitation in this region shows a tendency to drought, and directly influences the fluctuations of the cereal yields. Dryness in the Setifian high plains is already a reality (Fenni et al. 2013).The objectif of this study is work examine projected observed in temperature and precepitation in Setif during 2030 in order to help the countrie in this region to achieve, develop, and adapt to the local climatic context .

**Conclusion**

The main factor limiting yields of winter cereals in the Setif high plains is variability of precipitation patterns. In dry years, the rainfall decreases of more than 15 %, the received rain is inadequately distributed and does not match the water needs of cereals, then the yields fall by over 40 % compared to the average. Reducing global emissions of greenhouse gases may limit the magnitude of climate change in the long term, but in short term, the development of adaptation strategies is essential to reduce the expected damage. To adapting the current agricultural system to climate change and cope with less water or with water at other periods of the year, we have to find a more suitable plant material and agricultural techniques that can cope with future climatic conditions. On the other hand we have to encourage and develop all processes that contribute in some way directly or indirectly to limit climate change (Fenni et al .2013).

**Matriel et method**:

Using RCP senarios

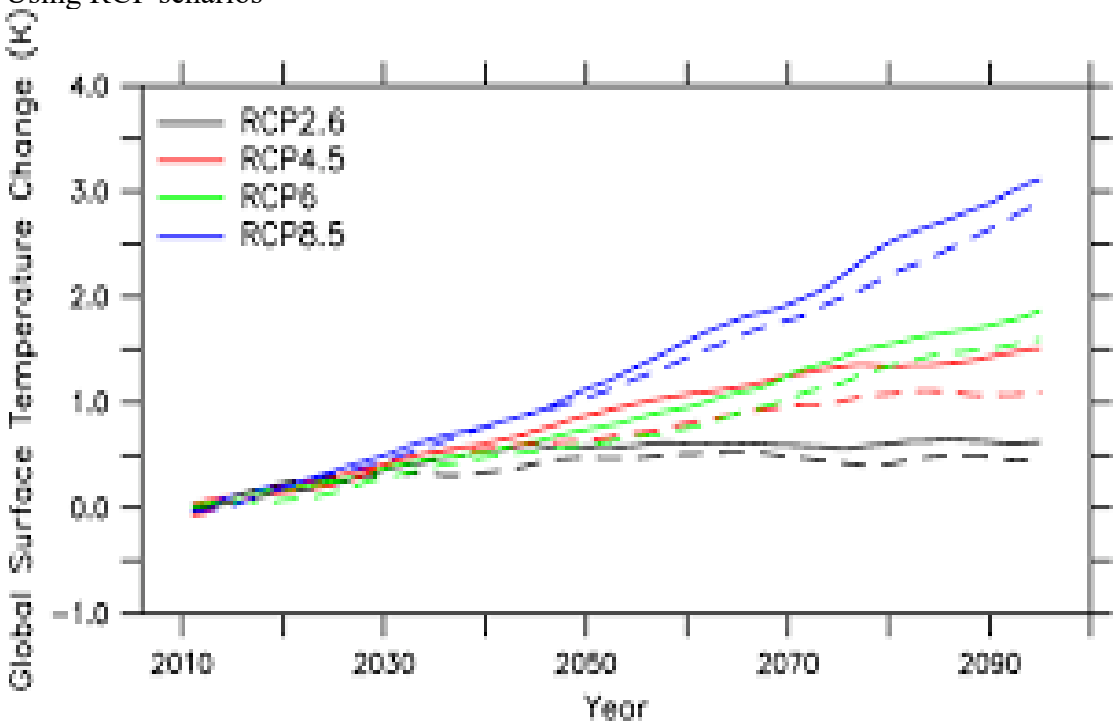



Fig1: Global surface temperature change

**Result and discussion:**

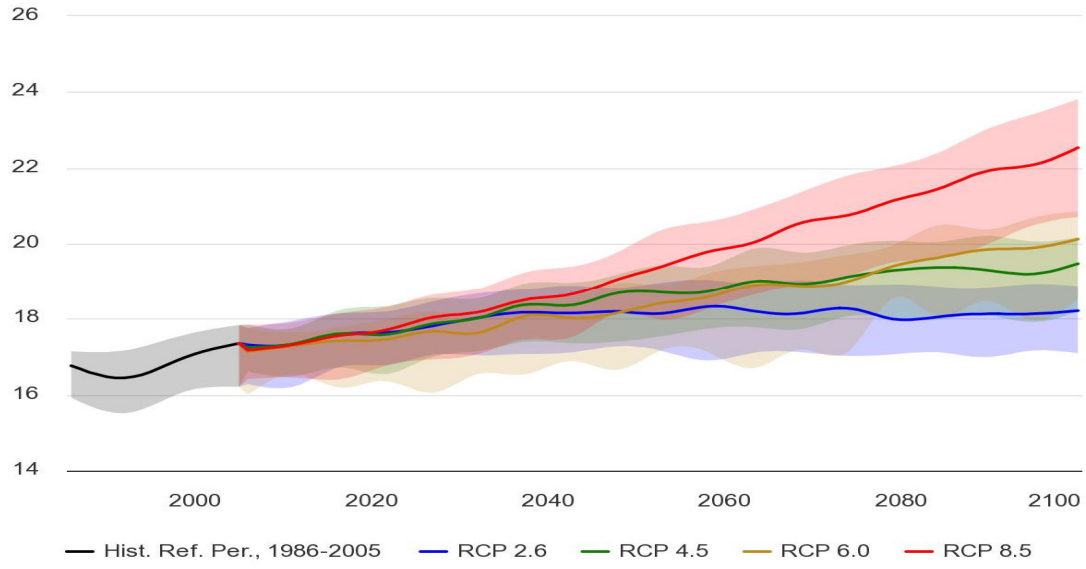



Fig1:Projected mean temperature Setif.Algeria;(Ref.period:1986-2005)multi-model ensemble under RCP senarios.

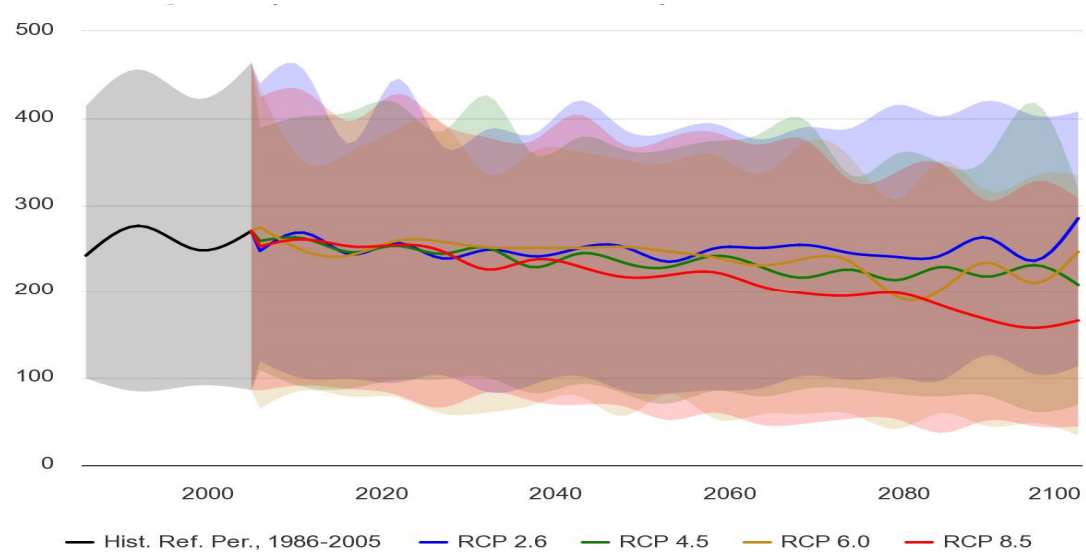



Fig2: Projected mean precipitation Setif.Algeria;(Ref.period:1986-2005)multi-model ensemble under RCP senarios.

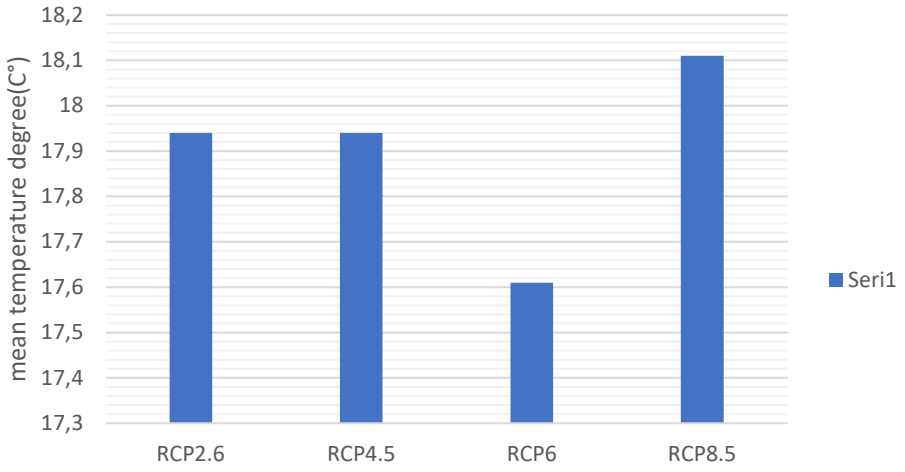



fig3: Projected temperature(c°) in Setif high plains under RCP scenarios in 2030 , relative to (1986-2005).

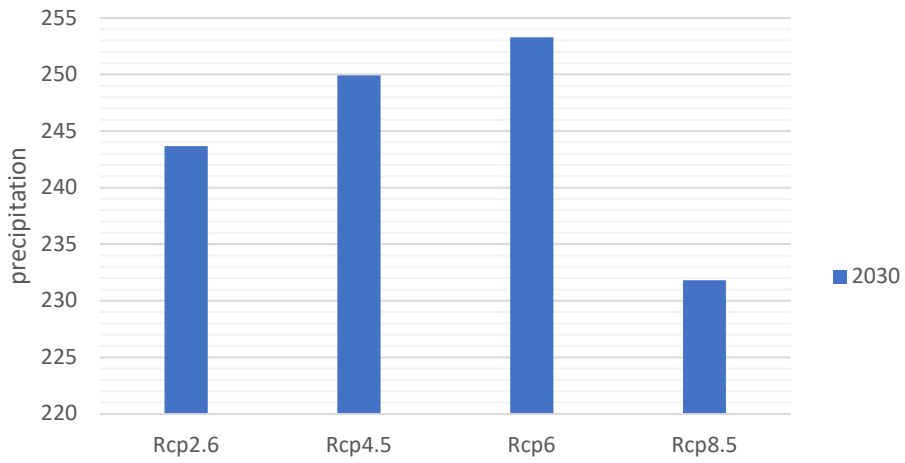



Fig4: Projected precipitation in Setif high plains under RCP senarios relative to (1986-2005).

All this scenarios show increase in temperature and decrease in precipitation in Setif high plains under the four scenarios with RCP8.5 is the most pessimistic however the RCP 6 is the more optimistic. The largest warming is projected by RCP8.5 with increase in mean temperature is 18.11 C° . The smallest warming is projected by RCP6 with rise in mean temperature is 17.61 C° across 2030. However RCP 8.5predicts a decrease in precipitation is 231.81mm over 2030, while RCP6 predicts a drop in yearly precipitation is 253.29mm.

**Reference**

Fenni, M. (2013). Impacts of Climate Change on Cereal Production in the Setif High Plains (North-East of Algeria). In I. Dincer, C. O. Colpan, & F. Kadioglu (Éds.), *Causes, Impacts and Solutions to Global Warming* (p. 225-231). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7588-0_14.

Moonen, A. C., Ercoli, L., Mariotti, M., & Masoni, A. (2002). Climate change in Italy indicated by agrometeorological indices over 122 years. *Agricultural and Forest Meteorology*, *111*(1), 13-27.

Niang, I., Ruppel, O. C., Abdrabo, M. A., Essel, A., Lennard, C., Padgham, J., & Urquhart, P. (2014). Africa. Climate change 2014 : Impacts, adaptation, and vulnerability. Part B: regional aspects. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Part B: Regional Aspects: Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 1199-1266.

# ISOLATION OF CELLULOLYTIC BACTERIA FROM ANIMALS AND STUDY OF THEIR EFFECT ON THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF RABBITS

**Kutliyeva G.J.**
Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
ORCID: 0000-0001-6480-181

**Turaeva B.I**
ORCID: 0000-0002-7828-7692

**Kamalova H.F.**
Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

**Kuziev B.U.**
Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

**Abstract**
Cellulolytic enzymes are produced by a variety of bacteria and fungi, aerobes or anaerobes, mesophiles or thermophiles, when they grow on lignocellulosic materials, which can be used as effective feed additives and biotransformation agents in the degradation of agricultural biomass. A promising area of microbial biotechnology is the development of probiotic preparations for feed use. At the same time, much attention is paid to probiotics with cellulolytic properties in connection with the problems of domestic feed production.
**Keywords:** microorganisms, cellulose, cellulolytic activity, enzyme, carboxymethylcellulose, cellobiose.

The influence of biomass produced in the vivarium of the Department of Animal Physiology of Samarkand State University on the physiology of rabbits was studied. This formulation was noted to have positive effects on rabbits' breathing, blood counts, and weight. Thus, some isolated bacteria of the genus Bacillus subtilis have probiotic properties; in addition, when optimizing cultivation conditions, these strains help increase the synthesis of cellulase enzymes. Biotechnological solutions for the use of these bacteria will make it possible to rationally utilize cellulose-containing waste and increase their feed value. They are promising for use in livestock farming and feed production. Rabbits in the experimental group were given 6 grams of biomass of cellulolytic bacteria 6 g per 1 kg of food. The morphological composition of the blood (hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, thrombocytes) and biochemical indicators were determined before and after the use of this supplement to the rabbits in the experiment. The research analyzes were checked at the medical center (Gulmar Medical Service). according to the methods, it was carried out on a VS-3000 (Mindray, P.R. China) semi-automatic hematology analyzer. Biochemical indicators of blood serum - aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) by the Wrightman-Frankel method), phosphatase hydroxide - methods combined with nitrophenyl phosphate determined by. At the initial stage of the experiment, it was found that the amount of erythrocytes, leukocytes, platelets and hemoglobin in the blood of the rabbits in the experimental variant group and the control variant had no statistically significant differences and was within the physiological norm. At the final stage of the experiment, it was found that the amount of hemoglobin and erythrocytes in the blood serum of the rabbits in the experimental group increased, which indicates that it was at the level of the physiological norm.

It was also observed that the wool tissue of the rabbits in the experimental group became softer, their appetite improved, and their mobility increased. It was found that the growth of the experimental group after one month under the influence of the cellulolytic bacteria supplement increased compared to the rabbits in the control group. These indicators prove that the process of assimilation of blood neutrophils is activated in their body increased, and by the age of 120 days, it was found that the shape elements in the blood of rabbits in the experimental group changed significantly.

These bacteria help improve the absorption of feed nutrients, normalize the gastrointestinal microflora, reduce the risk of colic in animals, improve the appearance and resistance to diseases in animals.

# MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN

**Major Gheorghe GIURGIU**
Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine
ORCID: 0000-0002-5449-2712

Prof Dr Manole COJOCARU2,
Assoc Member of Romanian Academy of Scientists, Titu Maiorescu University of Bucharest, Faculty of Medicine
ORCID: 0000-0002-7192-7490

**Prof Emeritus Dr Natalia ROSOIU**
Full Member of Romanian Academy of Scientists, Ovidius University of Constanta, Faculty of Medicine
ORCID: 0009-0002-3687-1273

**ABSTRACT**
Background Studies have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury in dogs. The dysbiosis is thought to impair recovery by decreasing the production of short-chain fatty acids which play a role in suppressing inflammation within the central nervous system.
Objective Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury. The purpose of this study is to determine if gut dysbiosis occurs in dogs with spinal cord injury. Another area of potential intervention interest is in situations of spinal injury where there is an urgent need to generate new neurons. To arrive at these observations, the authors examined how Polenoplasmin and diet solve paralysis in dogs.
Materials and methods The most common cause of spinal problems in dogs is trauma. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in dogs with paralysis.
Results We found that gut microbes that metabolize tryptophan-an essential amino acid-secrete small molecules called indoles, which stimulate the development of new brain cells in dogs, also demonstrated that the indole-mediated signals elicit key regulatory factors known to be important for the formation of new neurons.
Conclusion This study is another intriguing piece of the puzzle highlighting the importance of lifestyle factors and diet. The link between the health of the microbiome and the health of the brain shows how microorganisms in the gut solve paralysis, gut microbe secreted molecule linked to formation of new nerve cells in paralyzed dogs.
**Keywords:** gut dysbiosis, indole, paralyzed dog, Polenoplasmin.

# IMMUNOMODULATORY MARVELS: A JOURNEY THROUGH ANTIOXIDANT-RICH FRUIT VARIETIES

**Priyanka Dayma**
Immunotoxicology Laboratory, Chaudhary Charan Singh University

**Abstract**
Studies on the health benefits of extracts from various fruits have been conducted. It has been demonstrated that olive fruit extract, which is present in both black and green olives, may protect the body from the oxidative stress that comes from smoking cigarettes by preserving antioxidant levels. Rats' weight and immunological systems were positively impacted by Terminalia catappa fruit waste, and fruit extracts from Dennettia tripetala showed promise for enhancing renal function. The fruit extract from Physalis peruviana shown efficacy in raising antioxidant activity and decreasing lead-induced hepatic damage. It has been discovered that avocado seeds have antioxidant qualities and strengthen immune systems. Additionally, by lowering blood sugar, cholesterol, and triglyceride levels, antioxidant-rich nutraceuticals assisted in managing obesity-related problems. fruit supplements have demonstrated hypoglycemic, antioxidant, and hypolipidemic benefits in the diet, which may help prevent cancer, diabetes, and heart disease. The pancreas of diabetic rats was protected by extracts from Cordia dichotoma and Egyptian cloudy apple juice, as well as by apple peel extract, which decreased inflammation, lipid levels, blood glucose, and antioxidant enzyme activity. Fruit extract from Cordia dichotoma increased antioxidant levels and lipid metabolism in hyperlipidemic mice. These results demonstrate the wide range of health advantages of fruit extracts strong in antioxidants for enhancing general wellbeing.
**Keywords-** Antioxidant, Terminalia Catappa, Cordia dichotoma, Dennettia tripetala, vitamin -C and A, free radicals, antioxidants inflammatory.

## INTRODUCTION

Antioxidants are essential chemicals that protects our bodies' cells from potential damage caused on free radicals. Free radicals are chemicals produced by the body's regular functions, by exposure to external substances like smoke from cigarettes or pollutants, and by physical activity. Due to their excessive appetite for electrons, these free radicals can damage DNA and cells by capturing electrons from surrounding materials. By giving freely of their own electrons to free radicals, antioxidants prevent this process without damaging themselves. Antioxidants that are commonly present in natural foods include beta-carotene, selenium, and vitamins C and E. 12It is crucial to understand that the word "antioxidant" describes a chemical characteristic rather than a particular material, and that every antioxidant has different qualities. Antioxidants are not interchangeable, despite common misconceptions, and they most likely collaborate in complex structures to offer complete defense against oxidative stress as well as potential chronic illnesses.

13Scientists found in the 1990s that antioxidants, which protect cells from harm, may be useful in preventing illnesses including cancer and heart issues. It was suggested to them that consuming foods high in antioxidants, such as fruits and vegetables, would be beneficial to their health. However, the outcomes of clinical trials conducted by scientists to test antioxidant supplements such as vitamin E and beta-carotene were not as beneficial as expected. Certain supplements may not only be ineffective, but some studies have even suggested that they may have negative side effects, such as raising the risk of lung cancer in smokers. Companies kept selling antioxidant-rich products and making claims that they may prevent a range of health problems in spite of these conflicting results. While eating natural

foods strong in antioxidants is healthy, taking large amounts of antioxidant pills may not have the same health benefits.
1Researchers have studied the health advantages of fruits high in antioxidants using albino rats. For instance, Tariq and colleagues found that black and green olives contain anti-inflammatory, immune-stimulating, and antioxidant properties that can prevent oxidative stress from cigarette smoke . 2Fruit debris from Terminalia catappa was found by Anuforo and colleagues to have both antioxidant and immune-stimulating qualities . 3Dennettia tripetala fruit extract was studied by Chinedu and Olawale, who found possible benefits for renal function .4 Physalis peruviana fruit was found to have better antioxidant activity when Gad and colleagues investigated its potential protection against lead intoxication . 5Supplementing with avocado seeds has been shown to have beneficial impacts on immunological markers by Saad . According to these research, fruits high in antioxidants may health benefit on the immune system of albino rats.

**1. Fruit Waste from Terminalia Catappa:**
1It has been discovered that the residue from processing Terminalia catappa fruits have antioxidant and haematological potential.
**2. Extract from Olive Fruit:**
2Benefits: Antioxidant and anti-inflammatory qualities of olive fruit extract provide protection against oxidative stress brought on by exposure to cigarette smoke.
**3. The medicinal plant Dennettia Tripetala:**
3Usage: Dennettia tripetala fruit extracts are widely used in West Tropical Africa and may have medicinal benefits. However, because of the possibility of minor kidney damage, precaution is suggested.
**4. Hepatoprotective Effects of Peruvian Physalis:**
4Research Focus: Studying how Physalis peruviana fruit extract protects the liver from oxidative stress caused by lead damage. enhances antioxidant activity noticeably.
**5. Avocado Seeds and Immunological Processes:**
5Rich in nutrients: Research is being done on the possible antioxidant qualities of avocado seeds, which are high in phytochemicals and other important nutrients. The purpose of the study is to evaluate their effect on the immunosuppression that cyclosporine induces in rats.
**6. Nutraceuticals to Prevent Obesity:**
6Context: Nutraceuticals with antioxidant qualities may be able to treat obesity, a medical condition that has negative impacts on health. These medications may be able to prevent issues associated with obesity.
**7. Dietary Supplementation for Dennettia Tripetala**
7Research: Evaluating the impact of supplementing rats' diets with Dennettia tripetala, a commonly used medicinal plant in Nigeria, on biochemical markers.
**8. Cordia Dichotoma for the Prevention and Control of Hyperlipidemia:**
8Hypolipidemic and Antioxidant benefits: In vitro antioxidant capacity testing and metabolic studies show hypolipidemic and antioxidant benefits of Cordia dichotoma fruit extract in rats.
**9. On diabetic rats, use juice and peel extract.**
9The phenolic profile is analyzed, and expected benefits on hyperglycemia, hyperlipidemia, and oxidative stress are evaluated.
**10. Dichotoma Cordia was Therapeutic Qualities:**
10Features: Rats treated with the medicinal tree Cordia dichotoma exhibit hypolipidemic and antioxidant benefits.

**Conclusion**

**Amazing Health Discoveries from Nature**

Let's dive into the incredible world of natural remedies! First up, we have olive fruit extracts – they're like superheroes fighting against the bad effects of cigarette smoke. They also team up with citalopram to protect our brains and lungs from stress.

Next, meet Terminalia catappa fruit wastes – these leftovers turn out to be superheroes too! They not only have c Dennettia tripetala ool health powers but also help the environment and bring economic benefits.

Now, takes the stage. Its ripe and unripe fruit extracts might help us feel better. But, be careful! Eating unripe fruits for a long time might not be great for our kidneys.

Avocado seeds are like the body's defenders, boosting our immune system and making sure everything works well in our spleen.

Talking about defenders, antioxidant-rich nutraceuticals are like shields against bad things in our bodies. We should try to eat them every day to stay healthy.

Dietary supplementation of Dennettia tripetala fruits is like a trio of heroes – fighting against sugar problems, protecting us from bad things in our bodies, and keeping our fats in check. They might even help prevent heart problems, diabetes, and cancer.

Cordia dichotoma extract is a helper too, making sure our body uses fats well. It also helps get rid of extra fats and cholesterol.

Lastly, we have the amazing Egyptian Anna apple juice and peel extract. They help control sugar levels, reduce inflammation, and keep our bodies balanced.

As we explore these natural wonders, remember that adding a bit of them to our daily lives can make us feel great.

**References**

1) bino Rats." Asian Journal of Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, 14 (2023).:31-39. doi: 10.9734/ajbgmb/2023/v14i1306

2) Samah, A, El-Newary., Abeer, Y., Ibrahim., Samir, M., Osman., Michael, Wink. "Evaluation of possible mechanisms of Cordia dichotoma fruits for hyperlipidemia controlling in Wistar albino rats." Asian pacific Journal of Tropical Biomedicine, undefined (2018). doi: 10.4103/2221-1691.235325

3) Philemon, C, Anuforo., Anthony, Cemaluk, C, Egbuonu., Elizabeth, U, Egu., Ejike, Chukwunyere., Precious, Chikezie., Solomon, N, Ijioma. "Antioxidant and haematological potentials of fruit wastes from Terminalia catappa and observable trophic effect on weight of wistar rats after exposure to monosodium glutamate." Phytopathology, undefined (2020). doi: 10.31254/PHYTO.2020.9602

4) Suzan, A., Saad. "The Antioxidant Activity of Avocado seeds on Immunosuppression induced by Cyclosporine in Rats." undefined (2020). doi: 10.21608/JHE.2020.116421

5) U., Tariq., Masood, Sadiq, Butt., Imran, Pasha., Muhammad, Faisal. "Prophylactic role of olive fruit extract against cigarette smoke–induced oxidative stress in Sprague–Dawley rats." Cell Stress & Chaperones, undefined (2022). doi: 10.1007/s12192-022-01291-z

6) U., Tariq., Masood, Sadiq, Butt., Imran, Pasha., Muhammad, Faisal. "Prophylactic role of olive fruit extract against cigarette smoke–induced oxidative stress in Sprague–Dawley rats." Cell Stress & Chaperones, undefined (2022). doi: 10.1007/s12192-022-01291-z

7) Adebiyi, H., Yetunde., Dauda, Muhammed., Babatunde, O., Richard., Odey, O., Bernard., Aderemi, C., Omolaiye., Suleiman, I., Onoruoiza. "Effect of Diet Supplemented with Dennettia tripetala Fruits on Serum Antioxidants and Biochemical Parameters of Albino Rats." undefined (2020). doi: 10.2478/ARLS-2020-0013

8) Samah, M., Fathy., Samah, M., Fathy., Ehab, A., Drees. "Protective effects of Egyptian cloudy apple juice and apple peel extract on lipid peroxidation, antioxidant enzymes and inflammatory status in diabetic rat pancreas." BMC Complementary and Alternative Medicine, undefined (2015). doi: 10.1186/S12906-015-0957-0

9) Samah, A, El-Newary., A., M., Sulieman., S, R, El-Attar., Mahmoud, Sitohy. "Hypolipidemic and antioxidant activity of the aqueous extract from the uneaten pulp of the fruit from Cordia dichotoma in healthy and hyperlipidemic Wistar albino rats." Journal of Natural Medicines, undefined (2016). doi: 10.1007/S11418-016-0973-5

10) William, T., Friedewald., Robert, I., Levy., Donald, S., Fredrickson. "Estimation of the Concentration of Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Plasma, Without Use of the Preparative Ultracentrifuge." Clinical Chemistry, 18 (1972).:499-502. doi: 10.1093/CLINCHEM/18.6.499

11) Harvard University

12) https://www.hsph.harvard.edu › anti...

13) Antioxidants | The Nutrition Source | Harvard T.H. Chan School of Public Health

# THE CHALLENGE FOR GROWING POTATO CROPS AT LOW ALTITUDE IN THE TROPICAL REGION OF INDONESIA

**Usman Kris Joko Suharjo**
Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Bengkulu University

**Tunjung Pamekas**
Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Bengkulu University

**Abstracts**
Potato crops is originally from high mountainous region of Central America, High Land of Andean, Peru. It spread out to Europe and finally to Indonesia brought by the Deutch imperialist in 19 centuries and cultivated at high altitude until now days. The Deutch grew the crops at high altitude because potato crops need low air temperature, 17-21 $^{o}$C, to produce a good yield. However, growing potatoes at high altitude in Indonesia is believed to significantly contributing to a serious land degradation, such as landslide, erosion, flooding, as the land is supposed to grow trees, having good canopy to capture the rain, having deep root to prevent erosion and landslide. Indonesian government has coined a reforestation program for some potato production center, like Dieng Plateau in Central Java province, Pengalengan and Lembang in West Java province, and Brastagi in North Sumatra province. And yet, the program has not been successful due to various reasons, such as lacking of potato seeds suitable for low elevation and lacking of information on how to cope with negative effect of high temperature in low elevation. This paper will discuss the challenges for growing potato crops at the low altitude of tropical regions in Indonesia and the strategies to overcome it by presenting the results of a series of long, painstaking researches done by Indonesian potato scientists.
**Keywords:** crop respiration, $GA_3$ biosynthesis, growth retardant, high temperature, potato tuber

# COMPARATIVE ANTI-BACTERIAL ACTIVITIES OF NIGELLA SATIVA AND LINCOMYCIN IN THE GUT OF BROILER CHICKS

**Usman Haider**
Institute of Physiology and Pharmacology Faculty of Veterinary Science University of Agriculture Faisalabad

**Wafa Majeed**
Institute of Physiology University of Agriculture Faisalabad

**Bilal Aslam**
Institute of Physiology and Pharmacology Faculty of Veterinary Science University of Agriculture Faisalabad

**Muhammad Naeem Faisal**
Institute of Physiology and Pharmacology Faculty of Veterinary Science University of Agriculture Faisalabad

**Abstract**
Nigella sativa (N. sativa) is an important herb with multiple pharmacological activities. Therapeutic properties of N sativa based on the availability of thymoquinone (TQ) which is an essential oil and an active chemical component Current study was designed to investigate the antibacterial effect of N. sativa in comparison with lincomycine, as a growth promoter in the gut of broiler chicks. Activity of N sativa powder on feed conversion ratio in broiler chicks was also recorded. Day-old birds were taken and divided into three groups and having three biological replicates in each treatment group (6 chicks/ replicate). First group was a control group that received a normal diet, the second group received the normal diet with growth promoter and third group fed with routine diet and powder of N sativa Birds were slaughtered at the end of the study period (day 36 ^ 15 Following physical parameters; immune titer (Newcastle and Infectious Bursal disease), histopathological examination of gut, screening antibacterial activity were performed. On a weekly basis, the body weights of birds were recorded. At the same time, feed intake (g) and feed conversion ratio was measured accordingly. For hematological and histopathological analysis, blood and tissue samples were collected on 28 ^ (ab) and 36 ^ (4h) days of trial. In: conclusion, the results of thus study showed that the addition of 1% N sativa powder appeared to have a positive impact on the growth performance of broiler chicks as it improved body weight gain and feed conversion ratio (FCR) of broilers at the finisher phase ($P < 0.05$) it could be considered as a substitute of antibiotic growth promoter (lincomycin) for broiler chicks. Statistical data was analyzed through analysis of variance and the significance of the result was determined through Duncan's Multiple range test.
**Keywords:** antibacterial, gut, lincomycin, physiology, broiler chicks

# PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF ABAMECTIN PESTICIDE USING ROSMARINUS OFFICINALIS LEAVES EXTRACT MEDIATED ZINC OXIDE NANOPARTICLES

**Mohamed AIT OUMERACI**
Laboratory of Industrial Process engineering sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, departement of environmental engineering

**Tarek BERRAMA**
Laboratory of Industrial Process engineering sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, departement of environmental engineering

**Hayet TIZI**
Laboratory of Industrial Process engineering sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, departement of environmental engineering

**Feriel SAHOUI**
Laboratory of Industrial Process engineering sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, departement of environmental engineering

**Aya ALTERKAOUI**
Department of Environmental Engineering, Mersin University, 33343, Mersin, Turkey

**Nadir DIZGE**
Department of Chemical and Environmental Engineering, Yale University
Department of Environmental Engineering, Mersin University

**Abstract**
zinc oxide nanoparticles (ZnO-NPs) were synthesized by green method, using juice extract from Rosmarinus officinalis. The Green method is environmentally friendly. Fourier Transform-Infrared (FT-IR), X-ray diffraction (XRD), and UV-Vis spectroscopy were used to determine the optical characteristics of the Zinc oxide. The ZnO XRD results revealed a propensity for the three strongest diffraction peaks. ZnO NPs crystallites were 31 nm in size on average. Using UV-Vis spectroscopy, a distinctive absorption peak at 375 nm demonstrated the existence of ZnO-NP. The Zn-O bond's distinctive absorption peak was discovered in the FTIR spectrum at 416 cm-1. The produced ZnO nanoparticles is photocatalytic activity was investigated for the degradation of abamectin pesticide in aqueous solution under UVA irradiation. The ZnO photocatalyst has a strong photocatalytic activity to remove pesticide from water 97%, in 150min.
**Keywords:** ZnO nanoparticles, abamectin, pesticide, Green synthesis, Photocatalytic activity.

# EXPLORING SALT TOLERANCE: A COMPARATIVE STUDY OF MESOAMERICAN WILD BEAN VERSUS CULTIVATED NEGRO JAMAPA

**Laura Lizeth Tovar-Rosales**
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ENES-Unidad Morelia, Posgrado en Ciencias Biológicas
UNAM, ENES-Unidad León, Laboratorio de Ciencias

**Javıer Andrés Juárez Díaz**
UNAM, Facultad de Ciencias
UNAM, ENES-Unidad Morelia, Posgrado en Ciencias Biológicas

**René García Contreras**
UNAM, ENES-Unidad León
UNAM, ENES-Unidad Morelia, Posgrado en Ciencias Biológicas

**Kalpana Nanjareddy**
UNAM, ENES-Unidad León, Ciencias Agrogenómicas
ORCID: 0000-0002-7052-4120

**Manoj-Kumar Arthikala**
UNAM, ENES-Unidad León, Ciencias Agrogenómica
ORCID: 0000-0002-4535-6524

**ABSTRACT**
Domestication entails a selection process favoring desirable traits. In the case of *Phaseolus vulgaris* (bean) domestication has led to increased productivity but also drawbacks such as reduced resistance to pathogens and abiotic stress, traits still found in wild lines. Salinity stress significantly limits agricultural production, affecting plant growth, yield, and grain quality by disrupting nutrient absorption and causing osmotic imbalance and ROS accumulation. This study compared the physiological responses of two *P. vulgaris* lines, Mesoamerican wild bean (MA) and Negro Jamapa (NJ), to varying salinity levels. MA showed higher germination rates, biomass production, and chlorophyll retention under moderate to high NaCl concentrations (100-150 mM) compared to NJ, indicating greater tolerance to moderate salinity. These findings underscore the superior salinity tolerance of MA compared to cultivated varieties. Understanding the mechanisms underlying ancestral plant tolerance and the losses incurred through domestication is crucial for targeted approaches to enhance crop performance in saline environments. We acknowledge the PAPIIT-UNAM for partially funding this research through grant no. IN217724 to K.N and IN208424 to M.K.A; and CONAHCYT for the "Beca Nacional para Estudios de Posgrado" program scholarship support.
**Keywords***:* Bean, soil salinity, resistance, crop improvement

# THE MEDIATING ROLE OF JOB EMBEDDEDNESS BETWEEN TALENT MANAGEMENT PRACTICES AND TURNOVER INTENTION AMONG HEALTHCARE PROFESSIONALS IN ETHIOPIA

**Samuel Bekele Tadesse**
Punjabi University

**Assistant Professor Dr. Shavina Goyal**
Punjabi University

## ABSTRACT

This study aimed to investigate the mediating role of job embeddedness between talent management practices and turnover intention among healthcare professionals in Ethiopia. The study used a correlational research design and a quantitative research method. The target population of the study consists of ten regional states and two city administrations in Ethiopia. Four regional states were purposively selected based on the high number of health facilities and healthcare professionals. Accordingly, 96 health facilities and 8550 health professionals are in the selected four regional states. Of the 96 Hospitals 29 hospitals were selected using stratified random samplings. Then 385 respondents were selected from the sampled 29 hospitals using simple random sampling. Structured questionnaires were used to collect the quantitative data. Both descriptive and inferential statistics were employed to analyze the quantitative data. Hence, correlational analysis, multiple regression analysis, and the Soble test were used in testing the research hypothesis. The findings showed that the relationship between talent management practices and turnover intention is entirely indirect, and if talent management practices result in employee on-the-job embeddedness, then employee turnover intention will significantly reduce by 0.311 (31.1%). Therefore, the study recommends that the Ministry of Health revise existing professional employee retention strategies and empower public hospitals in Ethiopia to elicit favorable professional attitudes and consequently mitigate the existing high turnover rate, which in turn enhances the public's satisfaction.

