

E-ISSN: 2602-4594

USOBED

**ULUSLARARASI
BATI KARADENİZ
SOSYAL VE BEŞERİ
BİLİMLER DERGİSİ**

YIL: 2023 CİLT: 7 SAYI: 2



**INTERNATIONAL
JOURNAL OF
WESTERN BLACK SEA
SOCIAL AND HUMANITIES
SCIENCES**

YEAR: 2023 VOLUME: 7 ISSUE: 2

BAKAD
2012
BATI KARADENİZ
AKADEMİSYENLER
DERNEĞİ

EDİTÖR KURULU

SAHİBİ

Batı Karadeniz Akademisyenler Derneği Adına Yönetim Kurulu Başkanı
Prof. Dr. Mahmut BOZAN, Bartın Üniversitesi

EDİTÖR

Doç. Dr. Süleyman AĞRAŞ, Düzce Üniversitesi

ALAN EDİTÖRLERİ

Prof. Dr. Mahmut BOZAN, Bartın Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi

Prof. Dr. Zafer AKBAŞ, Düzce Üniversitesi, Uluslararası İlişkiler

Doç. Dr. Yaşar ÖZ, Bartın Üniversitesi, Muhasebe-Finans

Dr. Öğr. Üyesi Caner GÜÇLÜ, Bitlis Eren Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği

Doç. Dr. Rasim TÖSTEN, Siirt Üniversitesi, Eğitim Bilimleri

Doç. Dr. Said Nuri AKGÜNDÜZ, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İlahiyat

Doç. Dr. M. Said CEYHAN, Bartın Üniversitesi, İktisat

Doç. Dr. Süleyman AĞRAŞ, Düzce Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon

Doç. Dr. Yıldırım YILDIRIM, Düzce Üniversitesi, Pazarlama

Doç. Dr. Ahmet ÖZTEL, Bartın Üniversitesi, İstatistik

Doç. Dr. Bulut DÜLEK, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Üretim Yönetimi

Doç. Dr. İbrahim ÇEMBERLİTAŞ, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Muhasebe

Dr. Şaban ÖZTÜRK, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetim

Dr. Gökhan ALP, Harran Üniversitesi, Edebiyat

YAYIN KURULU (EDITORIAL BOARD)

Prof. Dr. Ali ABISHEV, Kazak Ekonomi Üniversitesi

Prof. Dr. Alisher RASULEV, Ekonomi Enstitüsü, Özbekistan

Prof. Dr. Bulat KUMEKOV, Gumilev Avrasya Milli Üniversitesi, Kazakistan

Prof. Dr. Culus GANIYEV, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, Econom03@gmail.com

Prof. Dr. Cusup PİRİMBAYEV, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi
jusup.pirimbaev@manas.edu.kg

Prof. Dr. Fevzi OKUMUŞ, Rosen College of Hospitality Management,
Fevzi.Okumus@ucf.edu

Prof. Dr. Gabriella Pappada, Università del Salento, İtalya

Prof. Dr. Gani KAHEV, Tarım Bilimleri Akademisi, Kazakistan

Prof. Dr. İhsan ALP, Gazi Üniversitesi, ihsanalp@gazi.edu.tr

Prof. Dr. Joginder SINGH, Kurukshetra Üniversitesi

Prof. Dr. Kashif HUSSAIN, UCSI University, Malaysia

Prof. Dr. Kemal TİMUR, Gaziantep Üniversitesi kemaltimur@hotmail.com

Prof. Dr. Kubat TABALDİYEV, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi,
kubatbek.tabaldiev@manas.edu.kg

Prof. Dr. Layli UKUBAYEVA, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi,
layli.ukubaeva@manas.edu.kg

Prof. Dr. Mahmut KARTAL, Cumhuriyet Üniversitesi mkartal@cumhuriyet.edu.tr

Prof. Dr. Makhmad UMAROV, Ekonomi Enstitüsü, Tacikistan

Prof. Dr. Marufcan YOLDASHEV, Alisher Navoiy Nomidagi Toshkent Davlat O'zbek Tili
va Adabiyoti Universiteti

Prof. Dr. Mehmet ZELKA Üsküdar Üniversitesi mehmet.zelka@uskudar.edu.tr

Prof. Dr. Nuriddin KAYUMOV, Tacikistan Bilimler Akademisi, Tacikistan

Prof. Dr. Orazaly SABDEN, Ekonomi Enstitüsü, Kazakistan

Prof. Dr. Rahman ALSHANOV, Turan Üniversitesi, Kazakistan

Prof. Dr. Said KINGİR Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi saidkingir@sakarya.edu.tr

Prof. Dr. Stanislav IVANOV, Varna University of Management, Bulgaristan

Prof. Dr. Şah Murat ARIK Kütahya Dumlupınar Üniversitesi sahmurat.arik@dpu.edu.tr

Prof. Dr. Tatiana PYSHKİNA, Moldova Ekonomi Çalışmaları Akademisi, Moldova

Prof. Dr. Tohtar ESRKEPOV, Turan Üniversitesi, Kazakistan, esirkepov@ramber.ru

Prof. Dr. Yalçın KARAGÖZ, Düzce Üniversitesi, yalcinkaragoz@duzce.edu.tr

Doç. Dr. Ali ÖZTÜREN, Eastern Mediterranean University, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

Doç. Dr. Ayşha KARIMŞAKOVA, Kırgızistan Bişkek Sosyal Bilimler Üniversitesi

Doç. Dr. Cengiz BUYAR, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi

Doç. Dr. Derviş BOZTOSUN, Erciyes Üniversitesi, dboztosun@erciyes.edu.tr

Doç. Dr. Erdoğan EKİZ, Team University, Taşkent, Özbekistan

Doç. Dr. Hasan ALİEV, Kırgızistan Almatı Alem Dilleri Üniversitesi

Prof. Dr. Mahmut BOZAN Bartın Üniversitesi mabozan@gmail.com

Doç. Dr. Meerim KÖLBAEVA, Kırgızistan İlimler Akademisi

Doç. Dr. Yaşar ÖZ, Bartın Üniversitesi, yasaroz@gmail.com

Doç. Dr. Zakir CHOTAEV, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, zchotaev@gmail.com

Doç. Dr. Kamalbek KARYMSHAKOV, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi,
karymshakov@gmail.com

Dr. Hale ÖZDOĞAÇ ÖZGİT, Cyprus International University, Kuzey Kıbrıs Türk
Cumhuriyeti

Dr. Norasibah ABDUL JALIL, International Islamic University, Malaysia

Doç. Dr. Said CEYHAN, Bartın Üniversitesi, sceyhan@bartin.edu.tr

Doç. Dr. Yıldırım YILDIRIM, Düzce Üniversitesi yildirimyildirim@duzce.edu.tr

Doç. Dr. Ahmet ÖZTEL, Bartın Üniversitesi, ahmetoztel@gmail.com

Doç. Dr. Faruk Kerem ŞENTÜRK, Düzce Üniversitesi, kerementsurk@duzce.edu.tr

Doç. Dr. Ramazan ARSLAN, Bartın Üniversitesi, rarслан@bartin.edu.tr

SEKRETERYA

Öğr. Gör. Nilüfer ŞAHİN TEZCAN, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

YABANCI DİL EDITÖRÜ

Öğr. Gör. Hayri KAPSUK, Bülent Ecevit Üniversitesi, hayrikapsuk67@gmail.com

İLETİŞİM

Doç. Dr. Ayhan KARAKAŞ

Bartın Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Turizm İşletmeciliği Bölümü 3. Kat 68 Nolu Oda

Kutlubey Yazıcılar Kampüsü

74100-MERKEZ-BARTIN-TÜRKİYE

Telefon: 0378 501 1000-2116

e-posta: bakaddergi@gmail.com

TEKNİK DESTEK

Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Burak CEYHAN

Eposta: eyupburak@gmail.com

DİZİNLER VE PLATFORMLAR

[ResearchBib](#)

[Index Copernicus](#)

[idealonline](#)

[CiteFactor](#)

[ERIH PLUS](#)

[ROAD](#)

[OpenAIRE](#)

[i2or](#)

[DRJI](#)

[International Scientific Indexing](#)

[Google Scholar](#)

[Eurasian Scientific Journal Index](#)

[Bielefeld Academic Search Engine \(BASE\)](#)

[Rootindexing](#)

**BU SAYIDA GÖREV YAPAN HAKEMLERİMİZ
REFEREES of THIS ISSUE**

Abdulhamit Eş, Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Abdullah Erkul, Balıkesir Üniversitesi

Ahmet Öztel, Bartın Üniversitesi

Ayşe Atalay Dutucu, Sakarya Üniversitesi

Caner Güçlü, Bitlis Eren Üniversitesi

Cihangir Kasapoğlu, Bartın Üniversitesi

Çağrı Erdoğan, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Ebru Demirel, Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi

Fahrettin Tepealtı, İzmir Bakırçay Üniversitesi

Faruk Aylar, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Faruk Sezer, Bayburt Üniversitesi

Fatma Sönmez Çakır, Bartın Üniversitesi

Günseli Gümüşel, Atılım Üniversitesi

Hakan Murat Aslan, Düzce Üniversitesi

Halim Akbulut, Bartın Üniversitesi

Hüseyin Kurt, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

İstemi Çömlekçi, Düzce Üniversitesi

Lütfü Sizer, Dicle Üniversitesi
Mehmet Etlioğlu, Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi
Mesut Doğan, İstanbul Üniversitesi
Murat Bayat, Düzce Üniversitesi
Nebahat Arslan, Kafkas Üniversitesi
Nurullah Düzen, Siirt Üniversitesi
Pervin Aksak
Samet Gürsoy, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Sayin Dalkıran, Uşak Üniversitesi
Servet Karabađ, Gazi Üniversitesi
Sevda Çetinkaya, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Taha Bahadır Saraç, Hitit Üniversitesi
Uğur Epçaçan, Siirt Üniversitesi

İçindekiler

Araştırma Makalesi

Araştırma Makalesi

[1. FERMAN GAZETESİ'NDE 1973 DÜZCE MAHALLİ SEÇİMLERİ](#)

[Ahmet Coşkun TEKİN](#)

Sayfa : 116-131

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[2. Gemilerde Meydana Gelen İş Kazalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Analiz Edilmesi](#)

[Murat YORULMAZ Eda TANTAN](#)

Sayfa : 132-158

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[3. KASTAMONU İLİNDEKİ ÖLÜMLERİN NEDENLERİNE GÖRE DAĞILIMI \(2018-2021\)](#)

[Celalettin DURAN Zühal DİLER Suat YAZAN](#)

Sayfa : 159-184

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[4. OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE ÖĞRENMEDE ÖZ DÜZENLEME AÇISINDAN AKRAN İLİŞKİLERİ](#)

[Hülya GÜLAY OGELMAN İlkay GÖKTAŞ Beyzanur OK](#)

Sayfa : 185-206

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[5. YENİCE ÇAYI'NDA \(KARABÜK\) GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK VE GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞLARIN AKIM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ](#)

Cemil İRDEM

Sayfa : 207-227

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[6. İLİM, ÂLİM VE ÂLEM BAĞLAMINDA BEDİÜZZAMAN SAİD NURSİ'NİN İSBÂT-I VÂCİBU'L-VÜCÛD VE TEVHİDE BAKIŞI](#)

Yasin YILMAZ

Sayfa : 228-245

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[7. ÜÇLÜ VE DÖRTLÜ SARMAL MODELİN BEŞLİ SARMAL MODELE EVRİLMESİ: BİR BİBLİYOMETRİK ANALİZ](#)

Ceyhan MUTLU Fatma Şebnem ARIKBOĞA

Sayfa : 246-272

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[8. İZMİR İLİ NÜFUSUNUN GELİŞİMİ VE DEĞİŞİMİNE DAİR DEMOGRAFİK ANALİZ ÇALIŞMASI](#)

Fatih AYHAN Hakkı YAZICI

Sayfa : 273-290

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[9. TURİZM ÖĞRENCİLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN ÖĞRENİLMESİ: AKÇAKOCA ÖRNEĞİ](#)

Yıldırım YILDIRIM

Sayfa : 291-317

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[10. TÜRKİYE'YE YÖNELİK TURİZM AKIMININ ÖNTAHMİNİ: BVAR YAKLAŞIMI](#)

Kadir KARAGÖZ

Sayfa : 318-336

Araştırma Makalesi

[11. Doğalgaz Fiyatlarının Sürdürülebilir Enerji Projeleri Olan Kripto Paraların Fiyatları İle İlişkisi](#)

Mehmet COŞKUNER Ali ÖZER

Sayfa : 337-349

[PDF](#)

Araştırma Makalesi

[12. İSTATİSTİKSEL KALİTE KONTROL ARAÇLARI VE GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİ
KULLANILARAK KALİTE PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA](#)

Elif UYANIK İsmail DURAK

Sayfa : 350-376

Contents

Research Article

Research Article

1. THE LOCAL ELECTIONS OF 1973 DÜZCE IN FERMAN NEWSPAPER

Ahmet Coşkun TEKİN

Page : 116-131

[PDF](#)

Research Article

[2. Analysis of Work Accidents Occurig on Ships with Multi-Criteria Decision-Making Methods](#)

Murat YORULMAZ Eda TANTAN

Page : 132-158

[PDF](#)

Research Article

3. GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF DEATH IN KASTAMONU PROVINCE BY CAUSES (2018-2021)

Celalettin DURAN Zühal DİLER Suat YAZAN

Page : 159-184

[PDF](#)

Research Article

4. PEER RELATIONSHIPS IN TERMS OF SELF-REGULATED LEARNING IN PRESCHOOL PERIOD

Hülya GÜLAY OGELMAN İlkay GÖKTAŞ Beyzanur OK

Page : 185-206

[PDF](#)

Research Article

[5. THE EFFECTS OF DAILY MEAN TEMPERATURE AND DAILY TOTAL PRECIPITATION ON FLOW IN THE YENİCE RIVER \(KARABÜK\)](#)