**Keywords:** Mediating, job embeddedness, talent management practices, turnover intention

# USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN THE POSTPARTUM PERIOD: A REVIEW STUDY

**Tuğba ÖZ**
Beykent University, Faculty of Health Sciences, Division of Nursing
ORCID: 0000-0002-9445-4841

**Rüveyda ÖLMEZ YALAZI**
Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Obstetrics and Gynecology Nursing, Istanbul, Türkiye - Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Health Sciences, Division of Midwifery
ORCID: 000-0003-1826-2108

**Professor Nurdan DEMİRCİ**
Marmara University, Faculty of Health Sciences, Division of Nursing, Department of Obstetrics and Gynecology Nursing
ORCID: 0000-0002-9445-4841

**ABSTRACT**
Artificial intelligence is a machine's ability to mimic human cognitive functions such as perception, reasoning, problem-solving and decision-making. Artificial intelligence-based applications and devices are widely used in daily life. Artificial intelligence technology, frequently used in women's health, is used in the screening and managing of diseases during pregnancy, remote pregnancy monitoring, pregnancy and pharmacology, fetal development, electronic monitoring, genetic screening, and the postpartum period. Health professionals who take an active role in patients' diagnosis, treatment and care stages in the postpartum period are not yet at the desired level in using artificial intelligence technology. This review aims to examine the use of artificial intelligence technology in women's health and, especially in the postpartum period, the positive and negative aspects of artificial intelligence technology and the ethical dimension of artificial intelligence technology and to raise awareness in this newly developing field. Artificial intelligence can be used in many areas, such as determining the risk of developing breast cancer, determining the risk of preterm labour in high-risk pregnant women, developing invitro fertilization techniques, diagnosing, classifying and determining the possibility of recurrence of ovarian and cervical and endometrial cancer in gynaecological oncology. In the literature, it is argued that machine learning algorithms based on electronic health records can be applied to predict the likelihood of the development of postpartum depression in women, which is essential for the postpartum period, and to increase quality and efficiency in the provision of appropriate health services. An artificial intelligence machine learning model was developed to predict the risk of postpartum maternal complications. The risk of developing postpartum hypertensive disorders, postpartum haemorrhage, puerperal sepsis and wound infection was coded into the model. The model was successful in predicting the risk of developing postpartum hypertensive disorders and wound infection. It is thought that the increased use of artificial intelligence in the postpartum period will provide many advantages for both mothers and health professionals. They can use artificial intelligence technologies, especially in postpartum follow-up, care practices, training, and counselling. It is recommended that studies on this subject be increased.
**Keywords:** Artificial intelligence, technology, postpartum perıod, nursing

## INTRODUCTION

With the rapidly developing technology, significant developments have taken place in recent years in the way both diagnostic and therapeutic services are provided. With the development of artificial intelligence applications, all changes in the diagnosis and treatment processes of healthcare professionals are innovative approaches (Limon, 2019; Şengün, 2016). Nowadays, artificial intelligence is particularly important in these innovative approaches (Joseph et al., 2019). Artificial intelligence is a machine's ability to mimic human cognitive functions such as perception, reasoning, problem-solving and decision-making. Artificial intelligence-based applications and devices are widely used in daily life (Uzun, 2020). The use of artificial intelligence in the field of medicine or health dates back to the 1950s, especially when physicians facilitated diagnosis with computer-aided programs (Tran, et al., 2019). Artificial intelligence was first applied in the surgical field by Gunn in 1976 (Ramesh, et al., 2004). It is known that rapid analysis of the increasing data used in the field of health with analytical methods is easier and faster than artificial intelligence. Powerful artificial intelligence techniques provide great convenience for healthcare professionals in clinical decision-making while identifying clinically important information from a large number of data using complex algorithms (Dilsizian, Siegel, 2014). AI also has the ability to learn and utilize data by self-correcting it to arrive at complete and accurate information based on feedback. Artificial intelligence systems also reduce treatment and diagnostic errors due to human factors in clinical applications, while directly affecting patient safety in a positive way. (Lee et. al., 2013; Dilsizian, Siegel, 2014; Robert, 2019).

In recent years, it is seen that there have been many studies on the use and effectiveness of artificial intelligence, especially in health. Especially with the development of technology and innovation in the field of women's health, artificial intelligence is involved in the processes of pregnancy, childbirth, postpartum period and newborn care, as well as in the processes in women's life stages. It is known that artificial intelligence, which comes with the concept of innovation, is effective not only in health and disease processes in women's health, but also in the development of the social role of women. Artificial intelligence is about improving women's opportunities for education, sexual and reproductive health, employment and having a say in the functioning of the society they live in. (Çöl, 2021; Doğan Merih, 2018). Artificial intelligence technology, frequently used in women's health, is used in the screening and managing of diseases during pregnancy, remote pregnancy monitoring, pregnancy and pharmacology, fetal development, electronic monitoring, genetic screening, and the postpartum period. Health professionals who take an active role in patients' diagnosis, treatment and care stages in the postpartum period are not yet at the desired level in using artificial intelligence technology (Davidson, Boland, 2020; Emin et al., 2019). This review aims to examine the use of artificial intelligence technology in women's health and, especially in the postpartum period, the positive and negative aspects of artificial intelligence technology and the ethical dimension of artificial intelligence technology and to raise awareness in this newly developing field.

Artificial intelligence can be used in many areas, such as determining the risk of developing breast cancer, determining the risk of preterm labour in high-risk pregnant women, developing invitro fertilization techniques, diagnosing, classifying and determining the possibility of recurrence of ovarian and cervical and endometrial cancer in gynaecological oncology (Rodriguez-Ruiz et al., 2019; Catley et al., 2006; Chavez-Badiola et al., 2020; Akazawa, Hashimoto, 2020; Mysona et al., 2021).

In the literature, it is argued that machine learning algorithms based on electronic health records can be applied to predict the likelihood of the development of postpartum depression in women, which is essential for the postpartum period, and to increase quality and efficiency in the provision of appropriate health services (Wang et. al., 2019). An artificial intelligence machine learning model was developed to predict the risk of postpartum maternal complications. The risk of developing postpartum hypertensive disorders, postpartum haemorrhage, puerperal sepsis and wound infection was coded into the model. The model was successful in predicting the risk of developing postpartum hypertensive disorders and wound infection (Betts et. al., 2019).

There are positive and negative aspects of the use of artificial ıntelligence in health services. If we consider the positive aspects; Artificial intelligence provides early and accurate diagnosis of diseases, enables the development of new treatment methods, improves patient and team outcomes and reduces costs, facilitates workflow and reduces medical errors for healthcare professionals (Ekrem et al., 2020). If we consider the negative aspects; It should not be forgotten that artificial intelligence applications cannot replace the sharing between patients and healthcare personnel in social and emotional areas that require touch, communication and eye contact, With the developing technology, people can make friends with artificial intelligence applications instead of real friends, and in this sense, people's communication with each other and contacts with their peers are also disappearing (Topakkaya, Eyibaş, 2019).

Healthcare services and the results of artificial intelligence applications utilized during the provision of these services are an important ethical issue as they directly affect human health and life. For example, if a patient or a healthy individual is harmed as a result of a complication that develops during a health service provided by utilizing artificial intelligence technology, is the artificial intelligence application that provides the service responsible for this situation or the person who developed this application? One of the biggest obstacles to the widespread use of artificial intelligence applications is the ethical aspect. Since it is possible to record the data of individuals who receive healthcare services with artificial intelligence applications and to transfer data quickly, ethical regulations in this field are very important. In the use of artificial intelligence-supported technologies in healthcare, ethical issues such as patient privacy and patient harm due to technology-related errors should not be ignored. In solving these problems, it is recommended to develop and use artificial intelligence systems that are more holistic, transparent, eliminate risks and consistent with ethical values in the field of health (Güvercin, 2020).

## CONCLUSION

Science is constantly and unpredictably progressing. As artificial intelligence applications are used in many fields, they are gradually being used in the postpartum period. The increasing use of artificial intelligence in healthcare has many advantages for both patients and healthcare professionals. While adapting to changing conditions, healthcare professionals should also renew their care practices in parallel with the developing technology.It is thought that the increased use of artificial intelligence in the postpartum period will provide many advantages for both mothers and health professionals. They can use artificial intelligence technologies, especially in postpartum follow-up, care practices, training, and counselling. It is recommended that studies on this subject be increased.

## REFERENCES

Limon S. (2019). Transformation of medical documents in hospitals from traditional to electronic environment. Journal of Applied Social Sciences and Fine Arts,1(1):30-39.

Şengün, H. (2016). Innovation in health care delivery. Med Bull Haseki, 54:194-8.

Joseph, M.L., Huber, D.L., Bair, H., Moorhead, S. & Hanrahan, K. (2019). A Typology of innovations in nursing. J Nurs Adm, 49(7-8):389-95.

Uzun T. (2020). Artificial Intelligence and Health Applications. Izmir Katip Çelebi University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences;3(1):80- 92.

Tran BX, et al. (2019). Global evolution of research in artificial intelligence in health and medicine: A Bibliometric Study. Journal of Clinical Medicine;8(3):360.

Ramesh AN, et al. (2004). Artificial intelligence in medicine. Annals of the Royal College of Surgeons of England;86(5):334.

Lee, C.S., Nagy, P.G. & Weaver, S.J., (2013). Cognitive and system factors contributing to diagnostic errors in radiology. American Journal of Roentgenology, 201:611-617.

Dilsizian, S.E. & Siegel, E.L. (2014). Artificial intelligence in medicine and cardiac imaging: arnessing big data and advanced computing to provide personalized medical diagnosis and treatment. Current Cardiology Reports, 16:441-449.

Robert, N. (2019). How artificial intelligence is changing nursing. Nursing Management, 50(9): 30–39.

Çöl, M. (2021). The use of artificial intelligence in public health. Uludag Medical Journal. 47(1): 151-158.

Dogan Merıh, Y. & Akdogan, E. (2021). Artificial ıntelligence in nursing. 4th International Eurasian Conference on Biological and Chemical Sciences (EurasianBioChem 2021), 1, 945-955

Emin, E.I., Emin, E., Papalois, A., Willmott, F., Clarke, S., Sideris, M. (2019). Artificial intelligence in obstetrics and gynaecology: ıs this the way forward? In vivo. 33, 1547-1551. doi: 10.21873/invivo.11635.

Davidson, L., Boland, M.R. (2020). Enabling pregnant women and their physicians to make informed medication decision using artificial intellgence. Journal of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. 47, 305-318. https://doi.org/10.1007/s10928-020-09685-1.

Rodriguez-Ruiz, A., Krupinski, E., Mordang, J.J., Schilling, K., Heywang-Köbrunner, S.H., Sechopoulos, I., vd., (2019). Detection of breast cancer with mammography: Effect of an artificial intelligence support system. Radiology. 290(2), 1-10. https://doi.org/10.1148/radiol.201818137.

Catley, C., Frize, M., Walker, C.R., Petriu, D.C. (2006). Predicting high-risk preterm birth using artificial neural networks. IEEE Transactions on information technology in biomedicine. 10(3), 540-549.

Chavez-Badiola, A., Farias, A.F.S., Mendizabal-Ruiz, G., Garcia-Sanchez, R., Drakeley, A.J., Garcia Sandoval, J.P. (2020). Predicting pregnancy test results after embryo transfer by image feature extraction and analysis using machine learning. Scientific Reports. 10, 4394. https://doi.org/10.1038/s41598-020-61357-9

Akazawa, M., Hashimato, K. (2020). Artificial intelligence in ovarian cancer diagnosis. Anticancer Research. 40(8), 4795-4800. doi: https://doi.org/10.21873/anticanres.14482.

Mysona, D.P., Kapp, D.S., Rohatgi, A., Lee, D., Mann, A.K., Tran, P., et al. (2021). Applying artificial intelligence to gynecologic oncology: a review. Obstetrical and Gynecological Survey. 76(5), 292-301. doi: 10.1097/OGX.0000000000000902.

Wang, S., Pathak, J., Zhang, Y. (2019). Using electronic health records and machine learning to predict postpartum depression. MEDINFO 2019; Health and Wellbeing e-Networks for all. 264, 888-892. doi:10.3233/SHTI190351.

Betts, K.A., Kisely, S., Alati, R. (2019). Predicting common Maternal postpartum complications: leveraging health administrative data and machine learning. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 126(6), 702-709. doi: 10.1111/1471-0528.15607.

Ekrem, Ö., Salman, O.K.M., Aksoy, B., İnan, S.A. (2020). Detection of heart disease using artificial intelligence methods. Journal of Engineering Sciences and Design. 8(5), 241-254. doi: 10.21923/jesd.824703.

Topakkaya, A., Eyibaş, Y. (2019). Yapay zekâ ve etik ilişkisi. Felsefe Dünyası Dergisi. 70, 81-89.

Güvercin, C.H. (2020). Tıpta yapay zeka ve etik. (Ed: Ekmekci, P.E.). Yapay zeka ve tıp etiği. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 7-13.

# THE EFFECT OF POSTPARTUM PHYSICAL ACTIVITY AN URINARY INCONTINENCE: A REVIEW STUDY

**Rüveyda ÖLMEZ YALAZI**
Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Obstetrics and Gynecology Nursing
Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Health Sciences, Division of Midwifery
ORCID: 000-0003-1826-2108

**Tuğba ÖZ**
Beykent University, Faculty of Health Sciences, Division of Nursing
ORCID: 0000-0002-9445-4841

**Professor Nurdan DEMİRCİ**
Marmara University, Faculty of Health Sciences, Division of Nursing, Department of Obstetrics and Gynecology Nursing
ORCID: 0000-0002-9445-4841

## ABSTRACT
The postpartum period is characterized by hormonal changes and physical stressors, which can increase the risk of urinary incontinance (UI) and impact women's quality of life. The study systematically reviews a variety of scientific articles and research studies focusing on postpartum physical activity and its impact on UI. Through a thorough analysis of the literature, the study identifies trends and patterns regarding the relationship between physical activity and UI symptoms. The findings of the review suggest that regular physical activity during the postpartum period generally has a positive effect on reducing UI symptoms. Engaging in moderate-intensity activities, such as walking or swimming, and pelvic floor muscle exercises are shown to be particularly beneficial in alleviating UI symptoms. These exercises help strengthen the pelvic floor muscles, which play a crucial role in controlling urinary function. However, the study also highlights those certain types of physical activity, such as high-impact exercises or heavy lifting, may exacerbate UI symptoms in some women. These activities can put additional strain on the pelvic floor muscles, leading to increased urinary leakage. Therefore, the study emphasizes the importance of individualized exercise programs tailored to women's specific needs and UI symptoms during the postpartum period. Women should be encouraged to engage in activities that are appropriate for their fitness level and medical history, with a focus on pelvic floor muscle training and low-impact exercises. Overall, the review study concludes that postpartum physical activity can be an effective strategy for managing UI symptoms in women. However, it underscores the need for careful consideration and guidance when prescribing exercise programs, considering individual factors such as age, parity, and severity of UI symptoms. In conclusion, "The Effect of Postpartum Physical Activity on Urinary Incontinence: A Review Study" provides valuable insights into the role of physical activity in managing UI during the postpartum period. By understanding the impact of different types of exercise on UI symptoms, healthcare professionals can better advise women on appropriate physical activity strategies to improve their overall pelvic health and quality of life after childbirth.
**Keywords:** Urinary incontinance, Postpartum care, Physical activity

## INTRODUCITON

The postpartum period is a time of great physical and emotional change for a woman. During this period, women are often faced with the thought of starting physical activity after childbirth, but may also face pelvic floor problems such as urinary incontinence. Postpartum urinary incontinence is a common condition that can negatively affect a woman's quality of life. Factors such as weakened pelvic floor muscles, trauma during childbirth and hormonal changes play an important role in its occurrence.

One common type of women pelvic floor dysfunction problem is urinary incontinence. Postpartum Urinary Incontinence (PPUI) is caused by perineal trauma received during parturition and is associated with biomechanical and endocrinological changes that occur throughout the obstetric phase (Diz-Teixeira et al.,2023). Urine incontinence is defined as "an objectively verifiable, involuntary urinary dysfunction" by the International Continence Society (ICS), with stress urinary incontinence being the most common subtype (Abrams et al., 2003). Urinary incontinence following childbirth may be associated with antenatal risk factors, fetal weight, and mode of delivery (Hage-Fransen et al., 2021; Pizzoferrato et al.2023). The incidence of stress urinary incontinence (SUI) and urge urinary incontinence (UUI) in mothers increased from 5.7% and 29.9% during pregnancy to 22.8% and 46.4% at one year after birth and 10.2% and 23.7% at seven years following delivery, according to a longitudinal cohort research ( Li et al., 2021). For women, being a mother is a significant life event, and having urine leaks seriously affects their psychological and physical health as well as their quality of life. Urinary incontinence has been shown in numerous studies to increase the risk of postpartum depression (Nam et al., 2021; Suar et al., 2023).

When various studies evaluating the effects of physical activity on postpartum urinary incontinence are examined, various findings regarding the role of physical activity emerge. In the study conducted by Demir Benli, physicians could not find a significant relationship between physical activity levels and postpartum urinary incontinence in women. However, a negative relationship between moderate physical activity and urinary incontinence symptoms has been reported (Demir Benli, 2022). In the study conducted by Khalid et al., it was reported that both Kegel exercises and stabilization exercises are effective in the treatment of stress urinary incontinence(Khalid et al.,2022). In the study by Diz-Teixeira et al., Physiotherapy, especially pelvic floor muscle training, is useful in the treatment of postpartum urinary incontinence (Diz-Teixeira et al., 2023). In the study by Johannessen et al., regular prenatal exercise, including pelvic floor muscle training, is reported to reduce postpartum urinary incontinence (Johannessen et al., 2021). The study by Tennfjord et al. reports that first-time mothers should be encouraged to start general exercise within 6 weeks after birth. It emphasizes that women at risk of pelvic floor dysfunction should be counseled appropriately (Tennfjord et al., 2020). These findings emphasize that women at risk of pelvic floor dysfunction should receive appropriate counseling. In particular, it emphasizes the importance of physical activity and especially exercises that strengthen the pelvic floor muscles for the treatment and prevention of postpartum urinary incontinence. In the postpartum period, weakening of the pelvic floor muscles and trauma during labor play a decisive role in the emergence of urinary incontinence symptoms. Therefore, exercises that strengthen the pelvic floor muscles have great potential to reduce symptoms of urinary incontinence in women at risk of pelvic floor dysfunction. The positive effects of physical activity on general health are well known and these effects are also important for women in the postpartum period. In particular, regular physical activity can boost metabolism, help with weight control and improve mood in general. However, in the postpartum period, pelvic floor muscle exercises, especially if performed correctly, can play a more specific and effective role in reducing symptoms of urinary incontinence.

## CONCLUSION

This review study examined the effects of postpartum physical activity on urinary incontinence. The findings presented in the literature suggest that postpartum physical activity may reduce the risk of urinary incontinence. It has been suggested that regular exercise may contribute to the strengthening and increased control of the pelvic floor muscles, which in turn may lead to reduced symptoms of urinary incontinence. However, some research suggests that postpartum physical activity does not always have a positive effect on incontinence symptoms. In particular, high-impact exercises or exercises performed incorrectly may increase urinary incontinence symptoms by straining the pelvic floor muscles. Therefore, the condition and physical activity levels of individuals should be taken into account when preparing postpartum physical activity programs. In addition, the importance of performing exercises that strengthen the pelvic floor muscles correctly and receiving counseling should be emphasized. Future research should focus on more randomized controlled trials to more clearly understand the effects of postpartum physical activity on urinary incontinence. Further research in this area may help us understand the effects of postpartum physical activity on urinary incontinence symptoms and develop effective treatment and prevention strategies.

## REFERENCES

Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., ... & Wein, A. (2003). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. Urology, 61(1), 37-49.

Benli, M. D. (2020). Physical Activity and Urinary Incontinence in The Postpartum Period. Çukurova Anestezi ve Cerrahi Bilimler Dergisi, 5(3), 375-381.

Diz-Teixeira, P., Alonso-Calvete, A., Justo-Cousino, L. A., Gonzalez-Gonzalez, Y., & Cuña-Carrera, I. D. (2023). Update on physiotherapy in postpartum urinary incontinence. A systematic review. *Arch. esp. urol.(Ed. impr.)*, 29-39.

Hage-Fransen, M. A., Wiezer, M., Otto, A., Wieffer-Platvoet, M. S., Slotman, M. H., Nijhuis-van der Sanden, M. W., & Pool-Goudzwaard, A. L. (2021). Pregnancy-and obstetric-related risk factors for urinary incontinence, fecal incontinence, or pelvic organ prolapse later in life: a systematic review and meta-analysis. *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*, *100*(3), 373-382.

Johannessen, H. H., Frøshaug, B. E., Lysåker, P. J., Salvesen, K. Å., Lukasse, M., Mørkved, S., & Stafne, S. N. (2021). Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum—Follow up of a randomized controlled trial. *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*, *100*(2), 294-301.

Khalid, A., Fatima, S., Khan, W., Zia, I., & Ahmad, J. (2022). Comparison of Kegel Exercises and Stabilization Exercises for Urinary Incontinence in Postpartum Females: Kegel Exercises and Stabilization Exercises for Urinary Incontinence in Postpartum Females. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 179-182.

Li, Z., Xu, T., Li, Z., Gong, J., Liu, Q., & Zhu, L. (2019). Lower urinary tract symptoms 7 years after the first delivery: Correlation to the mode of delivery. *Neurourology and Urodynamics*, *38*(2), 793-800.

Nam, J. Y., Park, E. C., & Cho, E. (2021). Does urinary incontinence and mode of delivery affect postpartum depression? A nationwide population-based cohort study in Korea. *International journal of environmental research and public health*, *18*(2), 437.

Pizzoferrato, A. C., Briant, A. R., Le Grand, C., Gaichies, L., Fauvet, R., Fauconnier, A., & Fritel, X. (2023). Influence of prenatal urinary incontinence and mode of delivery in postnatal urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*, *52*(3), 102536.

Suar, G., Cevik, F., Simal Yavuz, N., & Ozerdogan, N. (2023). Urinary incontinence in the postpartum 1-year period: Its prevalence and effect on psychosocial status of women. *LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms*, *15*(5), 191-199.

Tennfjord, M. K., Engh, M. E., & Bø, K. (2020). The influence of early exercise postpartum on pelvic floor muscle function and prevalence of pelvic floor dysfunction 12 months postpartum. *Physical therapy*, *100*(9), 1681-1689.

# UNVEILING THE ENIGMA: A RARE CASE OF CORONARY CAMERAL FISTULA DRAINING INTO THE LEFT CHAMBER

**Jenab Hojefa Badodiyawala**
David Tvildiani Medical University

**Raju Shah**
BP Koirala Institute of Health Sciences
ORCID: 0000-0002-7674-7114

**Abhishek Mahato**
Maharajgunj Medical Campus, Tribhuvan University Institute of Medicine
ORCID: 0009-0004-6335-0267

**Abstract**

**Introduction and importance**

Rare congenital defects known as coronary cameral fistulas (CCFs), which join the heart chambers and coronary arteries, can be difficult to diagnose and treat. Though they frequently originate from right coronary artery, CCFs have frequency of 0.08–0.3% and can be single or numerous. While minor fistulas are usually accidental finds, large ones might cause clinical symptoms. We discuss a case of CCF draining into the left chamber, a rare case scenario presented to us with exertional symptoms.

**Case presentation**

We report a case of a 45-year-old woman with exertional chest pain, dyspnea, and diaphoresis for one month. Diagnosed with unstable angina, she presented with elevated blood pressure (150/90 mmHg) and a heart rate of 56 bpm. ECG, echocardiogram, and stress test findings prompted coronary angiography, revealing a left-dominant system with a coronary cameral fistula originating from the left anterior descending artery and draining into the left atrium.

**Clinical Discussion**

CCF clinical presentations vary, with single fistulas often causing exertional dyspnea. Diagnosis relies on imaging modalities such as angiography, echocardiography, and computed tomography. Treatment options include transcatheter closure or surgical intervention. Our case highlights the difficulty of diagnosis and the necessity of individualized treatment based on patient symptoms, fistula characteristics, and clinical presentation.

**Conclusion**

This unique case of CCF draining into the left chamber illustrates the rarity and clinical diversity of this anomaly. Echocardiography, stress testing and coronary angiography was done for diagnosis. Medical management alleviated symptoms, emphasizing the importance of individualized treatment in CCF cases.

# CONSTRUCTION FEATURE AND REGULATORY ASPECTS OF ORGAN CHIP FOR DRUG DELIVERY APPLICATION

**Babita Gupta**
Department of Pharmacy, School of Medical and Allied Science, Galgotias University

**Rishabha Malviya**
Department of Pharmacy, School of Medical and Allied Science, Galgotias University

**Abstract**
Organ-on-chip is an innovative technique, that emerged from tissue engineering and microfluidic technologies. Organ-on-chip devices (OoCs) are anticipated to provide efficient resolutions to dealing with challenges in pharmaceutical advancement and individualized illness therapies. Organ-on-chip is an advanced technology that simulates the physiological processes of human organs on a silicon chip. The main objective of the organ-on-chip technique is to replicate three essential aspects of human physiology: the complex cellular interfaces found in organs such as blood vessels, lungs, and the gut, which act as barriers in tissues. The article aims to explore the detailed design factors that contribute to the biomimetic character of Organ-on-Chip devices, focusing on their construction aspects primarily for drug delivery applications. Three-dimensional organ-on-a-chip models can contract and secrete albumin like genuine tissues. Several scientific fields employ microfluidic devices to construct basic humanoid model systems. Effective integration of this advanced technical platform with common pharmaceutical and medical contexts is still a challenge. subsequently, it summarizes tumor-on-a-chip technologies and indicates their application in anti-cancer drug assessment. Microfluidic technology, a micro-level technique, has become a potent tool for biomedical engineering research. As a result, it has revolutionized disciplines including physiological material interpreting, compound detection, cell-based assay, tissue engineering, biological diagnostics, and pharmaceutical identification. The review provides a comprehensive analysis of the regulatory dimensions related to the application of OOC technology in the field of drug delivery. The article explores that Organ-on-Chip medication delivery technology must improve the connection between experimental models and clinical applications.
**Keywords:** Organ-on-chip, Microfluidic technology, Bioengineering, Tissue engineering

# THE PRESENCE OF VANCOMYCIN RESISTANCE GENES IN VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCUS

**Doç. Dr. Melahat KURTULUS**
University of Gazi, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology
ORCID: 0000-0002-4950-2242

## ABSTRACT

Vancomycin-resistant enterococci (VRE) have emerged as important nosocomial pathogens in the world. Vancomycin-resistant enterococcal infections have a more serious results and higher mortality than vancomycin-susceptible-enterococcal infections. Treatment costs for vancomycin-resistant enterococcal infections are higher and treatment options are quite few. The aim of this study is to investigate the presence of *van*A and *van*B resistance genes responsible for vancomycin resistance.

The isolates of 73 vancomycin-resistant enterococcus (VRE) were collected from various clinics of Gazi Hospital in Ankara in 2017-2018. Identification of isolates and antimicrobial susceptibility tests were performed with the Vitek-2 automated system. Besides, the isolates were confirmed genotypically at the species level using the PCR method. The majority of the 73 VRE isolates consisted of vancomycin-resistant *E. faecium* (VRE*fm*).

The presence of *van*A and *van*B genes, which are vancomycin resistance genes was investigated by PCR method. The presence of the *van*A gene and the *van*A phenotype, defined as vancomycin-teicoplanin resistance were detected in all isolates. The presence of v*an*A in VRE*fm* isolates (91.8%) was higher than those of vancomycin-resistant *E. faecalis* isolates (8.2%). No statistically significant difference was detected between the two species. Additionally, the presence of *van*B gene was not detected in any isolates.

Conclusion: Rapid diagnosis of VRE infections using molecular techniques is important in applying appropriate treatment to patients infected with resistant strains and preventing the spread of vancomycin resistance.

This study has been supported by Gazi University Scientific Research Projects Coordination Unit under grant number 02/2018-18.

**Keywords:** Enterococcus, vancomycin-resistance, vancomycin-resistance genes, vancomycin-resistant enterococci

# VANKOMİSİN DİRENÇLİ ENTEROKOKLARDA VANKOMİSİN DİRENÇ GENLERİNİN VARLIĞI

## ÖZET

Vankomisine dirençli enterokoklar (VRE) dünyada önemli nozokomiyal patojenler olarak ortaya çıkmıştır. Vankomisine dirençli enterokok infeksiyonları vankomisine duyarlı enterokok infeksiyonlarına göre daha ciddi sonuçlara ve daha yüksek mortaliteye sahiptir. Vankomisine dirençli enterokok infeksiyonlarının tedavi maliyetleri daha yüksektir ve tedavi seçenekleri oldukça azdır. Bu çalışmanın amacı; vankomisin direncinden sorumlu *van*A ve *van*B direnç genlerinin varlığını araştırmaktır.

Ankara Gazi Hastanesi'nin çeşitli kliniklerinden 2017-2018 yılları arasında 73 vankomisine dirençli enterokok izolatı toplandı. İzolatların tanımlanması ve antimikrobiyal duyarlılık testleri Vitek-2 otomatize sistemi ile yapıldı. Ayrıca, izolatlar PZR yöntemi kullanılarak tür düzeyinde genotipik olarak doğrulandı. 73 VRE izolatının çoğunluğunu vankomisine dirençli *E. faecium* (VRE*fm*) oluşturmuştur.

Vankomisin direnç genlerinden *van*A ve *van*B genlerinin varlığı PZR yöntemi ile araştırıldı. Tüm izolatlarda *van*A geni varlığı ve vankomisin-teikoplanin direnci olarak tanımlanan *van*A fenotipi tespit edildi. VRE*fm* izolatlarındaki *van*A varlığı (%91,8), vankomisine-dirençli *E. faecalis* izolatlarından (%8,2) daha yüksekti. İki tür arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi. Ayrıca hiçbir izolatta *van*B geni varlığına rastlanmadı.

Sonuç: VRE infeksiyonlarının moleküler teknikler kullanılarak hızlı tanısı, dirençli suşlarla enfekte hastalara uygun tedavinin uygulanması ve vankomisin direncinin yayılımının önlenmesi açısından önemlidir.

Bu çalışma, Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 02/2018-18 numaralı hibe ile desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Enterokok, vankomisin direnci, vankomisin direnç genleri, vankomisin dirençli enterokoklar

# GÜNEŞ PVT ENTEGRE HİDROJEN VE ENERJİ ÜRETİM TESİSİNİN MODELLENMESİ; ENERJİ VE EKSERJİ ANALİZİ

**Assoc. Prof. Fatih YILMAZ**
Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Technology, Mechatronics Engineering
ORCID: 0000-0002-4401-4266

## ÖZET
Sıfır emisyona geçiş için güneş enerjisi entegre güç ve hidrojen üretim sistemleri önemlidir. Yeşil hidrojen önemlidir çünkü sıfır karbon içerir. Yeşil hidrojen elektroliz yöntemiyle üretiliyor ve sistemin ihtiyaç duyduğu elektrik yenilenebilir yöntemlerle elde edilmektedir. Önümüzdeki yıllarda hem yenilenebilir enerji kaynaklarının aktif kullanımı hem de yeşil hidrojen üretim yöntemleri en önemli konular arasında yer alacaktır. Bu geliştirilen makale, termodinamik değerlendirme açısından güneş fotovoltaik/termal (PV/T) tabanlı güç ve hidrojen üretim yöntemleri için kapsamlı bir metodoloji sunmaktadır. Ayrıca sistemin performansını belirlemek için detaylı bir enerji ve ekserji analizi de yapılmıştır. Güneş radyasyonu, güneş akış kütle oranı vb. gibi bazı önemli parametrelere dayalı olarak sistem performans değişimini tanımlamak için kapsamlı bir parametrik çalışma yürütülmektedir. Çalışma, temiz güç üretimi için bir güneş PV/T ünitesi ve PEM elektrolizörünü içermektedir. Burada ihtiyaç duyulan termal enerji, yenilenebilir enerji kaynaklarının temeli sayılabilecek güneş enerjisinden sağlanmaktadır. ORC güç üretim döngüsü alt sisteme entegre edilmiştir. Modelleme sonuçları, tasarlanan tesisin 3.206 kW net güç üretebildiğini göstermektedir. Ayrıca alt ünite 0,059 kW net güç üretebilen ORC enerji santralidir. Ayrıca sistemin temiz hidrojen üretim kapasitesi 1.612 g/saat olarak belirlendi.
**Anahtar Kelimeler:** Enerji, ekserji, güneş, hidrojen, PV/T

# MODELING A SOLAR PVT INTEGRATED HYDROGEN AND POWER GENERATION PLANT; ENERGY AND EXERGY ANALYSIS

## ABSTRACT
Solar energy-integrated power and hydrogen generation systems are important to transition to zero-emission. The green hydrogen is important because it includes zero carbon. Green hydrogen is produced by the electrolysis method and the electricity needed by the system is obtained by renewable methods. In the coming years, both the active use of renewable energy resources and green hydrogen production methods will be among the most important issues. This developed paper provides a comprehensive methodology for solar photovoltaic/thermal (PV/T)-based power and hydrogen generation methods, in terms of thermodynamic evaluation. Furthermore, a detailed energy and exergy analysis has also been conducted to determine the system's performance. A comprehensive parametrically study is conducted to define the system performance change based on some important parameters, for example, solar radiation, solar flow mass rate, etc. The study includes a solar PV/T unit and PEM electrolyzer for the generation of clean power and hydrogen. The thermal energy needed here is provided by solar energy, which can be considered the basis of renewable energy sources. The ORC power generation cycle is integrated in the subsystem. Modeling results show that the designed plant can generate 3.206 kW net power. Also, the subunit is the ORC power plant, which can generate 0.059 kW net power. Moreover, the system's clean hydrogen generation capacity is determined as 1.612 g/h.
**Keywords:** Energy, exergy, solar, hydrogen, PV/T

## INTRODUCTION

Carbon-based fossil fuels are still widely used to meet the increasing energy demand. Emissions such as CO2 resulting from the use of fossil fuels cause serious environmental problems. These emissions, global warming, acid rain, etc. have serious negative effects on the environment. Following these increasing emission values, the average temperature around the world began to increase. It is stated that if the prediction of all the countries of the world is to keep the average temperature of the world at 1.5 C by the end of this century, the world will be more liveable. While total $CO_2$ emissions were 6 billion tons in 1950, it is stated that it reached 22 billion in 1990 (Acikalin and Dincer, 2024). In order to achieve the 1.5 C temperature increase committed for Net Zero emissions, the most priority step worldwide is to increase the share of renewable energy sources. Among the renewable energy sources, solar energy is the most well-known and widespread.

Collecting solar energy in thermal form with molten salts at high temperatures has become increasingly important. While photovoltaics (PVs) convert sunlight directly into electricity, heat power can be collected by concentrated solar power (CSP) and solar tower systems. CSPs and solar towers are preferred applications from small scale to large scale due to their advantages such as cost efficiency and flexibility. A lot of work is being carried out to increase efficiency, reliability, scalability, functionality and performance (Sorgulu and Dincer, 2023). Another important factor in clean and sustainable products is renewable energy systems. These systems present a sustainable way for the future. When looking at the literature, there have been many works about solar-based systems.

Abddullah et al. (2018) presented a review study based on solar PV/thermal system. They concluded that water-based PV/T have been widely used and more efficiency than air-based PV/T. Again, in 2020 same authors (Abddullah et al. (2020) examined a theoretical modeling of PVT water-based system. They stated that the hybrid-based PVT system are one of the most common methods. They competed as the maximum thermal efficiency is 58.64%. For generation of hydrogen, Senthilraja et al. (2020) proposed a performance evaluation of a solar PVT system. The system has 33.8% of maximum thermal efficiency and hydrogen yield is 17.1 ml/min.

Lykas et al. (2023) developed a comprehensive revie paper based on solar driven system for hydrogen generation. They examined a solar collectors, PV and hybrid solar systems and they stated that solar tower and solar PTC systems are high efficiency. Atiz et al. (2024) examined a solar PTV based hydrogen generation system that examined the energetically and exergetically. They found that the maximum energy efficiency of PV/T is 60.52% at 1 $m^2$ area. Soyturk et al. (2023) presented a solar PVT and PEM based hybrid system.

The main purpose of this researched study is to examine hydrogen and power production as a result of the integration of a solar PVT-supported system and Organic Rankine conversion. In addition to a comprehensive thermodynamic analysis based on energy and exergy efficiency methods, the sustainability index evaluation of the system is also discussed.

## SYSTEM DESIGN AND ANALYSIS

The examined solar PVT-based ORC cycle for power and hydrogen generation is designed and presented in Figure 1. The main aim is power and hydrogen generation. The system basically consists of a series solar PVT unit, an ORC, and a PEME unit. The generated electrical power from the solar PTV is sent to a house, and the generated power from the ORC turbine is sent to the PEME unit. The hydrogen generation occurs in the PEME unit.

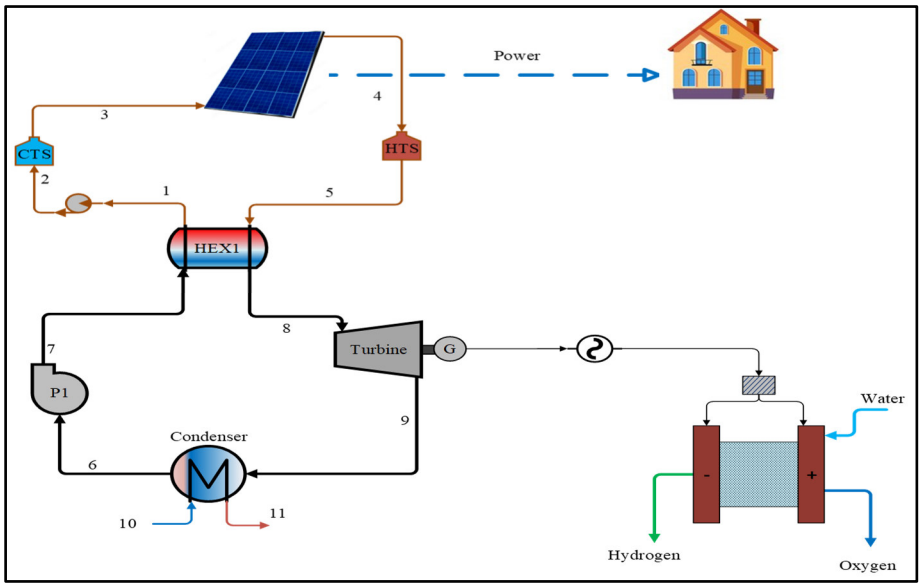



**Figure 1** Solar PVT based combined plant flow chart

In this developed study, a comprehensive thermodynamic and mathematical modeling was adopted. Some assumptions made for this modeling can stand out as follows;

- The system has steady-state flow
- Kinetic and potential energy changes are neglected
- Pressure drop in system components is ignored.
- Pumps and turbines are taken adiabatically.
- The fluid inside the solar PVT is Thermoniol_55

For this modeling, first, the mass, energy, entropy, and exergy balance equations of a general system can be written as follows (Cengel and Boles, 2015; Bejan and Moran, 1995; Dincer, 2020) ;

$$\sum \dot{m}_i = \sum \dot{m}_e \tag{1}$$

$$\sum \dot{m}_i h_i + \sum \dot{Q}_i + \sum \dot{W}_i = \sum \dot{m}_e h_e + \sum \dot{Q}_e + \sum \dot{W}_e \tag{2}$$

$$\sum \dot{m}_i s_i \sum \left(\frac{\dot{Q}}{T}\right) + \dot{S}_{gen} = \sum \dot{m}_e s_e \tag{3}$$

$$\sum \dot{m}_i ex_i + \dot{E}x_i^{\dot{Q}} + \dot{E}x_i^{\dot{W}} = \sum \dot{m}_e ex_e + \dot{E}x_e^{\dot{Q}} + \dot{E}x_e^{\dot{W}} + \dot{E}x_{dest} \tag{4}$$

In the above-mentioned these Equations, "i" and "out"terms depict the inlet and outlet flow of the state, "$\dot{m}$","h" and "s" terms are define the mass flow, specific enthalpy, and entropy. $\dot{Q}$ and $\dot{W}$ are heat and work rates. Furhermore, the heat and work exergy rates ($\dot{E}x_{\dot{Q}}, \dot{E}x_{\dot{W}}$) can be written as;

$$\dot{E}x_{\dot{Q}} = \left(1 - \frac{T_0}{T_c}\right) \dot{Q} \tag{5}$$

$$\dot{E}x_{\dot{W}} = \dot{W} \tag{6}$$

After that, the overall system energy and exergy efficiency can be modeled as;

$$\eta_{sys} = \frac{\dot{W}_{net} + (\dot{m}_{23} LHV_{H_2})}{\dot{Q}_{solar}} \tag{7}$$

$$\psi_{sys} = \frac{\dot{W}_{net} + (\dot{m}_{23} ex_{H_2})}{\dot{E}x_{\dot{Q}_{solar}}} \tag{8}$$

The solar exergy is computed as follows;

$$\dot{E}x_{\dot{Q}_{solar}} = \left(1 - \frac{T_0}{T_{sun}}\right) \dot{Q}_{solar} \tag{9}$$

## RESULTS AND DISCUSSION

This developed paper embraces the thermodynamic performance investigation for solar PVT-based power and hydrogen generation. To calculate the thermodynamic analysis, some design parameters and input values are given in Table 1. In solar PVT units, Therminol 55 working fluid is selected. ORC working fluid is R1234ze(E).

**Table 1.** Proposed model design parameters and assumptions

| Parameters | Value | Unit |
|---|---|---|
| Solar radiation | 600 | $W/m^2$ |
| Wind speed | 5 | m/s |
| PVT area | 1.63 | $m^2$ |
| Solar working fluid | Therminol 55 | - |
| Pump inlet pressure | 1000 | kPa |
| Pump inlet temperature | Saturated liquid (correspond inlet pressure | ℃ |
| Pump isentropic efficiency | 80 | % |
| Turbine isentropic efficiency | 92 | % |
| PEM inlet temperature | 80 | C |
| PEM inlet pressure | 101.3 | kPa |
| Reference temperature | 25 | ℃ |
| Reference pressure | 101.3 | kPa |

Based on Table 1 assumptions, the results of the thermodynamic analysis are tabulated in Table 2. The power generation rate of solar PVT is 3.147 kW, and the ORC turbine can generate 0.059 kW power. The net power generation capacity of the developed plant is 3.206 kW. Also, the total hydrogen generation load is 7.891 g/h. The entire system has 14.42% energy efficiency and 41.26 % exergy efficiency.

**Table 2.** Thermodynamic analysis results of the modeled system

| Results indicators | Value/Unit |
|---|---|
| $\dot{W}_{PV/T}$ | 3.147, kW |
| $\dot{W}_T$ | 0.0594 kW |
| $\dot{W}_{net}$ | 3.206 kW |
| $\dot{Q}_{PV/T}$ | 0.3523 kW |
| $\dot{m}_{H2}$ | 7.891 g/h |
| $\eta_{th,PV/T}$ | 29.95, % |
| $\eta_{sys}$ | 14.42, % |
| $\psi_{sys}$ | 41.26, % |

Figure 2 illustrates the energy and exergy efficiency of the ORC and overall system. The ORC system had 20% and 30 % energy and exergy efficiency. However, the overall system had 20 and 40 energy and exergy efficiency. the entire system has higher energy performance than the ORC system because the ORC system is designed for only power generation.

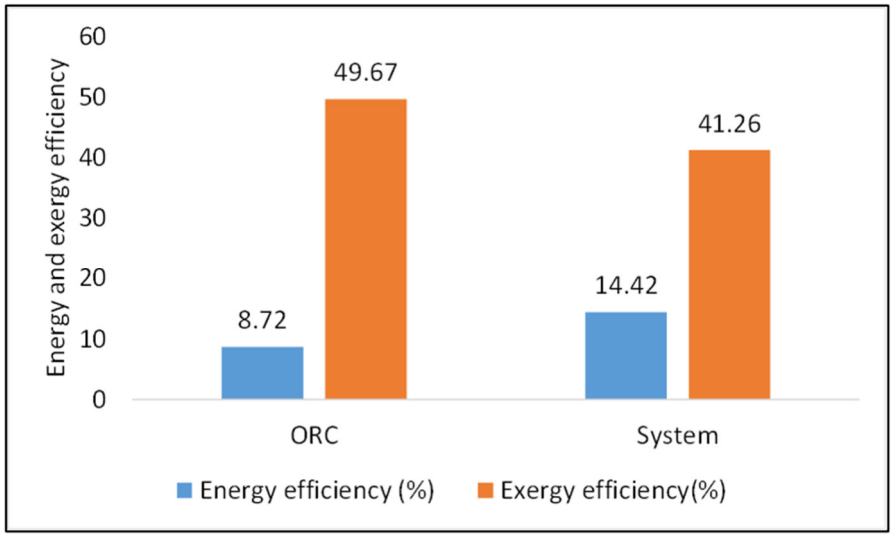



**Figure 2.** Energy and exergy efficiency of ORC and overall system

When viewed in the light of parametric analysis results, the effects of solar radiation (DNI) change on the power and hydrogen production of the whole system (Figure 3), ORC energy and exergy efficiency (Figure 4), and energy and exergy efficiency of the whole system (Figure 5) are examined. In Figure 3, net power production increases from approximately 1.5 to 5 kW. Accordingly, hydrogen production also increases. Figure 4 shows the linear increase in the energy and exergy efficiency of ORC. Finally, it is illustrated in Figure 5 that the energy and exergy efficiency of the entire system clearly increases with the increase in DNI.

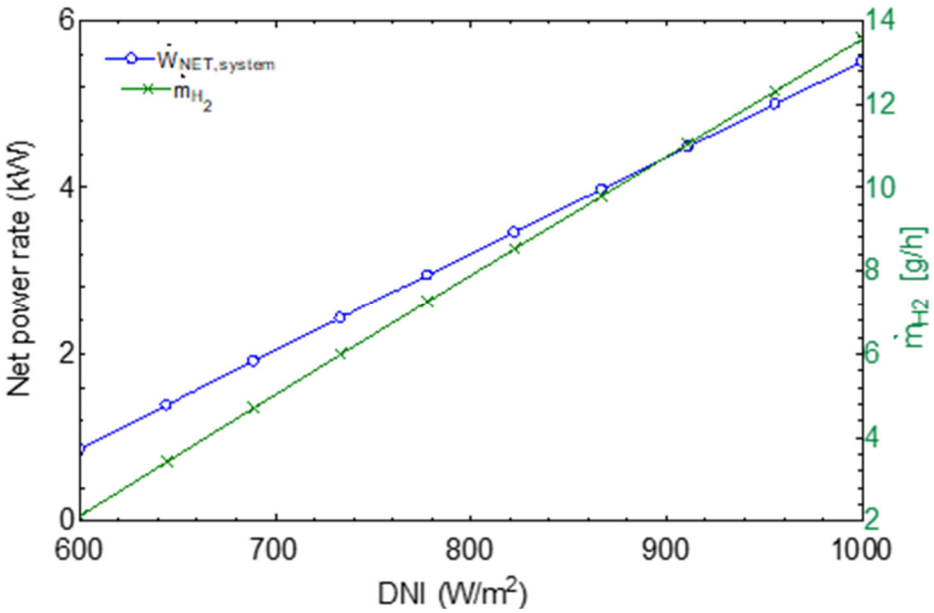



**Figure 3** Net power and hydrogen generation rate vs different DNI

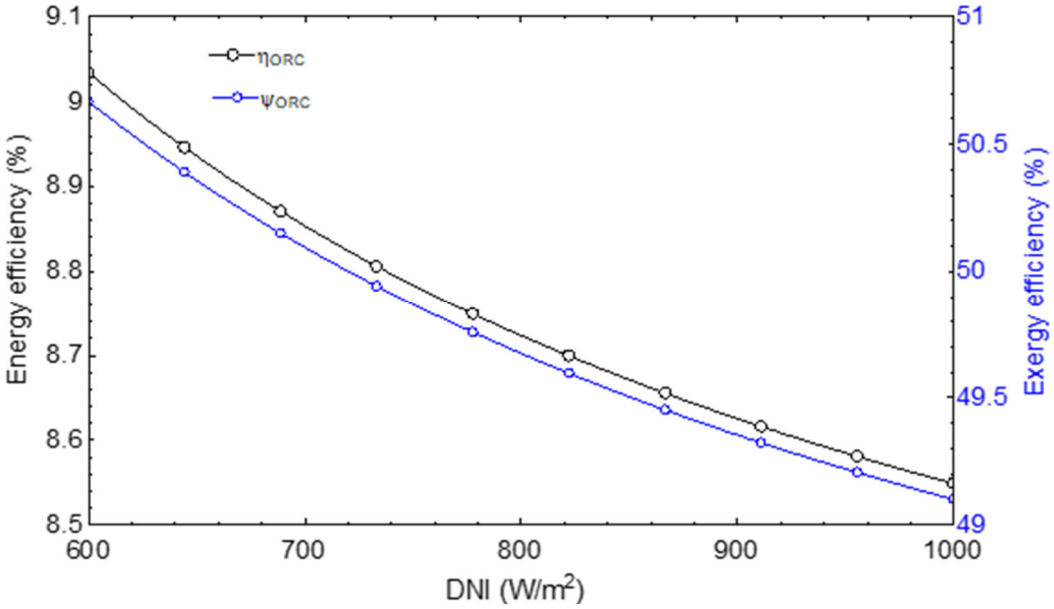



**Figure 4** thermodynamic performance ratio of the ORC vs different DNI

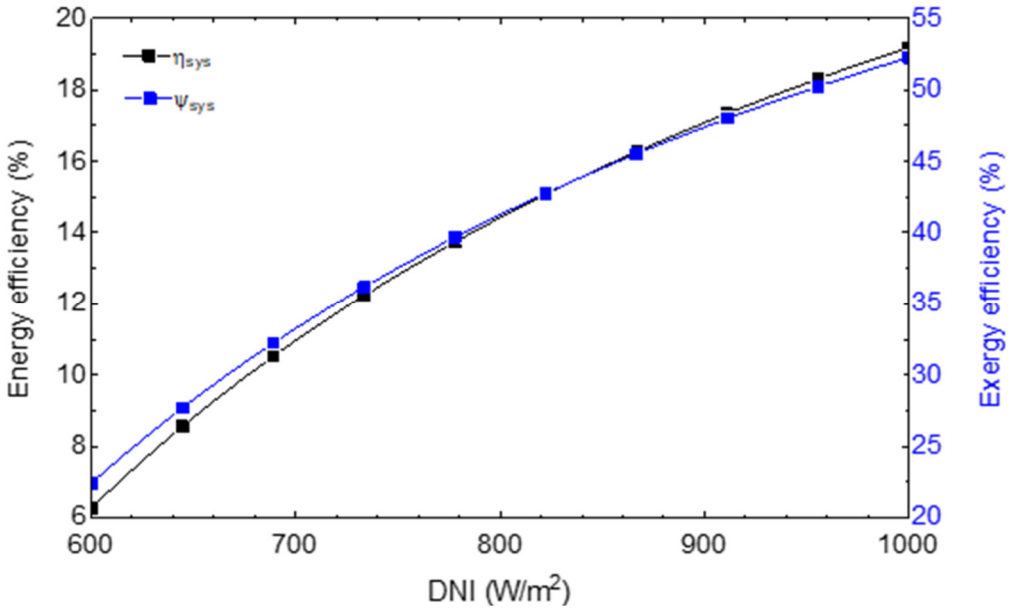



**Figure 5** Energetic and exergetic efficiency of the developed model vs different DNI

The effect of the change in wind on the net power and hydrogen production amount is examined in Figure 6. Here, with the increase in wind speed, both the net power and the amount of hydrogen produced decrease in the opposite direction. The main reason for this is that with increasing wind speed, losses on the PVT surface increase, and the outlet temperature decreases.

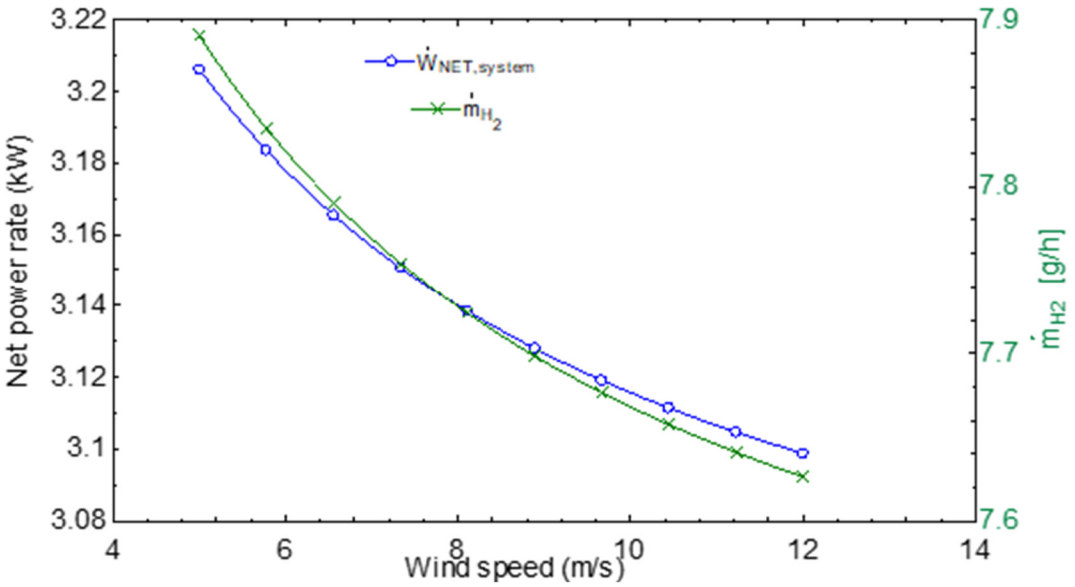



**Figure 6.** The relationship between wind speed and system outputs

The decrease in these system outputs in Figure 6 also has a negative impact on system performance, as can be seen in Figure 7 below. Increasing wind speed negatively affects system efficiency.

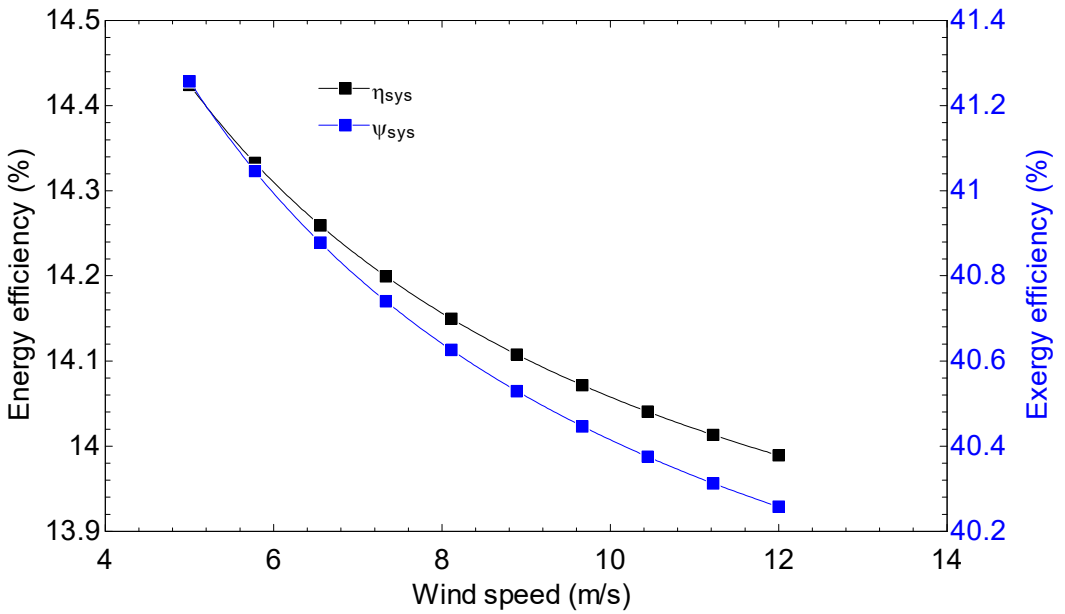



**Figure 7.** The relationship between wind speed and energy and exergy efficiency of the overall system

The last parameter examined in the parametric study is the effects of the turbine isentropic efficiency change on useful outputs as in Figure 8 and also on the system performance as in Figure 9. As expected, the increase in turbine isentropic efficiency increases both useful outputs and system performance. Higher efficiency means lower reversibility. Therefore, the system can produce more benefits.

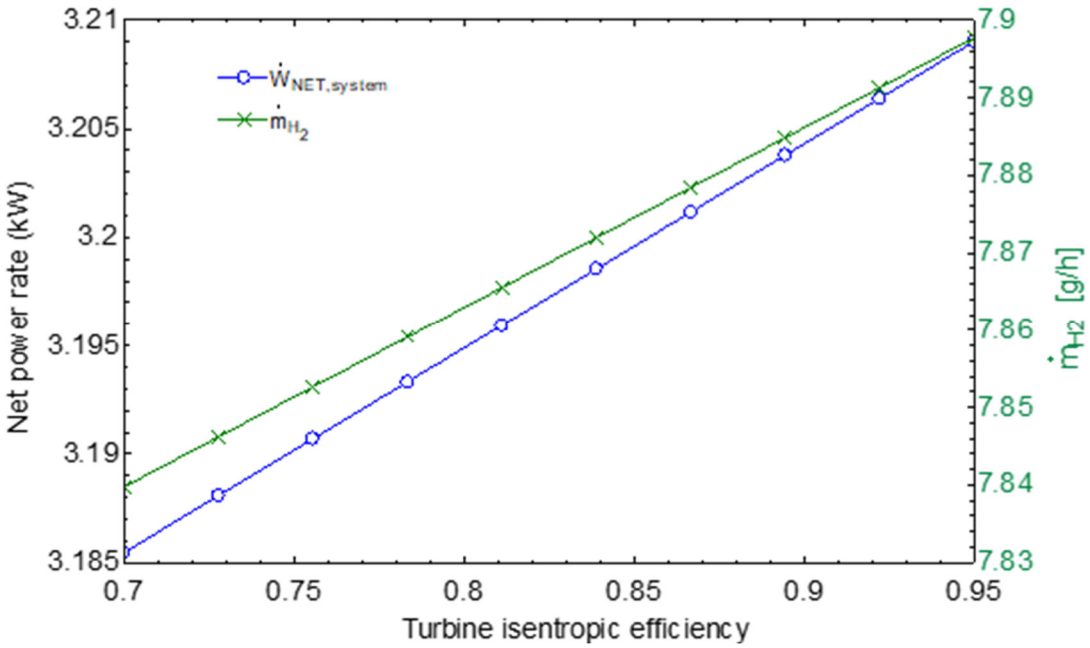



**Figure 8** Change in system outputs according to turbine isentropic efficiency

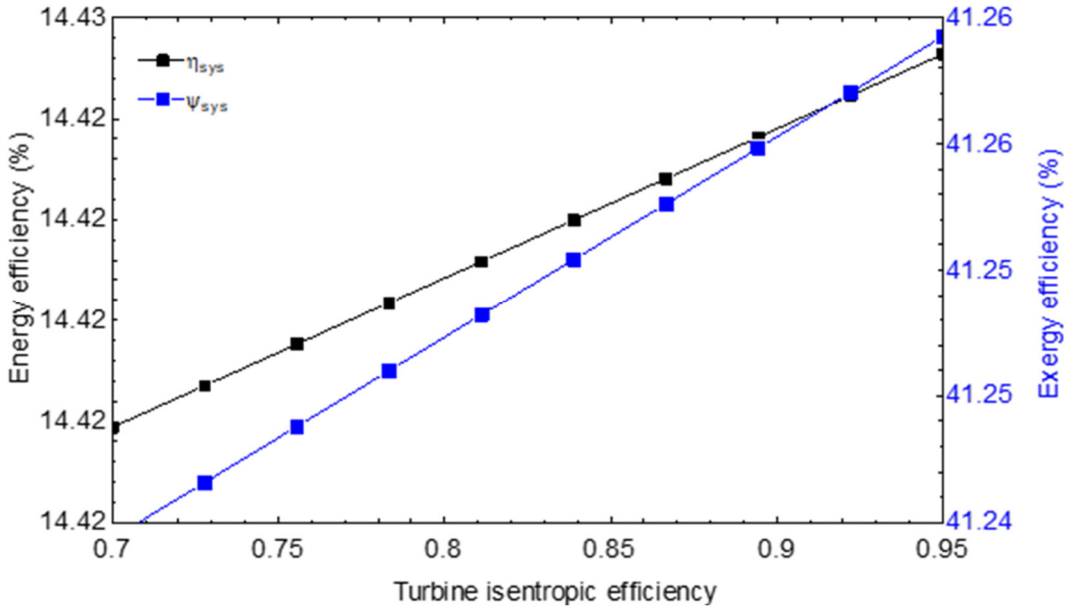



**Figure 9** Change in energy and exergy efficiency of the overall system according to turbine isentropic efficiency

## CONCLUSION

The developed research investigates the solar PVT-based cogeneration system for power and hydrogen products. For this reason, energy and exergy efficiency conducted the determine system efficiency. In the findings of the analysis results, the net power rate is 3.206 kW and the net hydrogen capacity is 7.891 g/h, respectively. Herein, the generated hydrogen can be generated by green methods.

For energy and exergy efficiencies, the ORC has 8.72% and 49.767% while the entire system has 14.42% and 41.26%. According to parametric examination results, increment in the DNI and turbine isentropic efficiency has a positive effect on the system, with rises also beneficial products.

**REFERENCE**

Abdullah, A. L., Misha, S., Tamaldin, N., Rosli, M. A. M., & Sachit, F. A. (2018). Photovoltaic thermal/solar (PVT) collector (PVT) system based on fluid absorber design: A review. *Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and Thermal Sciences*, *48*(2), 196-208.

Abdullah, A. L., Misha, S., Tamaldin, N., Rosli, M. A. M., & Sachit, F. A. (2020). Theoretical study and indoor experimental validation of performance of the new photovoltaic thermal solar collector (PVT) based water system. *Case Studies in Thermal Engineering*, *18*, 100595.

Acikalin, G., & Dincer, I. (2024). Sustainable system development for efficient management of waste tires through gasification and solar energy for useful outputs: A thermodynamic analysis. *International Journal of Thermofluids*, *21*, 100553.

Atiz, A., Karakilcik, M., Sogukpinar, H., & Bozkurt, I. (2024). Investigation of the energetic, exergetic performance, environmental, economic, and hydrogen production analyses of PV-T for increasing surface areas and mass flow rates compared to PV. *International Journal of Hydrogen Energy*, *49*, 424-436.

Cengel YA, Boles MA. Thermodynamics : an engineering approach. 8th ed. Mc. New York: McGraw-Hil;2015; 2015.

Dincer I. Thermodynamics: A Smart Approach. USA: John Wiley & Sons Ltd; 2020

Lykas, P., Georgousis, N., Bellos, E., & Tzivanidis, C. (2023). A comprehensive review of solar-driven multigeneration systems with hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy*, *48*(2), 437-477.

Senthilraja, S., Gangadevi, R., Marimuthu, R., & Baskaran, M. J. I. J. O. H. E. (2020). Performance evaluation of water and air based PVT solar collector for hydrogen production application. *International journal of hydrogen energy*, *45*(13), 7498-7507.

Sorgulu, F., & Dincer, I. (2023). A solar energy driven thermochemical cycle based integrated system for hydrogen production. *Energy*, *269*, 126834.

Soyturk, G., Kizilkan, O., Ezan, M. A., & Colpan, C. O. (2023). Design, modeling, and analysis of a PV/T and PEM fuel cell based hybrid energy system for an off-grid house. *International Journal of Hydrogen Energy*. Bejan A, George T, Moran MJ. Thermal design and optimization. Wiley; 1995.

# ÇİFT FLAŞLI İKİLİ JEOTERMAL ENERJİ SANTRALİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİ; TERMODİNAMİK PERFORMANS İNCELEMESİ

**Assoc. Prof. Fatih YILMAZ**
Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Technology, Mechatronics Engineering
ORCID: 0000-0002-4401-4266

## ÖZET
Çevresel zorlukların üstesinden gelmek için yenilenebilir enerji kaynaklı enerji santralleri gün geçtikçe daha fazla önem kazanmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında jeotermal enerji en dikkat çekici olanlardan biridir. Jeotermal enerji yer altı kaynaklarından gelen bir enerji türü olduğundan çevre koşullarından en az etkilenen bir enerji türü olarak ifade edilebilir. Bu yeni geliştirilen jeotermal tahrikli çift flaşlı ikili enerji santrali, enerji üretimi için önerilmiş ve incelenmiştir. Bu çalışma, çift ayırıcılı, çift genleşme valfli, çift türbinli ve R245fa akışkanlı organik Rankine çevriminden oluşan çift flaşlı bir jeotermal enerji santralinden oluşmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı temiz enerji üretmek ve bu sayede detaylı bir termodinamik performans değerlendirmesi yapmaktır. Ayrıca sistem performans oranının belirlenmesi için detaylı enerji ve ekserji analizleri yapılmaktadır. Ayrıca tek üretime (net güç) ve kojenerasyona (elektrik, sıcak su) göre sıcak su üretimi durumunda da performans karşılaştırması yapılmıştır. Tüm sistem eş zamanlı olarak çalışmaktadır. Jeotermal enerji kaynağı sıcaklığı, jeotermal kütle akış hızı vb. parametrelerdeki değişikliklerin sistem performansı üzerindeki etkileri araştırılmış ve parametrik olarak sunulmuştur. Analiz sonuçları, geliştirilen tesisin net elektrik üretim kapasitesinin 600,2 kW olduğunu göstermektedir. Ayrıca tek üretimli sistemin enerji ve ekserji verimliliği %3,169 ve %14'tür. Sistem kojenerasyon modunda %18,59 enerji verimliliğine sahiptir.
**Anahtar Kelimeler:** Jeotermal, yenilenebilir enerji, termodinamik analiz, ekserji

# SUSTAINABLE POWER GENERATION BY DOUBLE-FLASH BINARY GEOTHERMAL POWER PLANT; THERMODYNAMIC PERFORMANCE INVESTIGATION

## ABSTRACT
To overcome the environmental challenges, the renewable energy-sourced power plant has gained more importance day by day. Among renewable energy sources, geothermal energy is one of the most remarkable. Since geothermal energy is a type of energy that comes from underground sources, it can be expressed as a type of energy that is least affected by environmental conditions. This newly developed geothermal-driven double-flash binary power plant is proposed and examined for power generation. This study comprises a double flash geothermal power plant which a double separator, double expansion valves, double turbines, and an organic Rankine cycle with R245fa fluid. The main aim of this work is to generate clean power and, in this manner, conduct a detailed thermodynamic performance evaluation. Also, detailed energy and exergy analyses are performed to determine the system performance ratio. Additionally, the performance comparison is also fulfilled in the case of the hot water generation according to single generation (net power) and cogeneration (power, hot water). The entire system works simultaneously. The effects of changes in parameters such as geothermal energy source temperature, geothermal mass flow rate, etc. on the system performance have been investigated and presented parametrically. Analysis results show that the net power generation capacity of the developed plant is 600.2 kW. Moreover, the energy and exergy efficiency of the single-generation system are 3.169% and 14%.

The system has 18.59% energy efficiency in cogeneration mode.
**Keywords:** Geothermal, renewable energy, thermodynamic analysis, exergy

## INTRODUCTION

As the use of fossil fuels increases, many countries have actively sought alternative energy sources to diminish their dependence on these energy sources (Meng et al. 2024). In addition, the fact that fossil fuels are depletable and, most importantly, pose many environmental problems is one of the most important problems of humanity. The most important environmental problems are global warming, acid rain, ozone depletion, and other environmental problems. The main source of these is the harmful emissions released by the combustion of carbon-based fuels. Due to industrialization and many other reasons, these problems have reached levels that pose serious problems for humanity.

To combat the above-mentioned environmental problems and also switching to a clean future, renewable energy sources are much more important. These sources, which are solar, geothermal, wind, hydro, and biomass, are clean and sustainable methods for power and other products. Geothermal energy is defined as a renewable energy source. It is generally a low-emission source compared to conventional energy Karlsdottir et al. (2020). One of the most important properties is that the deep geothermal energy is a sustainable energy source that can be used continuously and is independent of weather conditions Van Erdeweghe et al. (2028). Furthermore, the required another perspective about energy solution methods is the combination of the renewable energy source systems that cogeneration, trigeneration, and multigeneration for transition into a sustainable future. Because these combined plants can provide much more efficiency and the lowest environmental impact.

When looking at the literature survey on the geothermal-based combined plant, there are numerous papers for clean future design. Bonyadi et al. (2018) examined a thermoeconomic and exergy analysis of a solar-geothermal based combined plant. The representative plant generates about 60% more power per day. Karapekmez and Dincer (2020) proposed a thermodynamic investigation of a multigeneration plant fo hydrogen generation. Based on their findings, the plant has 78.37% energetic performance and 58.40% exergetic performance. A paper where geothermal based combined plant for hydrogen generation is conducted by Yuksel et al. (2021). The combined plant's energy efficiency is determined ad 58.68%. Tukenmez et al. (2021) presented a geothermal based plant that generation of liquid hydrogen. They examined comprehensive energy and exergy analyses and it is found to be 27.89% of energy efficiency.

The main aim of this work is to design and examine double-flash binary geothermal energy based on cogeneration that hot water and power production. to examine the energy and exergy efficiency and power production rate, the system is proposed and examined with a thermodynamic perspective.

## SYSTEM MODELIN AND PERFORMANCE ANALYSIS

The developed study workflow chart is proposed and fired in Figure 1. The system is basically employed with the double flash binary system which is a double flash, double separator, and a binary ORC system. Two steam turbines and one ORC turbine generate clean power. And then the condenser generates hot water.