[Cemil İRDEM](#)

Page : 207-227

[PDF](#)

Research Article

[6. BEDIUZZAMAN SAİD NURSI'S PERSPECTIVE ON THE PROVING THE NECESSARY EXISTENCE AND TAWHİD IN THE CONTEXT OF KNOWLEDGE, SCHOLAR, AND UNIVERSE](#)

[Yasin YILMAZ](#)

Page : 228-245

[PDF](#)

Research Article

[7. EVOLUTION OF TRIPLE AND QUADRUPLE HELIX MODEL TO QUINTUPLE HELIX MODEL: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS](#)

[Ceyhan MUTLU](#) [Fatma Şebnem ARIKBOĞA](#)

Page : 246-272

[PDF](#)

Research Article

[8. DEMOGRAPHIC ANALYSIS STUDY ON THE DEVELOPMENT AND CHANGE OF THE POPULATION OF İZMİR PROVINCE](#)

[Fatih AYHAN](#) [Hakkı YAZICI](#)

Page : 273-290

[PDF](#)

Research Article

[9. LEARNING THE VIEWS OF TOURISM STUDENTS ON DISTANCE EDUCATION: THE CASE OF AKÇAKOCA](#)

[Yıldırım YILDIRIM](#)

Page : 291-317

[PDF](#)

Research Article

[10. FORECASTING INBOUND TOURISM FLOW TO TÜRKİYE: BVAR APPROACH](#)

[Kadir KARAGÖZ](#)

Page : 318-336

Research Article

[11. THE RELATIONSHIP OF NATURAL GAS PRICES WITH THE PRICES OF CRYPTO CURRENCIES,
WHICH ARE SUSTAINABLE ENERGY PROJECTS](#)

[Mehmet COŞKUNER, Ali ÖZER](#)

Page : 337-349

[PDF](#)

Research Article

[12. SOLUTION OF QUALITY PROBLEMS USING STATISTICAL QUALITY CONTROL TOOLS AND
GRAY RELATIONAL ANALYSIS METHOD: AN APPLICATION IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY](#)

[Elif UYANIK, İsmail DURAK](#)

Page : 350-376

Editörden;

Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi'nin (USOBED) yedinci yılı, Aralık sayısıyla tekrar beraberiz. Öncelikle ifade etmek gerekir ki akademik terfide en önemli unsur olan akademik yayınlarda akademisyenlerin karşılaştıkları iki sıkıntı alanı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi özellikle sosyal ve beşerî bilimler alanında makale yayınlamada TR dizin kategorisinde yeterli sayıda derginin bulunmaması, mevcutların da talep yoğunluğu sebebiyle ya ileri tarihlere gün vermesi veya talep kabul etmemesidir. İkincisi ise yabancı dergilerde yayınlanan makalelere daha fazla puan verilmesidir. Ancak bu alanda yapılan yayınların ülkemiz için iki menfi yanı bulunmaktadır. Birincisi entelektüel mülkiyet telif haklarıyla birlikte yabancı ülkelerin eline geçmekte, onların veri tabanları güçlenmekte, bunun karşılığında Türk akademisyenler daha fazla puan elde etmeye karşılık yüklüce bir maliyet ödemek zorunda kalmaktadır. Yurt dışına aktarılan entelektüel mülkiyet “yabancı veri tabanlarına abonelik şeklinde üniversite kütüphanelerince satın alınarak” bize geri dönmektedir. Buradan yurtiçi yayınların kalitesinin düşük, yurtdışı yayınlarının kalitesinin daha yüksek olduğu gibi bir sonuç asla çıkarılmamalıdır. Zira tecrübelerle sabittir ki yurt içinde yayımlanamayan bir makale tercüme ve editörlük masrafları karşılandıktan sonra yurtdışında rahatça yayımlanabilmektedir.

Makalelerde yaşanan benzer durum bilimsel toplantılarda ve bildiri sunumlarında da yaşanmaktadır. Bilimsel toplantıların kalitesinin ancak “yabancı iştiraki” ile artacağına dair ön kabul milli toplantıları geriletmektedir. Bu hususun da Üniversitelerarası Kurulun gündemine getirilmesi, tartışılması ve çözüm üretilmesi gerekmektedir.

BAKAD'ın sesi nereye kadar ulaşır bilinmez ama can yakan ve izzeti nefsimize dokunan bu durumların yetkili merciler tarafından akademisyenlerin de katılımının sağlanarak düzeltilmesine ihtiyaç vardır. Diğer bir önemli husus ise hakemliklerin yasal olmasa da meslek ahlâkı açısından kurallarının tespit edilmesi, hakemlerin hangi alanlara müdahale edemeyeceklerinin yine ortak bir mutabakatla ortaya konulmasıdır. Zira burada da zaman zaman fikir hürriyetine müdahalelerin yaşandığına şahit olunmaktadır. Sosyal ve beşerî bilimler alanı fen bilimlerindeki laboratuvar sonuçları gibi kesin sonuçlar doğurmaz ve mutlak doğrular da yoktur.

BAKAD olarak 7 yıldır akademisyenlere fikir hürriyeti temelinde bilimsel bir alan açmanın gayreti içerisinde olduk. Yukarıda sayılan mahzurları bertaraf etmek için gayret göstermeye çalıştık. Bu sayımızda da akademik alanda tedavüle giren önemli makalelerle karşınızdayız.

Birinci olarak, Ahmet Coşkun Tekin'in kaleme aldığı Düzce mahalli gazetelerinden “Ferman Gazetesi'nde 1973 Düzce Mahalli Seçimleri” başlıklı makalesi ve Murat Yorulmaz ile Eda Tantan tarafından müştereken hazırlanan Uluslararası ticarete çoğunlukla tercih edilen denizyolu taşımacılığının en önemli aktörleri olan gemilerdeki kazalara mercek tutan “Gemilerde Meydana Gelen İş Kazalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Analiz Edilmesi” başlıklı makalesi karşımıza

çıkılmaktadır. Üçüncü makalemiz yine bir ekip tarafından hazırlanmış. Kastamonu ilinde 2018-2021 yılları arasındaki ölümlerin incelendiği “Kastamonu İlindeki Ölümlerin Nedenlerine Göre Dağılımı” başlıklı makaleyi Celalettin Duran, Zühal Diler ve Suat Yazan birlikte hazırlamış. Dördüncü makalemizde bir ekip çalışması sonucu ortaya çıkmış. Hülya Gülay Ogelman, İlkay Göktaş ve Beyzanur Ok tarafından hazırlanan makale “Okul Öncesi Dönemde Öğrenmede Öz Düzenleme Açısından Akran İlişkileri”ni inceliyor. Beşinci makalemiz iklim ve su kaynakları üzerine. Cemil İrdem “Karabük ili Yenice Çayı’nda Günlük Ortalama Sıcaklık ve Günlük Toplam Yağışların Akım Üzerindeki Etkileri”ni inceliyor. Altıncı makalemiz ilahiyat alanında. Yâsin Yılmaz “İlim, Âlim ve Âlem Bağlamında Bediüzzaman Said Nursi’nin İsbât-ı Vâcibu’l-Vücûd ve Tevhide Bakışı” başlıklı makalesi okuyucularını bekliyor. Yedinci makalemizi Ceyhan Mutlu ve Fatma Şebnem Arıkboğa kaleme almış. “Üçlü ve Dörtlü Sarmal Modelin Beşli Sarmal Modele Evrilmesi: Bir Bibliyometrik Analiz” başlıklı makale kalkınmayla ilgili teknik bir analizi konu olarak seçmiş.

Sekizinci makale Fatih Ayhan ve Hakkı Yazıcı’dan. İzmir’in nüfus gelişimiyle ilgili çalışmalarının başlığı “İzmir İli Nüfusunun Gelişimi ve Değişimine Dair Demografik Analiz Çalışması.” Dokuzuncu makale Yıldırım Yıldırım tarafından yapılmış ve “Turizm Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşlerinin Öğrenilmesi: Akçakoca Örneği” başlığını taşıyor. Onuncu makalemiz ise yine turizmle ilgili ve “Türkiye’ye Yönelik Turizm Akımının Öntahmini: BVAR Yaklaşımı” başlığını taşıyor. Mehmet Coşkuner ve Ali özer tarafından kaleme alınan on birinci makale, Doğalgaz Fiyatlarının Sürdürülebilir Enerji Projeleri Olan Kripto Paraların Fiyatları İle İlişkisi’ne odaklanıyor. Son makalemiz ise Elif uyanık ve İsmail Durak tarafından hazırlanmış ve İstatistiksel Kalite Kontrol Araçları ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Kullanılarak Kalite Problemlerinin Çözümü: İnşaat Sektöründe Bir Uygulama başlığını taşıyor.

Dergimize ilgi duyan akademisyenlere teşekkür ediyoruz. BAKAD’ın sosyal ve beşerî bilimler alanı ile fen bilimleri alanında çıkardığı dergilerin yanında bir yayınevinin varlığını da hatırlatmak isteriz. Dergilerde olduğu gibi epub olarak yayın yapan BAKAD Yayınevi de akademisyenlerden ücret talep etmemektedir. Tüm amacımız Türkiye’de üretilen entelektüel mülkiyetin Türkiye içerisinde yayınlanması ve akademik veri tabanının gelişmiş ülkelerle yarışır hale gelmesidir.

Bu vesile ile tüm akademisyenlere ve akademik çalışmalara ilgi duyanlara 2024 yılında da sayfalarımızın açık olduğunu hatırlatıyor, akademik çalışmalarında başarılar diliyoruz.

Prof. Dr. Mahmut BOZAN

BAKAD Başkanı

FERMAN GAZETESİNDE 1973 DÜZCE MAHALLİ SEÇİMLERİ

Dr. Ahmet Coşkun TEKİN

acoskuntekin@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-1589-7714

Öz

Bir ülkede siyasetin seyri, yerel siyasetin analizi sonucunda ortaya çıkarılabilir. Çünkü yerel yönetimlerin siyasi yapısı, genel politikanın geçerliliğini ve devamlılığını doğrudan etkileyen belirleyiciler arasındadır. Ayrıca kamu hizmetlerinin vatandaşlara en yakın şekilde sunulması, yönetimde faaliyet ve verimliliğin sağlanması noktasında yerel yönetimler merkezi bir konuma sahiptir. Yerel yönetimler, demokrasinin gelişmesi açısından da büyük öneme sahip olan mahalli seçimler neticesinde belirlenmektedir. Yerel siyaset çalışmalarında, mahalli seçimler ülkenin genel siyasi sürecini anlamak açısından ayrı bir önem taşımaktadır. Ancak siyasi tarih çalışmaları ağırlıklı olarak genel seçimler üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu bağlamda Türkiye’de hükümet krizinin yaşandığı bir dönemde yapılan 9 Aralık 1973 mahalli seçimleri Düzce özelinde incelenmiştir. Öte yandan Düzce’deki mahalli seçimlere ilişkin az sayıda çalışmanın olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda literatürdeki mevcut boşluğu doldurmak amacıyla hareket edilmiştir. Yerel tarih çalışmaları için büyük önem taşıyan yerel basın kaynaklarına ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak çalışmaya konu olan 9 Aralık 1973 mahalli seçimleri zamanında Düzce’de yalnızca Ferman Gazetesi yayınlanmaktadır. Bu nedenle de Ferman Gazetesi çalışmanın en önemli kaynağı haline gelmiştir. Neticesinde başta Ferman Gazetesi olmak üzere, ulusal basın, telif ve tetkik eserler incelenerek, Düzce’de 9 Aralık 1973 tarihinde yapılan mahalli seçimler incelenmiştir. Mahalli seçimler öncesi yapılan çalışmalar, seçim sonuçları, bu süreçte yaşanan olaylar ve Düzce halkının siyasi eğilimleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Düzce, 9 Aralık 1973, Mahalli Seçimler

THE LOCAL ELECTIONS OF 1973 DÜZCE IN FERMAN NEWSPAPER

Abstract

The course of politics in a country can be revealed as a result of the analysis of local politics. Because the political structure of local governments is among the determinants that directly affect the validity and continuity of the general policy. In addition, local governments have a central position in terms of providing public services in the closest way to the citizens and ensuring activity and efficiency in administration. Local governments are determined as a result of local elections, which are of great importance for the development of democracy. In local politics studies, local elections have a special importance in terms of understanding the general political process of the country. However, political history studies mainly focused on general elections. In this context, the local

elections of 9th December 1973, which was held in a period of government crisis in Türkiye, were examined in the case of Düzce. On the other hand, it has been determined that there are few studies on local elections in Düzce. Therefore it was aimed to fill the existing gap in the literature. It has been tried to reach local press sources which are of great importance for local history studies. However, only Ferman Newspaper was published in Düzce during the local elections of 9th December 1973, which is the subject of the study. For this reason, Ferman Newspaper has become the most important source of the study. As a result, the local elections which were held in Düzce on 9th December 1973 were examined by examining the national press, copyright and research works, especially the Ferman Newspaper. The studies carried out before the local elections, the election results, the events experienced in this process and the political tendencies of the Düzce people were tried to be determined.

Keywords: Düzce, 9th December 1973, Local Elections

Giriş

Yerel tarih, tarihsel bakış açısıyla, coğrafi olarak sınırlı bir alandaki, genellikle sıradan insanlara odaklanarak siyasi, sosyal, ekonomik ve kültürel değişimlerin toplum üzerindeki etkisini inceler. Yaşanılan yerin, ailenin, mahallenin, kasabanın ve şehrin tarihidir. Yalnızca artık var olmayan toplumların, insanların ve yerlerin tarihini değil, aynı zamanda hala var olanları da kapsar (Dağ, 2020: 136). Bu tanım doğrultusunda yerel yönetimler, yerel tarih çalışmaları kapsamında değerlendirilebilir. Yerel yönetimler il, belediye veya köy sakinlerinin mahalli müşterek ihtiyaçlarını karşılamak üzere seçmenler tarafından seçilen, kanunla belirlenen, karar organları ve kamu tüzel kişileridir. Halka en yakın yönetim birimleri olan yerel yönetimler, demokratik toplum değerleri açısından büyük önem taşımaktadır. Yerel yönetimlerin belirleyicisi olan mahalli seçimler, beklenen demokratik değerlerin var olabilmesi için belki de en önemli mekanizmalardır (Negiz ve Akyıldız, 2012: 175).