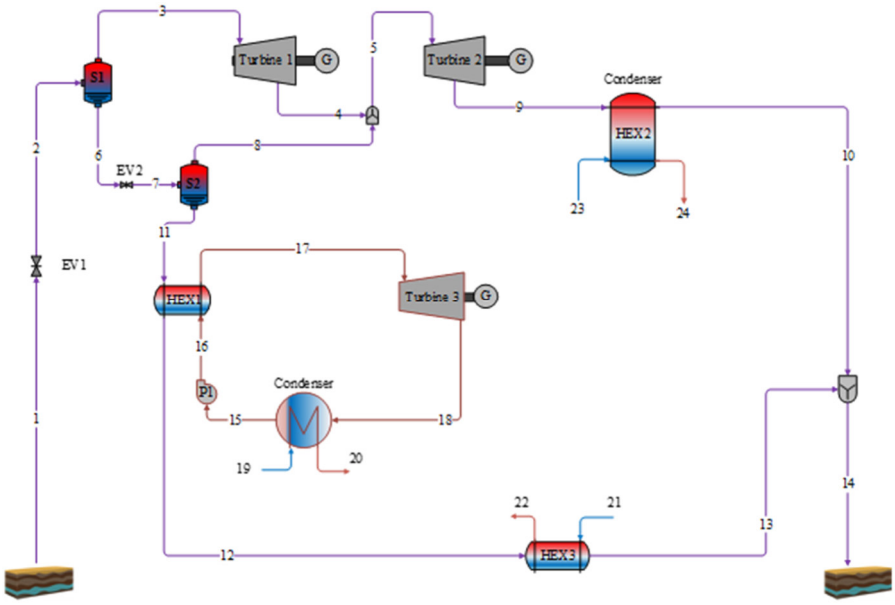



**Fig. 1** System layout and flow diagram of the developed model

In this system, thermodynamic mathematical modeling is discussed. Some assumptions made before this modeling can be listed as follows;

- The system is designed for stable and smooth flow conditions.
- Geothermal spring is modeled as water
- Pressure drops are neglected
- Heat exchange between system components and the environment is ignored
- Pumps and turbines have isentropic efficiency.
- The hot water discharged from the condenser is designed for heating purposes.

Moreover, for the thermodynamic analysis; mass, energy, entropy and exergy balance equations for an system can be determined as (Cengel and Boles, 2015; Dincer, 2020) ;

$$\sum \dot{m}_i = \sum \dot{m}_e \quad (1)$$

$$\sum \dot{m}_i h_i + \sum \dot{Q}_i + \sum \dot{W}_i = \sum \dot{m}_e h_e + \sum \dot{Q}_e + \sum \dot{W}_e \quad (2)$$

$$\sum \dot{m}_i s_i \sum \left(\frac{\dot{Q}}{T}\right) + \dot{S}_{gen} = \sum \dot{m}_e s_e \quad (3)$$

$$\sum \dot{m}_i ex_i + \dot{E}x_i^{\dot{Q}} + \dot{E}x_i^{\dot{W}} = \sum \dot{m}_e ex_e + \dot{E}x_e^{\dot{Q}} + \dot{E}x_e^{\dot{W}} + \dot{E}x_{dest} \quad (4)$$

Energy and exergy efficiency of the single generation (SG) and overall system can be developed as follows;

$$\eta_{SG} = \frac{\dot{W}_{net}}{\dot{m}_1 (h_1 - h_{14})} \quad (5)$$

$$\psi_{SG} = \frac{\dot{W}_{net}}{\dot{m}_1 (ex_1 - ex_{14})} \quad (6)$$

$$\eta_{ov} = \frac{\dot{W}_{net} + (\dot{Q}_{hotwater})}{\dot{m}_1 (h_1 - h_{14})} \quad (7)$$

$$\psi_{ov} = \frac{\dot{W}_{net} + (\dot{E}x_{Q,hotwater})}{\dot{m}_1 (ex_1 - ex_{14})} \quad (8)$$

Net power generation capacity computed as,

$$\dot{W}_{net} = \dot{W}_{T1} + \dot{W}_{T2} + \dot{W}_{T3} - \dot{W}_{P1} \quad (9)$$

Additionally, the energy and exergy balance equations of the developed plant's components are given in Table 1.

**Table 1.** Energy and exergy balance equations of some system components

| Subsystem | Energy balance | Exergy balance |
|---|---|---|
| Turbine1 | $\dot{m}_3 h_3 = \dot{W}_{T1} + \dot{m}_4 h_4$ | $\dot{m}_3 ex_3 = \dot{W}_{T1} + \dot{m}_4 ex_4 + \dot{E}x_{D,T1}$ |
| Turbine2 | $\dot{m}_5 h_5 = \dot{W}_{T2} + \dot{m}_9 h_9$ | $\dot{m}_5 ex_5 = \dot{W}_{T2} + \dot{m}_9 ex_9 + \dot{E}x_{D,T2}$ |
| Turbine 3 | $\dot{m}_{17} h_{17} = \dot{W}_{T3} + \dot{m}_{18} h_{18}$ | $\dot{m}_{17} ex_{17} = \dot{W}_{T3} + \dot{m}_{18} ex_{18} + \dot{E}x_{D,T3}$ |
| Pump 1 | $\dot{m}_{15} h_{15} + \dot{W}_P = \dot{m}_{16} h_{16}$ | $\dot{m}_{15} ex_{15} + \dot{W}_P = \dot{m}_{16} ex_{16} + \dot{E}x_{D,P}$ |
| HEX1 | $\dot{m}_{11} h_{11} + \dot{m}_{16} h_{16} = \dot{m}_{12} h_{12} + \dot{m}_{17} h_{17}$ | $\dot{m}_{11} ex_{11} + \dot{m}_{16} ex_{16} = \dot{m}_{12} ex_{12} + \dot{m}_{17} ex_{17} + \dot{E}x_{D,HEX1}$ |
| HEX2 | $\dot{m}_9 h_9 + \dot{m}_{23} h_{23} = \dot{m}_{10} h_{10} + \dot{m}_{24} h_{24}$ | $\dot{m}_9 ex_9 + \dot{m}_{23} ex_{23} = \dot{m}_{10} ex_{10} + \dot{m}_{24} ex_{24} + \dot{E}x_{D,HEX2}$ |
| HEX3 | $\dot{m}_{12} h_{12} + \dot{m}_{21} h_{21} = \dot{m}_{13} h_{13} + \dot{m}_{22} h_{22}$ | $\dot{m}_{12} ex_{12} + \dot{m}_{21} ex_{21} = \dot{m}_{13} ex_{13} + \dot{m}_{22} ex_{22} + \dot{E}x_{D,HEX3}$ |
| Condenser | $\dot{m}_{18} h_{18} + \dot{m}_{19} h_{19} = \dot{m}_{15} h_{15} + \dot{m}_{20} h_{20}$ | $\dot{m}_{18} ex_{18} + \dot{m}_{19} ex_{19} = \dot{m}_{15} ex_{15} + \dot{m}_{20} ex_{20} + \dot{E}x_{D,CON}$ |

## RESULTS AND DISCUSSION

The developed combined plant is proposed and examined for power and hot water generation by using the thermodynamic performance investigation. For this reason, detailed energy and exergy analysis methods are employed to determine the system's performance. Table 2 illustrates the design parameters and also thermodynamic analysis results of the geothermal-based system. According to this table, the system's net power generation is 1952 kW. I f the system works the single generation mode (only power) the energy efficiency is 6.54% if it works in the cogeneration mode, it has 22% energy efficiency. The entire system also has 34.72% exergy performance and a 1.532 SI value.

**Table 2.** The design parameters and thermodynamic analysis case results of the proposed system

| Parameters | Unit | Value |
|---|---|---|
| Geothermal unit | | |
| T[1] | ℃ | 140 |
| P[1] | kPa | 361.5 |
| $\dot{m}_{geo}$ | kg/s | 100 |
| $\eta_{is,Pump}$ | % | 85 |
| $\eta_{is,Turbines}$ | % | 88 |
| **ORC** | | |
| Working fluid | - | R245fa |
| T[15] | ℃ | 14.86 |
| P[15] | kPa | 100 |
| P[17] | kPa | 800 |
| $\dot{m}_{R245fa}$ | kg/s | 45.46 |
| $\eta_{is,Turbine}$ | % | 88 |
| Water inlet temperature | ℃ | 20 |
| Water outlet temperature | ℃ | 45 |
| Reference temperature | ℃ | 25 |
| Reference pressure | kPa | 101.3 |
| **Case study results** | | |
| $\dot{W}_{NET}$ | kW | 1952 |
| $\eta_{SG}$ | % | 6.54 |
| $\psi_{SG}$ | % | 31.19 |
| $\eta_{sys}$ | % | 22 |
| $\psi_{sys}$ | % | 34.72 |
| SI | - | 1.532 |

The first findings of the parametric study results, Figure 2 and Figure 3 examine the effects of geothermal source temperature (T1) on the system. As T1 increases from 130 to 180 ℃ , net electricity and hot water production increases according to Figure 2. However, in Figure 3, both energy efficiency and exergy efficiency decrease for Sg and the entire system. This decrease is the increase in the amount of energy entering the system as the temperature increases.

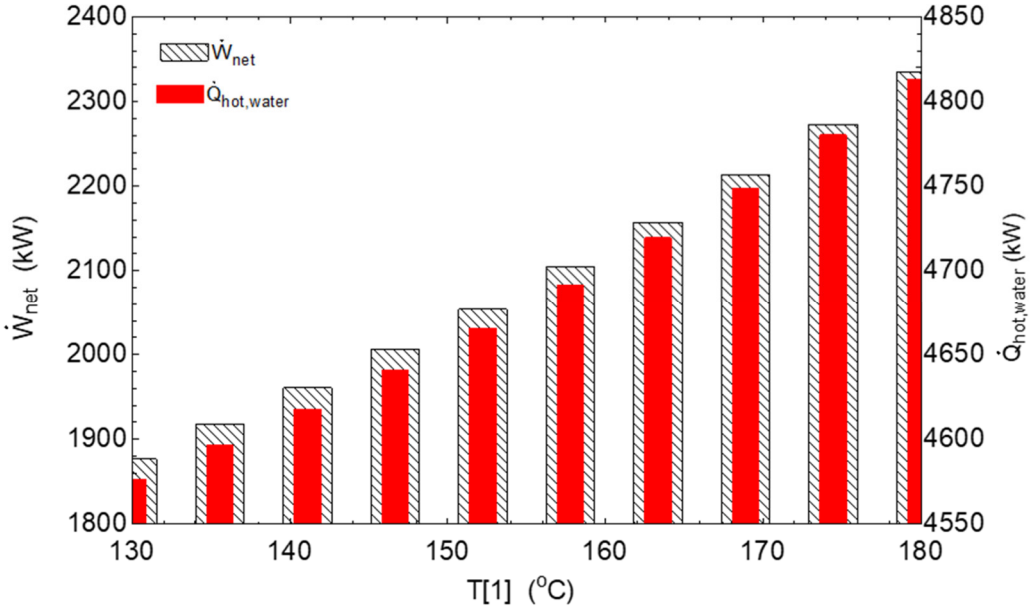



**Figure 2.** Effect of the geothermal source temperature on net power and hot water rate

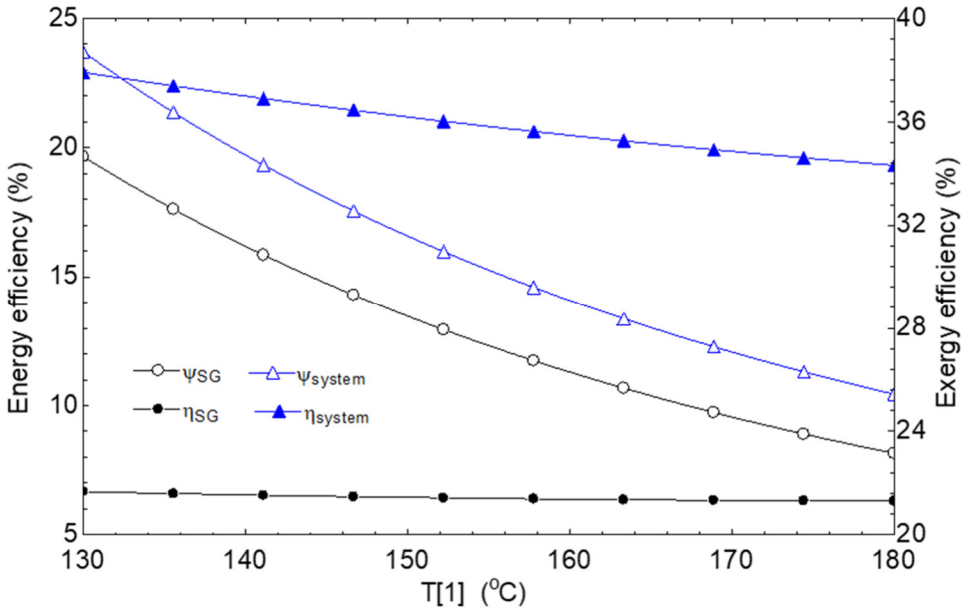



**Figure 3.** Effect of the geothermal source temperature on performance ratio of SG and overall system

The sustainability index (SI) directly relates to the exergy efficiency and means that the system's exergy and environmental parameters. Figure 4 demonstrates the effect of T1 on the SI value that SI value decreases with rising the T1. By rising the T1 leads to a decrease in the overall exergy efficiency.

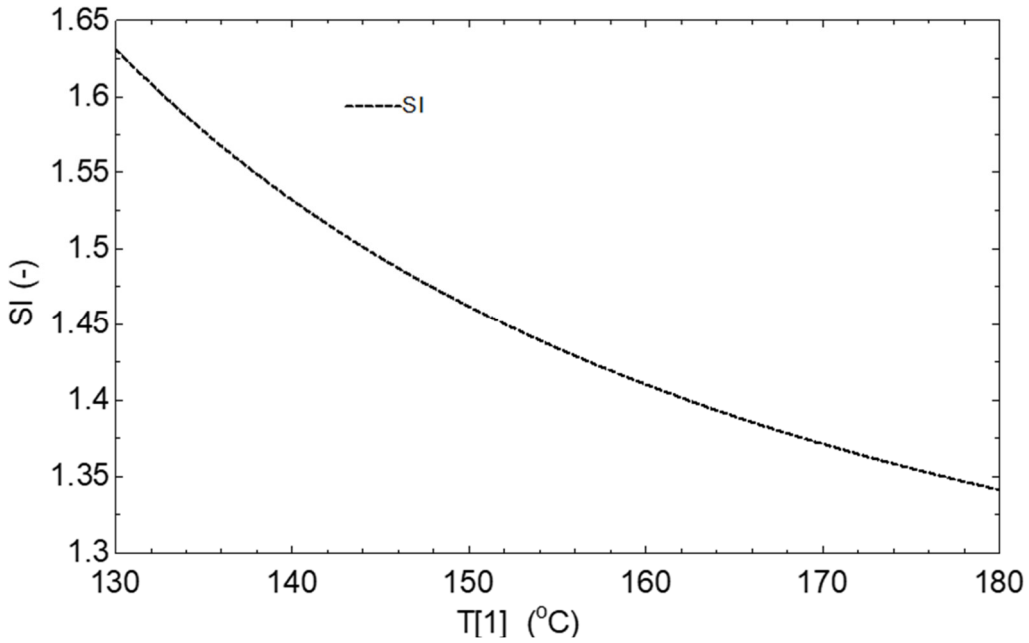



**Figure 4.** Effect of the geothermal source on the SI value of overall system

The correlation of the geothermal mass flow rate, temperature, and net power generation rate is examined and demonstrated in Figure 5. With rising the mass flow rate has a positive effect on the system net power generation rate at a fixed T1 value. However, as a fixed mass flow rate, increasing the T1 value also has a positive effect on the system power generation rate.

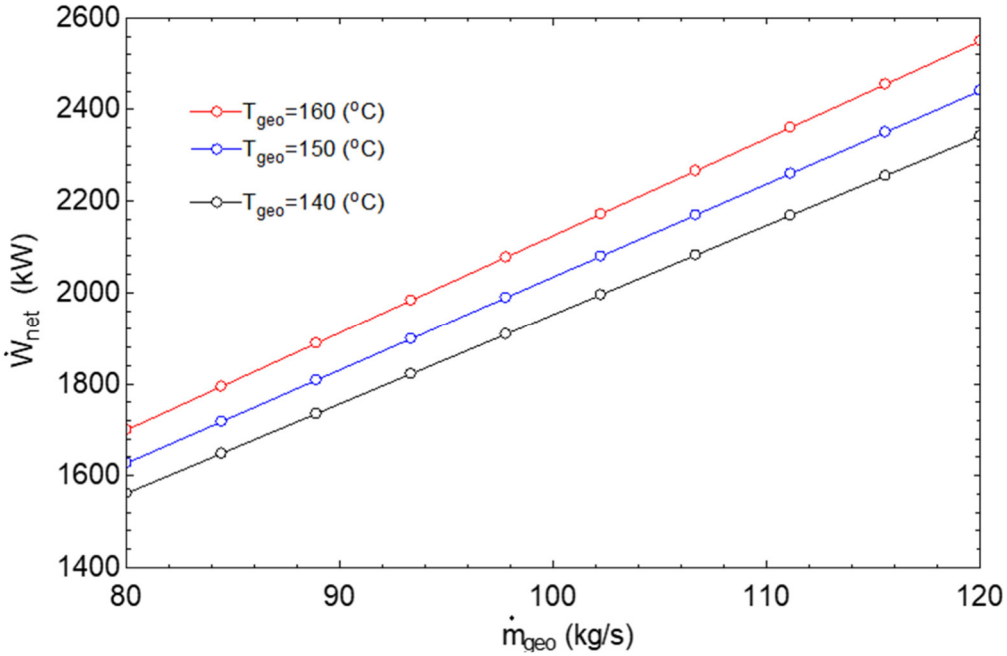



**Figure 5.** Changing of net power generation vs mass flow rate at different source temperatures

The effect of the change in flash chamber compression ratio ($rp_{EV1}$) on the system net power and hot water production is examined in Figure 6. Here, as the $rp_{EV1}$ value increases, the pressure value entering the PV decreases and accordingly the net electricity production increases.

The change in the mass flow rate to the subsystem also changes the hot water capacity.

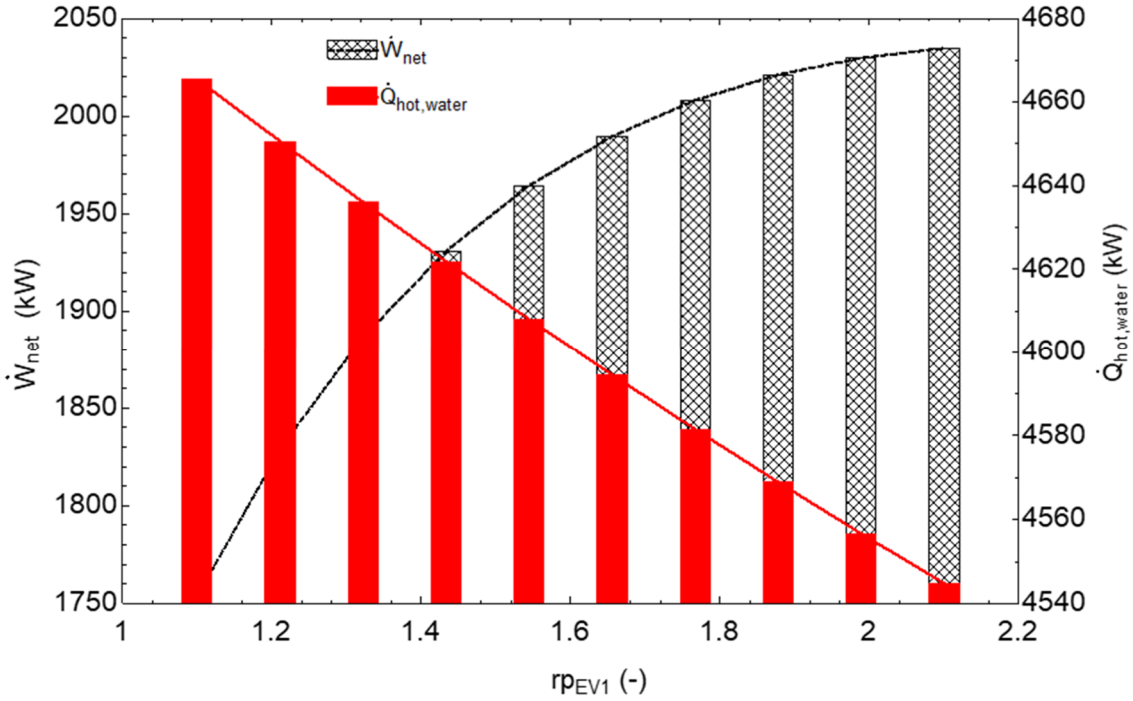



**Figure 6.** Variation of net power and hot water production according to state 2 pressure ratio

The effect of $rp_{EV1}$ on the entire system energy and exergy efficiency is computed and presented in Figure 7. As can be seen herein, with rising the $rp_{EV1}$ overall system performance has effects on the negatively. Because, rising the $rp_{EV1}$ value leads to reduce in the steam ratio into Turbine 2 and the power generation decrease.

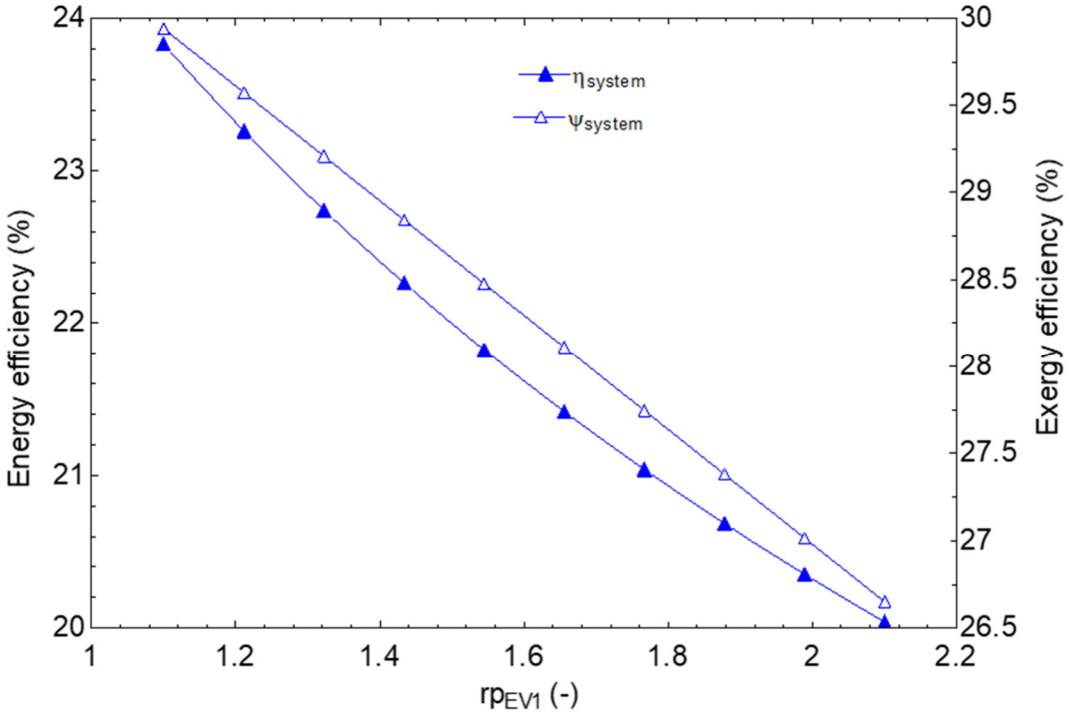



**Figure 7.** Variation of performance rate of overall system according to state 2 pressure ratio

## CONCLUSION

In this developed work, a comprehensive thermodynamic and sustainability index assessment of the geothermal-sourced cogeneration plant is conducted and proposed for the generation of power and hotwater. Energy and exergy efficiency methods are applied parametrically to determine the system performance change. Case results of the developed plant can be written as;

- The total net power generation capacity is 1952 kW. the energy and exergy efficiency of the SG model is computed as 6.54% and 31.19%, respectively.
- The energy and exergy efficiencies of the cogeneration mode are determined as 22% and 34.72%, respectively. It is noted that the cogeneration system has about 236% more efficiency than the SG mode.
- Increment in the mass rate and temperature of geothermal source has a positive effect on the system's net power generation rate.

## REFERENCES

Bonyadi, N., Johnson, E., & Baker, D. (2018). Technoeconomic and exergy analysis of a solar geothermal hybrid electric power plant using a novel combined cycle. *Energy Conversion and Management*, *156*, 542-554.

Cengel YA, Boles MA. Thermodynamics : an engineering approach. 8th ed. Mc. New York: McGraw-Hil;2015; 2015.

Dincer I. Thermodynamics: A Smart Approach. USA: John Wiley & Sons Ltd; 2020

Karapekmez, A., & Dincer, I. (2020). Thermodynamic analysis of a novel solar and geothermal based combined energy system for hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy*, *45*(9), 5608-5628.

Karlsdottir, M. R., Heinonen, J., Palsson, H., & Palsson, O. P. (2020). Life cycle assessment of a geothermal combined heat and power plant based on high temperature utilization. *Geothermics*, *84*, 101727.

Meng, Z., Wang, K., Di, J., Lang, Z., & He, Q. (2024). Energy analysis and exergy analysis study of a novel high-efficiency wind-hydrogen storage and power generation polygeneration system. *International Journal of Hydrogen Energy*, *57*, 338-355.

Tukenmez, N., Yilmaz, F., & Ozturk, M. (2021). Thermodynamic performance assessment of a geothermal energy assisted combined system for liquid hydrogen generation. *International Journal of Hydrogen Energy*, *46*(57), 28995-29011.

Van Erdeweghe, S., Van Bael, J., Laenen, B., & D'haeseleer, W. (2018). Optimal combined heat-and-power plant for a low-temperature geothermal source. *Energy*, *150*, 396-409.

Yuksel, Y. E., Ozturk, M., & Dincer, I. (2021). Evaluation of a new geothermal based multigenerational plant with primary outputs of hydrogen and ammonia. *International Journal of Hydrogen Energy*, *46*(30), 16344-16359.

# HYDROGEN ELECTRIC VEHICLE TECHNOLOGY

**Basma BENBOUYA**
Electromechanical Systems Laboratory

**Hocine CHEGHIB**
Electromechanical Systems Laboratory

**Ousssama TOUABA**
Unit of research and development of renewable energy

**Abstract**
The solution of electric vehicles requires the storage of electrical energy on board the vehicle. Currently, in the automotive market, storage is mainly done by batteries and this poses a number of problems: autonomy, life span, and recharging time. The technological evolution sees the development of a new generation of more efficient vehicles which ensures the optimization of energy management. This represents the hybrid vehicle with a fuel cell that draws its energy from a fuel cell instead of recharging the battery with a plug, it is powered by hydrogen gas. This work aims to study the technology of hydrogen vehicles, where we have provided a complete study on the traction chain of this vehicle using Matlab software to simulate the traction chain and study the operation of fuel cells as the main source of energy.
**Keywords:** Hybrid electric vehicle, Fuel cell, hydrogen, battery, source of energy

# EMPOWERING HEALTH THROUGH IOT-DRIVEN PREDICTIVE MONITORING FOR COST-EFFICIENT CARE

**Dhulasiraman M**
BE-Electronics and communication Engineering, R.M.K ENGINEERING COLLEGE

**Abstract**
The elderly population often faces unique health challenges, including the risk of falls, cardiovascular issues, and sudden medical emergencies. In response to these needs, we present our project "Empowering Health Through IoT-Driven Predictive Monitoring for Cost-Efficient Care" a groundbreaking wearable healthcare monitoring watch designed to cater specifically to the needs of older individuals. This system includes a heart rate monitoring system, heart function analysis and accident fall detection to give full assistance to the users especially the elder people. Incorporating cutting-edge sensors such as AD8232 for heart rate monitoring, MAX30102 for heart function analysis, and a ball tilt sensor for accident detection, this watch provides comprehensive health monitoring capabilities. Additionally, the integration of ESP8266 enables real-time data transmission and alerts, ensuring timely intervention in critical situations. By continuously monitoring vital health parameters and providing instant alerts, this innovative watch aims to enhance the safety, well-being, and independence of the elderly population, offering peace of mind to both users and their caregivers.

# ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND H.264 TECHNOLOGY SUPPORTED SMART TRANSPORTATION MANAGEMENT: BUS OCCUPANCY ANALYSIS SOLUTION

**Ahmet Kutay KÜÇÜKLER**
Sakarya University of Applied Science, Faculty of Technology, Department of Computer Engineering
ORCID: 0009-0007-0202-016X

**CEM ÖZKURT**
Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Technology, Department of Computer Engineering
Artificial Intelligence and Data Science Application and Research Center, Sakarya University of Applied Sciences
ORCID: 0000-0002-1251-7715

## ABSTRACT
The rapidly increasing population and transportation demands in today's cities have created an environment where bus lines lead to density and crowding issues. An artificial intelligence-based system aims to overcome these challenges by providing the ability to individually recognize and track passengers inside buses using YOLOv object recognition algorithms. Additionally, the preference for H.264 video format for effectively compressing and storing obtained data stems from its capability to manage and store large data sets from bus cameras effectively, offering a solution that enhances system performance while reducing costs for a more sustainable outcome. This system allows for more efficient planning of bus routes, allocation of additional vehicles, and optimization of departure times. Passengers can make more informed and comfortable travel decisions by knowing which buses are fuller. Long-term data analysis provides public transportation companies with the opportunity for strategic planning and continuous improvement of service quality. This innovative solution has the potential to make urban transportation systems more sustainable, efficient, and user-friendly.
**KEYWORDS:** Bus occupancy analysis, YOLOv(You Only Look Once), H.264, object recognition, public transportation.

## INTRODUCTION
In today's rapidly growing urban population and the transportation demands that come with it pose significant challenges for bus lines in Turkey's metropolitan areas. Congestion and overcrowding issues are critical matters affecting urban public transportation systems. This paper aims to design an artificial intelligence-based system incorporating YOLOv object detection algorithms. This system aims to contribute to the efficient management of bus lines and overcoming overcrowding issues by offering the capability to individually recognize and track passengers inside buses. Targeting solutions to the bus congestion and overcrowding issues in Turkey's metropolitan areas, this system prefers the H.264 video format for effectively compressing and storing the acquired data. This preference aims to enhance system performance and reduce costs by effectively processing and storing large datasets generated from bus cameras. This study provides operational advantages to public transportation companies in Turkey by enabling more effective planning of bus routes, allocating additional vehicles, and optimizing travel schedules. Passengers can make more informed travel choices by knowing which buses are fuller with the information provided by the system, thus providing a more comfortable travel experience.

This innovative solution offers public transportation companies the opportunity for strategic planning and continuous improvement of service quality through long-term data analysis. This approach, which has the potential to make urban transportation systems in Turkey more sustainable, efficient, and user-friendly, stands out as a significant step towards addressing transportation challenges in cities. Numerous studies have been conducted on human detection in the fields of image processing and deep learning. Some of these studies are as follows; Traditionally, human detection studies have focused on frontal and asymmetric views [1]. In these studies, deep learning models have yielded successful results. An image obtained from my study is given in Figure 1.

**Image 1.**The accuracy rate in Study 1.

Recently, studies have been conducted on human detection in thermal images [2]. These studies demonstrate the applicability of deep learning models developed for RGB images to thermal images as well. In recent years, edge device-based smart video surveillance systems have become popular [3]. Real-time human detection is critically important in these systems. Deep learning models that provide high accuracy typically require high computational power. This poses a challenge for edge devices that are resource-constrained. Some researchers propose model designs focused on reducing computational cost to overcome this issue [3].

**RESEARCH AND FINDINGS**

In this study, YOLOv (You Only Look Once) object detection algorithms are utilized to address bus congestion and overcrowding issues. Additionally, the preference for the H.264 video format for effectively compressing and storing the data obtained in the study aims to make the management and storage of large datasets from bus cameras more efficient.

The YOLO (You Only Look Once) algorithm encompasses various mathematical formulas to perform object detection tasks. Below are the fundamental mathematical components and formulas of YOLO:

1. Region Proposal: YOLO divides the image into a grid system and proposes a certain number of regions (anchor boxes) for each grid cell. These region proposals help each cell represent specific objects. The mathematical formulas for region proposals are given in equations 1, 2, 3, and 4.

$$Bx = \sigma(tx) + cx \quad (1)$$
$$By = \sigma(ty) + cy \quad (2)$$
$$B_w = p_w e^{(t_w)} \quad (3)$$
$$B_h = P_h e^{(t_h)} \quad (4)$$

$Bx$ represents the center coordinates of the region in Equation 1, $By$ represents the center coordinates of the region in Equation 2, $B_w$ represents the width and height values of the region in Equation 3, and $B_h$ represents the width and height values of the region in Equation 4. $t_x$, $t_y$, $t_w$, $t_h$ represent the transformation parameters associated with them in Equations 1, 2, 3, and 4, respectively. $c_x$ represents the coordinates of the top-left corner of the cell in Equation 1, $c_y$, represents the coordinates of the top-left corner of the cell in Equation 2, and $p_w$, $p_h$ represent the region proposal size as shown in Equations 3 and 4, respectively. σ represents the sigmoid function.

2. Object Classification and Localization: For each region proposal, YOLO determines whether an object exists (classification) and if so, which class the object belongs to. This is calculated using a softmax activation function. Mathematically, it is given in Equation 5.

$$P(class \mid object) = \sigma(t_{class}) \quad (5)$$

The parameter $t_{class}$ in Equation 5 represents the classification parameter.

3. Non-Maximum Suppression (NMS): YOLO uses the non-maximum suppression technique to combat the possibility of detecting the same object multiple times. This cleans up overlapping region proposals. Mathematically, it is given in Equations 6 and 7.

$$IoU = Alan(BB1 \setminus cupBB2)/Alan(BB1 \setminus capBB2) \quad (6)$$
$$IoU \geq Threshold \rightarrow BB1\ ve\ BB2 \text{ çakışan bölge önerilidir.} \quad (7)$$

Equations 6 and 7 represent the fundamental components and mathematical calculations of YOLO. However, referring to relevant academic papers for different versions and details of YOLO generally provides a more comprehensive understanding.

The research conducted has achieved significant success in human detection. According to the results of the study, the highest success rate in human detection is determined to be 99.04%, while the lowest success rate is 81.58%. These results indicate that YOLOv object detection algorithms have the capability to successfully recognize and track passengers inside buses.

Furthermore, the research enables measures such as more effective planning of bus routes, allocation of additional vehicles, and optimization of travel schedules. Allowing passengers to make more informed choices by knowing which buses are more crowded enhances a more comfortable and conscious travel experience.

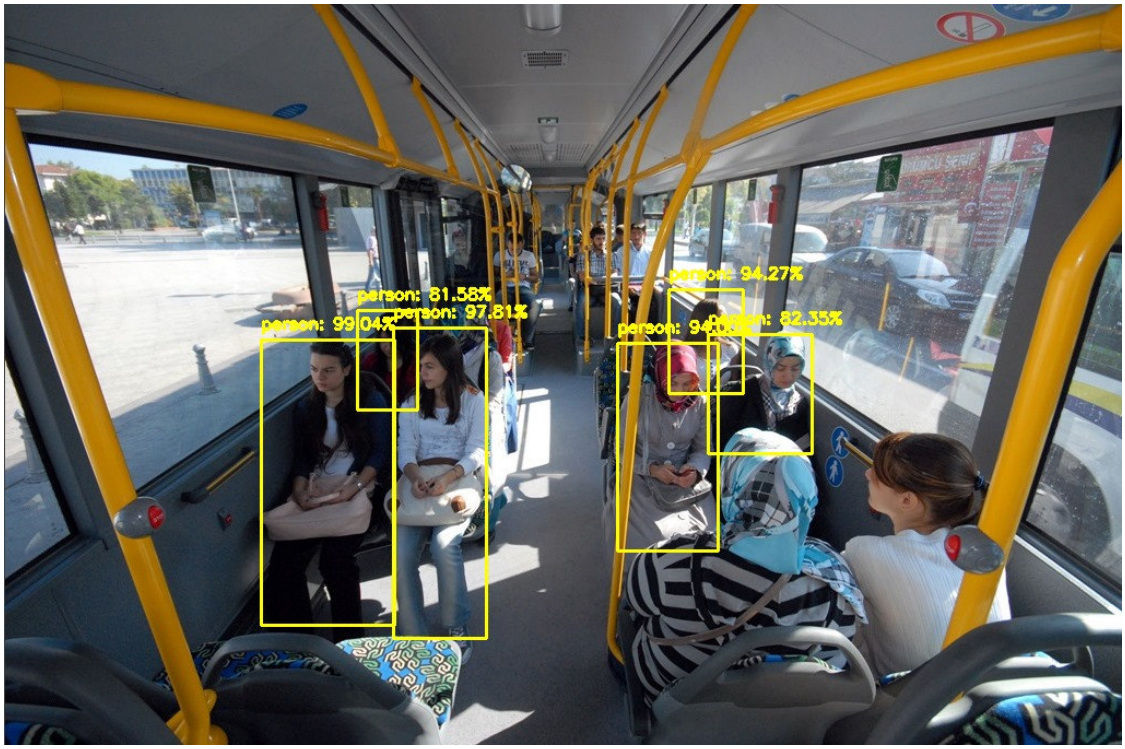



**Image 2:** The accuracy rate of human detection in the study

## CONCLUSION

This study proposes an artificial intelligence-based system as a solution to the congestion and overcrowding issues faced by bus lines due to the rapidly increasing population and transportation demands in today's cities. This system, utilizing YOLOv object detection algorithms, offers the ability to individually recognize and track passengers inside buses, while also preferring the H.264 video format for effectively compressing and storing the acquired data. This preference aims to enhance system performance by efficiently managing and storing large datasets from bus cameras, thereby reducing costs.

Significant successes have been achieved in human detection in the conducted research. According to the study results, the highest success rate in human detection is determined to be 99.04%, while the lowest success rate is 81.58%. These results demonstrate the capability of YOLOv object detection algorithms to successfully recognize and track passengers inside buses. Additionally, the research allows for measures such as more effective planning of bus routes, allocation of additional vehicles, and optimization of travel schedules. Allowing passengers to make more informed choices by knowing which buses are more crowded enhances a more comfortable and conscious travel experience.

Lastly, long-term data analysis provides public transportation companies with the opportunity for strategic planning and continuous improvement of service quality. This innovative solution has the potential to make urban transportation systems more sustainable, efficient, and user-friendly.

## REFERENCES

Ahmad, M., Ahmed, I., & Adnan, A. (2019, Ekim). Overhead view person detection using YOLO. In 2019 IEEE 10th annual ubiquitous computing, electronics & mobile communication conference (UEMCON) (pp. 0627-0633). IEEE. [1]

Ivasic-Kos, M., Kristo, M., & Pobar, M. (2020). Person Detection in thermal videos using YOLO. In Intelligent Systems and Applications: Proceedings of the 2019 Intelligent Systems Conference (IntelliSys) Volume 2 (pp. 254-267). Springer International Publishing. [2]

Nguyen, H. H., Ta, T. N., Nguyen, N. C., Pham, H. M., & Nguyen, D. M. (2021, Ocak). Yolo based real-time human detection for smart video surveillance at the edge. In 2020 IEEE eighth international conference on communications and electronics (ICCE) (pp. 439-444). IEEE. [3]

# PERSPECTIVE OF SENSORS AND SIGNAL SENSING MECHANISMS IN MECHATRONICS APPLICATION: ENHANCING EFFICIENCY AND PERFORMANCE

**Aniekan Essienubong Ikpe**
Department of Mechanical Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic
ORCID: 0000-0001-9069-9676

**Michael Okon Bassey**
Department of Mechatronics Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic
ORCID: 0000-0001-5433-7889

**Mfonobong Rivenus Asuquo**
Department of Electrical/Electronic Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic
ORCID: 0009-0006-5584-3883

**Abstract**
Mechatronics is an interdisciplinary field that combines mechanical engineering, electronics, computer science, and control systems to design and develop intelligent systems. Sensors play a crucial role in mechatronics by providing the necessary input signals for other operating systems to perceive, interact, monitor and control various physical parameters within its confines. This research paper explored the role of sensors and signal sensing mechanisms in mechatronics applications, by delving into the different types of sensors commonly used in mechatronics. These included proximity sensors, temperature sensors, pressure sensors, force sensors, and many others discussed in terms of its working principle, advantages, and limitations. The signal sensing mechanisms in mechatronics applications included analogue-to-digital converters, signal conditioning circuits, and data acquisition systems. Challenges and considerations in sensor selection and integration were reported on. Factors such as cost, reliability, power consumption, and compatibility with the overall mechatronics system were highlighted. The study revealed that the selection of the appropriate sensor type depends on the specific requirements of the mechatronics application, such as accuracy, response time, and environmental conditions. The argument pointed out that these mechanisms are essential for converting the analogue signals from sensors into digital signals that can be processed by mechatronics system. It was observed that the selection and integration of appropriate sensors and signal sensing mechanisms are critical for the successful implementation of mechatronics applications. Therefore, thorough understanding of the application requirements and careful evaluation of sensor specifications are crucial for successful implementation. By leveraging the capabilities of sensors and signal sensing mechanisms, mechatronics applications can achieve enhanced performance, efficiency, and safety.
**Keywords:** Mechatronics, Sensors, Signal sensing mechanisms, Sensor integration, Signal conditioning.

# INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSSINES

**Assistant Professor Besnik HAJDARI**
Faculty of Mechanical and Computer Engineering, University "Isa Boletini" Mitrovica

**ABSTRACT**
Business informatics is an emerging discipline that combines various aspects of business management, information technology, and informatics. The goal of is to fully integrate computer science and business administration into one field. It is a discipline that changes and develops rapidly, and its teaching must therefore be constantly revised and reconsidered. Even the simplest use of technology can dramatically improve your business' productivity and efficiency. Arguably, the greatest benefit of information systems is their ability to give users the information they need to carry out tasks efficiently. Information systems can also benefit a business by enabling operational efficiencies, cost reductions, supply of information to decision-makers, better customer service, continuous availability of the systems, growth in communication capabilities and methods.

# EFFECT OF CHROMIUM (Cr) ON PHASE TRANSFORMATION BEHAVIOR OF Fe-20Mn-6Si SHAPE MEMORY ALLOY

**Engr. Junaid Khan**
Mechanical Engineering Department, University of Engineering and Technology

**Dr. Rana Atta ur Rahman**
Mechanical Engineering Department, University of Engineering and Technology

**Dr. Shahid Mehmood**
Mechanical Engineering Department, University of Engineering and Technology

**Rehman Khan**
Mechanical Engineering Department, University of Engineering and Technology

**Abstract**
This study investigates the effect of Chromium (Cr) on the phase transformation behavior of Fe-20Mn-6Si shape memory alloy (SMA). The use of additive manufacturing (AM) to metals and alloys creates previously unreachable possibilities, but it also presents a number of challenges related to microstructure design, which is especially problematic when dealing with functional materials like shape memory alloys (SMA) . The experimental methodology involved the fabrication of Fe-20Mn-6Si-5Cr alloy, followed by analysis of their microstructural characteristics and phase identification of material. Scanning Electron Microscopy (SEM) with energy-dispersive X-ray spectroscopy (SEM-EDS) was used to explore microstructural features, revealing compositional variations across different sections of the alloys. Concurrently, X-ray diffraction (XRD) analysis, utilizing a Siemon (SIETRONICS) XRD SCAN instrument, elucidated the crystalline phases present in the alloy. Noteworthy observations include the detection of diffraction peaks at 2θ angles of 34.637 and 43.877 degrees, indicative of specific crystallographic planes in the alloy's structure. The SEM results illuminate the evolution of microstructural features during the phase transformation processes, shedding light on the role of chromium in effecting nucleation and growth mechanisms. While XRD patterns highlighted variations in phase distribution. These findings underscore the multifaceted influence of chromium on the alloy's phase transformation characteristics and microstructure. The integration of SEM-EDS and XRD techniques offers valuable insights into the alloy's composition-structure-property relationships, facilitating its optimization for diverse application.
**Keywords:** Shape Memory Alloy, Fe-SMA, SEM, XRD

# NANO FLUIDS

**Akash Kumar**
Columbia University

**Dr. Saravanan**
Columbia University

**ABSTRACT**
Nanofluids, which are colloidal suspensions of nanoparticles in basic fluids, have received much attention in recent years due to their unique thermal and rheological properties. This paper provides a comprehensive overview of the key aspects surrounding nanofluids, focusing on their enhanced heat transfer capabilities, improved thermal conductivity, and potential applications in various industries. Methods for fabricating nanofluids, including dispersion techniques and stabilization mechanisms, are discussed, along with exploring the effect of nanoparticle size, shape, and concentration on their performance. The paper also addresses challenges and considerations in nanofluidic research, such as stability, long-term behavior and environmental impacts. Finally, potential future developments and emerging applications of nanofluids are highlighted, including heat exchangers, refrigeration systems and biomedical applications, underscoring the promising prospects of these innovative fluids in the development of thermal management technologies.
**Keywords:** nanofluids, thermal conductivity, heat transfer enhancement, nanoparticle fabrication, dispersion techniques, applications, stability, rheological properties, emerging trends.

# THEORETICAL INSIGHTS INTO THE STRUCTURAL, ELASTIC AND ELECTRONIC BEHAVIOR OF THE CUBIC PEROVSKITE YInO3 BASED ON FIRST PRINCIPLES STUDY

**Khadhraoui Zakaria**
LEAM Laboratory, Department of physics, Faculty of Science, Badji Mokhtar

**Amara Abdelaziz**
LEAM Laboratory, Department of physics, Faculty of Science, Badji Mokhtar

**Labidi Salima**
LNCTS Laboratory, Department of chemistry, Faculty of Science, Badji Mokhtar University

**Abstract**
Utilizing the full-potential linearized augmented plane wave method within density functional theory, we investigated the structural, elastic, and electronic characteristics of cubic perovskite YInO3. Generalized gradient approximation was employed to evaluate the exchange-correlation potential. Our analysis produced consistent results with available data for structural properties such as equilibrium lattice constant, bulk modulus, and pressure derivative. Moreover, we determined elastic properties including elastic constants, anisotropy factor, shear modulus, Young's modulus, and Poisson's ratio. Electronic properties, including band structure, density of states unveiled an indirect energy band gap.
**Keywords:** perovskites; DFT; semiconductors; Wien2k; young modulus

# 16S RDNA GENE-BASED METAGENOMIC ANALYSIS OF ENDOPHYTIC AND RHIZOSPHERE BACTERIAL DIVERSITY AND FUNCTION IN Adenosma bracteosum Bonati IN LO GO NATIONAL PARK, VIETNAM

**Thanh-Dung Nguyen**
Can Tho University
ORCID: 0009-0003-2417-0012

**Thi-Pha Nguyen**
Can Tho University

**Huu-Hiep Nguyen**
Can Tho University

**Huu-Thanh Nguyen**
An Giang University
Vietnam National University

**Abstract**
Adenosma bracteosum Bonati is indigenous to Tay Ninh. Adenosma bracteosum Bonati has been used in folk medicine with relative success in Vietnam. Plant microbial endophytes play an important role in plant growth, health, and ecological function. The diversity of endophytic bacteria associated with Adenosma bracteosum Bonati remains poorly understood. This study used 16S rDNA gene-based metagenomic analysis to investigate the endophytic bacterial communities associated with root tissues and rhizosphere soils. A total of 414,099 sequences in the immature plant stage and 349,551 sequences in the mature plant stage were obtained. The reads abundance of rhizosphere soils was higher than that of root tissue samples. Illumina MiSeq sequencing revealed (Immature plant stage: 34 phyla, 1 unassigned taxon, and 1 unclassified taxon; Marure plant stage: 29 phyla, 1 unassigned taxon, and 1 unclassified taxon) with eight major phyla (Immature plant stage: Chloroflexi, Proteobacteria, Actinobacteriota, Acidobacteriota, Firmicutes, Planctomycetota, WPS-2, Cyanobacteria; Marure plant stage: Proteobacteria, Chloroflexi, Acidobacteriota, Actinobacteriota, Planctomycetota, Firmicutes, Cyanobacteria, Verrucomicrobiota). In the root tissues, Proteobacteria was the most abundant bacterial phylum, followed by Cloroflexi and Actinobateriota. However, in rhizosphere soil, the most abundant phylum was Cloroflexi, followed by Proteobacteria, Actinobateriota, and Acidobacteria. In addition, the diversity and richness of the microorganisms in the rhizosphere soil were very similar to those in the roots. Predictive metagenome analysis revealed that endophytic bacteria play critical functional roles in Adenosma bracteosum Bonati. This conclusion could facilitate the future study of the ecological functions of endophytic bacteria and their interactions with Adenosma bracteosum Bonati.
**Keywords:** Adenosma bracteosum, endophytic bacteria, rhizosphere soil, root tissues, reads.

# EXAMINING THE INFLUENCE OF GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (GHRM) AND GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM) INITIATIVES ON SUSTAINABLE PERFORMANCE (SP) IN THE CONTEXT OF PAKISTAN

**Masaud Ahmad**
Department of Industrial Engineering, University of Engineering and Technology Peshawar

**Abstract**
Green Innovations and Sustainable Performances have garnered heightened interest due to world wide apprehensions of consumers, governments, and entities concerning diminishing natural resources and the formidable issue of climate change. Sustainable practices conform to principles of eco-friendly development. Its main objective is to maintain balance and harmony among People, Planet and Profit. The manufactring sector is one of the greatest contributor in causing waste that disturb natural environment.The study focused on achieving sustainable performance through implementing Green Human Resource Management (GHRM) and Green Supply Chain Management (GSCM) in context of Pakistan. Both human resources and supply chain management are important aspects of any organization. Primarily, the research investigated impacts of both GHRM & GSCM on sustainable performance, along with other factors that may moderate and mediate this relationship. Data for the research were collected primarily from manufactring companies that generate more environmental pollution like Textile, Food, Plastic, Pharmaceutical companies. The results indicated positive correlation between the adoption of GHRM practices and sustainable performance indicators. Similarly the survey revealed that GSCM may enhance sustainable performance due to focus green logistic and green purchasing. Along with it, data analysis suggest cross functional implementation of both GHRM and GSCM. The study also founded mediating role of GSCM specifically of Internal GSCM in relation between GHRM & SP. The survey unveiled certain challenges and hurdles, which organizations may face while implementing grreen practices in human resources and supply chain management sectors. The research concluded with valuable recommendations for stakeholders, offering pathways to promote sustainable performance.
**Keywords:** Green Human Resource Management (GHRM), Green Supply Chain Management (GSCM), Sustainable Performance (SP).

# SYNTHESIS AND CHARACTERIZATIONS OF MnTiO3 PHOTOCATALYST FOR THE DEGRADATION OF RHODAMINE B DYE IN AQUEOUS SOLUTION

**Faraz Ahmed**
Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

**Muhammad Yasin Naz**
Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

**Shazia Shukrullah**
Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

**Abstract**
The Sol-gel synthesis of nanoparticles is known as an environmentally friendly and cost-effective alternative of toxic chemical methods. Due to potential use in photocatalytic and antibacterial activity $MnTiO_3$ nanoparticles synthesize by using the Sol-gel technique which offers numerous advantages over other synthesis methods. In Sol-gel method, $Mn(NO_3)_2.4H_2O$ was added in the 100 ml of distilled water and stirrer the solution and slowly added the ($Ti[OCH(CH_3)_2]_4$) dropwise, immediately white precipitate of titanium were formed. Then acetic acid was added in the mixture dropwise. Finally, nitric acid was added in the solution and stirrer the solution. Then we slowly increase the temperature and dried at 90 °C for 8 hours and pale-yellow color of $MnTiO_3$ nanoparticle produced. Fourier transform infrared (FTIR) technique confirmed the presence of the bonding of the metal oxygen in the final prepared samples. X-Ray Diffraction (XRD) confirmed that all the nanoparticles have the rhombohedral structure and average crystal size of three sample was 10.94 nm, 21.37 nm and 24.6 nm respectively. The emission of the strong peaks was confirmed the PL spectrum and it is present in the UV to vis region of all samples. The bandgap of the $MTO_1$ was 2.49 eV, $MTO_2$ was 2.36 eV and $MTO_3$ was 2.24 eV was confirmed by the UV-visible Spectroscopy. UV-visible Spectroscopy was employed to check the photocatalytic performance and degradation of the Rhodamine B dye from water solutions. The results showed that these nanoparticles have the high ability to be used as the photocatalyst and can be used to remove Rhodamine B from the water. The efficiency of photocatalyst $MTO_1$, $MTO_2$ and $MTO_3$ for the degradation of Rhodamine B dye was 86%, 88% and 72%. It was discovered that the decomposition of the RhB dye fitted a pseudo-first-order kinetics model. The newly prepared $MnTiO_3$ would be used in many numbers of applications such as biosensor, textile industry, optical devices, incubators the human cells, solar cells, electroplating.

# INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF 1D VAN DER WAALS HETEROSTRUCTURES OF SINGLE-WALLED CARBON NANOTUBES ENCAPSULATING LINEAR CARBON CHAINS: TOWARDS NEW 1D HYBRID MATERIALS FOR HIGHER EFFICIENCY AND STABILITY

**Dr.Soufiane Elhadfi**
Moulay Ismail University, Faculty of Sciences

**Dr. Jamal Chenouf**
Moulay Ismail University, Faculty of Sciences

**Pr.Dr. Brahim Fakrach**
Moulay Ismail University, Faculty of Sciences

**Pr.Dr. Hassane Chadli**
Moulay Ismail University, Faculty of Sciences

**ABSTRACT**
The advancement of organic solar cells (OSCs) represents a promising solution to meet the growing global demand for sustainable and renewable energy sources. This potential is rooted in their unique characteristics, such as flexibility, lightweight construction, scalability, semi-transparency, and cost-effective manufacturing processes via printing. These strides are driven by an innovative approach involving the encapsulation of carbon chains within carbon nanotubes, aimed at enhancing the performance and energy efficiency of OSCs. Within this framework, we investigated the structural and electronic properties of various carbon chains with different lengths and terminations. Employing the Lenard-Jones (LJ) potential, we determined the optimal diameter of carbon nanotubes to encapsulate these linear chains. Subsequently, utilizing density functional theory (DFT) and Quantum Espresso software with the generalized gradient approximation (GGA) and Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE) function, we analyzed the optoelectronic characteristics of resulting heterostructures. Our computational results offer crucial theoretical insights, underscoring the potential suitability of linear chain/carbon nanotube heterostructures as robust and efficient components for organic solar cell devices.
**Keywords:** DFT , 1D Van der Waals heterostructures , Organic solar cells (OSCs) ,Hybrid Materials

# OPTIMIZING PERFORMANCE OF ORGANIC FIELD EFFECT TRANSISTORS (OFETS) THOUGH ANALYTICAL MODELING AND SIMULATION

**Chandaboina Pavan Kumar**
School of Electronics Engineering (SENSE), Vellore Institute of Technology

**Potnuri Lokesh Manikanta**
School of Computer Science Engineering (SCOPE), Vellore Institute of Technology

**Dr. Manish Kumar Singh**
School of Electronics Engineering (SENSE), Vellore Institute of Technology

## ABSTRACT
Organic thin film transistors (OTFTs), utilizing organic semiconductors as their key components, have emerged as a promising substitute for traditional silicon-based counterparts, offering enhanced conductivity. These transistors feature exceptional electrical properties, customizable to meet diverse electronic device requirements, making them highly suitable for a range of applications. Developing analytical models for organic transistors is crucial for a thorough understanding of their device physics and aiding efficiency optimization. To enhance our understanding of OTFTs, this study employs MATLAB for analytical modeling, specifically examining the impact of varying channel lengths on device output properties. The simulations, spanning channel lengths from 5µm to 20µm, reveal that shorter channels result in higher drain current, with peak values diminishing as channel length increases. The corresponding drain current values were 0.06 A, 0.03 A, 0.22 A, and 0.01 A at a Vgs of 5 V. Additionally, the study incorporates a mobility value of 0.0810 $cm^2/Vs$, providing deep insights into the charge transport characteristics of OTFTs and aiding in the optimization of their efficiency. Finally, this aims to the current trends in performance optimization, particularly within the realm of eco-friendly and sustainable electronic devices such as organic field-effect transistors (OFETs). By advancing the understanding and performance of OTFTs, this study aspires to play a significant role in propelling electronic technologies toward a greener and more sustainable future.
**Keywords:** Organic Thin Film Transistors (OTFTs), Organic semiconductors, Analytical modelling, MATLAB Simulation

# EMPLOYMENT OF PERSONS WITH DISABILITIES AS AN OUTCOME OF QUALITY INCLUSIVE EDUCATION

**Gordana DUKIĆ**
Independent University of Banja Luka, Faculty of Education

**Ana-Marija ILIĆ**
University of Business Studies, Faculty of Information Technologies and Design

**Nikola DUKIĆ**
Public Institution Home for Persons with Disabilities Prijedor, Bosnia and Herzegovina

## ABSTRACT
Quality inclusive education is a prerequisite for social inclusion, which entails the successful integration of persons with disabilities into all social currents: into the world of work, good integration into social environment, and a life worthy of human dignity. In the modern world of work, where it is necessary to assess one's own interests, skills, and values in order to make correct decisions about personal employment and career, professional orientation plays a key role. The aim of our work is to consider the theoretical and functional aspects of professional orientation and employment of persons with disabilities. Most authors agree that professional orientation is a scientific and professional process through which individuals are directed towards areas of work that best suit their psychophysical abilities, personality traits, and social needs, and where they would have the greatest chances of success. Choosing a profession is of great importance, as a person's satisfaction and success in life depend on that decision. As a biological, psychological, and social being, a person wants to satisfy a range of needs, many of which should be realized in the occupations they engage in. According to the regulations of Republika Srpska and Bosnia and Herzegovina, persons with disabilities have the right to employment through various means and in different forms (employment in the open labor market and employment under special conditions). In this way, new opportunities are opened, in addition to the established ones, and the chances of employment for persons with disabilities and their inclusion in economic and social currents are increased. In a professional sense, the purpose of professional orientation is a successful and satisfied individual, but also a society with rational and quality met needs for workers, a high employment rate, and efficiency in work.
**Keywords:** employment, professional orientation, persons with disabilities

## INTRODUCTION
The recent observance of World Down Syndrome Day was the impetus for writing this paper. On that occasion, contracts were signed for the employment of individuals with Down syndrome who will work in the hospitality industry and carry out their professional engagements within the Olympic Center Jahorina in the Republika Srpska, one of the two entities in Bosnia and Herzegovina. Although certain adjustments to existing laws were necessary, this employment of persons with Down syndrome (persons with disabilities) has been very well received. The event we mentioned confirms in the best possible way how through quality inclusive education and professional training, along with appropriate rehabilitation and career guidance supported by comprehensive social support, very good results can be achieved. In this way, employment becomes the outcome of quality inclusive education and social inclusion. Unfortunately, there are not many such examples in practice.

According to the European Commission, the employment rate of persons with disabilities in the EU is around 50%, which is significantly lower than the employment rate of the general population (Eurostat). According to some estimates, the employment rate of persons with disabilities in Central and Eastern European countries, such as Bosnia and Herzegovina, is usually lower than the overall average. According to the Special Report on the Effectiveness of Legal Solutions on Vocational Rehabilitation and Employment of Persons with Disabilities in Bosnia and Herzegovina (2021), more than a billion people worldwide live with some form of disability, of which nearly 200 million have significant difficulties in functioning. A large number of persons with disabilities have congenital disabilities, while a certain number have acquired disabilities through social interactions (work and conflicts). Protecting persons with disabilities is one of the most sensitive and specific elements of social, economic, and developmental policy in general. Ensuring equal treatment of persons with disabilities is not a matter of social assistance but of basic human and civil rights. The issue of disability is a complex social phenomenon that practically touches upon all areas of modern life and requires a multisectoral approach and collaboration among various government bodies, local authorities, civil society, as well as persons with disabilities and organizations of persons with disabilities. Emphasis is placed on guaranteeing the equality of persons with disabilities, nondiscrimination, and their full participation in society. According to estimates by the European Commission, more than 80 million people in the EU have some form of disability, which represents about 15% of the EU population (Eurostat). According to data from the Agency for Statistics of Bosnia and Herzegovina and the results of the Population Census from 2013, the population of Bosnia and Herzegovina consists of 3,531,159 inhabitants. Of the total number of enumerated inhabitants, the number of persons with disabilities is 8.3%. In the Federation of Bosnia and Herzegovina, the number of persons with disabilities is 181,927, in the Republika Srpska 104,454, while in the Brčko District of Bosnia and Herzegovina, that number is 7,675.The environmental factor is an important element in determining the concept of disability. However, unlike disability, which is primarily determined by the ability to perform tasks and duties, defining disability takes into account not only the work environment but also the broader social context. On the other hand, disability implies a reduction in certain abilities of an individual such as physical, sensory, and intellectual abilities, which may not necessarily affect the work capacity of an individual (Veljić, 2005; 2018). The most frequently cited definition of a person with a disability is provided in the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, which states: "Persons with disabilities are those who have long-term physical, mental, intellectual, or sensory impairments which in interaction with various barriers may hinder their full and effective participation in society on an equal basis with others" (United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol, Resolution A/RES/61/106).

## RESEARCH AND FINDINGS

In this section, we will define the subject/problem of the research, the research objective, and the assumptions of the research method. We will analyze inclusive education, vocational guidance, and employment of persons with disabilities to identify their mutual influences. Subsequently, based on the findings, we will draw conclusions.

### Subject/Problem of the Research, Research Objective

Our theoretical, multidisciplinary, and functional research was conducted to highlight the complexity of the process of inclusive education, vocational training, and employment of persons with disabilities, the significance of this process for persons with disabilities, and to point out existing challenges in practice.

The subject/problem we aim to emphasize is the employment process of persons with disabilities and the role of quality education and vocational guidance in that process. From this defined subject/problem arises the research objective: a theoretical and functional examination of individual aspects of vocational guidance, which can contribute to the increased competitiveness of persons with disabilities in the labor market.

**Assumptions and Research Methods**

The assumption is that competencies acquired through education gain their full meaning with the right choice of profession, i.e., with adequate vocational guidance, which is a significant component of quality inclusive education. In this way, persons with disabilities are given a greater chance of employment in the labor market. In our theoretical, multisectoral, and functional approach, we used both deductive knowledge paths, through the analysis of relevant documentation and literature, and inductive knowledge paths from various empirical research sources.

**Inclusive Education**

Inclusive education is a prerequisite for social inclusion, which entails the successful integration of persons with disabilities into the workforce, good integration into the social environment, and a life worthy of human dignity. Inclusive education offers flexible programs and adjusts the teaching process for individuals with disabilities based on the belief that everyone is capable of learning and developing according to their abilities. In doing so, mutual respect, fairness, solidarity, appreciation of diversity, and achievement are appropriately expressed and promoted (Dukić, 2021; 2023). Therefore, inclusive education works towards social acceptance and support, early prevention and rehabilitation, individualization, and functional development of abilities. We will further clarify the aforementioned views by presenting the opinions of eminent authors in this field. All of the above applies to persons with disabilities (children, youth, and adults) in the learning process. Every child is capable of learning and developing, and learning theories clearly indicate that children do not learn in the same way or at the same pace, and that learning is an individual and social process (Vilotijević, 1999; Branković, 2011). In this sense, the learning and teaching process must be organized to enable each student to progress according to their own abilities, learning with understanding and in interaction with others (Dukić, 2022; 2023). In pedagogical theory, an entire terminological system has developed to express the essence of contemporary concepts and theories about learning and development of both children and adults with disabilities. Within the humanistic approach, there is an emphasis on advocating for a holistic process and educational system based on an individualized approach to all students, not just those labeled as different or special (Kordić, 2003; Branković, 2011). Pašalić-Kreso observes that inclusion is "a pedagogical-humanistic reform movement striving for achieving full equality of every child" (Pašalić-Kreso, 2003: 22). Booth and Ainscow explain inclusion as a positive change and an endless process of continuous increase in the participation of all students in education, an ideal that schools can strive for but never fully achieve (Booth & Ainscow, 2010). The new paradigm of educational practice starts from the individualization of the curriculum according to children's developmental capabilities and maximum respect for diversity (Guralnick, 2001; Kafedžić, 2015).

According to theoretical findings, this refers to quality education in which optimal conditions for learning, growth, and development should be provided to every child. Inclusive education also involves identifying barriers and removing them from the educational process to enable active participation of all individuals involved in this process (Sadoje-Bosnjak, Dukic, & Perucica, 2021).

Working with children requires great patience. Sometimes, small steps represent significant success. Therefore, teaching in inclusive classrooms is pedagogically effective when the teacher recognizes the needs, interests, and desires of their students, i.e., when they are willing and capable of getting to know their students. Learning is effective when it becomes a process in which students partly affirm and partly develop their individual life strengths (Slatina, 2006), i.e., when learning is an active rather than passive process. In inclusive education, all students are included regardless of their psychophysical development, gender, religious, or any other affiliation. The primary goal of inclusive education is to create conditions for better learning for all students so that everyone progresses according to their abilities.

Education and employment are interconnected and represent very important activities in the life of every individual, including people with disabilities, as they provide opportunities for learning and development, financial independence, fulfillment of social roles, realization of the right to make choices, and decision-making in life. This is directly related to the financial status and stability of the person, which affects the quality of life, identity, self-esteem, mental health, and sense of worth. Exclusion from the educational process or insufficient quality of that process can have far-reaching consequences because a person is competitive in the job market proportionally to the competencies they possess. Achieving the right to education and the opportunity for retraining and upgrading skills are fundamental conditions for exercising the right to employment and later economic independence (Myright, 2021). Along with the competencies acquired through education, proper career selection, or professional orientation, which is a component of quality inclusive education, is very important.

**Professional Orientation**

In the modern world of work, where it is necessary to consider one's own interests, skills, and values in order to make correct decisions regarding personal employment and career, professional orientation plays a crucial role (Vivusmedia, 2024). It can be said that professional orientation involves opening up perspectives based on three foundations: WHAT I CAN DO, WHAT I WANT, IS IT REALISTIC? Most authors agree that professional orientation is a scientifically and professionally guided process through which individuals are directed towards areas of work that best suit their psychophysical abilities, personality traits, and social needs, and where they would have the greatest chance of success. Despite this formulated definition, it is important to emphasize why professional orientation is important and what its benefits are.

Professional orientation is important because it helps individuals make informed decisions about their careers, which can have long-term consequences not only for their personal lives but also for society as a whole. Here are several key benefits of professional orientation:

*Assists in making informed decisions: By helping individuals better understand their interests, skills, and values, professional orientation enables them to make informed decisions about career choice and employment.

*Increases job satisfaction and success: When people work in a field that aligns with their abilities and interests, they are more likely to be satisfied with their work and achieve greater success.

*Reduces conflicts and dissatisfaction: Individuals working in a field that does not match their abilities or interests may experience job dissatisfaction, leading to conflicts with colleagues and lack of motivation.

*Improves social relationships and health: Research shows that people who are satisfied with their careers are happier, have better social relationships, and enjoy better health.

*Boosts productivity: When people work in a field they are passionate about and motivated by, they are more likely to be productive and contribute to the well-being of their organizations and society as a whole.
In short, professional orientation helps individuals find meaning and fulfillment in their work, resulting in a happier, more successful, and productive life for the individual and society at large (Ibidem). Therefore, according to the foregoing, the benefits of professional orientation are manifold and have significant importance for individuals with disabilities as well. In a professional sense, the purpose of professional orientation is a successful and satisfied individual, as well as a society with rational and well-satisfied needs for workers, high levels of employment, and efficiency in work.

**Employment**

According to the regulations of Republika Srpska / Bosnia and Herzegovina, individuals with disabilities exercise their right to work through employment in various ways and forms (employment in the open labor market and employment under special conditions). In this way, new opportunities are created, in addition to the established ones, increasing the chances of employment for people with disabilities and their inclusion in economic and social flows.
The question is often repeated: "Why hire a person with a disability?" Employers want talented, capable, persistent, responsible, and dedicated employees. However, these are not qualities that are visible at first glance when an employer meets a job applicant, but rather after the employer hires the applicant and gives them the opportunity to prove themselves. People with disabilities deserve the same opportunity to prove themselves, but too often, potential employers pay too much attention to what is visible "at first glance," which is the applicant's disability, rather than their abilities (Backović, J. 2024). Numerous studies highlight the following benefits of employing people with disabilities:
*They are reliable and can perform business tasks with the same quality as employees without disabilities.
*They represent an "untapped resource" of the workforce.
*They prioritize workplace safety.
*They are loyal employees and tend to stay longer within the same organization or company.
*They have lower absenteeism rates (do not take sick leave).
*Inclusive stories can expand the customer base and contribute to improving the company's/organization's, institution's image in the public eye.
*It builds the image of a socially responsible company.
*It increases morale and productivity.
*There are incentives prescribed by the laws of the entities of Republika Srpska and the Federation of Bosnia and Herzegovina (Ibid).
The results of empirical research on the topic "People with disabilities as entrepreneurs - opportunities for realization and business development in the area of the Federation of Bosnia and Herzegovina" (Čauševića, 2022) are very interesting and correspond with the findings of our theoretical research. The importance of inclusive education has been confirmed in order to enable greater inclusion of people with disabilities in the labor market, as well as equal access to the education system, the principle of individualization, and the development of inclusive education that corresponds to the abilities of each individual. Analysis of the educational structure of people with disabilities and those without disabilities results in significant differences, which implies the need for greater investment in education and competency development. In the sample structure, among people with disabilities, 51.5% are unemployed. This result corresponds to the employment data of people with disabilities in the EU, which we mentioned at the beginning of the text in the introductory part of our study.

We present two more interesting results from the aforementioned research: 75.75% of surveyed people with disabilities stated that they have business ideas and wish to engage in private business. The results are depicted in Figure 1.