Türkiye'de 9 Aralık 1973'te yapılan mahalli seçimler, 12 Mart 1971 Muhtırasından sonra yapılan ilk mahalli seçimler olmasının yanı sıra sonuçlarıyla Türk siyasi tarihini etkilemiştir (Arslan, 2007: 10). CHP, 14 Ekim 1973'te yapılan genel seçimlerde en fazla oyu almasına rağmen salt çoğunluğu elde edemediği için uzun süre hükümet kurulamamıştır (Zürcher, 2019: 299). Bu süreçte Cumhurbaşkanı Fahri Korutürk, hükümetin kurulması görevini sırasıyla CHP Genel Başkanı Bülent Ecevit'e ve AP Başkanı Süleyman Demirel'e vermiştir ancak her ikisi de bu konuda başarısız olunca hükümet krizi çıkmıştır. Bu hükümet krizinin gölgesinde 9 Aralık mahalli seçimleri yapılmıştır. Seçim sonrasında ortaya çıkan sonuçlar hükümet krizinin çözümünde etkili olmuştur (Ayдын ve Taşkın, 2018: 252 ayrıca bkz. Yaşlı, 2020: 249).

Bu çalışmada ise 1913-1999 yılları arasında Bolu'nun en büyük ilçesi olan Düzce'de (Özaslan ve Erşahin vd. 2001: 11) 9 Aralık'ta yapılan mahalli seçimlerin öncesi ve sonrasında yaşananlar tespit edilmek istenmiştir. Ayrıca Düzce siyasi tarihinde önemli bir figür olan 1968-

1980 ve 1983-1984 yılları arasında Düzce Belediye Başkanı olarak görev yapan Süleyman Kuyumcu'nun 1973-1977 yılları arasındaki dönemde yaptığı çalışmalar değerlendirilmiştir (<https://duzce.bel.tr/19-eski-baskanlar>).

Bu konuda bugüne kadar akademik bir çalışmanın olmaması nedeniyle yerel yönetimler, kamu yönetimi ve vatandaşlar arasında köprü görevi gören yerel basın kaynakları belirlenmeye çalışılmıştır (Nalçioğlu, 2007: 202). Çünkü Anadolu Basını ya da taşra gazeteleri olarak da isimlendirilen yerel basın, hedeflenen bölgeyi ilgilendiren içeriklere yer veren basın türü olarak halkın geneline yayın yapan türlerden ayrılmaktadır. (Özsoy, 2019: 93). Büyük şehirlerin dışındaki il, ilçe ve mahallelerde günlük, haftalık veya daha fazla sayıda yayınlanan, halkın taleplerini ilgili yerlere yansıtan, yayımlandığı yerin haberlerini ve sorunlarını duyuran önemli bir araçtır (Erdem, 2007: 227).

Bu doğrultuda yapılan araştırma neticesinde Düzce'de 1973 Mahalli seçimleri döneminde yalnızca Ferman gazetesinin olduğu tespit edilmiştir. Gazetenin imtiyaz sahibi Turan Şahin, Yayın Genel Müdürü Mustafa Turhan, Sorumlu Müdür İbrahim Turhan'dır. İlk sayısı 13 Ocak 1969'da Düzce'de Turan Matbaası'nda basılmaya başlanmıştır. Ferman Gazetesi, konuyla ilgili pek çok bilgiyi bünyesinde barındırması nedeniyle çalışmanın en önemli kaynağı olmuştur (Ferman, 13 Ocak 1969: 1, 3 ayrıca bkz. <http://www.duzce.gov.tr/basin-ve-yayin>).

1973 Düzce Mahalli Seçim Çalışmaları

Düzce'yi dört yıl süreyle yönetecek belediye başkanı, il genel meclisi, belediye meclisi, mahalle ve köy muhtarlarını belirleyecek olan mahalli seçim çalışmaları, önce adayların belirlenmesiyle başlamıştır. Belediye Başkanı adaylarını ön seçimle belirleyen ilk partiler Adalet Partisi (AP) ve Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) olmuştur. AP'den mevcut belediye başkanı Süleyman Kuyumcu, CHP'den Muzaffer Erdem aday olarak gösterilmiştir (Ferman, 12 Kasım 1973: 1). İlk mahalli seçim tecrübesi kazanacak Milli Selamet Partisi (MSP) ise belediye başkanı adayını hemen belirleyememiştir. Sonrasında MSP'den belediye başkanı adayı Celalettin Saraç olmuştur. MSP'nin de adayını belirlemesiyle Düzce'de üç parti belediye başkanlığına aday çıkarmıştır (Hazırbulan, 2017: 400 ayrıca bkz. Ferman, 12 Kasım 1973: 1).

AP Belediye Başkanı Adayı Süleyman Kuyumcu: 1336 yılında Düzce'de dünyaya gelmiştir. Evli iki çocuk babasıdır. 1948 yılında Yüksek Ziraat Mühendisi olarak mezun olmuştur. Kuyumcu, seçim öncesinde yaptığı açıklamada şunları: *“Düzce Belediyesinde AP Belediye Başkanıydım ama hiçbir zaman partililik yapmadım belediye imkanları dahilinde tüm Düzce'ye hizmet etmeye çalıştık. Geçtiğimiz devreyi tecrübe devri olarak geçirdik Düzce'nin*

uzun vadeli yatırımlara ihtiyacı vardır. AP Belediye Meclis adaylarında bu yüzden gençlere yer verdik. Seçimleri kazandığımızda hizmet parolamız olacaktır.” demiş ve mevcut belediye başkanı olması nedeniyle tecrübesini vurgulamıştır. CHP Belediye Başkanı Adayı Muzaffer Erdem: 1931 yılında Düzce'nin Küçük Ahmet Köyünde doğmuştur. 1951 yılında Harp Okulunu bitirerek Türk Hava Kuvvetlerinde görev almıştır. Amerika'da 1960-1961 döneminde 1 yıl eğitim görmüştür. Altı yıl Bandırma Hava Üssünde görev yapmıştır. 6. Hv. Üssü, TYY Elektronik Bakım komutanıyken mecburi hizmeti doldurarak kendi isteğiyle emekli olmuştur. Erdem, seçimle ilgili basına yaptığı ilk açıklamada: “CHP'den aday olarak seçildiğinde Düzce'ye hizmet edeceğim.” demiştir. MSP Belediye Başkanı Adayı Celalettin Saraç: 1923 yılında Düzce'de doğmuştur. Evli ve dört çocuk babasıdır. Düzce'de ilk Av Tüfeği Sanayini kurmuştur. Saraç: “MSP Adayı olarak seçimi kazandığımızda Avrupa'daki belediye çalışma sistemlerini örnek alacağız. Belediye Başkanlığı maaşımı almayacağım, belediyeye maaş almak için değil hizmet yapmak için talibim” açıklamasında bulunmuştur (Ferman, 3 Aralık 1973: 1).

İl Genel Meclisi seçimleri için AP, CHP, MSP, CGP ve DP olmak üzere beş parti aday göstermiştir (Ferman, 26 Kasım 1973: 1).

İl Genel Meclisi Seçimlerine katılacak parti adayları şu şekilde belirlenmiştir.

-Adalet Partisi Adayları: Mahmut Tekin Tütüncüoğlu, Necati Akbaş, İsmail İmamoğlu, Ömer Devrim, Halit Sak, Mücahit Kaplan, Kenan Sezgin

-Cumhuriyet Halk Partisi Adayları: Musa Yılmaz, Necdet Kaltuğ, İlyas Aydın, Zekeriya Alpay, Mahir Uysal, İhsan Berberoğlu, Turan Gencer

-Milli Selamet Partisi Adayları: İbrahim İmamoğlu, Mustafa Çağlıyan, Ali Altundal, Sinan Aydın, Şakir Yılmaz, Abdulcabbar Akbaş, Rauf Şahin

-Cumhuriyetçi Güven Partisi Adayları: Halis Seyhan, Talat Bayrak, Rıza Akyel, Abdurrahman Baş, Halit Yavuz, Rüştü Mezarıcı, Orhan Topal

-Demokratik Parti Adayları: Tahsin Aydın, Musa Görür, Osman Yusufoglu, İbrahim Ayan, Osman Doğan, Rasim Güngör, Necmettin Ömür

Her parti vatandaşa hizmet edebileceğine inandığı kişileri listesine ekledikten sonra, 27 Kasım 1973 tarihi itibarıyla mahalli seçimlerin propaganda çalışmalarına başlanmıştır (Ferman, 26 Kasım 1973: 1). Seçim çalışmaları kapsamında her aday kendi seçmenlerinin yoğun olduğu yerlere ziyaretlerini arttırmıştır. Özellikle her gece kahvehaneler siyasi partilerin uğrak merkezi haline gelmiştir (Ferman, 3 Aralık 1973: 1). Bazı vatandaşlar seçim zamanında hatırlanmakta

olduklarını, seçim sonrasında ise özellikle etiket sahibi olan adaylara derterini iletmekte zorluk çektiklerini söyleyerek çekincelerini dile getirmişlerdir. Hatta bu durumla ilgili Ferman Gazetesi'nde yayınlanan bir yazıda: *"Bazı partilerin liste başlarındaki kişilerin etiketli oluşu vatandaşı tedirgin etmektedir. Vatandaş, derdimizi anlatabilmek için etiketli kişilerin yanına tavassutcu kişilerle gitmekten bıktık artık demektedirler. Tavassuttan şikâyet, icraatten şikâyet. Düzceli bu kentin yöneticilerinden şikâyet ederken haksız mıdırlar."* ifadelerine yer verilmiştir. Yine bu yazının devamında vatandaşın oyunu kullanırken her zamankinden daha hassas olması gerektiği, bu sayede köyüne, mahallesine ve memleketine daha çok hizmet edebilecek kişilerin seçilmesi tavsiyesinde bulunulmuştur. Aksi takdirde bir dört yıl daha diğer seçimleri beklemek zorunda kalınacağı vurgulanmıştır. Çünkü mevcut belediye yönetiminde sokaklardaki çöplerin toplanmadığı, hatır için inşaat ruhsatları verildiği ya da ruhsatsız binaların inşa edildiği, bozuk sokaklar dururken tarla içlerine kaldırım yapıldığı, Düzce'nin modern şehircilik anlayışından uzak olduğu ve Düzce halkının beklediği hizmeti alamadığı konusunda iddialar ortaya atılmıştır. (Ferman, 19 Kasım 1973: 1, 4). Diğer taraftan 14 Ekim genel seçimlerinin ardından hükümetin bir türlü kurulamamış olması Düzce kamuoyunda endişeyle karşılanmıştır. Konuyla ilgili yayınlanan *"Beklemeye Tahammül Yok"* başlıklı yazıda: *"Şimdi ne olacak, sağ hükümet sol hükümet derken sağ sol deyip yerimizde mi sayacağız! Hayat pahalılığı çekilmez bir çile olmuşken piyasada fırsatçılar at oynatırken bu milletin daha çok beklemeye tahammülü yok"* ifadelerine yer verilmiştir (Ferman, 12 Kasım 1973: 1).

1973 Düzce Mahalli Seçim Sonuçları

Türkiye'nin birçok yerinde olaylı geçen mahalli seçimler, Düzce'de olaysız bir şekilde tamamlanmıştır. Ancak Düzce'de vatandaşlar mahalli seçimlere ilgi göstermemiş ve seçimler düşük katılımı yapılmıştır (Ferman 10 Aralık 1973: 1). Düzce'de yapılan seçimlerde 293 sandıkta oy kullanması gereken 68936 seçmenden, 46254'ü sandık başına gitmiştir. 1.770 oy çeşitli nedenlerle iptal edildiğinden 46484 oy geçerli sayılmıştır. Şehir merkezinde seçmenlerin 8480'i, köy ve kasaba merkezlerindeki seçmenlerin 12212'si, toplamda ise 20692 kişi oy kullanmamıştır. Şehir merkezindeki 14192 seçmenden 5712'si, 42 sandıkta oy kullanmıştır. Bu duruma göre köylerde katılım %80'e ulaşırken, merkezde katılım %40 olarak gerçekleşmiştir (Ferman 17 Aralık 1973: 1). Ülke genelinde de benzer bir durum yaşanmıştır. Nitekim Türkiye'de 1963-2004 yılları arasında yapılan yerel seçimlere kıyasla 9 Aralık 1973 mahalli seçimleri katılımın en düşük olduğu seçim olmuştur (Arslan, 2007: 5). Bu durum hükümet krizinin mahalli seçimleri sürüncemede bırakmasından kaynaklanmıştır (Ferman 10 Aralık 1973: 1). Siyasi partiler mahalli seçimlere gereken ilgiyi göstermemiştir. Siyasilerin

ilgisizlikleri seçim çalışmalarına hatta konuşmaları dahi yansıtmıştır. Örneğin, radyo konuşmalarında mahalli seçimlerden daha çok hükümet krizine vurgu yapılmıştır (Gülbay, 2017: 129).