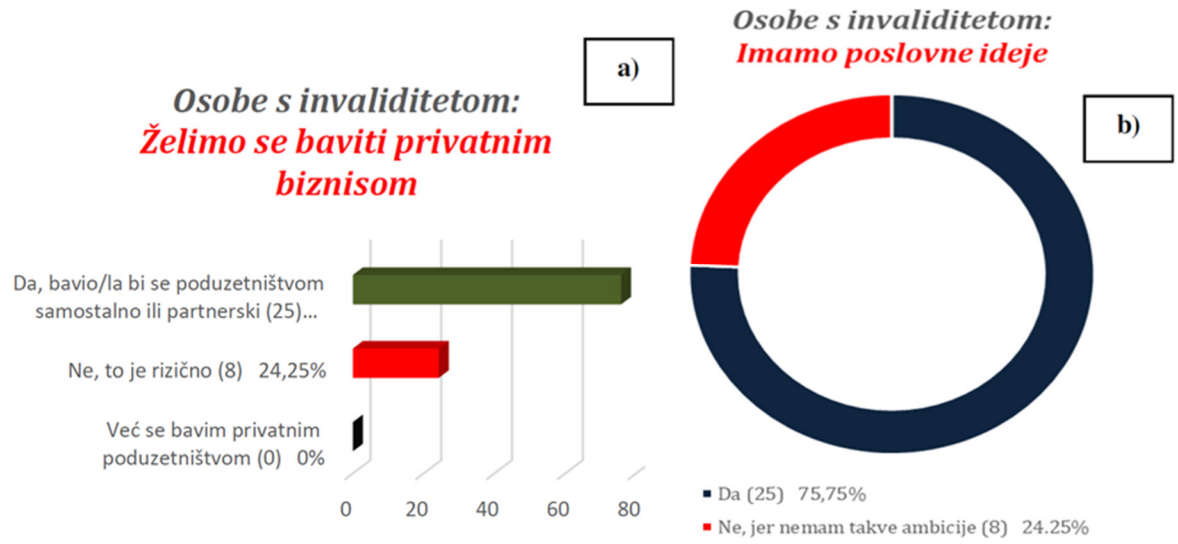



**Figure 1.** People with disabilities have business ideas and want to engage in private business (Čaušević, 2022)

In Figure 2, the results regarding the existence of prejudices regarding their employment, as perceived by people with disabilities, are presented. Thus, 81.82% of the surveyed individuals with disabilities believe that prejudices about the workability of people with disabilities are a key issue for their employment.

It is very encouraging that surveyed individuals with disabilities have business ideas and a desire to engage in private business. This is a resource that society should recognize and give them a chance for employment. Unfortunately, there are prejudices about workability felt by people with disabilities, as depicted in the results shown in Figure 2.

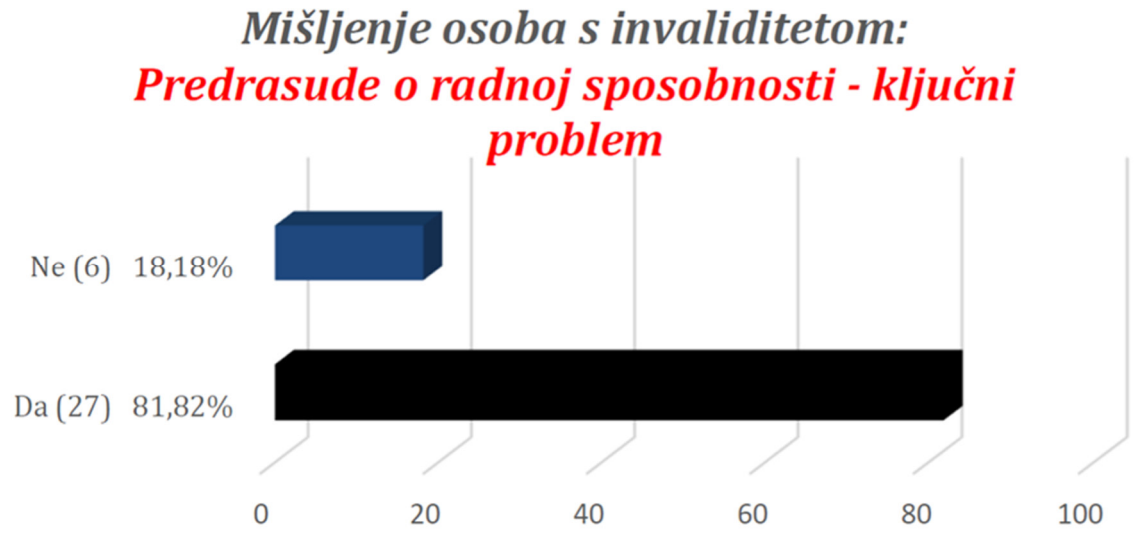



**Figure 2.** Prejudices about workability - a key issue (Čaušević, 2022)

People with disabilities may face numerous challenges in the workplace:
• Physical barriers: Many workplaces are not fully accessible, which can create barriers for individuals with mobility impairments, visual impairments, or other disabilities.
• Negative attitudes or stereotypes: Some employers or colleagues may hold negative attitudes or stereotypes about people with disabilities, which can lead to discrimination or exclusion in the workplace.
• Lack of accommodation: Employers may fail to provide necessary accommodations, such as specialized equipment or modifications to the physical workspace, which can limit the ability of individuals with disabilities to perform their job duties.
• Communication barriers: Some disabilities may pose challenges to communication, which can affect collaboration and teamwork in the workplace.
• Lack of understanding: Employers and colleagues may not understand the needs or challenges of people with disabilities, which can lead to misunderstandings or conflicts in the workplace.
• Employment barriers: People with disabilities may face additional challenges in finding employment due to discrimination, lack of access to education and training, or other systemic barriers.
• Stigma and social isolation: People with disabilities may experience social isolation and stigma, which can affect their mental health and well-being (Filipović, 2018; Lazarević and Jovanović, 2020).

## INSTEAD OF CONCLUSION

The issues regarding education, employment, and realizing business ideas for people with disabilities should be brought to the forefront of greater public interest in order to increase the inclusivity of the labor market and enhance employment opportunities.
In a country where there is constant talk about the youth emigrating and concerns about a shortage of workforce, it is justified to ask: "Can we afford to continue neglecting people with disabilities, who represent an untapped resource in the labor market?"
Both people with and without disabilities should be provided with quality inclusive education, professional training, and increased employment opportunities so they can work and earn a living for themselves and their families in a supportive inclusive environment.
The message: "We all have our dreams. Perhaps some people with disabilities have slightly different dreams. Let's build an inclusive labor market to make things better for everyone!"

## REFERENCES

Бранквић, Д. (2011). Теоријско-историјски аспекти инклузивног образовања. У: Тематском зборнику Инклузивно образовање: од педагошке концепције до раксе. Нови Сад: Филозофски факултет

Booth, T. i Ainscow, M. (2010). Indeks inkluzivnosti: razvoj učenja i učešća u školama. Banja Luka: Republički pedagoški zavod.

Čaušević, K.(2022). Osobe s invaliditetom kao poduzetnici-mogućnosti realizacije i razvoja poslovnih aktivnosti na području Federacije Bosne i Hercegovine. Magistarski rad. Sarajevo: Fakultet političkih nauka, Univerzitet u Sarajevu.

Dukić, G. (2021). Kompetencije nastavnika za podršku razvoju ličnosti učenika i vrijednosti socijalne inkluzije. U: Nikolić, M. i Vantić-Tanjić, M. (ur). Tematski zbornik sa XII međunarodne naučno-stručne konferencije u Bugarskoj: „Unapređenje kvaliteta života djece i mladih“. Tuzla: Udruženje za podršku i kreativni razvoj djece i mladih, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Univerzitet u Tuzli.

Дукић, Г. (2022). Компетенције за инклузивно поучавање и учење. У: Марковић, Ј. и Куртеш, О. (ур). Зборник радова са научног скупа „Наука и стварност“. Књига 15. (стр.339-358). Пале: Филозофски факултет, Универзитет у И. Сарајеву.

Dukić, G. (2023). TEACHER COMPETENCES AND SPECIFIC LEARNING DISABILITIES OF STUDENTS, THE PROCEEDINGS BOOK 8th-InternationalEuropean Conference on Interdisciplinary Scientific Research, July 13-15, 2023. Rome, Italy.(у процесу објављивања)

Dukić, G. i Tegeltija, A. (2023). Autism and the challenges of inclusive educational practices. In: Prof. Anna Kopiczko (ed). PROCEEDINGS BOOK (238-246). 9th INTERNATIONAL NEW YORK CONFERENCE ON EVOLVING TRENDS IN INTERDISCIPLINARY RESEARCH & PRACTICES. October 1-3, 2023. Manhattan, New York City, USA. Published by Liberty Publications, ISBN: 978-1- 955094-52-8.

Eurostat - https://ec.europa.eu/eurostat.

Filipović, D. (2018). Zapošljavanje osoba sa invaliditetom u Bosni i Hercegovini: Trenutna situacija i perspektive. Društvena istraživanja: Časopis za opšta društvena pitanja, 27(3), 327-346. https://doi.org/10.5559/di.27.3.02

Guralnick, M.J. (2001). A framework for change in early childhood inclusion. In M.J. Guralnich (Ed.), Early Childhood inclusion: Focus on change (pp. 3-35), Baltimore: MD:Brookes.

Ilić, M. (2012). Inkluzivna nastava. Istočno Sarajevo: Filozofski fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu.

Jurčić, M. (2014). Kompetentnost nastavnika - pedagoške i didaktičke dimenzije. Pedgogijska istraživanja, 11(1), 77-93. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Kafedžić, L. (2015). Kako do inkluzivne škole-preduvjeti, pretpostavke, prepreke u Publikaciji: Unapređenje obrazovnog sistema u oblasti primjene inkluzivnih principa podučavanja (9-19). Sarajevo: Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Unsko Sanskog kantona i Save the Children.

Konvencija Ujedinjenih nacija o pravima osoba s invaliditetom i Fakultativni protokol, Rezolucija A/RES/61/106

Kordić, M. (2003). Različiti pristupi u zagovaranju individualizacije i inkluzije, u: Inkluzija u školstvu BiH, Sarajevo: TEPD i Odsjek za pedagogiju filozofskog fakulteta.

Lazarević, V., & Jovanović, A. (2020). Zapošljavanje osoba sa invaliditetom u Srbiji: Prepreke, izazovi i budući izgledi. Socijalna uključenost, 8(3), 212-223. https://doi.org/10.17645/si.v8i3.2717

Osvijetlimo obrazovanje – o kvalitetnom inkluzivnom obrazovanju u kontekstu ostvarenja cilja broj četiri Programa održivog razvoja u Bosni i Hercegovini. (2021). Knjiga apstrakata. Sarajevo: MyRight.

Pašalić-Kreso (2003). Geneza poznavanja ideje inkluzije ili inkluzija u funkciji smanjivanja neravnopravnosti u obrazovanju. U zborniku: Inkluzija u školstvu Bosne i Hercegovine (2-24). Sarajevo: TEPD i Odsjek za pedagogiju Filozofskog fakulteta u Sarajevu.

Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini proveden je od 1. do 15. oktobra 2013.godine. Preuzeto sa: http://www.popis.gov.ba/popis2013/knjige.php?id=6

PRIRUCNIK-ZA-POSLODAVCE-INKLUZIVNO-ZAPOSLJAVANJE-OSI.pdf (ur.Backović,J) (preuzeto: februar 2024)

Profesionalna orijentacija - Vivusmed.html (preuzeto: mart 2024)

Slatina M. (2006). Od individue do ličnosti - Uvođenje u teoriju konfluentnog obrazovanja. Zenica: Dom štampe.

Сладоје - Бошњак, Б., Dukić и Перућица, Р. (2021). Стручно усавршавање наставника за инклузивни васпитно-образовни рад. У: Лакић, С. (ур). Књига сажетака са научног скупа „Бањалучки новембарски сусрети 2020“. Бања Лука: Филозофски факултет, Универзитет у Бањој Луци.

Specijalnom izvještaju o efikasnosti zakonskih rješenja o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom u Bosni i Hercegovini (2021). Banja Luka: Institucija ombudsmena za ljudska prava Bosne i Hercegovine file:///obmudsmen_doc2021072208592983bos.pdf (pruzeto: mart 2024)

Veljić, J. Č. (2005). Zaštita i tretman osoba s invaliditetom u Crnoj Gori. Podgorica: Pokret

Veljić, J. Č. (2018). Djeca s teškoćama u razvoju. Prijepolje: Grafokarton

Vilotijević, M. (1999). Didaktika 2 Didaktičke teorije i teorije učenja. Beograd: Naučna knjiga i Učiteljski fakultet.

Zakon o profesionalnoj rehabililaciji, osposobljavanju i zapošljavanju invalida (http://www.fondinvrs.org/srlat/legislativa/pravilnici-i-odluke/) (preuzeto: februar 2024)

# PARTICIPATION BANKING

**Associated Professor Dilek CENGIZ**
Istanbul Üniversity, Faculty of Law, Vocational School of Higher Education for Justice, Commercial Law Major
ORCID:0000-0001-9809-6087

## ABSTRACT
The Participation Banking means and refers to a financial structure or system taking place within an Islamic financial system implementing all financial activities and procedures in conformance to the Islamic rules, and engaged in an interest-free banking system. The Islamic finance that comes forth in consideration of the acceptance of interest as illicit or *haram* (*forbidden by the Islamic religion*) according to the principles of the Islamic religion constitutes an alternative to the modern understanding of finance. The participation banking organizations, which appear to be one of the cornerstones of this system, are used in order to convert the modern financial system into an Islamic financial system. Along with the term of "participation bank" for the banks at issue, the terms of ''profit-loss partnership bank'' or ''interest-free banking'' are also used. From the functional point of view, these banks do not have any essential difference from the banks of the modern finance system. They only carry out the function of collecting savings and transferring such savings into investments through different models in accordance with the interest-free principle.
**Keywords: 1.** Participation banking; **2.** Interest-free banking; **3.** Islamic banking; **4.** Participation banking in the Turkish Law; **5.** Definition and function of the participation banking.

## INTRODUCTION
The participation banking that has essentially been an Islamic finance system and banking model has come forth for the first time in the world with the establishment of it in Egypt (Mit Ghamr Bank) through the financing by Saudi Arabia. It has been imposed upon people that those of banks would work in conformance to the rules of the Islamic religion and not allow the interest, declared as illicit or *haram* in its transactions and activities. Thus, the religious beliefs of the people have enabled the collection of funds by the participation banks. These establishments have managed to reach a capacity of collection of 30 % of the savings in Egypt (Baykara, 2012, page 17). Hence, these banks have an importance and progressively rising share within the banking sector. (Pehlivan 2016, p. 297-298).

The fundamental function of the participation banking is to bring the savings of the Muslim savers or depositors, who have sensitivity on interest, and the funds waiting idle beyond the system, into the economy. In this context, the Participation Banking is a type of banking where the profit-loss risk sharing principle dominates. The participation banking made the fastest growth for the last 10 years at the banking sector with the contributions of the oil-rich Arab countries. While the traditional banks act with the principle of profit maximization, the participation banks inject the funds, which they collected from the savers and procured from international markets, into the real economy on direct basis through the principles of the interest-free finance, and furthermore, share the profit or loss so acquired with the savers. Thus, they fund the production, investment and employment. (Pehlivan, 2016, p. 297).

Various explanation will primarily be made about the meaning, definition, function and first appearance process of the participation banking will be made at this study. Following these explanations, relevant information will be given about the current stage and process, experienced by the participation banking at the Turkish Law. The objective of the study is to put the concept and system of the participation banking with its outlines both in Turkey and the world.

## I. MEANING AND DEFINITION OF THE PARTICIPATION BANKING

The Participation Banking refers to a financial structure taking place within the Islamic financial system and engaged in an interest-free banking. (Parlakkaya and Akten,2011, p.398).

The participation banks; these banks do not have any essential difference from the classical banks. They carry out only the function of collecting savings and transmitting such savings into the investments through different models in conformance to the principles of the Islamic religion. (Yanpar,2014, p. 125).

It is importantly emphasized that the fundamental aim of the emergence of the participation banking is to convert the existing economic system, based on free competition and subject to the principles of modern law, into an Islamic economy. (Yüksel, Yüksel ve Yüksel, 2004, p. 31).

Within the light of these explanations, the participation banks are defined as ‘’*the banks having emerged as a result of the prohibition of interest by the Islamic religion and fulfilled the banking functions according to the Islamic principles or rules by working on the basis of the principles of the interest-free banking and profit-loss sharing* (Pehlivan,2016, p. 299).

The fundamental function of the participation banking is to bring the savings of the Islamic savers having sensitivity on interest and in the meantime, the funds awaiting idly out of the system into the economy. The participation banks are a type of banking where the profit-loss risk sharing prevails itself dominantly. The participation banking is one of the fastest-growing sectors for the last 10 years (Pehlivan,2012, p. 319-320). While the traditional banks conduct their operations on the basis of a profit maximization, the participation banks inject the funds, gathered from the savers and international markets directly into the real economy with the principles of an interest-free finance, and then, share the profit or loss, acquired as a consequence of their operations, with the savers, and by doing so, fund the production, investment and employment. (Tunç, 2000, s. 13-19)

## RESEARCHES AND FINDINGS

## II. THE CAUSES FOR THE EMERGENCE OF THE PARTICIPATION BANKING

The causes bringing the participation banking model forth are divided into three, namely, religious, economic and social reasons. (Baykara, 2012, p. 17-18).

**i-** Religious Reasons: The fundamental cause of the emergence of the participation banking is the prohibition of interest by the Islamic religion. At this point, it is necessary to emphasize that the interest-free banking has not only been adopted in the Islamic countries, at the same time, by some other non-Islamic countries as well. (Baykara, 2012, p. 17).

**ii-** Economic Reasons: The primary effective reasons in the emergence of the participation banking are the prevention of the shift of the resources of the eastern countries into the Western countries and reluctance to support long-term development plans of commercial banks. (Baykara, 2012, s. 18)

**iii-** Social Reasons: The primary social reasons at this point are the reduction of imbalance by and between different income groups through the interest-free banking at the economic system and prevention of injustice due to be arisen from the unjust enrichment that may occur as a result of interest. (Baykara, 2012, p. 18)

## IV. PARTICIPATION BANKING AT THE TURKISH LAW

The participation banks were put into practice (established) for the first time in 1983 at the Turkish Law under the title of ‘’Private Financial Institutions’’ with the promise and assurance of the interest-free banking. Subsequently, the titles of these institutions were changed into the participation banks.

These institutions were regulated for the first time under the title of Private Financial Institutions in Article 90 of the Decree-Law no. 70, dated as 28.06.1983, to meet the requirement of the creation of a financial institution in order to gather funds without depending on the applicable interest system in our country and provide finance through these funds to the national economy. The aim of this was clearly indicated in the reasoning of this regulation as follows: *''... To realize the Islamic banking system, aimed an interest-free banking and based on participation in the profit and loss, in our country and through this system, to bring a part of substantial amounts of foreign currency reserves, which are saved in the petrol producing (exporter) Islamic countries, into our country, and ensure the use of the funds, which refuse the interest and as a consequence, cannot find a place for them within the financial system of the Western World, in our country through an interest-free system and on the basis of only the profit and loss partnership concepts together with other opportunities:''*

When the Private Financial Institutions were not included in the scope of the Banking Law no. 4389 being a general law regulating the banks in the banking enterprise law when they emerged for the first time. They have been made to be subject to a private regulation. As a matter of fact, although the name of the money collection or gathering activities, realized by the private financial institutions, has been the collection of a so-called participation fund, it is not different at all from the collection of deposits in essence, it was convenient for the private financial institutions to be subject to the same regulation with other banks from the very beginning. Likewise, the crisis, experienced in our country with the private financial institutions in 2001, proved the fact that these institutions were sensitive and fragile exactly the same as other banks and would go bankrupt in the event that they were not audited in a strict and effective manner, and as a consequence, the fund holders would incur loss. Thus, the said crisis thought the state (government) that it was necessary to make the private financial institutions be subject to the rules governing the banks. Some of the people had conscious, even if not fully, about the confidence towards these institutions.

Upon this, the private financial institutions were taken into the scope of some articles, even if not into the entire scope of this Law, through the 6th clause, added by the Law no. 4491 (*Published in the Official Gazette of November 29, 2006, Issue No. 26361*) to the regulation of Article 20 of the Banking Law no. 4389.[1] It has been emphasized in the Government's reasoning of the Law no. 4491 that the requirement of ''*the elimination of aggravations, caused by bankruptcies with the indication of the wording having said that the institutions operating under the title of the private financial institution have been made subject to this Law in order to ensure them to have a sound structure and the provisions that they have not been subject thereto have been indicated on separate basis.''*

It has been understood in the subsequent process that there has not been any difference at all between the banks and private financial institutions and the title of these institutions has been changed to the *''Participation Bank''* within the framework of the Banking Law, dated as October 19, 2005 and the participation banks have been made to be subject to the same provisions with the other banks within the scope of this Law as well. This matter has been emphasized in the general reasoning of the Banking Law no. 5411 as one of the improvements, brought into the Turkish Banking Law.

[1] The Law no. 4389; The clause, added by the Law no. 4491 Article 20/6a: "The banks that cannot accept deposits will be subject to the provisions of Articles apart from the provisions of Articles 16-17 exclusive of the subparagraphs of the following articles: Article 10/2, 3,4; Article 11/ 1, 2, 3, 4, 5, 6; Article 12; Article 14/5, 6, 7; Article 15/2, c, d, e…"

The participation bank has been indicated in the reasoning of article of Article 3 regulation where the participation bank is defined with the wordings of: ‘’*The* title *of the private financial institution has been changed to the participation bank in consideration of the nature of the subject matter*.’’ Thus, the private financial institutions were taken into the scope of the Banking Law no. 5411 with the bank title (Article 2). In this context, the concepts such as acceptance of deposits and also acceptance of participation fund have been regarded as parallel concepts and made to be subject to the same principles (Articles 60-64).

The participation bank concept is defined at the Banking Regulation no. 5411 as follows:

*’’Participation Bank means the establishments operating principally by way of the collection of funds through private current and participation accounts and provision of loan facilities and branches of the establishments or institutions of these types, established abroad.’’* (Article 3).

As is understood from this definition, two types of account can be opened with the participation banks, namely as participation account and private current account. The these types of accounts are defined at the applicable Law as follows:

The participation account means: ‘’*The accounts, formed up by the funds resulting in the participation in the profit and loss to be arisen from the provision of the use of the funds, invested in the participation banks by the said institutions and not bringing any pre-determined payment of income to the account holder in return and not guaranteeing the repayment of the principal in full* .’’ (Article 3).

As is understood from this definition, the moneys that will be deposited into the participation account will be used (run) by the bank and if any profit is made at the end of it, then the customer will be given a share out of the said profit. However, if an loss incurred at the end of the same, the customer will bear such loss and the said loss will deducted from the principal. As a consequence, if there is any loss, the customer will not be able to take his principal completely and fully, namely, he will collect his money as much as the sum of the loss in short.

The concept ‘’Participation Fund’’, mentioned in this Definition, is defined as follows in parallel to the content of the definition:

Participation Fund means ‘’*the amount of money taking place in current accounts and participation accounts that are caused to be opened with the participation banks and belong to real and legal entities*’’. (Article 3)

**ii-)** ‘’Private Current Account: *’’refers to the accounts that could be opened in the participation banks and where the moneys, held in such accounts, might be withdrawn either partially or entirely at any time upon request and no interest is paid up to the account holder in return.’’ (Article 3).*

The moneys, deposited into private current accounts, do not have any income such as commission, revenue and so on. In this context, the private current accounts are the accounts where the principal is held in. To put it another way, even if the bank uses the moneys, held at these accounts, in its commercial activities and acquire profit as a consequence, it will have all of this profit and give nothing to its customer. The principal, held at such accounts, is protected the same as it is and there will be no risk of reduction as is in the participation account. From this point of view, the contract, executed between the bank and customer for the private current accounts is defined as an irregular contract of deposit, regulated in the Law of Obligations. (Tekinalp, 2009, p. 22).

## CONCLUSION

The participation banks, which come forth as the banks of the Islamic finance system, have been explained with their outlines in our explanations hereinabove. In this respect, our explanations put forth the fact that participation banks, as a matter of fact, do not have any essential difference at all from the other banks working with the principle of interest.

As a consequence, there is not any difference between the participation fund and deposit as well as profit share and interest. Therefore, it is necessary to make the participation banks be subject to the same legal arrangements like the other banks and especially be audited the same as other banks. Otherwise, relevant crises and aggravations that may arise from such crises will inevitably come forth.

In conclusion, the participation banks and other banks, which work with the principle of interest, carry out the same task in essence. The only difference is their titles. As is explained hereinabove, the evolution the private financial institutions have gone through at the Turkish banking law proves this. Moreover, the participation fund accounts, opened at the participation banks, have a negative aspect in comparison with the deposit account, opened in the other banks. This is the participation in the loss and reduction of the fund at the account at issue.

## BIBLIOGRAPHY/REFERENCES

Baykara H. V. (2012), The Efficacy and Efficiency at the Participation Banks, Unpublished Doctorate Thesis of the Gaziosmanpaşa University.

Pehlivan P. (2016), ‘’The Participation Banking in Turkey and its Importance at the Banking Sector’’, The Social-Economic Researches Magazine of the Faculty of Economics and Administrative Sciences of the Seljuk University, Year 16( 31), 296-324.

Parlakkaya, R.A. and Çürük S. (2011), ‘’The Use of Financial Ratios Between the Participation Banks and Traditional Banks as a Means of Classification’’. Turkish Example, Aegean Academic Review (*Ege Akademik Bakış*) Magazine, 11, (3), 397-405.

Tekinalp, Ü. (2009), Ünal Tekinalp’s ‘’Fundamentals of the Banking Law’’, Rewritten 2nd Edition, Vedat Kitapçılık, Istanbul, 2009.

Yanpar, A. (2014), Islamic Finance: Principles, Means and Institutions, Istanbul.

Yüksel, A. S., Yüksel A., Yüksel, Ü. (2004), Banking Law and Enterprise, 11th Edition, Istanbul.

Tunç, H. (2000), The Private Finance Institutions with Questions and Answers, Magazine *Bereket*, 3(10), 13-19.

# OFF SHORE BANKING

**Associated Professor Dilek CENGIZ**
Istanbul Üniversity, Faculty of Law, Vocational School of Higher Education for Justice, Commercial Law Major
ORCID:0000-0001-9809-6087

**ABSTRACT**
The off-shore banking that has been excessively prevalent globally at our current period has been a kind of free banking activity that aims the use of funds, procured out of a country, beyond the country at issue, and regarded as something beyond the national banking system of the country where they are available in, and therefore, are not to be subject to the legal arrangements of the banking law of the country where they are existed in, and to put it more clearly, are exempted from the obligations such as liquidity and required reserve ratios without being made to be subject to any tax inspection and foreign exchange regime taking place in such arrangements, and functions in an overall manner, has developed as an international free banking activity. In this sense, the off-shore banking is defined as a type of free banking aiming to have the funds, procured out of the country, be used out of the country and remaining out of all sorts of legal arrangements pertaining to the banking sector in the country. The off-shore banking procedures, especially conducted the free (trade) zones are kept out of the scope of the national banking system. In this context, the off-shore banking bears a vital importance from the point of view of the possibility to enter in the foreign Money and capital markets and extension of the international banking services.
**Keywords:** **1.** Off-shore banking; **2.**Turkish Law; **3.** Collections of Off-shore receivables **4.** Historical development of the Off-shore banking; **5.** Features of the Off-shore banking.

## RESEARCHES AND FINDINGS MEANING AND DEFINITION OF THE OFF-SHORE BANKING

The off-shore banking that has been very prevalent worldwide at our current period has developed as a free international[1] banking activity functioning in an overall manner that aims the use of the funds, obtained abroad, again out of the country at issue, and regarded as beyond the national banking system where they are available in, and as a consequence, are exempted from the obligations such as required reserve, liquidity ratio and so on without being made to be subject to any tax inspection, foreign exchange regime and so on. (Altan, 1993, p. 3). The off-shore banking in this respect is defined as a ‘’kind of free banking aiming the use of the funds, obtained abroad, again out of the country and remaining out of all sorts of legal arrangements pertaining to the banking sector in the country. (Ünkaya, 2001, p. 7)

[1]The international banking concept has been defined in various manners by taking different elements into consideration at the doctrine. The common feature being available in all of these definitions is that an international banking enterprise operates at least two or more countries and as a consequence, be subject to two different arrangements. Within the framework of a more limited meaning, it is also defined as a banking conducting operations worldwide, however, the activities being maintained thereunder would not be limited with commercial banking and containing all of new financial techniques and activities (such as merchant banking, leasing, factoring, forfaiting, consultancy and so on). Uslu, Sami; The International Banking, Sakarya, 2007, p. 4; Kaytancı, Meriç; A Study Pertaining to the Activities and Strategies of International Banks in Turkey and Their Market Shares within the Turkish Banking System, Unpublished Postgraduate (Master’s) Thesis. The Finance Major of the Institute for Social Sciences of the University of Istanbul, 2000, p. 10.

The wording ‘’off-shore’’ is used in the English language in order to describe this system. The term of ‘’Off-Shore Banking (*Kıyı Bankacılığı*) bearing the meaning of ‘’beyond the shore’’ is used in the Turkish language.

## II. EMERGENCE OF THE OFF-SHORE BANKING AND DEVELOPMENT PROCESS OF IT

The emergence of the off-shore banking and off-shore banks conducting this activity has developed in parallel to the emergence of Euro markets in the post-Second World War period. Consequently, the elements affecting the emergence of the Euro markets and off-shore banking appear to be a common matter. (Altan, 1993, p. 4).

The primary ones of these elements are the Marshall Plan in the post-Second World period, foreign trade deficits of the USA, convenience of the legal arrangements in the USA, Petrol Crisis in 1973, acceptance of the US Dollars as an international currency and the emergence of the multi-national companies and international banking (Altan, 1993, p. 4-5).

The Soviet Union has tried to establish dominance over the European countries through the propaganda of communism in face of a weakened position, created by an economic and political crisis where the Europe was going through in the post-2$^{nd}$ World War period. In return to it, the USA, however, considered it as necessary to help Europe, placed under pressure by the Soviet Union, to get out of the existing crisis environment and gather its strength on the one hand and ensure the balance of powers with the objectives of preventing the Soviet Union to achieve its goals on Europe on the other. Consequently, the USA started to move in the direction of the achievement of its targets and brought forth an aid package, called as ‘’Marshall Plan’’ that was proposed in 1947 and put into force between the years of 1948-1951 bearing the objectives of the elimination of the Soviet threat on Europe and contained anti-communist goals. (Uzunkaya, 2019, p. 177-179). Within the framework of this plan, the USA provided 16 European countries with aids bearing the amounts up to billions of US Dollars. (Armaoğlu, 1983, p. 444-445).

The importance of the Marshall Plan in terms of the Off-Shore Banking and Euro markets is its substantial effect from the point of view of the funds in the US currency to increase in the non-US markets and to make the UBS dollars to become a stateless currency. Thus, the US Dollar has taken place in the centre of gravity of the international monetary system and converted into a sort of purchasing power, sought by various numbers of countries to reserve and use it in their international payments. In face of this circumstance, a serious shortage (problem) of liquidity, called as the ‘’Shortage of Dollars’’, has arisen upon rising demand for the US dollars with the USA. (Özgüven, 1992, s. 84).

At this period, while the USA was experiencing a difficulty of liquidity on the one hand, and the aids that were provided by it to Europe and having taken up all costs in the establishment of the NATO in order to retain its power and strength internationally and in the meantime, the high costs of Korea and Vietnam wars having referred to the same process on the other, it started to experience foreign trade deficits. (Altan, 1993, p. 7-9).

After all these, the international banking practices have become prevalent with the negative effects of the petrol crisis of 1973. (Özgüven, 1992, p. 84).

For the USA that looked for solution to the economic problems, experienced thereunder, it created the most appropriate solution project, titled as off-shore banking constituting a very attractive system both for those offering or demanding funds at international markets by offering high interest to the deposits with exemptions, held by it and get low interest from the loans, offered by the same. During the said period, the gaps at the legal arrangements in force in the USA have provided opportunities to the formation of the off-shore banking system. (Altan, 1993, s. 9).

Thus, the USA has managed to have opportunity to collect sufficient amounts of funds from international markets and narrow its foreign trade deficits. The prevalence of international banking and multinational companies within the same period has provided facility to the formation of the off-shore banking system. (Altan, 1993, p. 9). Following the foregoing, the off-shore banking system started to be established generally in the countries, called as tax heavens, and has been spread far and wide worldwide through the effect of attractive opportunities. These countries have been among the countries, preferred for investments by attracting the fund owners in respect of fund investments and financial services through the lack of inspection and tax exemption, offered by the system. (Cimat and Taş, 2004, p. 4).

## III. FUNDAMENTAL FEATURES AND EXEMPTIONS OF THE OFF SHORE BANKING

The off-shore banks just the same as the on shore-banks in essence are engaged in the long- and short-term banking transactions such as collection of deposits and offering loans. (Cimat and Taş, 2003, p. 5). The fundamental distinguishing features of the off-shore banks in comparison with the other banks are as follows: (Cimat and Taş, 2004, p. 4-5).

**i-)** The off-shore banks make transactions with a currency apart from that of the currency of the country where they operate in;

**ii-)** The off-shore banks primarily make transactions or banking procedures, even if it is not conditional, with the persons and establishments not located in the country where they operate in;

**iii-)** The off-shore banks are not subject to the legal rules that the banking sector and financial market of the country where they operate in, are subject thereto;

**iv-)** The principle of confidentiality is in force in a very strict manner at various off-shore banking centres.

**v-** The off-shore banks take advantage of some exemptions making them preferable and attractive.

Some of these main exemptions are:

- Determination of interest rates in a free manner; Non-application of a certain liquidity and cash ratio and depositing no required reserve ratio;
- Cancellation or removal of the income and corporate taxes, collected as an indirect tax or bringing the same to a very low levels;) Charging no withholding tax from the interests due to arise from the interbank transactions or interest to be payable by the banks to their customers;
- Not to be made subject to any foreign exchange limitations that the domestic banks are subject thereto; in the meantime, not to be subject to any legal arrangements that the domestic banking sector is subject thereto;

The off-shore banks make transactions have the opportunities of offering their services at substantially lower costs in comparison with other banks through the financial advantages, brought forth by these exemptions. As a consequence of this low cost, they may have the opportunity of offering higher rate of interest for the deposit and get lower rate of interest from the loans. This circumstance provides an immense power for the distraction of the attention of those offering and demanding funds. (Ünkaya, 2001, p. 8-9).

The off-shore banking system provides some positive contributions to the countries where they are established. In this context, the countries pertaining thereto make various arrangements facilitating and encouraging the off-shore banking activities from legal and financial point of view. (Helvacı, 2002, p. 403).

## IV. DEVELOPMENT OF THE OFF-SHORE BANKING IN THE TURKISH LAW AND PERTAINING LEGAL ARRANGEMENTS

The off-shore banking came on the agenda of Turkey for the first time in 1976 when the Lebanon lost the feature or capacity of being the centre of the off-shore banking and bringing Istanbul forth as an alternative to Beirut on this subject matter. However, this opportunity was missed as a result of the causes such as non-adoption of a liberal economic policy and insufficiency of the communication and transportation opportunities under the conditions of that period. Subsequently, the liberal economic policies gained momentum from the beginning of the years of 1980s (Official Gazette of February 27, 1991 bearing the issue number of 20799) and then, the subject matter of free (trade) zones were brought on the agenda within the framework of an economic program, put into application in the direction of these policies. The ‘’Law on Free (Trade) Zones’’ was put into force on June 15, 1985. Within the framework of this Law, relevant opportunities have been granted for the establishment of banks, keeping the tax and foreign exchange inspections as flexible and containing exemptions. It is also planned to establish the centres of the off-shore banking centres again in these regions (Altan, 1993, p. 62).