Düzce Belediye başkanlığı seçimlerinde AP:3823, CHP:1452, MSP:962 oy almıştır. Adalet Partisi adayı Süleyman Kuyumcu yeniden belediye başkanı olarak seçilmiştir. Seçimi kazanmasının ardından yaptığı açıklamada Kuyumcu: *“Seçimi yüzde 80 halkın desteği ile aldık, memur maaşlarını veremezken Düzce’ye hizmet için büyük gücümüzle çalıştık. Sertlikle filan ilgimiz yok. Vazife şuurunun ne olduğunu bilenlerdeniz. Geçtiğimiz devre, servis amirlerine verdiğimiz emirler bazen benimsenmezken vatandaşın işi aksıyordu. Bu devre memur işini ele alacağız. Geçtiğimiz devre çalışmalarımız halka dayanan bir çalışma oldu. Halka dönük bir belediye yaratabildik. Seçimde verdiği oylarla bunu ispatladı. Benim Düzcelim 65 kilometrelik belediye yolunu 110 km’ye çıkardığımızı biliyor. Düzce’ye bu devre daha çok hizmet yapmak arzusundayız. Düzceli seçmenlere teşekkür ederiz.”* demiştir (Ferman 10 Aralık 1973: 1).

Belediye Meclisine ise AP: 14, CHP: 6, MSP: 3 CGP: 3 üye göndermiştir. Belediye Meclisi'ne seçilen üyelerin meslek dağılımı ise şöyledir: 10 Tüccar, 4 keresteci, 3 avukat, 2 Esnaf, 1 Emekli Asker, 1 tüfekçi, 1 gazeteci, 1 doktor, 1 İktisatçı, 1 Serbest Meslek Sahibi ve 1 ev kadını bulunmaktadır. Gülsüm Surgun, Düzce Belediye Meclisine seçilen ilk kadın üye olmuştur (Ferman 10 Aralık 1973: 1). Kadınların siyasi karar alma mekanizmalarına katılımı, yerel siyasete daha demokratik bir yapı kazandırmaktadır. Bu gelişme, kadınların temsil eksikliğinin giderilmesi ve yerel siyasetin güçlenmesi açısından önemli bir gelişme olmuştur (Yaylı ve Eroğlu, 2015: 507). Belediye Meclisi seçimlerine giren Demokratik Parti, hiç meclis üyesi çıkaramamıştır. Bağımsız olarak Belediye Meclis Üyeliğine adaylığını koyan Saffet Seven ise 137 oy alarak seçimi kaybetmiştir (Ferman, 10 Aralık 1973: 1).

İl genel meclisi seçimlerinde AP: 19437 CHP: 9220 CGP: 8854, MSP: 6180, DP: 2793 oy almıştır. Bu oy oranlarına göre Düzce’de İl Genel Meclisi seçimlerinde Adalet Partisi dört üye: M. Tekin Tütüncüoğlu, Necati Akbaş, İsmail İmamoğlu, Ömer Devrim, CGP bir üye: Halis Seyhan, CHP’den bir üye: Musa Yılmaz, MSP’den bir üye: İbrahim İmamoğlu kazanmıştır (Ferman, 17 Aralık 1973: 1, 4).

Mahalli seçimlerin yapıldığı dönemde bucak olan günümüzde ise Düzce’ye bağlı ilçe konumunda bulunan yerlerdeki belediye başkanlığı ve belediye meclisi seçimleri ise şu şekilde sonuçlanmıştır. Gölyaka Belediye Başkanlığını Kemal Türkseven (AP) kazanırken, Belediye Meclis üyeliklerini Niyazi Tonya, Muharrem Kardüz, Hasan Çiftçi (AP), Mustafa Şimşir

(CGP), Hüseyin Aydın (CHP), Hüsnü Altın, Hüseyin Verep (DP) Mustafa Kahraman, Davut Arslanoğlu, Niyazi Gedikli (MSP) Hüseyin Akbulut (Bağımsız) kazanmışlardır. Kaynaşlı'da Osman Demirci (Bağımsız) Belediye Başkanlığını kazanırken, Belediye Meclis Üyeliklerini Cemal Uluişik, Hüseyin Akbulut, Mehmet Demirci, Mehmet Aydın, Dursun Yıldırım, Mehmet Özçelik, Mehmet Yeşilyurt (AP), Nurettin Bayrak, Cemal Korkmaz, Hasan Güvenli, Neşet Aydın, Faik Eryürek (CHP) almışlardır. Konuralp (Üskübü) Belediye Başkanlığını Rıfat Yılmaz (AP) kazanmıştır. Belediye Meclis Üyeliklerini de Hüseyin Korkmaz, Ruşen Kılıç, Muhittin Topçu, Hasan Basri Bayraktar, Harun Sert, Niyazi Çakmak (AP), Mehmet Uçar, Ömür Oral, Ali Öneç, Hüsnü Esen, Şerafettin Açar, Faik Çiftçi (CHP) bölüşmüşlerdir. Gümüşova'da İrfan Şanlı (AP) Belediye Başkanı olurken, Mehmet Tozan, Mehmet Ziya Özdoğru, İsmail Şanlı, Kadir Çavuş, İhsan Özcan, İbrahim Baba, Halil İbrahim Özen (AP), Mehmet Çakmak, İhsan Kuş, Ziya Oktay, Mehmet Kurt, Mehmet Çekiç (CHP) belediye meclis üyeliklerini kazanmışlardır. Çevrik (Cumayeri) Bucağında Hayrettin Şen (AP), Belediye Başkanı olurken, AP'den Haşim Keleş, Kemal Yıldırım, Hayrettin Usta, Ahmet Kılıç, Salih Erdem, Mehmet Ali Kurt, Yüksel Yılmaz, İhsan Uyar. CGP'den Selahattin Pak, Mustafa Genç, Hüseyin Öztürk belediye meclis üyesi seçilmiştir Çilimli'de Belediye Başkanlığını Ahmet Uslu (AP) kazanmıştır. Belediye Meclisini de üç parti şu şekilde bölüşmüştür. Hüseyin Yavuz, Hüseyin Karaüç, Ali Kemal Yüksel, İsmail Ünal (AP), Rüştü Kazancı, Kamil Yılmaz, Mehmet Yavuz, Nurettin Çelik, Arif Yavuz (CGP), Yahya Aydoğan, Refik Karaüç, Ahmet Yüksel (CHP) almışlardır. (Ferman, 17 Aralık 1973: 4). Ancak mahalli seçimlerde Belediye Başkanlığı için altı adayın mücadele ettiği Çilimli Bucağında, seçimi kazanan AP Belediye Başkanı Ahmet Uslu'nun başkanlığına, MSP'nin belediye başkan adayı Nazmi Bartın tarafından ilçe seçim kuruluna itiraz edilmiştir. İlçede itirazı kabul görmeyince il seçim kuruluna başvurmuş burada da itirazı reddedilmiştir. Bunun üzerine Nazmi Bartın, itirazını Yüksek Seçim Kurulu'na taşımıştır. Yüksek Seçim Kurulu tarafından yapılan inceleme neticesinde bir suçtan mahkûmiyetini değerlendirdiği Ahmet Uslu'nun belediye başkanlığı iptal edilmiştir Çilimli halkının 31 Mart 1974 Pazar günü sandık başına giderek yeniden belediye başkanını seçmesine karar verilmiştir (Ferman, 4 Şubat 1974: 1). Belirlenen tarihte yapılan seçimde en çok oyu alan MSP adayı Nazmi Bartın Belediye Başkanı olmuştur (Ferman, 1 Nisan 1974: 1).

Muhtarlık seçimlerde ise Düzce merkeze bağlı 12 mahalle muhtarının 11'i yeniden seçilmiştir. Yalnızca Azmimilli Mahallesi eski muhtarı yeniden aday olmayınca Niyazi Bekar tek aday olarak kalmış be bu mahallenin yeni muhtarı olmuştur (Ferman, 17 Aralık 1973: 4).

Mahalli seçimlere “oyları bölmeyin” sloganıyla giren Adalet Partisi, Düzce’de önemli bir oy oranına ulaşarak birinci parti olmuştur (Ferman, 10 Aralık 1973: 1). Bu duruma göre bucaklarda dahi (Kaynaşlı hariç) AP’nin adayları kazanmıştır. Kaynaşlı’da ise AP ve diğer partiler belediye başkanlığı için aday çıkarmamış ve tek bağımsız aday olan Osman Demirci bu sayede seçimi kazanabilmiştir (Ferman, 10 Aralık 1973: 1).

Tüm Türkiye’deki mahalli seçim sonuçlarında ise durum şu şekildedir. CHP il merkezlerinin çoğunda belediye başkanlığını kazanmıştır ancak ilçe ve bucaklarda durum farklı olmuştur. İlçe ve bucaklarda Adalet Partisi: 549, CHP: 436, Demokratik Parti: 74, CGP: 29, MSP: 19, MHP: 2 bağımsız: 212 aday kazanmıştır (Milliyet, 11 Aralık 1973: 1). Düzce’de 14 Ekim genel seçimleri ile 9 Aralık Mahalli seçimleri mukayese edildiğinde AP: 2045, CHP: 2824, DP: 1340 oy fazla almıştır. MSP: 2710, CGP: 2585 oy kaybetmiştir (Ferman 17 Aralık 1973: 1). AP’nin en çok oy oranına ulaştığı ilçelerden biri Düzce olmuştur. Türkiye geneliyle kıyaslandığında böyle bir farklılığın olması mahalli seçimlerde başka faktörlerin devreye girmesinden kaynaklanmıştır. Çünkü yerelde vatandaşların genel eğilimleri ve bunun yanı sıra başkan adaylarının kimliği önem arz etmiştir (Milliyet, 10 Aralık 1973: 1). Süreç içerisinde yerel-merkez çatışmasına ortam hazırlayan bu durum, ilk kez bu mahalli seçimlerde ortaya çıkmıştır (Koçak ve Ekşi, 2010: 301).

Dönemin en güçlü siyasi rakipleri CHP lideri Bülent Ecevit ve AP lider Süleyman Demirel mahalli seçimleri şu şekilde yorumlamıştır. CHP lideri özetle: Belediye başkanlıklarının el değiştirerek CHP’ye geçtiğini, CHP’nin giderek güçlendiğini söylemiştir. AP lideri Demirel özetle: Mahalli seçim sonuçlarının hükümet krizine bir çözüm getirmeyeceğini belirtmiş ve “Siyahla beyaz birbirine karıştırılıyor” demiştir. Ayrıca genel seçimler ile mahalli seçimlerin birbirinden farklı şeyler olduğunu ifade etmiştir (Milliyet, 11 Aralık 1973: 1, 7).

Genel anlamda değerlendirildiğinde hükümet krizinin devam ettiği bir ortamda mahalli seçimlerde CHP en çok oyu alarak önemli bir başarı elde etmiştir. Özellikle bu seçimlerde CHP’nin aldığı oy oranı muhalefet partilerini tedirgin etmiştir. Hatta ülkenin içinde bulunduğu koşullar altında CHP ile mücadele edilemeyeceği yönünde görüşler ortaya atılmıştır. CHP ise içinde bulunulan koşullar altında erken seçimin iyi bir çözüm olacağını söyleyerek muhafazakar partilerin bir araya gelmesini engellemek istemiştir (Arslan, 2023: 165). Nihayetinde, Adana, Ankara, İstanbul ve İzmir başta olmak üzere büyük şehirlerin belediye başkanlığını CHP’ye kazandıran sonuçlar, Ecevit’in başbakan olmasının da önünü açmıştır. Bülent Ecevit’in

girişimiyle başlayan MSP ile koalisyon kurulması yönündeki çalışmalar başarılı olmuştur. 37. Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti CHP-MSP ortaklığında kurulmuştur (Karataş, 2019: 104).

1973-1977 Yılları Arasında Düzce Belediyesi'ndeki Gelişmeler

Seçimin ardından Süleyman Kuyumcu başkanlığındaki yeni Düzce Belediye Meclisi'nin ilk toplantısı 20 Aralık 1973 Perşembe günü saat 19.30'da belediye binasındaki meclis salonunda yapılmıştır. İlk olarak meclis reis vekilleri için oylama yapılmıştır. Yapılan oylamada neticesinde Av. Sıtkı Sönmez 25, Nevzat Oktay 24, Cevdet Komit 1 oy almıştır (Ferman 24 Aralık 1973: 1). Sonrasında Meclis kâtipliği seçimine geçilmiştir. Necdet Üstüner: 25, Fehmi Şenkaya: 24 Bedrettin Maradit: 23 oy alarak meclis kâtibi olarak seçilmiştir. Encümen üyeliği seçimlerinde ise Ahmet Güney, Cevdet Komit, Zeki Tütüncüoğlu ve Ahmet Oktay birer oy almıştır. Yılmaz Öney: 23, Kemal Kuru: 23 oy alarak encümen olarak seçilmiştir. Yapılan oylamaların ardından meclis konuşmalarına geçilmiştir. İlk konuşmayı yapan Av. Mehmet Çelebi: *"Belediye Meclisi partililik yapmadan samimi bir şekilde çalışmalı, Belediye Meclis çalışmalarına yardımcı olmalıdır."* diyerek birlik ve beraberlik vurgusu yapmıştır. Sonrasında konuşan Ahmet Oktay: *"Çarşı içinde manifaturacılar çarşısını modern bir şekilde düzenlemenin zamanı gelmiştir. İmar komisyonu bu durumu ele almalıdır"* demiştir. Son konuşmayı yapan Belediye Başkanı Süleyman Kuyumcu: *"Bizim hakiki hüviyetimizi imar planı yansıtacaktır. Bu güne kadar yapılan imar planı tadilatları birbirini tamamlar şekilde olmalıdır. Dört senelik imar planı senelere sirayet edecek şekilde olmalıdır"* demiş ve özellikle imar planlarına öncelik vereceklerini duyurmuştur (Ferman, 24 Aralık 1973: 4).

Düzce Belediyesi 1973-1977 yılları arasında çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmış ve bu konular ekseninde kamuoyunda eleştirilmiştir. Özellikle önceki dönemde var olan ekonomik sıkıntılar devam etmiştir. Örneğin personel maaşlarının ödenmesinde aksaklıklar yaşanmıştır. İşçilere verileceği ilan edilen zamlar maaşlarına yansıtılmamıştır. Belediyenin temizlik, su ve elektrik kadrosunda çalışan 70 işçi 20 aydır 2 liralık zam maaşlarına yansıtılmadığı için belediyeyi mahkemeye vermiştir. (Ferman 18 Mart 1974: 1). Belediye Meclisinin Haziran ayı toplantısında konuşan Başkan Kuyumcu, Belediyenin mali kriz içinde olduğunu ifade etmiştir. Personel maaşlarını ödünç para bularak ancak ayın 15'i ile 20'si arasında ödeyebildiklerini söylemiştir. Belediyenin istimlak için parasının olmadığını belirtmiş hatta hal binası önündeki binaların istimlak edilmesi için bile Saffet Seven'den 250 bin lira borç aldıklarını açıklamıştır (Ferman, 17 Haziran 1974: 1).

1973 yılında Türkiye'nin her yerinde denetimi belediyelerin elinde olan gıda maddelerinin fiyatlarında artış olmuştur. Bu konuda Düzce Belediyesi'nin denetim yapmayarak üzerine düşen vazifeyi yerine getirmediği iddia edilmiştir. Bu konuda Ferman gazetesinde yayınlanan köşe yazısında: *“Düzce’de meydanı boş bulan fırsatçıların meydanlarda at oynatıp rahatça cirit atarak halkın sırtından haksız kazançlar sağlamaya devam edip duruyor. Belediyenin denetiminden uzak fırsatçılar bu kentin sakinlerini sömürüp duruyorlar. Mahalli seçimlerin arifesinde konuşmalarında Süleyman Kuyumcu “Belediye’de görev yaptığımız dört sene, bizim tecrübe devremiz oldu. Tekrar bizlere görev verirseniz dört senelik tecrübelerimizden örnek alarak Düzceliye daha çok hizmet edeceğiz diyen belediye başkanına Düzceli tam vazifesini yapmış belediye yönetimini yine kendisine vermiştir. Aradan aylar geçti tecrübeli kişiler bu kentte halkın sömürülmesine neden hala mani olamadılar. Düzceli soruyor; Türkiye’nin her yerinde denetimi belediyelerin elinde olan Gıda maddelerinin fiyatlarını Düzce Belediyesi ne zaman denetlemeye başlayacak?”* (Ferman, 4 Şubat 1974, s.1). Düzce Belediyesi’ni hedef alan bu yazıda aynı zamanda mevcut yönetimin seçim sonrasında da istenilen ortamı sağlayamayacağı belirtilmiştir. Belediyenin fırınlar üzerindeki kontrolünün azaldığı yönündeki şikâyetler her geçen gün artmıştır. Şikâyetlerde, fırınların çığ, kalitesiz ve düşük gramajlı ekmek satarak halk sağlığı ile oynadığı belirtilmiştir. Bu dönemde Düzce Fırıncılar Derneği’nin genel kurul toplantısında dernek yetkilileri tarafından açıklanan bir durum belediyeye olan tepkiyi daha da arttırmıştır. Derneğin faaliyet raporunda halkın sağlığı ve ekmeği ile oynayan 5-6 tane fırının kapatılması kararının para cezasına çevrildiği ifade edilmiştir. Bu açıklama sonrasında Düzce Belediyesi’nin para karşılığında halk sağlığıyla oynayanlara yardım eli uzattığı yönünde eleştiriler yapılmıştır. Bu gibi durumlar para karşılığı affedilmeye devam edilirse fırıncıların eksik ve çığ ekmek üretmeye devam edeceği ileri sürülmüştür (Ferman 18 Mart 1974: 1). Basında çıkan haberler ve yapılan eleştirilerin ardından Belediye Başkanı Süleyman Kuyumcu, fırınları bizzat kendi denetlemeye başlamıştır (Ferman, 25 Mart 1974: 1). Ancak bu seferde un fiyatlarındaki anormal artış, un fabrikalarının un satmaması Düzce'deki ekmek sıkıntısına yeni bir boyut kazandırmıştır. Fırınlar az ekmek üretmeye başlamış ve Düzce halkı ekmek bulmakta sıkıntı çekmiştir. 600 gram ekmek 150 kuruştan satılmaya başlanmıştır. Bu artışa belediye müdahale etmiş, fırınlara geçici olarak 60 gram verilmiştir. 660 gram ekmek 150 kuruş olmuştur (Ferman, 1 Nisan 1974: 1). Yapılan müdahalelerde soruna çözüm olmamıştır ve un fiyatlarındaki artış durdurulamamıştır. Ekmek 550 grama kadar küçülmüştür. Belediye aldığı kararla ekmeğin fiyatını iki liraya, ağırlığını da 730 grama çıkarmıştır. Ancak bazı fırınlar ve ekmek fabrikaları çığ, gramajı düşük ekmek üretmeye devam etmiştir (Ferman, 8 Nisan 1974: 1). Bir süre sonra ekmek üretilen yerlerde

maddi sıkıntılar yaşanmaya başlanmıştır. Düzce'nin ekmek ihtiyacını karşılayan ekmek fabrikaları ve fırınlarda çalışan 120 işçi, işverenin yeni toplu sözleşmeyi imzalamak istememesi nedeniyle işyerlerinde grev kararı almıştır (Ferman, 24 Haziran 1974: 1).

1973-1977 yılları arasında Düzce'de gelişmelere ayak uydurulamaması nedeniyle de sorunlar baş göstermiştir. Düzce'de hızla artan araç sayısı şehir içerisinde sorunlara yol açmıştır. İmar faaliyetlerine önem verdiğini açıklayan belediyeden, şehir içi trafiğine de önem vermesi istenmiştir (Ferman, 3 Şubat 1975, s.1) Ara sokaklar ve caddelerde yapılan inşaatların atıkları yolların kapanmasına neden olmuştur. Bunu yapan vatandaşlara neden yolu kapattığı sorulduğunda, cezayı ödediklerini söylemiştir. Bu durum adeta cezayı ödeyen kişiyi inşaat bitene kadar o yolun sahibi haline getirmiştir (Ferman, 11 Ağustos 1975, s.1). Ayrıca Düzce'deki cadde ve sokakların dar oluşu, rastgele yapılan parklar ve gelişigüzel araç kullanımı trafik sıkışıklığına neden olmuştur. Bu düzensiz trafik akışını durdurmak için Bolu Valisi Celal Kayacan, ilden trafik ekibi takviyesi yaparak, sorunlara çözüm bulmaya çalışmıştır. Bu sayede Düzce trafiği bir nebze de olsa rahatlamıştır. Belediyeden de trafik düzenine yardımcı olması için trafik işaret levhalarını bir an önce hazırlayarak belirlenen yollara yerleştirilmesi talep edilmiştir.(Ferman, 20 Ekim 1975, s.1)

Yaşanan sorunların dışında olumlu gelişmelerde olmuştur. Pazaryeri hal binası ve çevre dükkânları tamamlanmış ve esnafa teslim edilmeye başlanmıştır. Bir hal personel bürosu, bir pazaryeri çevresi zabıta ekipleri bürosu ve karşılıklı iki bloktan oluşan kırk iki işyeri, Düzce Esnaf Derneği üyesi işyeri sahiplerine teslim edilmiştir. (Ferman, 6 Ocak 1975, s.1).

Düzce Belediye Encümeni, Bolu Senatörü Dr. Alaeddin Yılmaztürk başkanlığında heyet ile gittikleri Ankara'da belirli temaslarda bulunarak önemli kazanımlar elde etmiştir. Maliye Bakanlığı, çarşının kamulaştırılması ve yapılacak İşhanlarının yatırım bedellerinin karşılanması için 5 milyon TL hibe vermiştir. Bunun yanı sıra imar çalışmaları içinde İmar ve İskan Bakanlığı tarafından 500 bin TL verilmiştir. Bu sayede 1976 yılı içinde çarşı içi istimlakinin tamamlanması hedeflenmiştir. Düzce'de Meslek Yüksek Okulu açılması için Belediye tarafından 50 dönümlük arazi Milli Eğitim Bakanlığına devredilmiştir Yüksek Teknik, Elektrik, Yabancı Dil ve İşletme Fakülteleri olarak 4 bölüm halinde planlanan ilk kısmın 1977'de tamamlanması hedeflenmiştir. Kasım 1976'da üniversitenin bir bölümünün geçici olarak yeni yapılan lise binasında eğitim-öğretime başlaması kararlaştırılmıştır. Düzce'nin kanalizasyon çalışmalarının proje safhası bitirilmiştir. 1977 yılında ihalesinin yapılarak inşasına başlanacağı duyurulmuştur. Karayolları Genel Müdürlüğü ile Düzce Belediyesi arasında protokol yapılmıştır. Buna göre Akçakoca girişi ile İstanbul tarafındaki çift girişli yolların çift katlı asfalt

yapılması için hesaplanan maliyetin 1/3'lük kısmı olan 600 bin TL'nin Düzce Belediyesi tarafından karşılanmasına karar verilmiştir. Yaklaşık 25 milyon TL'ye mal olacak, İçme suyunun Hasanlar Barajından temini ile ilgili çalışmalara başlanmıştır. DSİ Genel Müdürlüğü öncülüğünde Asar Suyu dere ıslahı taşkın önlenmesi ve bu yatak içinde ana kanalizasyon kanalı çalışmaları devam ettirilmiştir. (Ferman, 13 Eylül 1976, s.1). Bu gelişmelerle birlikte Düzce'yi büyük bir şehir yapma yolunda adımlar atılmıştır.

11 Aralık 1977 tarihinde yapılan Mahalli Seçimlerde yine AP'den aday olan Süleyman Kuyumcu 4814 oy olarak yeniden Belediye Başkanı olmuştur. 1973 yılında yapılan Mahalli seçimlere kıyasla oyunu arttırmıştır (DİE, 1979, s.54)

Sonuç

12 Mart 1971 Muhtırasından sonra yapılan ilk mahalli seçimler 9 Aralık 1973'te yapılmıştır. Seçimlerde asayiş olayı yaşanmamış, olgunluk ve sükûnet içinde tamamlanmıştır. 1973 Genel Seçimlerinden sonra siyasi partilerin birleşip hükümet kuramaması siyasi krize yol açmıştır. Bu durumdan kaynaklı olarak hem siyasiler hem de vatandaşlar nezdinde yerel seçimlere ilgi düşük olmuştur. Tüm Türkiye'de olduğu gibi Düzce halkı da mahalli seçimlere ilgi göstermemiş ve katılım diğer seçimlere göre daha düşük olmuştur.

Türkiye genelinde en çok oyu CHP almasına rağmen Düzce'de en çok oyu AP almıştır. Bu sonuca göre Düzce halkının tercih ettiği parti aynı kalmıştır. Seçimler sonucunda AP belediye başkan adayı Süleyman Kuyumcu en yakın rakibini bile büyük fark atarak geride bırakmıştır. İl genel meclisi ve belediye meclisi sonuçlarında da bu durum değişmemiştir. Düzce'nin siyasi yapısının genel görünümü ile Türkiye'nin genel siyasi yapısı örtüşmemiştir. Çünkü yerel dinamikler ve aday profili mahalli seçimler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Diğer taraftan bu seçimlerde Düzce özelinde, sağ siyaset geleneğinden gelen AP'nin aldığı oy oranı dikkate alındığında, sağ siyaset kültürünün egemen olduğu görülmektedir.

1973 mahalli seçimlerinde Düzce'de bir ilk yaşanmıştır. İlk kez Gülsüm Şungur isimli bir kadın belediye meclis üyesi olmuştur. Dünya genelinde kadınların siyasete katılımında hala büyük bir eşitsizlik olduğu açıktır. Kadınların karar alma mekanizmalarına katılımı çok sınırlıdır. Bu açıdan bakıldığında 1973 yılında böyle bir durum tek bir kişi için dahi olsa olumlu bir gelişme olarak değerlendirilebilir.

Son olarak, Ferman gibi dönemin koşullarında belki de büyük zorluklar ve emeklerle hazırlanarak yayınlanan bir gazetenin yerel tarihin araştırılması ve toplum belleğinin oluşturulması açısından ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Bununla birlikte son yıllarda

Düzce yerel tarihi ile ilgili çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmanın Düzce yerel tarihi ile ilgili daha sonra yapılacak araştırmalara yol gösterici olması umulmaktadır. Şüphesiz bu konularda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardan olduğunu beyan ederim.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer aslı çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar tarafından tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

Kaynakça

- Arslan, A. (2007). 1963'ten Günümüze, Yerel Seçim Sonuçları Temelinde Türkiye'nin Siyasi Yapısı, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-32
- Arslan, L. (2023). Türkiye'nin 1961-1980 Arası Dönemde Siyasi Açmazları ve Koalisyonlar. *Dünya İnsan Bilimleri Dergisi*, 2023 (1) , 141-175.
- Aydın, S.ve Taşkın, Y. (2018). *1960'tan Günümüze Türkiye Tarihi*, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Dağ, M. (2020). *Annales Tarih Ekolü ve Türkiye'de Yerel Tarih yazımı (1939-2000)*, Yayınlanmamış doktora tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Devlet İstatistik Enstitüsü (1979) *Yerel Seçim Sonuçları, 11 Aralık 1977, İl Genel Meclisi Üyeleri, Belediye Başkanı, Belediye Meclisi Üyeleri, Muhtar ve İhtiyar Heyeti Seçimleri*, Ankara, D.İ.E Yayınları.
- Ferman, 1 Nisan 1974.
- Ferman, 10 Aralık 1973.
- Ferman, 11 Ağustos 1975
- Ferman, 12 Kasım 1973.

Ferman, 13 Eylül 1976.

Ferman, 13 Ocak 1969.

Ferman, 17 Aralık 1973.

Ferman, 17 Haziran 1974.

Ferman, 18 Mart 1974.

Ferman, 19 Kasım 1973.

Ferman, 20 Ekim 1975

Ferman, 24 Aralık 1973.

Ferman, 24 Haziran 1974.

Ferman, 25 Mart 1974.

Ferman, 26 Kasım 1973.

Ferman, 3 Aralık 1973.

Ferman, 3 Şubat 1975.