Afterwards, as a requirement of this plan, a fundamental arrangement of the off-shore banking activities has been made in the Turkish Law through the arrangement under the side-head of the ‘’Off-Shore Banking’’ in the arrangement of Article 74 of the Banking Law no. 3182. Within the framework of this arrangement, the authorization to determine the inspection procedures through the account and recording system of the principles of the activities for the establishment of the off-shore banks was given to the Council of Ministries.

The Council of Ministries, based on this authorization, published the ‘*’Decision on Fundamental Principles for the Establishments of Banks and Opening of Branches by Foreign Banks in Free Zones*’’ bearing the date of September 18, 1990 and decision no. 90/1999 (The Official Gazette of October 20, 1990 having the issue no. 20671) and the Central Bank of the Republic of Turkey, however, the Communiqué No. 1 pertaining to the said Decision (The Official Gazette of December 19, 1990 having the issue no. 20730). In the subsequent period, ‘*’The Regulation on the Free Zone Off-Shore Banking Centre of the Atatürk Airport’’* was published (The Official Gazette of February 27, 1991 having the issue no. 20799)’’.

Thus, the legal basis and framework of the off-shore banking has been formed up on the basis of Article 74 of the Banking Law no. 3182.

Afterwards, a new regulation that would constitute a basis for the off-shore banking was put into force at the Turkish Law under the topic of ‘*’The Basic Principles of Establishments and Operations of the Banks*’’ in the regulation no. 7/b-5 of the Banking Law no. 4389

The off-shore bank concept taking place in Article 2 of the Banking Law no. 5411 applicable at current period, has been defined and a new regulation pertaining to the off-shore banking activities was brought in under the side-head of ‘’the cross-border activities’’ was brought in the regulation of Article 14. Namely;

The off-shore banking was defined in the regulation of article 2 bearing the side-head (topic) of ‘’*Definitions and Abbreviations*’’ with the wording of: ‘’*The banking activities mean the banking that is kept limited by the boundaries of the country where it is established or is not subject to the economic and financial regulation applied the countrywide and or the banking where the acceptance of deposits and funds from those, located in the country of establishment, is prohibited.’’*

## CONCLUSION

The off-shore banking system brings momentum to the economy in the countries where the off-shore banks are located and becomes useful and beneficial to the national economy and their customers by offering high rates of interest to deposits and to the bank itself by raising the profit of the bank through various exemptions

However, despite of all these advantages, the off-shore banks are able to have various opportunities such as transferring capital out of the country, tax evasion and money laundering and so on, provided by the conditions, for example, the exemptions, granted upon off-shore banks, loose principles of inspection and principles of confidentiality. (Ünkaya, 2001, p. 8).

In face of this circumstance, it is consequently necessary hereunder to emphasize that it is necessary for the countries applying the off-shore banking system to be careful for the prevention of the disadvantages of the off-shore banking and maximize its advantages while making related legal arrangements for it.

## BIBLIOGRAPHY

Altan, H. (1993) Offshore Banking) Published Master's Thesis, Istanbul University, Institute of the Social Sciences, Money and Banking Major.

Armaoğlu, F. (1983). The Political History of the 20th Century, the Cultural Publications of Türkiye İş Bankası – series of History: 17, Publication No. 252.

**C**imat,A. and Taş, M. (2004). An Evaluation on the Off-Shore Banking Applications in the World and Turkey and Tax Heavens, Magazine *Mevzuat*, 7(80). http://www.mevzuatdergisi.com (May 17, 2021).

Helvacı, M. (2002). The Off-Shore Banking Concept and Benefits of the Off-Shore Banking, A Gift to Prof. Dr. Ömer Teoman for his Age of 55, V. 1.

Kaytancı, M. (2000). An Examination on the Activities, strategies of International Banks in Turkey and Their Market Shares within the Turkish Banking System, Unpublished Master's Thesis, Istanbul University, Institute of the Social Sciences, Finance Major.

Özgüven,A.(2007). The Agricultural Policy and Turkey, Bursa Uludağ University.

Uslu, S.(2007) The International Banking, Sakarya.

Uzunkaya, S. Ş. (2019) The Turkish Economy in the Post-Second World War Period and Effects of the Marshall Plans on the Economy, The Magazine of *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları*, I( 3) 176-185.

Ünkaya, G. (January 2001) The Off-Shore Banking, Magazine *Öneri*, 4(15) 7-11.

# THE ROLE OF LANGUAGE SKILLS IN LANGUAGE ACQUISITION AND ASSESSMENT, AND THE STUDY OF INTERNATIONAL EXPERIENCE

**Sayali GULIYEVA**
Institute of Information Technology of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan
ORCID: 0000-0002-3331-2073

## ABSTRACT
In the era of globalization, attention is given to language development, learning, and assessment due to the rapid development of information and communication technologies (ICT). The study focuses on linguistic innovations, particularly the role of language knowledge and skills in language acquisition. The analysis of language skills and their assessment methods are explored. The text analyzes current international standards for language proficiency assessment and suggests proposals to improve Azerbaijani language assessment methods based on international experience.
**Key words:** language skills; language proficiency, assessment; Teaching the Azerbaijani language, CEFR, ICT

## 1. INTRODUCTON
Today, language development, its acquisition, correct usage, and assessment are considered to be the priority issues. In the study, the role of language skills in language acquisition was investigated. World experience in the field of learning and assessing language skills has also been studied. While studying the international experience, several standards were examined, and among them, the "Common European Framework of Reference" (CEFR) was selected as the most appropriate standard and analyzed more widely. The role of ICT in the development of mechanisms for learning and assessing language proficiency has been evaluated.
Note that the integration of languages, and the development of science and technology leads to particular changes in the structure of the language. These effects can be positive or negative. The creation of new words and the introduction of new words into the language can be considered as a positive effect of language integration. Sometimes these effects lead to the violation of language norms (A. Qurbanov, 2019). To take significant measures at the state level to protect the purity of the language and bring it to the ranks of developed world languages is necessary.
The rapid development of ICT made it an important factor in various fields. It is also possible to achieve better results with the application of ICT in the field of education, especially in language learning. In the study, the innovations provided by ICT in language acquisition and assessment and the importance of its application were investigated.
Today, paying special attention to the development of the Azerbaijani language has created a favorable ground for the further development of linguistic science in the country. Also, the era of globalization with the rapid development of ICT requires raising the work carried out in the direction of enriching the Azerbaijani language and expanding its usage opportunities to a new level.
The purpose of the study is to determine the role of language skills in language acquisition and to identify effective information technologies used in educational practice for a more accurate and reliable assessment of language skills. Based on the international experience and the application of ICT, some recommendations and suggestions for the acquisition and assessment of Azerbaijani language proficiency are also given.

## 1. The importance of language skills

Language skills are abilities that allow you to interact with people and convey your thoughts coherently (Husain, 2015). These abilities, including reading, writing, listening, and speaking, provide structure and significance to the information you want to express to the audience.

In the Western approach, language acquisition and assessment are based on the skills which can be called "four pillars". We should note that these four skills are not just components of language. They are metaskills. It means that we can use them in all fields of science and practice. It is no coincidence that the language proficiency assessment systems organized in the majority of US and European universities are based on testing language skills. Language skills play an important role in academic achievement, enable communication with others and develop social skills. It should also be noted that in communication, people usually use a combination of these skills simultaneously.

### 1.1. Listening

Listening is a requirement in language learning. It is not merely hearing: it is a state of receptivity that permits understanding of what is heard and grants the listener full partnership in the communication process (Sadiku, 2015).

The development of science and technology provides us with audiobooks and textbooks. Thus, we often have to receive information in the form of audio information. The purpose of listening is not only to receive information but also to understand its content. So, listening requires a very high level of attention. Because we do not have an opportunity to repeatedly return to the incomprehensible part of the information while listening. After listening to the speaker once, it is necessary to respond adequately to him. Listening is an integral part of the communication process. To master any language and be able to communicate comfortably in that language, it is necessary to develop listening skills.

### 1.2. Speaking

Speaking is the verbal expression of our thoughts and ideas. Speaking skills develop when a person tries to express his own thoughts, not what he heard or read in a textbook. A person who tries to repeat what he reads mechanically will never develop the habit of telling. Because speaking is the ability to convey our thoughts fluently, confidently, and effectively to the person in front of us.

Speaking is the most effective thing you can do to improve your language skills (Lewis, Nd). Speaking skills are organically related to critical thinking and free communication. Having good speaking skills can assist improve interpersonal relationships when communicating.

### 1.3. Reading

The intelligence of a person is evaluated primarily based on his reading ability. According to (Morehouse,2017) reading requires us to use our eyes and our brains to comprehend the written equivalent of spoken language.

When we used to say reading ability, we meant the level of reading technique. We used to think that if a language learner can read texts fluently, then they have mastered reading skills. Modern methodology demonstrates that in addition to reading technique, it is more important to develop reading comprehension. Reading based on a well-thought-out methodology expands a person's outlook, enriches his vocabulary, and develops his speech culture.

Carefully reading and understanding various forms of text, such as letters, messages, memos, emails, and reports, can assist in preventing miscommunication in your personal and professional relationships.

### 1.4. Writing

Writing is a skill of self-expression. A writing system is "a set of visible or tactile signs used to represent units of language in a systemic way" and related to the terms of script and orthography (Coulmas 1999). Like speaking, the principal purpose of writing is to convey feelings, thoughts, and particular information to others. However, more attention is paid to the norms of the literary language in writing than in speaking. Literary norms do not mean only following grammatical rules, applying punctuation marks and spelling rules correctly. Here, the clarity of the content of the text, the correct choice of words, and the style of the text depending on its purpose are also significant conditions.

Mastering of language skills is a gradual process. Language learners develop these skills by completing progressively more difficult tasks.

## 2. International experience and standards in the assessment of language skills

While investigating the methodology of foreign language teaching in Europe, as well as the mechanisms of language acquisition and assessment, we observe that special attention is paid not only to language teaching but also to the assessment of language skills. Beginning in the second half of the 20th century, new approaches and assessment methods for acquiring language skills began to emerge in the context of the emergence of concepts such as bilingualism and plurilingualism .

In the study, several standards in the direction of learning, teaching, and assessing language skills were investigated.

### 2.1. Interagency Language Roundtable Scale (ILR)

ILR was developed by the Foreign Service Institute of the US Federal Government in 1968 and was adopted as the standard for assessing language skills for all US government agencies **(**Interagency Language Roundtable, 2023). In the ILR standard, the tests are designed to measure the language skills of US government employees only. The main goal of the ILR set of recommendations is to standardize test criteria, ensure cooperation in the field of organizational training, testing, and translation methodology, and create conditions for the dissemination of new language-related information and practices both within the country and abroad.

According to the ILR standard, the minimum language skills a person should have are listening, reading, speaking, writing, translating and interpreting. People's language skills are evaluated on a five-point scale. If the language skills of a person significantly exceed one skill level and do not entirely satisfy the next level, his score is set with "+" (in the form of 0+, 1+, 2+, 3+, or 4+). Degrees are assigned separately for different skills such as reading, speaking, listening, writing, interpreting, audio interpreting, interpreting, and intercultural communication **(Interagency Language Roundtable,2023).**

### 2.2. American Council on the Teaching of Foreign Languages (ACTFL)

ACTFL is a set of recommendations designed to improve and assess language proficiency at all levels of education (ACTFL Proficiency Guidelines,2012). In the 1980s, the ACTFL was established as a minor branch of the Modern Language Association (MLA) based on ILR recommendations. ACTFL's proficiency tests are used by academic institutions, government agencies, and private corporations around the world. The ACTFL has eleven levels for assessing language skills. Five of them are considered basic levels. The main levels are divided into three sub-levels (ACTFL Proficiency Guidelines,2012).

### 2.3. Common European Framework of References for languages (CEFR)

CEFR is an international standard accepted for language teaching and assessment supported by the Council of Europe and the University of Cambridge (CEFR,2020). At a symposium held in Switzerland in 1991, the idea of compiling a "Common European Framework of References for languages " was put forward, and the final official version of the document was published in January 2001. CEFR, which is currently translated into about 40 languages of the world, can be evaluated as a tool that ensures the establishment of a multilingual and multicultural society in Europe. Thus, CEFR has become the main international standard in the field of language teaching and language proficiency assessment (CEFR,2020).

CEFR assesses language skills at six levels (A1, A2, B1, B2, C1, C2). Table 1 presents the distribution of language skills by levels. A language learner may have different indicators of language skills. While writing and reading are at a low level, listening and speaking can show an average result. Thus, in the language proficiency assessment, the language skills of the language learner are checked separately and the assessment is carried out accordingly (Cambridge University Press, 2013).

**Table 1.** Distribution of language skills by levels in the CEFR

| CEFR | ILR | ACTFL |
|---|---|---|
| A1 | 0/0+ | NL, NM, NH |
| A2 | 1 | IL, IM |
| B1 | 1+ | IH |
| B2 | 2/2+ | AL, AM, AH |
| C1 | 3/3+ | S |
| C2 | 4/4+ | D |

The "Can do" approach is used in the CEFR for teaching and assessing language skills. This approach allows learners to determine which language skills they maintain and what level they need to progress to (Cambridge University Press, 2013).

What distinguishes the CEFR from other standards is that it is not only designed for a specific language. When using this set of recommendations, each language's internal linguistic structure should be considered.

To realize the tasks arising from the language policy, it is necessary to develop language levels in the Azerbaijani language based on international standards and carry out the assessment of language proficiency according to these levels.

### 3. The role of ICT in language teaching and assessment

With the rapid development of ICT, the creation of a high-tech national economy and Information society is considered one of the priority directions of the state policy of the countries. Today, ICT has become the main factor in many fields and has a significant impact on the political, economic, and social activities of states, has also an influence on the globalization of the economy and social relations.

The application of ICT in the field of education is of great importance. In particular, thanks to the opportunities provided by modern technologies, it is possible to achieve better results in language learning. Studies conducted by language experts show that the application of ICT in language teaching leads to an increase in the quality of learning, the creation of access to existing information and knowledge, the reduction of educational costs, the improvement of the quality and accuracy of academic and scientific texts, and the increase of interest in learning. Also, the use of ICT enables teachers to assess students' language knowledge and skills.

At the same time, new technological tools enable language learners to communicate, edit text, express themselves, and produce text quickly and flexibly (Ammanni & Aparanjani, 2016). Today, the lack of Internet resources and electronic textbooks in the teaching of the Azerbaijani language, and the lack of sufficient information about the Azerbaijani language in the electronic space can create difficulties in the development of language acquisition and assessment methods. For this purpose, the creation of a general information base of the Azerbaijani language, the preparation of terminological dictionaries, the creation of Internet resources, electronic and interactive textbooks in the Azerbaijani language, the creation of machine translation systems and other modern applied linguistic technologies are important priority directions.

## 4. CONCLUSION

The result of the research shows that teaching the language in the correct form expands students' communication opportunities, develops their thinking, learning and speaking skills along with the types of speech. Thus, it is necessary to develop new criteria using the European experience in the acquisition of the language and assessment of language proficiency in the country. The study proposes to organize the "Azerbaijani language level exam" based on the CEFR recommendations, considering the linguistic features of the Azerbaijani language. Also, it is recommended to carry out the teaching and assessment of the modern Azerbaijani language in two directions (for citizens of the Republic of Azerbaijan and foreign citizens). It is appropriate to evaluate language skills on four language skills. For this purpose, it is necessary to prepare a separate curriculum and textbooks and teaching aids. In the implementation of the mentioned proposals, the creation of an electronic database should be ensured via ICT. Also note that level exams for the Azerbaijani language can be applied in different areas for different purposes (education, employment, work with migrants, etc.).

## REFERENCES

1. A.Qurbanov. Müasir Azərbaycan ədəbi dili. I cild (2 cilddə). Bakı, 2019. 464 səh.
2. Husain, N. (2015). Language and Language Skills. https://www.researchgate.net/publication/274310952_Language_and_Language_Skills
3. Sadiku, L. M. (2015). The Importance of Four Skills Reading, Speaking, Writing, Listening in a Lesson Hour. European Journal of Language and Literature Studies, 1(1), 29-31.
4. Lewis B. (Nd). Reading, Writing, Speaking and Listening: The 4 Basic Language Skills, and How to Practise Them. Available online at: https://www.fluentin3months.com/reading-writing-speaking-and-listening
5. Morehouse, K. (2017). What Are the Four Language Skills? LinguaCore. Available at: https://www.linguacore.com/blog/the-four-skills
6. Coulmas, F. (1999). The Blackwell Encyclopedia of writing systems. Oxford: Blackwell Publishers.
7. Interagency Language Roundtable,2023, https://www.govtilr.org/Skills/IRL%20Scale%20History.htm
8. American Council on the Teaching of Foreign Languages, https://www.actfl.org/uploads/files/general/ACTFLProficiencyGuidelines2012_Azerbaijani.pdf
9. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment, Council of Europe, April 2020, Companion volume, 278 p.

10. Introductory Guide to the Common European Framework of Reference (CEFR) for English Language Teachers, Cambridge University Press, 2013, 12 p.

11. S. Ammanni, U. Aparanjani, The Role of ICT in English Language Teaching and Learning, International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 7, Issue 7, July-2016, ISSN 2229-5518.

UMTEB – XV International Scientific Research Congress
March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia
WEB: https://www.umteb.org/tr
E-MAIL: https://www.umteb.org/tr

# KÜLTÜR TURIZMINE YENILIKÇI BIR YAKLAŞIM: KÜLTÜR ROTALARINDA OPTIMIZASYON UYGULAMASI[1]

**Serap Çağla ÖZTÜRK**
Department of City and Regional Planning, Yıldız Technic University
ORCID: 0000-0002-0256-0453

## ÖZET
Günümüzde artık bir yeri ziyaret etmek için en önemli nedenlerden biri kültürdür. Modern turizm hareketleri kültürü, kültürel ve doğal miras alanlarını kullanır. Buna yönelik, kentsel mekânda yeni tüketim modellerini destekleyen stratejiler benimsenmektedir. Bu çalışmada, kentsel mekânda bireysel turizm faaliyetlerinin önemine vurgu yapılmakta olup ulusal ve uluslararası düzeyde yeni bir kavram olan kültür rotaları, yaratıcı bir kültür turizmi modeli olarak ele alınmıştır. Kültür rotaları kültüre çok boyutlu ve yenilikçi bir bakış kazandıran etkin bir araçtır. Günlük hayat gereksinimlerinin büyük ölçüde teknolojik cihazlar aracılığıyla yönetildiği bu dönemde kültür turizminde bu ihtiyaca yönelik sayıları hızla artan şekilde dijital uygulamalar ortaya konmakta ve farklı alternatifler sunarak geliştirilmektedir. Çalışmanın amacı, iletişim teknolojisinin etkisiyle dijital araçların turizmdeki rolüne dikkat çekmek üzere kentsel mekânda en uygun rota çözümleri sağlayan yeni bir uygulama önerisi sunmaktır. Kentsel mekânda rota seçimi çok boyutlu bir problemdir. Bu çalışmada, turizm alanında seçili noktalar arasında optimum rotanın hazırlanması temel bir problem olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, turizm bileşenleri arasında en uygun çözümleri hedefleyen kentsel ölçekte kültür rotası uygulaması geliştirilmiştir. Uygulama önerisi, temel güzergâh problemlerinin çözümünde sıklıkla başvurulan optimizasyon tekniklerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Bu doğrultuda, belirlenen probleme yönelik olası çözüm yöntemlerinden biri olan Karınca Kolonisi Optimizasyonu tekniği tercih edilmiştir. Kullanıcı algoritma adımlarını izleyerek optimum rotalar oluşturmakta, böylelikle zaman ve maliyet kazanımı sağlamaktadır.
**Anahtar Kelimeler:** Kültür rotaları, kültür turizmi, optimizasyon

# AN INNOVATIVE APPROACH TO CULTURAL TOURISM: OPTIMIZATION APPLICATION IN CULTURAL ROUTES

## ABSTRACT
In today's world, one of the most significant reasons to visit a place is culture. Modern tourism movements utilize culture and cultural/natural heritage sites. In line with this, strategies supporting new consumption models in urban spaces are adopted. This study emphasizes the importance of individual tourism activities in urban spaces and considers cultural routes, a novel concept on a national and international level, as a creative cultural tourism model. Cultural routes are an effective tool that provides a multidimensional and innovative perspective on culture. In this period where daily life necessities are largely managed through technological devices, digital applications are rapidly being introduced and developed in cultural tourism to meet this demand, offering various alternatives. The study aims to propose a new application that provides the most suitable route solutions in urban spaces by drawing attention to the role of digital tools in tourism through the influence of communication technology. Route selection in urban spaces is a multidimensional problem.

[1] This study is prepared based on the master's thesis completed by Serap Çağla ÖZTÜRK under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Esin Özlem AKTUĞLU AKTAN at Yıldız Technic University, Institute of Science.

In this study, preparing the optimal route between selected points in tourism is considered a main problem. In this context, a cultural route application at the urban scale, aiming to achieve the most suitable solutions among tourism components, has been developed. The proposed application is prepared by utilizing optimization techniques commonly used to solve basic routing problems. In this regard, the Ant Colony Optimization technique, one of the possible solution methods for the identified problem, has been preferred. By following algorithm steps, users can create optimal routes, thus saving time and cost.
**Keywords:** Cultural routes, cultural tourism, optimization

## 1. INTRODUCTION

In today's urban planning and design fields, there is an increasing need for new implementation tools. The widespread adoption of artificial intelligence technologies is causing a decline in traditional tourism methods. It is expected that cultural tourism will be developed in line with current changes in an innovative competitive environment. In this context, steps taken facilitate information flow through electronic environments by supporting access to cultural heritage assets. Technological growth enables the emergence of modern and universal products. Cultural routes are a new form of tourism that stands out in changing tourism trends, combining heritage and related elements in an appropriate scope and scale.

The trend towards the concept of cultural routes is increasing thanks to contributions made by relevant organizations and researchers. The value attributed to the concept in the Charter of Cultural Routes (The ICOMOS Charter on Cultural Routes) prepared by CIIC (2008) is as follows: "As a new concept or class, the idea of cultural routes does not conflict or overlap with other types of cultural assets within the route's scope (monuments, cities, cultural landscapes, industrial heritage, etc.). The route integrates all these assets in a common system to enhance their significance." According to COE (2011:6), cultural routes based on cultural and social principles represent a source for innovation, creativity, small business formation, and the development of cultural tourism products and services.

### 1.1 Purpose and Scope

This study is prepared to investigate the function of cultural routes in the conservation of heritage areas. The study aims to emphasize the functional importance of cultural routes and to propose an application that creates the most suitable route solutions between selected points on the urban space. The application, which plans routes according to user preferences, saves time and budget by visiting target points once. The hypothesis resulting from the evaluations is as follows: the development of digital technology systems in cultural routes provides users with alternative results in time and budget management.

In this context, the 2nd section of the study deals with the urban-scale cultural route application tool by using optimization techniques through an example problem, and the findings are presented in the 3rd section. Conclusions and evaluations regarding the study are included in the last section.

### 1.2 Methodology

Route selection at the urban scale is a multidimensional problem. Especially in the tourism sector, minimizing consumption from time, space, and cost criteria is essential for maximum benefit. Various techniques have been proposed in the literature for solving basic route problems. Some of these techniques are algorithms developed by taking inspiration from behaviors in nature and are widely used in various sectors today in different dimensions, capacities, and speeds. In this study, the identification of selected points in the urban scale and determining the most suitable route are considered as a fundamental problem.

In this direction, a web-based simulation application based on the ant colony algorithm, one of the possible solution methods, has been prepared.

## 2. OPTIMIZATION TECHNIQUES IN CULTURAL ROUTE APPLICATION

This study focuses on the concept of optimization, which refers to the process of finding the best solution among various options using mathematical programming techniques. In optimization applications, the process of reaching the optimal solution in the shortest time is considered as an optimization problem, and different solution methods are needed. Especially in challenging problem classes, intuitive methods are frequently employed to obtain a solution, utilizing natural mechanisms as a source. Metaheuristic algorithms are developed specifically for the problem, enhancing solution quality. These algorithms, created by combining simple heuristic algorithms, have a rapidly evolving structure and the potential to cover all types of problems. These approaches are often referred to as 'artificial intelligence approaches.' Today, optimization operations research is an objective tool for decision-making in many fields such as artificial intelligence and computer science (Bergey and Ragsdale, 2005).

Ant Colony Optimization (ACO), a population-based metaheuristic algorithm inspired by nature, stands out as a technique in this study. This method relies on the search for optimal results in the solution space and holds a significant place among swarm intelligence methods. Kennedy (2006) states that swarm intelligence algorithms draw inspiration from interactions among individuals within a group or several groups involving competition and cooperation patterns.

### 2.1 Ant System and Parameters

Various types of ant colony optimization algorithms have been developed to date, all based on the first technique known as the Ant System. All ant colony algorithms have qualities for finding and implementing the best solution. The Ant System is shaped on a mathematical system that includes not only the intuitive behaviors of ants within the colony but also the access of the colony to environmental resources.

In problems where the Ant System is used, the measure between points (nodes or cities) is the straight-line value called Euclidean distance measure. According to the measure, the length between nodes i and j is calculated with Equation 1:

$d_{ij}=[(xi-xj)^2 + (yi-yj)^2]^{1/2})$ (1)

A graph is given with N nodes and E edges (N, E). Number of ants at node i at time T (2);

$b_i(t)$ (i=1, ..., n) (2)

Total number of ants (3);

$m= \sum_{i=1}^{n} b_i (t)$ (3)

Pheromone intensity on edge (i, j) at time T (4);

$\tau_{ij}(t)$ (4)

Each ant, while at time t, selects the node it will reach at time (t+1). In each iteration of the algorithm, m movements are performed by m ants in the (t, t+1) range. At the end of n iterations of the algorithm, each ant completes one tour, and the pheromone intensity is updated (5);

$\tau_{ij}(t+n) = \rho.\tau_{ij}(t)+\Delta\tau_{ij}$ (5)

The amount of pheromone left by ant k on edges (i, j) between times x and y is (6);

$\Delta\tau_{ij} = \sum_{k=1}^{m} \Delta\tau_{ij}^{k}$ (6)

It is calculated according to the following formula (7);

$$\Delta\tau_{ij}^{k} = \begin{cases} \frac{Q}{L_K} & \text{if k. ant used the (i, j) edge} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (7)$$

Q: A constant value related to the left pheromone,
$L_k$: Tour length of ant k.
Probability of ant k transitioning from node i to node j in the algorithm (8);

$$(t) = \begin{cases} \frac{[\tau_{ij}(t)]^{\alpha}.[\eta_{ij}]^{\beta}}{\sum_{k\epsilon a_k}[\tau_{ik}(t)]^{\alpha}.[\eta_{ik}]^{\beta}} & j\epsilon a_k \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (8)$$

$\tau_{ij}$: Pheromone amount on edges i, j,
α: Parameter controlling the pheromone trail between edges i, j; α≥0,
β: Parameter controlling the visibility value between edges i, j; β≥0,
$\eta_{ij}$: Visibility value between edges i, j; 1/dij reciprocal,
$a_k$: Allowed node sequence (tabu list),
ρ: Coefficient specifying the amount of pheromone evaporation; $0 \leq \rho < 1$.
In the Ant System, the α and β parameters control the pheromone variable and significantly impact the algorithm's performance. These parameters are independent variables that operate separately, and as different values are assigned to each parameter, the results of the algorithm change.
After the Ant System, the main ant optimization methods that have been developed include the following: Elitist Ant System (Elitist Ant System), Ant Q, Max-Min Ant System (Max-Min Ant System), Rank-Based Ant System, Ant-Cycle, Ant-Density, Ant-Quantity (ant-cycle, ant-density, ant-quantity), and Ant Colony System. These algorithms are derived models from the Ant System and are frequently preferred due to their success to solve complex optimization problems and their adaptability in the Ant Colony System.

**2.2 Ant Colony System**

Ant Colony Optimization (ACO) is initially developed as an optimization algorithm for the Traveling Salesman Problem (TSP). The Traveling Salesman Problem involves finding a tour that visits each node once by connecting a series of nodes in the shortest path. It has become a standard test environment for combination-based optimization methods striving to find near-optimal solutions (Garey & Johnson, 1979).
As a metaheuristic algorithm, the ACO algorithm is frequently used in supply and route planning management. The development of metaheuristic algorithms has contributed new studies to the literature. Salehi-Amiri et al. (2019) contributed to solving a two-layer supply chain problem, Abdi et al. (2019) aimed to improve the efficiency of the supply chain, and Liang et al. (2021) contributed to solving the vehicle routing problem.
Social insect colonies develop communication methods specific to their habitats to meet certain needs. The method ants use for food search and transportation tasks is a pheromone-based system. Ants leave pheromones behind during their movements, ensuring information flow, and over time, they create their solutions between start and destination points. At this point, pheromone update and evaporation processes are applied (see Appendix A). In the Ant Colony Optimization (ACO) algorithm, the update process occurs after ants complete the tour.

In recent years, many researchers have proposed various methods/applications using the ACO algorithm to solve the Traveling Salesman Problem (TSP). Gambardella and Dorigo (1996) evaluated the solution of symmetric and asymmetric TSP problems using the ant colony technique. Tuba and Jovanovic (2013) developed a new ACO method aiming to prevent stagnation behavior in TSP solutions. Ilie et al. (2013) proposed a configurable algorithm architecture for ACO.

### 2.3 Experimental Application

For the ACO application, a JavaScript interface has been preferred. JavaScript constitutes a significant part of WWW (World Wide Web) technology and web applications. It is a modern programming language that enables the creation of interactive and dynamic web pages. Nowadays, all popular websites widely support the JavaScript language. In this study, an efficient interface has been developed to generate routes using the ACO algorithm parameters. The system can be accessed through the web without the need for membership (https://urbanroutes.netlify.app/). The system interface operates with two different panels: a) algorithm control panel, b) node points control panel (Figure 1).

The ACO algorithm used to solve the Traveling Salesman Problem (TSP) investigates the optimal route in a simulation application where artificial ants are prepared taking real measurements into account. Routes are created that allow passing through each of the N nodes only once and returning to the starting point. The algorithm lists all permutations for N node points and calculates the total path lengths. The optimization proposal aims to find the route with the smallest value among multiple possible tours.

The operation of the developed application is outlined in three steps representing the route planning process:

1. All node points to be included in route planning are determined.
2. After assigning the most suitable values to algorithm parameters, the distances between selected points are determined.
3. The optimal route is generated.

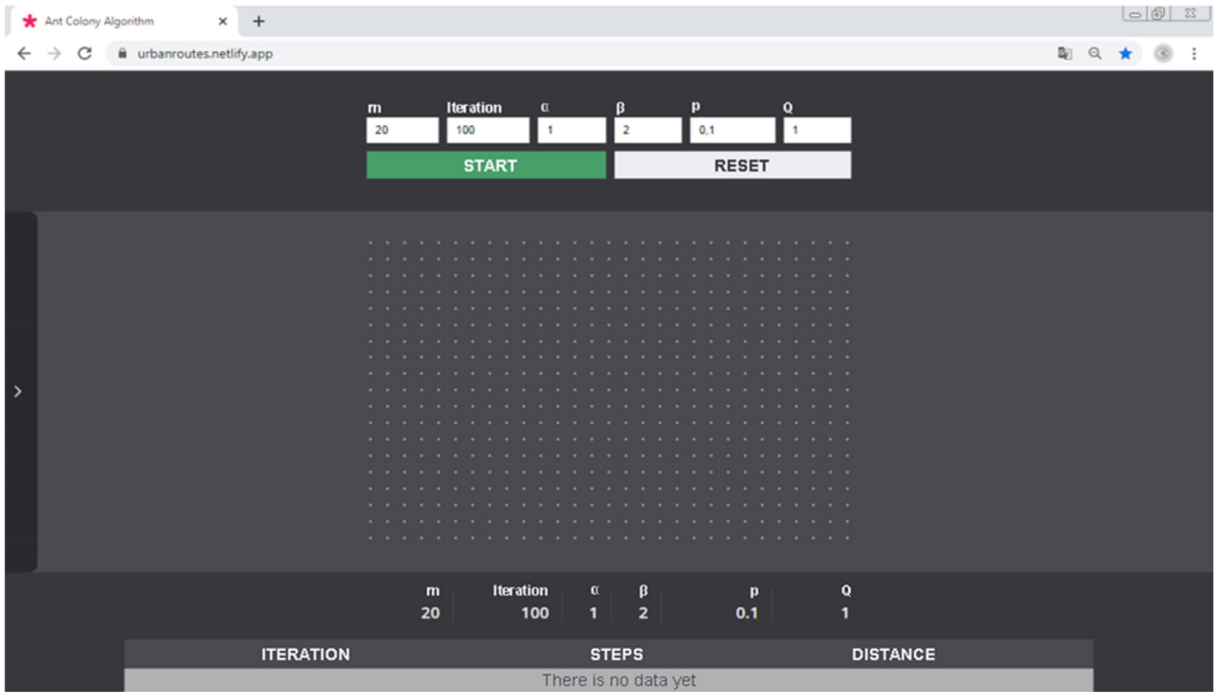



**Figure 1.** Entry Interface of the Internet-Based System

The operation mechanism of the Ant Colony Optimization (ACO) system has been examined in an urban settlement containing a total of 30 heritage sites with cultural or service content. Each heritage site represents a node point. This problem focuses on the ACO algorithm applied to the Traveling Salesman Problem (TSP). Thus, the system's response to complex problems has been measured. In the sample problem, algorithm parameter values recommended by Dorigo (1996) have been used. Information related to the problem is presented in the table below, and the developed interface diagram is given in Figure 2.

**Table 1.** Values for the Sample Problem

| | |
|---|---|
| Number of Cultural Values: | 15 Nodes |
| Number of Service Values: | 15 Nodes |
| Number of Max. Iteration: | 250 |

In the sample problem application, the nodes represe□ed by ' ' denote cultural content, while the nodes represented by ' ' signify service content (yellow nodes indicate those not included in the system).

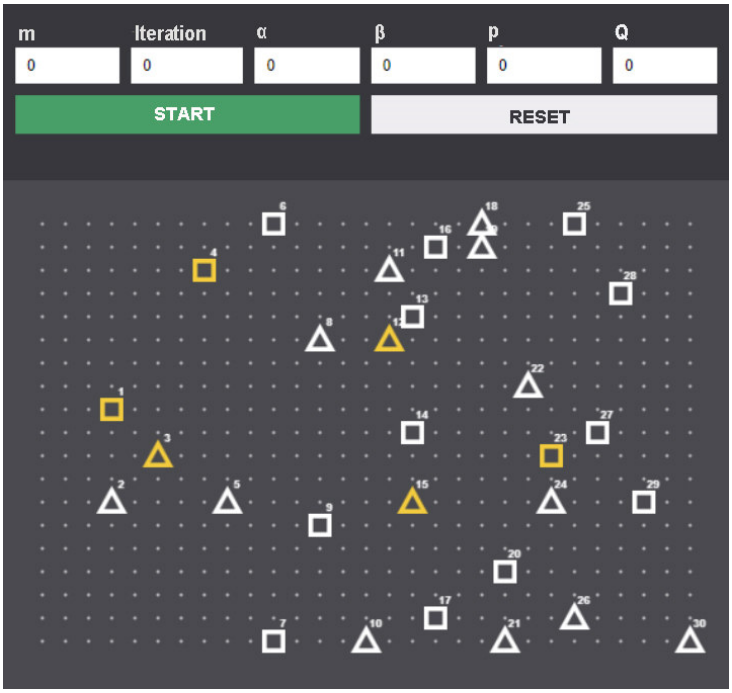



**Figure 2**. Location of Nodes in the Sample Problem

## 3. RESULTS

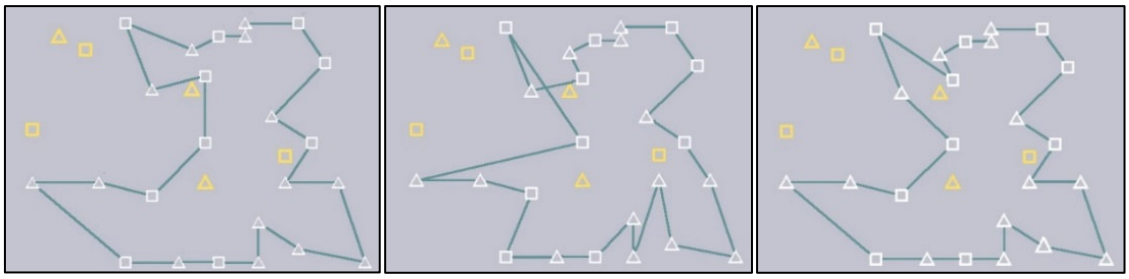
This section presents the experimental results of the implemented application. Specific parameters are required for the application of Ant Colony Optimization (ACO). These parameters can vary depending on the problem characteristics and solution objectives. The parameters modeling ant behavior determine the success of the algorithm. To achieve the best results with ACO, it is crucial to determine the correct parameter values. These values can be based on experiences or recommendations in the literature.