Ferman, 4 Şubat 1974

Ferman, 6 Ocak 1975

Ferman, 8 Nisan 1974

Gülbay, A. (2017). *12 Mart'tan 12 Eylül'e Türkiye'de Seçimler ve Sonuçları*, Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Hazırbulan, T.(2017). Milli Görüş'ün İlk Yerel Seçim Tecrübesi: 9 Aralık 1973 Mahalli Seçimleri. *Turkish Studies* 12(8), 393-416.

<http://www.duzce.gov.tr/basin-ve-yayin> (Erişim tarihi: 24.12.2022)

<https://duzce.bel.tr/19-eski-baskanlar> (Erişim tarihi: 25 Haziran 2023)

Karataş, M. (2019). Türkiye'de Asker- Sivil İlişkileri Bağlamında 12 Mart Muhtırası ve Partiler Üstü Hükümet Modeli Üzerine Bir Değerlendirme. *Anadolu ve Balkan Araştırmaları Dergisi*, 2 (2019), 69-110.

Kaya Erdem, B. (2007). *Birbirinin Çözümü Olan İki Sorun: Yerel Basında Profesyonel Kadro Eksikliği ve İletişim Fakültesi Mezunlarının İstihdam Sorunu*, Ed. Suat Gezgin (Ed.). Türkiye'de Yerel Basın, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, İletişim Fakültesi Yayınları.

Koçak, S. Y. ve Ekşi, A. (2010). *Katılımcılık ve Demokrasi Perspektifinden Türkiye’de Yerel Yönetimler*. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2010 (21) , 295-307.

Milliyet, 10 Aralık 1973.

Milliyet, 11 Aralık 1973

Negiz, N. ve Akyıldız, F. (2012). *Yerel Seçimlerde Seçmenin Tercihi Üzerinde Aday İmajının Etkisi: Uşak Örneği*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (15) , 171-199.

Özaslan M. Erşahin G. vd. (2001). *Düzce İli Raporu*, Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü.

Özsoy, S. (2019). Çok Partili Hayata Geçiş Sürecinde Yerel Basın: Bolu Örneği. *İnönü Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (İNİF E-Dergi)* , 4 (2) , 92-110.

Ulusoy Nalcıoğlu, B. (2007). *Türkiye’de Yerel Medya Çalışanları, Yerel Medyanın Sorunları ve Çözüm Önerileri*, Suat Gezgin (Ed.) Türkiye’de Yerel Basın, İstanbul: İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları

Yaşlı, F. (2020). *“Halkçı Ecevit” Ecevit, Ortanın Solu, CHP (1960-1980)*. İstanbul: Yordam Kitap.

Yaylı, H. ve Eroğlu, G. (2015). Yerel Katılım Bağlamında Türkiye’de Kadın Temsili. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, 504-524.

Zürcher, E, J. (2019). *Modernleşen Türkiye’nin Tarihi*, İstanbul: İletişim Yayınları.

Ekler

Düzce Belediye Başkanı Süleyman Kuyumcu



Kaynak: <https://duzce.bel.tr/19-eski-baskanlar>



Gemilerde Meydana Gelen İş Kazalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Analiz Edilmesi

Doç. Dr. Murat YORULMAZ

Kocaeli Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü,
muratyor@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5736-9146

Eda TANTAN*

Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı,
edatantan@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4373-1711

Öz

Uluslararası ticarete çoğunlukla tercih edilen denizyolu taşımacılığının en önemli aktörleri gemilerdir. Denizyolu taşımacılığı faaliyetlerin aksamaması ve sürdürülebilir deniz taşımacılığı için tehlikeli çalışma ortamının olduğu gemilerde, iş güvenliği ilkelerine uyulması ve iş kazalarının analiz edilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı, ticaret gemilerinde meydana gelen iş kazalarının nedenlerinin analiz edilmesi ve gemi türlerine göre iş kazalarının incelenmesidir. Bu amaca yönelik olarak da gemilerde çalışan kaptan, baş mühendis ve gemi işletmelerinin emniyet ve kalite departmanlarının yöneticilerinden anket tekniği ile elde edilen veriler, çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP, TOPSIS ve MOORA yöntemleri ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda iş kazası sebepleri arasında en yüksek üç kaza nedeninin; ISM kodu gerekliliklerine uymama, yönetim yetersizliği ve makine-ekipman arızası kaynaklı kazalar olduğu ve en düşük üç kaza türünün ise yük operasyon kaynaklı, çalışma ortamının fiziki koşulları ve meteorolojik koşullar olduğu sonucuna varılmıştır. Gerçekleştirilen TOPSIS ve MOORA analizlerinde en riskli gemi türü Ro-Ro gemisi olarak bulunurken, AHP yöntemi ile gerçekleştirilen analizde en riskli gemi türünün sıvı dökme yük gemisi olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Denizcilik, Gemiler, İş Kazası, AHP, MOORA, TOPSIS

Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Eda Tantan

Etik Kurul Bilgisi: Kocaeli Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulunun 01.12.2022 tarih ve 2022/18 nolu toplantısında alınan 1 sıra sayılı izni ile yapılmıştır.

Citation/Atıf: Tantan, El, Yorulmaz, M. (2023). Gemilerde Meydana Gelen İş Kazalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle İncelenmesi. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 7(2):132-158

Geliş (Received) : 04/03/2023

Kabul (Accepted) : 12/08/2023

Yayın (Published) :31/12/2023

Analysis of Work Accidents Occurig on Ships with Multi-Criteria Decision-Making Methods

Abstract

The most important actors of maritime transportation, which is mostly preferred to international trade, are ships. Maritime transportation It is vital to comply with the principles of occupational safety and to analyze occupational accidents on ships where there is a dangerous working environment for non-disruption of activities and sustainable maritime transportation. In this study, the purpose of the study is to analyze the causes of occupational accidents occurring on merchant ships and to examine occupational accidents according to the types of ships. For this purpose, the data obtained by survey technique from the captain, chief engineer and managers of the safety and quality departments of the ship operators working on the ships were analyzed by AHP, TOPSIS and MOORA methods, which are multi-criteria decision-making methods. Among the causes of occupational accidents as a result of research, the most high-end accident, the cause of; Failure to comply with ISM code requirements, management failure and machinery and equipment malfunction and the lowest was obtained from three types of accident, due to load and operation, the physical conditions of the work environment and meteorological conditions concluded that there are. In the TOPSIS and MOORA analyses performed, the most risky type of ship was found to be a Ro-Ro Ship, while the most risky type of ship was found to be a liquid bulk cargo ship in the analysis performed by the AHP method. Since there has not been a method in the literature that uses the causes of work accidents on ships and three different multi-criteria decisional techniques together before, it is thought that the study will contribute to the field of literature.

Keywords: Maritime, Ships, Work Accident , AHP, MOORA, TOPSIS.

1. Giriş

Dünya’da temel olarak dört taşımacılık türü vardır. Bunlar havayolu taşımacılığı, karayolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığı ve denizyolu taşımacılığıdır. Taşınmak istenen yük birçok açıdan değerlendirilerek taşıma yolları arasında seçim yapılmaktadır. Küresel ekonomide büyük bir oranda denizyolu taşımacılığı tercih edilmektedir (Özdemir , 2016). Artan arz talep ilişkileri ve deniz taşımacılığının diğer taşımacılık şekillerine kıyasla daha avantajlı olması, sektördeki istihdam oranının da artmasına neden olmuştur. Denizyolu taşımacılığı sektöründe, yüklerin belirlenmiş olan teslim süreleri ve yapılan sözleşmeler, taşıyanlar ve dolayısıyla personelleri üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Bu gibi sebeplerle de denizcilik sektöründe bazen iş güvenliğine yeterli önem verilmemekte, hatta iş güvenliği önlemleri

aksatılmakta ve bunun sonucunda da birçok ramak kala olay veya iş kazası meydana gelmektedir (Viran & Barlas, 2018). Gerçekleşen iş kazaları çalışanlar açısından maddi, fiziki ve psikososyal kayıplara neden olurken, işverenler açısından sağlık harcamaları ve tazminat ödemeleri gibi maddi kayıplara iş aksamalarına neden olmaktadır (Nam, 2019). Meydana gelen iş kazalarının büyük bir kısmının insan kaynaklı olduğu göz önünde bulundurulduğunda gerçekleştirilen yasal düzenlemeler ve kurum bazlı düzenlemelerin yanında güvenlik kültürü oluşturulmasının kazaların önlenmesi için elzem bir durum olduğu düşünülmektedir (Akalp & Yamankaradeniz, 2013). Kazaların kök nedeni araştırıldığında çoğunlukla kaza sebebi olarak eğitimsizlik ve çalışanların gerekli güvenlik kültürüne sahip olmadığından kaynaklandığı görülmektedir. Bu sebeple kazaların meydana gelme sebeplerinin anlaşılabilmesi ve önlenmesi açısından çalışanların güvenlik kültürü seviyelerinin bilinmesi önemli bir etkidir. Bu çalışmanın amacı, gemilerde meydana gelen iş kazalarının nedenlerinin incelenmesi ve gemi türlerine göre kaza nedenlerinin karşılaştırılmasıdır. Belirlenen alternatifler ve kriterlerin bir arada kullanılmasıyla yapılacak değerlendirmenin denizcilik literatürüne ve karar vericilere katkı yapması beklenmektedir. İş kazalarının nedenlerinin analiz edilmesi noktasında AHP, TOPSIS ve MOORA yöntemlerinin birlikte kullanılması ile çalışmanın içeriği zenginleştirilmiştir.

Literatürde, denizcilik sektörünü konu alan örneğin tersane işletmelerinde iş kazalarını inceleyen (Barlas, 2017; Kayıran ve Çaylan, 2019;Yorulmaz ve Öztürk, 2022; Kulkarni vd., 2020) liman işletmelerinde iş kazalarını inceleyen (Özdemir,2016; Yorulmaz, İnan ve Taş, 2021) az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bunların yanı sıra gemilerdeki iş kazalarını konu alan kısıtlı sayıda (Bak,1998; Taylan, 2008; Yılmaz & İlhan, 2018; Hetherington vd., 2006; Hansen vd., 2002) çalışmaya ulaşılmıştır. Denizcilik dışında örneğin inşaat sektöründe (Toktaş ve Can, 2018; Winge vd., 2019), tekstil sektöründe (Aksüt vd., 2021; Efe ve Efe, 2019), acil durum afet yönetimi sektöründe (Güleç ve Ayvaz, 2021), sağlık sektöründe (Burbeck vd., 2002) iş kazalarını inceleyen bir çok çalışma literatürde bulunmaktadır Ancak iş kazalarını AHP, TOPSIS ve MOORA yöntemlerini bütünleşik olarak kullanmış başkaca bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre katkı yapması beklenmektedir.

2. Literatür İncelemesi

2.1. İş Kazası Kavramı

İş kazaları ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü) gibi uluslararası kurumlar tarafından tanımlandığı gibi, 5510 sayılı kanun gibi ulusal kaynaklarda da tanımlanmıştır. Bu bağlamda ILO iş kazasını “gerçekleşmesi beklenilmeyen, önceden planlanmamış, belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan olay” olarak tanımlar iken WHO iş kazası tanımını “önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay” şeklinde yapmıştır (Yılmaz, 2013). Görüldüğü üzere Uluslararası çalışma örgütü sadece insan kaynaklı bakarken Dünya Sağlık Örgütü makine ve ekipmanı da göz önünde bulundurmıştır. 5510 sayılı kanuna göre ise bir olayın iş kazası sayılabilmesi için en önemli unsur çalışanın sigortalı olmasıdır. Kanunun ilgili maddesi incelendiğinde bir olayın iş kazası sayılabilmesi için çalışanın fiziksel ve psikolojik açıdan özre uğraması yaşanan olayın iş kazası sayılması için yeterli bir sebep olarak gösterilmiştir. 6331 sayılı kanuna göre ise gerçekleşen kaza olayının işyerinde, işin amacı ve gerçekleştirilme adımları nedeniyle psikolojik ya da fizyolojik anlamda hasar görmeye yol açması sonucu meydana gelmesi iş kazası olarak tanımlanmasına neden olmaktadır. İş kazalarının meydana gelmelerindeki sebep çoğunlukla ihmal edilmiş durum ya da ihmal edilmiş davranışlardır (Aritan & Ataman, 2017). İş kazalarının sebepleri olarak güvenliği sağlanmamış ortam ve uygunsuz çalışma davranışları gösterilebilir (Çiçek & Çağdaş, 2020). İş kazalarına karşı gerekli önlemler alınarak meydana gelme ihtimalleri engellenebilir (Cerev & Yıldırım, 2018).

Geçmişten günümüze iş kazaları farklı açılardan değerlendirilmiş ve birçok teorem oluşturulmuştur. Bunlardan: Domino teorisi, Herbert William Heinrich tarafından geliştirilen teorem kazaların olabilmesi için beş temel faktörün peş peşe meydana gelmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu beş temel faktör çevresel etki, bireysel kusur, güvensiz durum ve davranış, gerçekleşen kaza ve hasar görme şeklinde sıralanmaktadır (Akarsu, 2016). Her bir olay kendinden sonra meydana gelen olayı etkilediği için domino teorisi dense de kaza zinciri olarak da adlandırılmaktadır (Gülşahin vd. , 2020). Çoklu nedensellik teorisi, domino teorisinin geliştirilmiş halidir (Çiçek & Çağdaş, 2020). Farkları ise nedensellik teorisinin kazayı meydana getiren güvensiz durum ve davranışların da alt nedenler sebebiyle meydana geldiğini savunmasıdır (Erdoğan, 2021). İnsan faktörleri teorisi, insan faktörleri teorisi kazaların ne olursa olsun sonunda insanların gerçekleştirdikleri davranışların bir sonucu olarak meydana

geldiğini savunur (Dizdar, 2001). Bu teori bilgi eksikliği, yapılan iş için becerilerin yetersiz olması, dikkatsizlik, kurallara uymamak gibi nedenlerle kazaların meydana geldiğini savunmaktadır (Çiçek & Çağdaş, 2020). Epidemiyoloji teorisi, epidemiyoloji teorisi yaşanan/çalışılan çevre ve kazalar arasındaki bağlantıyı, ortam ve o ortamda yaşanan hastalıkların modellenmesi ile açıklayabileceğini savunmaktadır (Dizdar, 2001). Sistem teorisi, sistem teorisi kazaların tek bir nedenden değil birçok nedenin birleşimi sonucu meydana geldiğini savunmaktadır. Bu nedenler çalışan, kullanılan aletler ve ortam olarak sınıflandırılmaktadır (Dizdar, 2001). Kaza/Olay teorisi, insan faktörleri teorisi geliştirilerek oluşturulmuştur. Ergonomi, karar alma mekanizmaları ve sistem aksaklıklarını ortaya çıkarır (Dizdar, 2001). Enerji salınımı teorisi, çalışanların kullandıkları malzemelerin enerjilerine maruz kaldığı için kazalar meydana geldiğini savunmaktadır (Çiçek & Çağdaş, 2020). Bu sebeple alet edevat kaynaklı kazaları araştırmak için iyi bir yöntemdir (Jovanović vd. , 2004). Enerji alışverişi ne kadar fazla ise gerçekleşen kazanın hasar potansiyeli de o kadar büyük olacaktır (Yılmaz, 2013). Davranış teorisi, Henrich tarafından geliştirilmiş olan bu teori 1-29-300 kuralı olarak da ifade edilebilir. Bu teori personelleri bütün özelliklerini göz önünde bulundurur ve kazaların sebeplerini güvensiz durum ve davranışlar olarak nitelendirir (Çeri, 2018). Davranış teorisine göre üç yüz ramak kala , yirmi dokuz hafif yaralanma ve bir ölümlü iş kazasına sebebiyet vermektedir (Cooper, 2001). Kombinasyon teorisi, kazalar iki veya daha fazla teorinin bir araya gelmesi sonucu oluşur. Teoriye göre tek başına bir kuram kazanın meydana gelmesi için yeterli değildir (Dizdar, 2001). Genel anlamıyla incelendiğinde kazaları belirli teoremlere dayandırmanın ve bu doğrultuda önlemler geliştirmenin kaza önleme politikaları açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

2.2. Gemilerdeki İş Kazaları

Denizcilik sektöründe meydana gelen iş kazaları hem ekosistemi ve sosyokültürel düzeni bozabilecek etkilere neden olabilmektedir (Kulkarni vd., 2020).Gemiler içerisinde birçok prosesi barındırdığı için çeşitli kazalar meydana gelebilmektedir. Hetherington vd. (2006), gemilerde gerçekleşen iş kazalarını insan faktörleri açısından incelemiş ve kazaların yoğun çalışma ve stres gibi durumlardan meydana geldiğini öne sürmüşlerdir. Hansen vd. (2002) iş kazalarını gemi türlerine göre incelemiş ve kargo gemilerinde diğer gemilere oranla daha fazla iş kazası meydana gelme ihtimali olduğu sonucuna varmışlardır. Eliopoulou vd. (2016), gemilerde meydana gelen ölümlü iş kazalarının en çok Ro-Ro gemisinde meydana geldiği sonucunu elde etmişlerdir. Toffoli vd. (2005) gemilerde meydana gelen iş kazalarını

meteorolojik nedenlere dayandırmış ve kazaların önlenmesi için uyarı sistemleri kurulması hakkında önerilerde bulunmuştur. Tzannatos ve Kokotos (2009), ISM kodu öncesi dönem ve ISM kodu sonrası dönemleri karşılaştırmış, Ro-Ro ve sıvı dökme yük gemilerinde ISM kodu gerekliliklerine uymanın kaza oranlarını düşürdüğünü öne sürmüşlerdir. Viran & Barlas (2018) gerçekleştirdikleri çalışmada gerçekleşen iş kazalarının sebeplerini yüksekte düşme, elektrik çarpması, yangın ve patlama, malzeme düşmesi ve uzuv sıkışması olarak gruplandırmışlardır. Işık (2016) ise bakım-onarım işleri, kapalı alanlarda çalışma ve yüksekte çalışma olarak gruplandırmıştır. Taylan (2008), gemilerde meydana gelen iş kazalarının önlenmesi adına etkin eğitimler gerçekleştirilmesi gerektiğini ileri sürmüştür ve yoğun çalışmanın kazalara sebebiyet vermesi nedeniyle çalışma saatlerinin düzenlenmesi konusunda önerilerde bulunmuştur. Önen vd. (1999), yönetimin yeterliliğinin kazaların gerçekleşmesi noktasında etkili olduğunu ve yönetim ne kadar yeterli ise kazaların da o oranda azaldığını ileri sürmüşlerdir. Tutar vd. (2019), iş kazalarının eğitimsiz çalışanlar sebebiyle meydana geldiğini savunmaktadır. Barlas (2017), iş kazalarının sebepleri olarak eğitim yetersizliği, meteorolojik koşullar ve yoğun çalışmayı göstermiştir ve bu faktörlerin iyileştirilmesi sonucunda kazaların azalacağını öne sürmektedir. Yılmaz & İlhan (2018), yaptıkları çalışmada iş kazalarını gemi türleri ve meteorolojik koşullar açısından değerlendirmiş, yaz aylarında kış aylarına nazaran daha fazla iş kazasının meydana geldiğini ve kuru dökme yük gemisinde tanker ve konteyner gemilerine oranla daha fazla kaza meydana geldiği sonucunu elde etmişlerdir. Peker (2019), gerçekleştirdiği çalışmada deniz tecrübesi ve yoğun çalışmanın iş kazalarına sebebiyet verdiğini ancak çalışma şekilleriyle alakalı düzenlemeler ile iş kazalarının önüne geçilebileceğini öne sürmüştür. İlhan (2018), gerçekleştirdiği çalışmada gemilerde meydana gelen kazaların ISM kodu gerekliliklerine uymama gerekçesiyle meydana geldiğini öne sürmüştür. Peker (2019), gerçekleştirdiği çalışmada meteorolojik koşulların balıkçı gemilerinde avlanma süresini daha da azaltmasının iş güvenliği önlemlerinin göz ardı edilmesine bu bağlamda da iş kazalarının meydana gelmesine sebebiyet verdiğini öne sürmüştür. Mentşe vd. (2014), yaptıkları çalışmada kaza sebeplerini yük operasyonları kaynaklı olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bak (1998), gerçekleştirdiği çalışmada Elektre yöntemini kullanmış ve sıvı yük gemileri kazalarının çoğunlukla insan hatası kaynaklı olduğunu ileri sürmüştür. Kayıran ve Çaylan (2019) ise denizcilik sektöründe maruz kalınan tehlikeleri yangın, kimyasallar, makine ve teçhizat, kayma, düşme şeklinde tanımlanmıştır. Çakır (2019), gerçekleştirdiği çalışmada gemilerde meydana gelen iş kazalarının sebeplerinin stres yoğun çalışma ve meteorolojik koşullar gibi nedenlerle olduğunu söylerken en çok kaza gerçekleşen gemi türünü ise bizim

bulgularımızın aksine dökme yük gemileri olarak belirlemiştir. Özdemir (2006), yaptığı araştırmalar ile gemilerde en çok meteorolojik koşullar nedeniyle kazalar meydana geldiği sonucuna varmıştır.

2.3. İş Kazaları İle İlgili Yapılmış Çalışmalar

Özdemir (2016) limanlarda meydana gelen iş kazalarını değerlendirmek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada bulanık DEMATEL ve bulanık TOPSIS yöntemlerini kullanarak iş kazası nedenlerini çalışan hatası kaynaklı kazalar, yetersiz yönetim, uygun olmayan ekipman kullanımı şeklinde sıralayarak gerekli eğitimlere sahip ve yeterli tecrübeye sahip personellerle kazaların önüne geçilebileceğini düşünmektedir. Hacıbektaşoğlu vd. (2022) fine-kinney, bulanık swara ve bulanık vikor yöntemlerini kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmada değerlendirdikleri alternatifler ve kriterler doğrultusunda en önemli kaza sebebinin çalışan hatası olduğu kanısına varmışlardır. Aksüt vd. (2021) tekstil sektöründen ergonomik riskleri değerlendirmek amacıyla anp ve promethee yöntemlerini kullanarak ergonomik riskleri sıralamışlardır ve elde ettikleri değerlendirme sonucunda en çok ergonomik risk barındıran alanın dikimhane olduğu sonucuna varmışlardır. Efe ve Efe (2019) tekstil sektöründe iş kazalarına sebep olan faktörleri DEMATEL yöntemi kullanarak değerlendirdikleri çalışmalarında en yüksek risk seviyesini yönetim algıları oluştururken en düşük risk seviyesini biyolojik riskler oluşturmaktadır. Güleç ve Ayvaz (2021) itfaiye istasyonundaki tehlikeleri değerlendirdikleri çalışmada alternatif ve kriterleri değerlendirmek amacıyla AHP ve TOPSIS yöntemini kullanarak yaptıkları sıralamada elde ettikleri sonuç en çok fiziksel en az da kimyasal tehlikelere maruz kalındığı yönündedir. Toktaş ve Can (2018) şantiyelerin risk düzeylerini kemira-m yöntemiyle sıraladıkları çalışmada Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan şantiye Marmara, İç Anadolu ve Karadeniz'de bulunan şantiyeye oranla daha riskli olduğu sonucuna varmışlardır. Yorulmaz ve Öztürk (2018) tersanelerdeki iş kazası nedenlerinin önem düzeyine göre belirlenmesi amacıyla AHP yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada en yüksek önem düzeyine sahip kaza nedenleri eğitim ve insan-makine uyumu şeklinde bulunmuştur. Öztürk ve Eren (2019), entropi tabanlı sıralama tekniği ile iş kazalarının meydana geldiği sektörleri değerlendirmişlerdir. Kayıran (2019), gerçekleştirdiği çalışmada denizcilik sektöründe iş kazası verilerini değerlendirmeyi amaçlamış fakat sektördeki kaza bildirimlerinin az olması nedeniyle ölçülemeyen kaza verilerinin önlenmesi için ilerleme kaydedilemeyeceği sonucuna varmıştır. Oral (2021), gerçekleştirdiği çalışmada bulanık AHP ve bulanık topsis yöntemini kullanarak maden sektöründe gerçekleşen kazaları analiz etmiş ve iş güvenliğinin

alınan kararlarda önemli bir kriter olarak değerlendirilmesinin kaza önleme noktasında etkili olacağını savunmuştur. Akyüz vd. (2019), yaptıkları çalışmada iş kazası verilerini incelemiş ve aktif bir iş güvenliği kültürünün oluşmasının iş kazalarının azalması noktasında etkili olacağını savunmuşlardır. Koç ve Akbıyık (2011), iş kazalarını maliyetler açısından değerlendirmiş işletmelere teşviklerin verilmesi ve üniversite kaynaklı eğitimlerin artırılmasının kazaların azaltılmasını noktasında etkili olacağını savunmuşlardır. Ünal vd. (2008) araştırmalarında iş kazalarının en çok cisim sıkıştırması, düşen cisimler ve malzeme- ekipman arızası sebebiyle meydana geldiği sonucuna varmışlardır. Yıldız ve Özdemir (2021), iş kazalarının gerçekleşmesi ile ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ileri sürmüşlerdir. Eravcı (2018), arıma yöntemi kullanarak iş kazalarını değerlendirmiş ve mevzuatta öngörülen önlemlerin alınmasının kazaların azaltılması noktasında etkili olacağını savunmuştur. Kaplan ve Kaplan (2019), demografik özelliklerin iş kazalarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında eğitim seviyesinin kaza oranını düşürdüğü ve genç yaşlarda daha çok kaza yaşandığı sonucuna varmışlardır. gerçekleşen iş kazalarını değerlendirdikleri çalışmada iş kazası nedenlerinin psikososyal riskler kaynaklı olduğunu savunmuşlardır. Salguero-Caparros vd. (2015) yaptıkları çalışmada iş kazalarının azaltılması için farklı alanlardaki iş kazası inceleme raporlarının kayıtlarının yer aldığı bir veri tabanı oluşturulmasının iş kazası oranlarını düşüreceğini öne sürmüşlerdir. Budiyanto ve Fernanda (2020), konteyner terminali için gerçekleştirdikleri çalışmada kaza sebebi olarak insan faktörü ve ekipman arızalarının etkili olduğunu savunmuşlardır. Fabiano vd. (2008) iş kazası nedenlerini geçici işler açısından değerlendirmiş ve yetersiz deneyimin önemli bir kaza nedeni olduğunu savunmuşlardır. Winge vd. (2019), çalışma sahasındaki bütün faktörlerin eşdeğer riske sahip olmadığını, kazaların aktif saha gözlemleri ve risk yönetiminin kaza önlemede kilit faktörler olduğunu savunmuşlardır.

3. Yöntem

Kazaların önlenmesi açısından kazanın nedeni ve gerçekleştiği alan gibi bilgilerin bilinmesi çok önemlidir. Bu çalışma Kocaeli Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulunun 01.12.2022 tarih ve 2022/18 no'lu toplantısında alınan 1 sıra sayılı izni ile yapılmıştır. Bu araştırmada kriterler gemilerde meydana gelen kazaların nedenleri ve alternatifler kazaların yaşandığı gemi türleri olarak belirlenmiştir. En ideal sonuçlara ulaşmak amacıyla çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP, TOPSIS ve MOORA teknikleri veri analizleri için kullanılmıştır.

3.1.AHP Yöntemi

Saaty tarafından 1976 yılında geliştirilmiş olan bu yöntem, karar verecek kişinin objektif ve subjektif verilerini bir arada değerlendirmesine elverişli olduğu için avantajlı bir yöntem olarak değerlendirilir (Yıldız, 2021). Kişilerin farklı durumlara karşı farklı tolerans değerleri olması farklı sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir bu noktada AHP yöntemi karar verme noktasında iyi bir çözüm yolu olacaktır (Öztürk & Keleş, 2020).