The parameter values in this application were determined by evaluating information obtained from various sources. Proper determination of these values significantly influences the operation and performance of the algorithm, ensuring the generation of the most effective results. In the application, the number of ants (m) is set to 30. In the algorithm, ants prepare the shortest distance route by visiting each selected node. In the first implementation, initially, the number of iterations is kept the same, and different combinations of α and β values are given, and the results for the optimal solution are presented in Table 2.

**Table 2.** Result List for α and β Parameter Combinations in the Sample Problem

| No | Number of Iterations | α | β | ρ | Total Distance |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100 | 1 | 1 | 0,1 | 2323.55 |
| 2 | 100 | 1 | 2 | 0,1 | 2119.54 |
| 3 | 100 | 1 | 5 | 0,1 | 2061.80 |

In the problem, the α parameter is kept constant at 1, while the β parameter is assigned numbers of 1, 2, and 5. As mentioned by Dorigo (1996), when α is set to 1, very good solutions are prepared. Increasing the β value in the algorithm enhances the likelihood of intuitive selection. In short, the selection of the next node depends on the β parameter. Different combinations of α and β parameters in the problem resulted in optimal routes with total lengths and route steps measured at close values. The best solution is obtained with the α, β (1, 5) combination. Steps for nodes 1, 2, and 3 are presented in Figure 3.



(1) (2) (3)

**Figure 3.** Route Steps for the Results in Table 2

Iteration, which is an important parameter in the algorithm, indicates how many times the algorithm repeats. As the number of iterations increases, more successful results are achieved. The solution to problems continues until the specified number of iterations is reached, and this can affect the response times to problems. In order to measure the results of the variation in the iteration parameter, α and β parameters are kept constant, and the number of iterations of 50, 100, and 250 is given. According to the results, total distance and route steps are measured differently. As seen in Table 3, the most successful result is determined when the number of iterations is 250.

**Table 3:** Result List for Iteration Parameter Variation in the Sample Problem

| No | Number of Iterations | α | β | ρ | Total Distance | Route Steps |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50 | 1 | 2 | 0,1 | 2492.61 | 21-26-29-27-24-20-17-10-7-2-5-9-22-28-25-19-18-16-11-13-8-6-14-30-21 |
| 2 | 100 | 1 | 2 | 0,1 | 2138.79 | 21-30-26-20-24-29-27-22-28-25-19-18-16-11-13-8-6-14-9-5-2-7-10-17-21 |
| 3 | 250 | 1 | 2 | 0,1 | 2042.54 | 21-26-30-29-24-27-22-28-25-18-19-16-13-11-6-8-14-9-5-2-7-10-17-20-21 |

## 4. CONCLUSION

In recent years, it has been observed that various planning and design principles have emerged in physical spaces. Urban spaces are considered the environments most affected by changing dynamics, and prioritizing research on these changes is expected. New application proposals supporting individual consumption and access in urban spaces can facilitate easier adaptation to current conditions. In this context, a web-based simulation application has been developed to support individual and flexible mobility at the urban scale. This study aimed to prepare the most suitable routes using the Ant Colony Optimization technique belonging to the metaheuristic optimizations group. The application operation represents the ACO algorithm used in GSP solutions and brings together the relevant parameters at appropriate values and steps. By following these steps, the user can create optimal routes, saving time and cost.

## References

Abdi, A. & Abdi, A. & Akbarpour, N. & Salehi-Amiri, A. & Hajiaghaei-Keshteli, M. (2019). Innovative approaches to design and address green supply chain network with simultaneous pick-up and split delivery. Journal of Cleaner Production.

Bergey P.K. and Ragsdale C. (2005). Modified Differential Evolution: A Greedy Random Strategy for Genetic Recombination. Omega, The International Journal of Management Science, 33, 3, 255-265. doi: 10.1016/j.omega.2004.04.009.

CIIC. (2008). The ICOMOS Charter on Cultural Routes.

COE. (2011). Impact of European Cultural Routes on SMEs' innovation and competitiveness. The European Commission's Competitiveness and Innovation Framework programme (CIP).

Dorigo, M., Birattari, M., Stützle, T. (2006). Ant Colony Optimization-Artificial Ants as a Computational Intelligence Technique. IRIDIA–Technical Report Series: TR/IRIDIA/2006-023.

Dorigo M., Gambardella M. (1997). Ant Colony System: A Cooperative Learning Approach to the Traveling Salesman Problem. IEEE Transactions on Evolutionary Computation:1(1), (53-66).

Gambardella L. M. and Dorigo M., (1996). Solving symmetric and asymmetric TSPs by ant colonies. In Proceedings of the IEEE Conference on Evolutionary Computation, ICEC96, IEEE Pres, 622–627.

Ilie S., Bădică C., (2013). Multi-agent approach to distributed ant colony optimization, Science of Computer Programming 78, 762–774.

Kennedy, J. (2006). Swarm intelligence. In Handbook of nature-inspired and innovative computing: integrating classical models with emerging technologies (pp. 187-219). Boston, MA: Springer US.

Liang, X. & Li, R. & Li, Z. & Mei, L. (2021). An improved ant colony optimization algorithm with negative feedback. Journal of Physics: Conference Series.

Salehi-Amiri, A. & Zahedi, A. & Kazemi, M. & Soroor, J. & Hajiaghaei-Keshteli, M. (2019). Determination of the Optimal Sales Level of Perishable Goods in a Two-echelon Supply Chain Network. Computers & Industrial Engineering.

Tuba, M., Jovanovic R., (2013). Improved ACO Algorithm with Pheromone Correction Strategy for the Traveling Salesman Problem, Int J Comput. Commun., 8(3):477-485.

**Appendix-A**

- **Local Pheromone Update**

After completing their tours, artificial pheromones evaporate. Therefore, at the end of each tour, the pheromone level is increased on the paths each ant has traversed (A.1):

$$\Delta\tau_{ij}^{k}(t+1) = \begin{cases} \frac{1}{L^{k}(t+1)} & \text{If the k} - \text{th ant used the (i, j) path} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

(A.1)

$L^{k}(t+1)$, represents the total distance covered by ant k.

- **Global Pheromone Update**

This process occurs after all ants have completed their tours. The total distances covered by each ant are determined, and the ant that follows the shortest path is identified. The best solution obtained is transferred to the next iteration. The amount of pheromone on the path traversed by this ant is increased according to the following formula (A.2):

$$\Delta\tau_{ij}(t+1) = \begin{cases} \frac{1}{L_{best}(t+1)} & \text{if (i, j) belongs to the best tour,} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

(A.2)

$L_{best}(t+1)$, is the optimal path length found in the current iteration.

In line with the information provided about the Ant Colony System, the steps regarding the operation of the system are listed as follows:

**Figure A.1:** Ant Colony System algorithm (Dorigo & Gambardella, 1997)

```
Initialize
Loop /* at this level each loop is called an iteration */
        Each ant is positioned on a starting node
        Loop /* at this level each loop is called a step */
                Each ant applies a state transition rule to incrementally build a solution
                and a local pheromone updating rule
        Until all ants have built a complete solution
        A global pheromone updating rule is applied
Until End_condition
```

# TEACHING READING STRATEGIES TO ESL STUDENTS

**GABRIELLA KOVÁCS**
Sapientia Hungarian University of Transylvania, Faculty of Technical and Human Sciences, Department of Applied Linguistics

**Abstract**
This article explores effective approaches to teaching reading strategies to ESL (English as a Second Language) students. Recognizing the unique challenges faced by ESL learners in acquiring reading skills, this study reviews a range of strategies tailored to address their linguistic needs and foster comprehension abilities. Drawing from current research and pedagogical practices, the article highlights pre-reading activities, such as activating prior knowledge and predicting, as crucial foundations for engaging ESL students with texts. Additionally, it discusses the importance of teaching skills such as skimming, scanning, and using context clues to facilitate efficient reading habits and vocabulary acquisition. Furthermore, post-reading activities, including summarizing and visualization, are explored as essential components for reinforcing comprehension and promoting deeper engagement with the material. By implementing these strategies in ESL classrooms, educators can empower students to become proficient and confident readers, equipping them with invaluable skills for academic and real-world success.
**Keywords:** reading strategies, ESL students, comprehension, activities

# ASSESSEMENT OF AWARENESS AND KNOWLEDGE OF ECO-LITERACY CONCEPTS AMONG PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS OF FEDERAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, MINNA

**Shuaeeb, A. I.**
Department of Science Education, Federal University of Technology Minna

**Mufidat, A. A.**
Department of Science Education, Federal University of Technology Minna

**Kabir, I. M.**
Department of Science Education, Federal University of Technology Minna

**Yaki, A. A.**
Department of Science Education, Federal University of Technology Minna

**Babagana, M.**
Department of Science Education, Federal University of Technology Minna

**ABSTRACT**
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 eco-literacy awareness and knowledge 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 awareness and knowledge of Eco-literacy concepts 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 which solicited student opinions on Awareness and Knowledge of Eco-literacy. The instrument was validated and pilot-tested which yielded a reliability co-efficient of 0.80 which was considered adequate for this study. Data collected from the respondents were analyzed using Mean (x) score and Standard deviation. The finding shows that there is moderate awareness and moderate knowledge among pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna. The study also indicates that the male students have more awareness and more knowledge than the female counterparts. It was recommended among others that there is need to raise and promote eco-literacy awareness through incorporation into teacher education programs and also there is need for hand-on experiences that facilitates practicals such as fieldtrips, nature-based activities, outdoor activities and community engagement to enhance pre-service science teachers' direct interaction with the environment.
**Keywords:** Eco-literacy, Eco-literacy concepts, awareness, knowledge & Pre-service Science Teachers.

## INTRODUCTION

Environment is the most pivotal component of the universe which provides man with all the necessary materials needed for his survival and his lineage. Man depends on the environment for food, shelter, oxygen, etc.; yet, he destroys the environment. His remarkable development in science and technology, coupled with high population growth and the frequent exploration of natural resources are resulting in several environmental issues such as erosion, drought, climate change, increase in environmental temperature, etc. These affect every continent and country in the world and have been profoundly explained in the existing literature. Dan (2019), reported that the Sahel region of Africa is the most affected part of the world in the dwindling of natural resources. In Nigeria, the major causes of these environmental issues or problems have been identified as urbanization, overpopulation, deforestation, desertification and pollution (Isife, 2017). Therefore, improving the environment is the responsibility of all members of the society, including educational institutions, teachers and students.

Eco-literacy involves understanding ecological concepts and being environmentally aware. It encompasses knowledge about ecosystems, biodiversity, sustainability and promoting responsible actions to protect the environment. There has been an increasing concern over ecological literacy in society. Literature on ecological literacy emphasizes the role of critical thinking in identifying cause-effect relationships in socio-environmental systems, in order to allow more enlightened decision-making (Lewinsohn *et al.,* 2014). Eco-literacy is meant to enable conscious citizens to make informed decisions and take action on environmental issues (Cid & Pouyat, 2013). The term Eco-literacy was first coined by Capra in 1997, and was defined as an understanding of the principles of the organization of ecosystems and the application of those principles for creating sustainable human communities and societies (McBride *et al.,* 2013). The idea of using natural resources to ensure future availability is central to Eco-literacy. It is used synonymously with ecological literacy and environmental literacy because it is believed to have evolved from the two concepts that were used in relation to creating environmental awareness.

Prastiwi *et al.,* (2019), believed that Eco-literacy is thus defined as not only the ability to identify, classify, and name different aspects of the environment, but includes the ability to take action and participate in the decision-making process of environmental problems and issues. It also relates to the understanding of ecological relationships and interactions and the long-term impact of human activities on the environment (Salimi *et al.,* 2021). The relationship between man and his environment is of paramount importance to his survival individually, or within communities and societies. Therefore, to maintain this relationship, man needs to know and understand the environment and how it functions and supports life (Adenike & Foluke, 2021). According to Aina, (2016), Eco-literacy revolves around acquisition of ecological knowledge, evaluating the knowledge and using the knowledge to take actions on different ecological issues. Furthermore, Olawuyi & Olusegun (2018), identified ecological intelligence among the subsets of Eco-literacy; according to him, it relates to people's awareness to think critically about their environment.

Eco-literacy awareness refers to the understanding and knowledge of ecological principles, environmental issues, and sustainable practices, it involves recognizing the interconnectedness of ecosystems, the impacts of human activities on the environment, and the importance of making informed decisions to promote a more sustainable future, this awareness can be fostered through education, communication, and engagement with environmental topics (Dan, 2019).

Eco-literacy awareness encompasses a comprehensive understanding of ecological systems, environmental interdependencies, and the intricate relationships between humans and their surroundings, It involves the recognition of the profound impact that human actions have on natural ecosystems, biodiversity, and the planet's overall health (Fischer *et al.,* 2012). Christopher and Paul stated that, an individual with eco-literacy awareness comprehends the principles of sustainability, grasps the urgency of addressing climate change, and appreciates the significance of conserving resources. This awareness extends to recognizing how various aspects of society, such as economics, culture, and politics, intersect with the environment.

Eco-literacy awareness goes beyond surface-level knowledge; it entails an active engagement with environmental challenges and solutions. This includes being informed about current environmental issues, participating in conservation efforts, and advocating for policies that promote ecological integrity (Adenike & Foluke, 2021). Overall, eco-literacy awareness equips individuals with the knowledge and motivation to make informed decisions that contribute positively to the health of the planet and future generations. Eco-literacy knowledge, often referred to as ecological literacy, is a comprehensive understanding of ecological systems, environmental interdependencies, and the principles of sustainability. It encompasses the ability to recognize and comprehend the intricate relationships between living organisms, their habitats, and the broader ecosystem.

Eco-literacy knowledge goes beyond mere awareness of environmental issues; it includes a grasp of the scientific, social, and ethical dimensions of ecological challenges (Syah *et al.,* 2021). This includes understanding concepts such as biodiversity, ecosystem services, climate change, waste management, resource depletion, and the impacts of human activities on the environment. Individuals with eco-literacy knowledge are equipped to critically analyze the consequences of their actions on the natural world and to make informed decisions that minimize harm and promote sustainable practices. This type of literacy is crucial for fostering environmentally responsible behavior and facilitating a transition to a more sustainable and harmonious coexistence with the planet (Salimi *et al.,* 2021). Developing eco-literacy knowledge often involves interdisciplinary learning, drawing from fields such as biology, ecology, environmental science, ethics, economics, and sociology. It empowers individuals to engage in meaningful discussions about environmental issues, contribute to solutions, and advocate for policies that support a healthier planet for current and future generations.

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.

**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 eco-literacy awareness and knowledge 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 (Isife, 2017 & Dan, 2019). Considering the importance of Eco-literacy and the need for ecologically literate society, the Nigerian 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' hostel 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 awareness and knowledge of eco-literacy 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 awareness and knowledge of eco-literacy among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna. Specifically, the study sought to achieve the following objectives:

1. to determine the level of awareness of Eco-literacy concepts among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna.
2. to find out the level of awareness of Eco-literacy concepts among male and female Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna.
3. to determine the level of knowledge of Eco-literacy concepts among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna.
4. to find out the level of knowledge of Eco-literacy concepts among male and female Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna.

**Research Questions**

The following research questions were raised to guide study:

1. What is the level of awareness of Eco-literacy concepts among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna?
2. What is the level of awareness of Eco-literacy concepts among male and female Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna?
3. What is the level of knowledge of Eco-literacy concepts among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna?
4. What is the level of knowledge of Eco-literacy concepts among male and female Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna?

**Methodology**

Descriptive survey research design was used for this study 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.

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 400Level 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 Awareness and Knowledge of Eco-literacy Concepts (QAKECO)** was designed on the basis of the Awareness and Knowledge of Eco-literacy concepts 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, **QAKECO** 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 vetted for face and content validity by three (3) experts from the Department of Science Education and Educational Technology Department, Federal University of Technology, Minna. The researcher modified the instrument based on the suggestions and observation of the experts who validated the instrument. 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 0.80 for the Questionnaire on the Awareness and Knowledge of Eco-literacy Concepts (**QAKECO)**.

The questionnaire was administered to the respondents by the researcher and the research assistant who was properly briefed on the instrument, which enabled him explain certain items on the questionnaire to the respondents so that the questionnaire would be properly filled. The questionnaire was administered by the researcher and the research assistant face to face to the respondents and was collected on the spot, this method ensured correct completion and high percentage return of answered questionnaires. The data collected was analyzed using the frequency count, percentages, mean (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 **QAKECO** was based on a mean range of 0 - 2.99 as disagree and mean range of 3.0 - 5.0 as agree.

**Result and Discussion of Findings**

**Analysis of Demographic Data: Demographic Distribution of Respondents**

**GENDER**

| | Frequency | Percent |
|---|---|---|
| MALE | 127 | 57.7 |
| FEMALE | 93 | 42.3 |
| Total | 220 | 100.0 |

**LEVEL**

| | Frequency | Percent |
|---|---|---|
| 100L | 55 | 25.0 |
| 200L | 55 | 25.0 |
| 300L | 55 | 25.0 |
| 500L | 55 | 25.0 |
| Total | 220 | 100.0 |

**AGE BRACKET**

| | Frequency | Percent |
|---|---|---|
| 15-18 | 3 | 1.4 |
| 19-22 | 70 | 31.8 |
| 23-26 | 103 | 46.8 |
| 27-30 | 35 | 15.9 |
| 31-ABOVE | 9 | 4.1 |
| Total | 220 | 100.0 |

Table 3.1 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 210 respondents which is 100% of the sample. The number of male respondents is 123, which is 58.6% and the number of female respondents is 87, which is 41.4%. The questionnaire was administered to all levels except 100L which was used to test for reliability; 200L (30.0%), 300L (18.57%), 400L (41.43%) and 500L (10.00%)**.** Their ages ranged between 15-18 years is 1.40%, 19-22 years is 33.3%, 23-26 years is 48.1%, 27-30 years is 15.2% and for above 30 years 1.90%.

**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 awareness of the eco-literacy concepts among pre-service science teachers of FUT Minna?

**Analysis of Mean (x) Score of Respondents on the level of awareness of the eco-literacy concepts**

| S/NO. | Items | N | Mean | Std. Deviation | Decision |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Biodiversity is very important to the ecosystem and should be conserved | 220 | 3.26 | 0.88 | Accepted |
| 2. | There are different species in my local environment | 220 | 2.93 | 0.92 | Rejected |
| 3. | There are efforts needed to protect biodiversity in the ecosystem | 220 | 3.25 | 0.88 | Accepted |
| 4. | There are efforts needed to protect biodiversity in the ecosystem | 220 | 2.98 | 0.94 | Rejected |
| 5. | There are causes of climate change like deforestation, burning of fossil fuel and so on | 220 | 3.12 | 0.99 | Accepted |
| 6. | There are reliable sources where reliable information can be obtained about climate change and its development like google, facebook, twitter, and so on. | 220 | 3.46 | 0.90 | Accepted |
| 7. | There are certain strategies to reduce carbon emission and mitigate climate change effects | 220 | 3.39 | 0.94 | Accepted |
| 8. | Climate change refers to long-term shifts or effects of temperature and weather pattern in the ecosystem. | 220 | 3.44 | 0.91 | Accepted |
| 9. | Improper waste management can protect the environment from hazardous effect | 220 | 3.21 | 1.03 | Accepted |
| 10. | Many waste materials such as paper, glass and plastics are made from natural resources | 220 | 3.30 | 0.96 | Accepted |
| 11. | There are local, regional or natural policies related to waste management | 220 | 3.33 | 0.99 | Accepted |
| 12. | Active engagement with the community can promote waste management awareness | 220 | 3.37 | 0.91 | Accepted |
| | Grand Mean | | 3.25 | | |

The result presented in Table 4.2 above revealed that the respondents agreed that items 1,3, 5,6,7,8, 9,10, 11 and 12 were accepted which indicates that there is Moderate awareness, at the same time items 2 and 4 were rejected which indicates that there is slight awareness. The table has a grand mean (x) of 3.25 which implied that there is moderate awareness among pre-service science teachers of FUT Minna on the concepts of Eco-literacy.

**Research Question 2:** What is the level of knowledge of eco-literacy concepts among pre-service science teachers of FUT Minna?

**Mean (x) Score of respondents on the level of knowledge of eco-literacy concepts**

| S/NO. | Items | N | Mean | Std. Deviation | Decision |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Biodiversity refers only to the variety of plant species | 220 | 3.34 | 0.96 | Accepted |
| 2. | Biodiversity is important for maintaining ecological balance and stability in natural ecosystems | 220 | 3.56 | 0.81 | Accepted |
| 3. | Human activities, such as deforestations and pollution are major contributions to the decline in biodiversity | 220 | 3.55 | 0.83 | Accepted |
| 4. | There are activities that promote biodiversity like planting, recycling and so on | 220 | 3.27 | 0.95 | Accepted |
| 5. | There are factors contributing to climate changes such as greenhouse gas emission | 220 | 3.39 | 0.91 | Accepted |
| 6. | The role of human activities in contributing to climate change affect the environment and ecosystems | 220 | 3.43 | 0.95 | Accepted |
| 7. | Eco-literacy can significantly contribute to mitigating climate change | 220 | 3.24 | 0.94 | Accepted |
| 8. | Incorporating climate change education could enhance the overall learning experiences for students | 220 | 3.39 | 0.92 | Accepted |
| 9. | Waste management is essential for environmental literacy | 220 | 3.08 | 0.95 | Accepted |
| 10. | There are proper methods of waste disposal like landfill, composting, recycling and so on | 220 | 3.23 | 0.91 | Accepted |
| 11. | There are different type of waste material like Hazardous, organic, recyclable and so on | 220 | 3.11 | 0.91 | Accepted |
| 12 | Community clean-up or environmental awareness campaigns are related to waste management | 220 | 2.97 | 0.92 | Rejected |
| | Grand Mean | | 3.57 | | Accepted |

The result presented in Table 4.3 above revealed that the respondents agreed that items 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 and11were accepted which indicates that there is Moderate awareness, at the same time only item 12 is rejected which indicates that there is slight awareness. The table has a grand mean (x) of 3.57 which implied that there is moderate awareness among pre-service science teachers of FUT Minna on the concepts of Eco-literacy.

**Research Question 3:** What is the level of awareness of eco-literacy concepts among male and female of pre-service teachers of FUT Minna?

**Mean (x) Score of respondents on the level of awareness of eco-literacy concepts among male and female**

| AWECTOTAL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GENDER | Mean | N | Std. Deviation | Mean Difference |
| MALE | 39.039 | 127 | 6.3788 | |
| FEMALE | 39.011 | 93 | 6.0819 | 0.028 |
| Total | 39.027 | 220 | 6.2409 | |

The result presented in the table 4.4 above indicates that mean response of male respondents is 39.039 and the mean response of female respondents is 39.011 and the mean difference is 0.028.

**Research Question 4:** What is the level of knowledge of eco-literacy concepts among male and female pre-service science teachers of FUT Minna?

**Table 4.5: Mean (x) Score of respondents on the level of knowledge of eco-literacy concepts among male and female**

| KNWECTOTAL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GENDER | Mean | N | Std. Deviation | Mean Difference |
| MALE | 39.535 | 127 | 7.0921 | |
| FEMALE | 39.581 | 93 | 6.5414 | 0.046 |
| Total | 39.555 | 220 | 6.8494 | |

The result presented in the table 4.4 above indicates that mean response of male respondents is 39.535 and the mean response of female respondents is 39.581 and the mean difference is 0.046.

**Summary of Findings**

1. The study indicates that there is moderate awareness of eco-literacy concept among pre-service science teachers of FUT Minna.
2. The study indicates that there is moderate knowledge among pre-service service science teachers of FUT Minna.
3. The study indicates that the male students have more awareness than the female counterparts.
4. The study indicates that the male students have more knowledge than the female counterparts.

**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.

**Recommendations**

Based on the outcome of the research study, the following recommendations were raised:

1. There is need to raise and promote eco-literacy awareness among pre-service science teachers.
2. There is need for the incorporation of eco-literacy in teachers' training, design and integrate eco-literacy concepts 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 with diverse subjects making the learning experience more holistic.

**REFERENCES**

Adamu, A., Mulid, N.I., Kuso, U., Adamu. B. & Shidali, S. (2019). An appraisal of solid waste management in Minna, Niger state; policy and planning implication to Nigerian cities. Assumption University journal of Interdisciplinary Research (All- eJIR), 4 (2), 55-67.

Adenike, A. A. & Foluke, V. A. (2021). Current Trends in Sustainability Education and the Future of Sustainability Education in Nigeria, The Journal of Sustainable Development, Law and Policy, 12:2, 421-440.

Aina, O. A. (2016). Eco-literacy among Secondary School Students in Southwest Nigeria. Journal of Sustainable Development Studies, 8(2), 104-119.

Cid, C.R., & Pouyat, R.V. (2013). Making ecology relevant to decision making: The Human-centered, place-based approach. Frontier in Ecology and Environment. 11:447-448.

Dan, E. (2019). Long Term Trends Across Security and Development in the Sahel. Nation Defense University, Washington D.C. ISSN 2414-2026.

Isife, C.T., (2017). Environmental Problems in Nigeria. University of Nigeria Nsukka. Sustainable human development, 4 (2).

Lewinsohn, T.M., Attayde, J.L., & Fonseca, R., (2014). Ecological Literacy and beyond: Problem-based learning for future Professionals. Journal of Human Environment, 10 (2), 014-023.

McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A.R. & Borrie, W.T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, eco-literacy: What do we mean and how did we get there. Ecosphere 41:68-75.

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.

Prastiwi, L., Diana, V. S.& Rizhal, H. R. (2019). Ecological Literacy, Environmental Awareness, Academic Ability and Environmental problem-solving skill at Adiwiyata School. Indonesian Journal of Science and Education, 3 (2), 82-92.

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, N., Hendra. H., Verlanda, Y., Zadrain, A. Elrisfa, M. (2021). Examining the effects of Eco-literacy on Knowledge, Attitudes and Behaviour through Adiwiyata Environmental Education for Indonesian students. Journal of social studies Education Research, 12 (4), 209-230.

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. 4th 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.

# NATIONAL ANTHEM OF SAKARTVELO// GEORGIA REPUBLIC// GURCISTAN WRITTEN BY AKAKI SHANIDZE AND MENTIONING AREA BETWEEN TWO SEAS COMPARED TO ALARM PUBLISHED RECENTLY IN THE NEWSPAPER *SAKARTVELO DA MSOPLIO* IN TBILISI ABOUT NECESSITY OF CORRECTLY DEFINING ETHICITY KARTVELI IN OUR REPUBLIC

**Dr. Natela Borisovna POPKHADZE**
Head of Scholarly Information Center at Phassis Academy in Tbilisi in Georgia Republic
ORCID**:** 0000-0003-1552-7869

## ABSTRACT

In the National Anthem of Sakartvelo written by 19 years old Akaki Shanidze that became a professor and later Akademik//Academician in Tbilisi the text mentions the area of all historical territory of Kartveli nation//the Georgians// the Gurci nation as 'or zghvas shoris' meaning between two seas, that phrase is repeated by the actress at the happy wedding in our musical film made in Tbilisi in 1946 entitled 'Keto and Kote', where Keto is a daughter of a rich merchant in Tbilisi fallen in love with a nobility family member, but not rich Kote, whom she liked from Peterburg city that was [and is] in Russia when they were both students there. A. Shanidze in the text diminished the Aia kolkhetian //Kardu's//Sakartvelo's historical territory in that text. In the modern national anthem of Poland I read that 'They the Polish nation will regain the lands by swards' meaning by waging wars.

The method used is digging important information to spread its data to more readers. Today while searching for good science publications on the internet, I read a heart rendering appeal of Professor Gela Lezhava that works in medicine for decades – to the editor of the newspaper Sakartvelo da Msoplio in 2013, on the wrongs done in changing law of acquiring a new nationality by foreigners that drastically differ by their appearance and other data from what the nationality Kartveli generally is for millennia. This is the method of killing our Kartveli nation according to the appeal of G. Lezhava. I shall add that this is genocide in modern terminology and it must be broadly criticized. The editor appealed to Professor Anzor Totadze for an opinion and published his answer. A. Totadze works for decades on demography in Tbilisi, that means that it is his fault that definition of ethnicity Kartvelii was incorrectly made in many instances giving it to persons that did not deserve that.

A. Totadze worked as one of the main persons in the field of demography in Soviet time Sakartvelo's government. G. Lezhava's brother Professor Tamaz Lezhava was head of a group at the Institute of Chemistry and Electrochemistry in Tbilisi when I worked there for decades. I shall talk about the reason of the chaos in defining ethnicity in our Republic Sakartvelo: it was ruled from Russia's capital by Russian speaking persons. Another mistaken policy- this time of the Soviet period was described in a recent publication the author of which was a fourteen years old man when head of our republic became Vasil Pavlovich Mzhavanadze and he became a guest of the birthday of an ethnic 'Kurd' person in Tbilisi who invited him sending a letter to his workplace in the government. I shall clarify that Vasil Mzhavanadze was the person that lived in Russia in Moscow when Nikita Khrushchev was head of the Soviet Union. After poisoning Ioseb/Iosif Jughashvili that became known by his translated surname Stalin( Jugha means stal in Russian, steel in English), N. Khrushchev summoned the ethnic Kartveli leader of our republic and proposed to write an appeal to the USSR government -a report that the Kartveli nation wishes to give part of the territory of the Sakartvelo's republic to the Russian Federal Republic. Our communist leader of the government of Republic Sakartvelo objected to it and soon he was replaced by Vasil Mzhavanadze that consented to N. Khrushchev's wicked proposal.

Thus V. Mzhavanadze is a traitor of Kartveli nation and praising him is a crime, in the opinion of decent scientists. In the schoolbook with which I studied authored/ written by Davit Dondua and published by the Education Ministry of Sakartvelo in Tbilisi decades ago it was clearly written that 'the highest peak of the European Continent is in Sakartvelo Republic' on Mount Ialbuzi//Elbrus. Decades followed, Davit Dondua has a grandson called also Davit Dondua with a diploma of a geographic department of the University in Tbilisi like his grandfather had. Many dissertations and other science publications have been published since the schoolbook with which my generation studied geography was published, but now our area is diminished, population increased due to immigrations of foreigners and the agricultural use of the soil has worsened; laws of agricultural land use have been drastically changed for the worse. This has caused more problems. I shall overview the publications on these topics and I shall choose the best possible suggestion of geographers. During my work in the Institute of Inorganic Chemistry in Tbilisi the Institute of Geography was next to our building and we had science conferences arranged together that were followed by mountaineering expeditions in summer times. I continue being interested in available methods of preventing soil degradation problems searching information in published science literature in five modern languages. I accompanied a group of scientists from the Institute of Botany of Sakartvelo/Georgia that were sent to the village of our republic where the landslide blocked the road and neither cars nor horses nor humans could pass the blocked area for over a month. The group wrote an official suggestion that grass ought to be allowed to grow there to allow land to rest before bushes and tall trees would be planted to resist the landslide.

The method used by me for this presentation at this congress is the search, mining data and their analysis to make conclusions to be used in public.

The conclusion is that the neglect of warning of local and international experts working on preventing the overdose of possible land use practice in our republic has caused devastating results to agriculture and other spheres including security of life of living creatures in the area.

On February 19, 2024 our popular newspaper Rezonansi published in Tbilisi an article of two scholars and politicians Paata Koghuashvili and Valeri GelbakhianiIt entitled 'Martlmsajulebis reforma da tanamedrove gamotsvevebi' (Reform of laws and the contemporary necessities'). They criticized our existing laws and stressed the necessity of fundamental changes in laws but they are sure that our existing government will do only cosmetic changes to laws. Both authors were parliament members in Georgia Republic//Sakartvelo years ago.

I shall show a video and photos of protestors against wicked land use causing landslides and spoil of agricultural use of land this month.

The other conclusion is the necessity of changing the new law on defining ethnicity Kartveli as extremely vile and vicious causing the genocide of real ethnic Kartveli population in our republic.

**Keywords**:National Anthem, area between two seas; necessity of changing law, ethnicity Kartveli; Sakartvelo//Georgia Republic//Gurcistan, overpopulation.

# Universitas Kristen Indonesia
# Program Pascasarjana

## TO WHOM IT MAY CONCERN

NUMBER: 1145/UKI.PPS/SDM.01.01/2023

It has been deemed appropriate for the researchers named below to be assigned to "UMTEB - XV International Scientific Research Congress (March 24-25, 2024)" organizing committee.

Best regards

Congress ID
UMTEB - XV International Scientific Research Congress
March 24-25, 2024
Christian University of Indonesia Jakarta

Organizing Committee Members
Prof. Dr. dr. Bernadetha Nadeak, M.Pd., PA.
Desy Sianipar, M.Th, D.Th
Dr. Manotar Tampubolon, S.H., M.A., M.H
Dr. Fernando Silalahi, S.H..M.H
Dr. Wiwik Sri Widiarty, S.H.,M.H
Dr. Noh Ibrahim Boiliu, M.Th., M.Pd.
Dr. Ramos P Pasaribu, ST., MT.
Dr. Rismen Sinambela ST., MT.
Dr. Halim Wiryadinata, BA (Hons)., M.Th., MM
Dr. Aartje Tehupeiory, S.H., M.H
Dr. dr. Dameria Sinaga, MPd
Leonard Lisapaly, PhD

Jakarta, 1 December 2023
Postgraduate Programmes Coordinator,

**Prof. Dr. dr. Bernadetha Nadeak, M.Pd., PA.**


Jl. Mayjen Sutoyo no.2 Cawang - Jakarta 13630 INDONESIA Telp. 021.8092425, 8009190
E-mail: pascasarjana-uki@uki.ac.id Website: http://pascasarjana.uki.ac.id

# UMTEB-XV
# International Scientific Research Congress
March 24-25, 2024 / Jakarta, Indonesia

**REF** **:** Akademik Teşvik 15/04/2024

## İLGİLİ MAKAMA

UMTEB 15. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi 24-25 Mart 2024 tarihleri arasında Jakarta / Endonezya'da 22 farklı ülkenin (Türkiye-54, Diğer Ülkelerden-70) akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır." değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,
Saygılarımla

**Prof. Dr. Bernadetha Nadeak, M.Pd., PA.**
*Honorary President of Congress*