Adım 1. Çözüme ulaştırılmak istenen sorun ya da amacın açıkça belirlenmesi

Adım 2. Kriterlerin sıralanması ve alternatiflerin belirlenmesi

Adım 3. Alternatif ve kriterleri içeren ikili karşılaştırma matrisinin oluşturulması ve önem oranlarının değerlendirilmesi

$$A_{ij} = \begin{matrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{mn} \end{matrix} \quad (1)$$

Karar matrisinde a_{12} 'nin eşleniği olan a_{21} değerinin $a_{21} = \frac{1}{a_{12}}$ şeklinde ifade edilmesi gerekmektedir (Önder & Önder, 2018). (2)

Adım 4. Normalize matris oluşturulması

Adım 5. Tutarlılık oranının belirlenmesi: Tutarlılık oranının değerlendirilmesi amacıyla öncelikle uyum indeksi (CI) hesaplanır ve bulunan CI değeri kullanılarak uyum oranı (CR) değeri hesaplanır (Önder & Önder, 2018).

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{(n-1)} \quad CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

Adım 6. Duyarlılığın değerlendirilmesi: $CR < 0.1$ olması gerekmektedir. Elde edilen sonucun 0,1'den küçük olması sonucun uyum sınırları içerisinde olduğunu göstermektedir (Saaty, 1980).

3.2.TOPSIS YÖNTEMİ

Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilmiş olan TOPSIS var olan birden fazla alternatif arasından en iyi alternatifin seçilmesine olanak sağlar . TOPSIS yönteminin İngilizce açılımı Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution'dır. Bu yöntem mühendislikten insan kaynakları yönetimine kadar birçok süreçte en ideali seçmek amacıyla

kullanılmaktadır (Özdemir , 2018). Veri türü nicel olan TOPSIS diğer çok kriterli karar verme yöntemlerine oranla orta derecede zaman alan, basitlik açısından orta derecede kritik olan, orta derecede matematiksel işlem gerektiren ve orta derecede güvenilirliği olan bir yöntemdir (Önay, 2018). Elde edilen verilen arasından ideal çözüme yakın olan tercih edilirken doğru orantılı olarak negatif ideal seçime uzak olan tercih edilir (Dişkaya & Emir, 2021).

Adım 1. Değerlendirilmek istenen alternatifler ve kriterler listelenir.

Adım 2. Satır kısmında alternatiflerin sütun kısmında kriterlerin bulunduğu bir karar matrisi oluşturulur. A_{ij} alternatif sayısını ifade eder. A_{mn} ise kriter sayısını ifade eder (Özdemir , 2018)

$$\begin{matrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{ij} = & a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ & a_{m1} & a_{m2} & a_{mn} \end{matrix} \quad (4)$$

Adım 3. Normalize matrisin elde edilmesi: Bu işlemin gerçekleştirilmesi için her kutuda bulunan sayıların öncelikle karesi alınır. Her sütun için kareler toplamı alınır ve sayı kareler toplamının kareköküne bölünür. Bu şekilde normalize matris elde edilmiş olur. R_{ij} değeri a_{ij} değerinin normalize edilmiş halini ifade eder (Özdemir , 2018).

$$R_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (5)$$

Adım 4. Ağırlıklandırılmış Matris Elde Edilmesi: Matriste var olan her bir değer bir ağırlığa sahiptir ve ağırlık değeri sütunda bulunan verilerin toplamının veri adedine bölünmesi işlemiyle elde edilir. Ağırlıklar toplamı bir olmalıdır. Normalize matristeki her bir değer denk geldiği satır için belirlenmiş olan ağırlık değeri ile çarpılır ve ağırlıklandırılmış veri elde edilir. v_{ij} ağırlıklandırılmış değeri ifade ederken w ağırlık değerlerini ifade eder (Özdemir, 2018).

$$v_{ij} = r_{ij} * w_{ij} \quad (6)$$

Adım 5. İdeal Çözüm Değeri: Her sütun için elde edilmiş en büyük değer ideal çözüm değeridir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \text{ formülü ile hesaplanır (Özdemir,2018).} \quad (7)$$

Adım 6. Negatif İdeal Çözüm Değeri : Her sütun için elde edilmiş en küçük değer negatif ideal çözüm değeridir.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \text{ formülü ile hesaplanır (Özdemir , 2018).} \quad (8)$$

3.3. MOORA Yöntemi

Willem Karel M. Brauers ve Edmundas Kazimeras Zavadskas tarafından 2006 yılında geliştirilmiş olan MOORA metodu “The MOORA Method and Its Application to Privatization in a Transition Economy” isimli makalelerinde tanıtılmıştır (Brauers & Zavadskas, 2006). Veri türü nicel olan MOORA diğer çok kriterli karar verme yöntemleri ile karşılaştırıldığında hesaplamak için çok az zaman harcanan, çok basit, minimum düzeyde matematik işlemi gerektiren güvenilirliği iyi olan bir yöntemdir (Önay, 2018). Objektif veriler kullanması yöntemin başlıca olumlu özellikleri arasında yer almaktadır (Alnıpak & Yorulmaz, 2019).

Adım 1. Kriterler ve alternatifler belirlenerek karar matrisi oluşturulur.

Adım 2. Normalize edilmiş matris elde edilir.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \text{ formülü kullanılarak normalize edilmiş değerler hesaplanılır (Önay,}$$

2018). (9)

Adım 3. y_i^* değerinin belirlenmesi

y_i^* ; alternatifin tüm kriterlere göre normalleştirilmiş değerlendirilmesi olmak üzere;

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \text{ formülü ile hesaplanılır (Önay, 2018).} \quad (10)$$

4. Bulgular

Bu çalışmada, gemilerde meydana gelen iş kazalarının değerlendirmek amacıyla ana kriterler ve alternatifler belirlenmiştir. İş kazası nedenlerinin önem düzeyini belirlemek amacıyla ana kriterlerin birbirleriyle ve ana kriterlerin alternatiflerle ikili olarak kıyaslanacak şekilde anket oluşturulmuştur. Anket; 36-46 yaş aralığında, lisans/lisansüstü mezunu, 12-22 yıl arası deneyimi olan 8 uzman tarafından değerlendirilmiştir. Ankette, uzmanlık alanları Emniyet/Kalite Departman Müdürü ve DPA (karada yetkilendirilmiş kişi) , baş mühendis ve DPA, kaptan ve DPA olan yetkin kişilerin görüşleri alınmıştır.

4.1. Kriterler ve Alternatifler

Çalışmada emniyet/kalite departman müdürü ve DPA, baş mühendis ve DPA, kaptan ve DPA olan 8 kişi ile gerçekleşen iş kazalarının nedenleri ve kaza olmaması açısından en ideal gemi türü ele alınmıştır. Çalışma kapsamında 9 kriter ve 4 alternatif belirlenmiştir.

Meteorolojik Koşullar (K-1): Hava şartları gemilerde çalışma şekli ve durumunu etkileyen en önemli unsurlardandır. Havanın çok fırtınalı ya da çok güneşli olduğu durumlarda iş kazalarının yaşanması olası durumlar arasından görülmektedir.

ISM (Uluslararası Emniyet Yönetim) Kodu Gereklilerine Uymama (K-2): ISM kodlarının amaçları arasında güvenli çalışmalar yapılmasını sağlayarak iş kazalarının meydana gelmesini önlemek bulunmaktadır (Ece, 2022). Bu bağlamda ISM kodu gerekliliklerine uyulmamasının iş kazası olaylarının meydana gelmesini sağlayacağı öngörülmektedir.

Yetersiz Deniz Tecrübesi (K-3): Bireylerin meslekte aktif çalışma süreleri, çalışma hayatında iş sebebiyle karşılaştıkları zorluklar ve risk algıları olayların üstesinden gelinmesini noktasında önemli bir etkidir. Kaza yaşama potansiyeli olan kişilerin edindikleri tecrübe doğrultusunda riskleri daha verimli yönetebileceği düşünülmektedir.

Çalışma Ortamının Fiziki Koşulları (K-4): Gemiler var oluşları nedeniyle gürültü, titreşim, sarsıntı aşırı sıcak ya da aşırı soğuk olabilen çalışma alanlarıdır. Bu sebeple barındırdığı fiziki faktörler sebebiyle çalışanların çalışma şekilleri ve psikolojileri olumsuz etkilenebileceği gibi iş kazalarının yaşanma ihtimalini arttıracakları düşünülmektedir.

Makine-Ekipman Arızası (K-5): Gerçekleşen gemi kazalarında en çok karaya vurma yaşandığı bilinmektedir ancak kaza oranı olarak ikinci sırada da makine ekipman arızası gelmektedir. Eski gemilerde yeni gemilere oranla daha fazla makine ekipman arızası meydana geleceği düşünülmektedir (Kuleyin & Aytekin, 2015).

Eğitim Eksikliği (K-6): Çalışma alanlarında personellere düzenli olarak farkındalık eğitimleri verilse de bazı işler özel eğitimler alınmasını gerektirmektedir. Bu tarz mesleki yeterlilik eğitimlerinin eksik oluşu ya da yetersiz kalmasının kazaların meydana gelmesi noktasında önemli bir etken olduğu düşünülmektedir.

Yoğun Çalışma (K-7): İş bitirme baskısı uzun süreli çalışmalar gibi etkenler çalışanlar üzerinde bir stres faktörü oluşturmakta ve iş kazalarının meydana gelmesine sebebiyet vermektedir (Tantan vd. , 2021).

Yönetim Yetersizliği (K-8): Gerçekleştirilen işlerin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için işin nasıl ve ne zaman yapılacağı kimin ne yapacağı gibi 5N1K sorularının yetkin bir kişi tarafından cevaplandırılması ve belirsizliklerin giderilmesi iş kazalarının önlenmesi noktasında faydalı olacaktır.

Yük Operasyonları Kaynaklı (K-9): Taşınan yükün cinsi ve ağırlığının iş kazaları üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca işlemin gerçekleştirilme tarzının da iş kazalarının gerçekleşme ihtimali üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Sıvı Dökme Yük Gemisi (A-1): Diğer adı tankerdir. Petrol, LPG , meyvesuyu ve alkol gibi sıvıları taşırlar. Diğer taşıma işleminin ön koşulu boşaltım işleminden sonra tankın temizlenmesidir (Esmer, 2019).

Kuru Dökme Yük Gemisi (A-2): Taşıyabildiği yük miktarı sebebiyle en çok tercih edilen gemi çeşididir (Esmer, 2019).

Konteyner Gemisi (A-3): Yalnızca konteyner ile yük taşımak için kullanılan gemilerdir. Bir yük türü olarak bilinse de tercih edilirligi yüksek olduğu için ve konteyner filolarından hizmet aldığı için ayrı bir gemi türü olarak nitelendirilmektedir (Esmer, 2019).

RoRo Gemisi (A-4): Bir çeşit tekerlekli yük gemisidir ve dorse taşımacılığı yapması ile bilinir (Esmer, 2019).

4.2. Demografik Bulgular

Çalışmaya katılmış sekiz erkek uzman da Türk bayraklı gemilerde çalışmış kişilerdir. Katılımcılarımızın yaşları 36 ile 46 arasında değişkenlik göstermektedir. Katılımcılarımız arasında lisans mezunu olan 1 kişi, yüksek lisans mezunu olan 4 kişi ve doktora mezunu olan 3 kişi bulunmaktadır. Katılımcıların denizcilik sektöründeki çalışma süreleri ise 12-22 yıl arasında değişkenlik gösteren ve ortalaması 17 yıl olan deneyimli kişilerden oluşmaktadır. Katılımcılar arasında Emniyet/Kalite Departman Müdürü ve DPA olan 1 kişi, baş mühendis ve DPA olan 2 kişi, kaptan ve DPA olan 5 kişi bulunmaktadır.

4.3. AHP Bulguları

Hesaplama verilerini elde etmek amacıyla sekiz katılımcımızın cevapları geometrik ortalamayla hesaplanmış ve elde edilen veriler kullanılmıştır.

Tablo 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9
K-1	1,00	0,56	0,66	1,81	0,81	0,58	0,82	0,56	1,06
K-2	1,68	1,00	1,86	3,20	1,31	1,41	1,23	1,14	1,84
K-3	2,59	0,53	1,00	1,33	1,11	1,31	1,10	0,54	1,14

K-4	1,30	0,31	0,75	1,00	1,18	0,90	0,91	0,84	1,14
K-5	2,88	0,76	0,90	0,84	1,00	0,91	1,40	1,14	1,68
K-6	2,88	0,70	0,76	1,11	1,09	1,00	1,01	0,73	1,30
K-7	2,67	0,80	0,91	1,10	0,71	0,97	1,00	0,66	1,51
K-8	2,35	0,87	1,84	1,18	0,87	1,35	1,50	1,00	1,56
K-9	1,79	0,54	0,87	0,87	0,59	0,77	0,66	0,64	1,00

Adım 1 (Tablo1): Geometrik ortalama alınması yöntemi ile elde edilen verilerin toplamları kullanılarak normalize matris elde edilmesinin ilk adımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2: Normalize Matris Elde Edilmesi ve Ağırlık Değerlerinin Hesaplanması

	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9	W
K-1	0,05	0,09	0,07	0,15	0,09	0,06	0,08	0,08	0,09	0,08
K-2	0,09	0,16	0,20	0,26	0,15	0,15	0,13	0,16	0,15	0,16
K-3	0,14	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,11	0,07	0,09	0,11
K-4	0,07	0,05	0,08	0,08	0,14	0,10	0,09	0,12	0,09	0,09
K-5	0,15	0,12	0,09	0,07	0,12	0,10	0,15	0,16	0,14	0,12
K-6	0,15	0,12	0,08	0,09	0,13	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11
K-7	0,14	0,13	0,10	0,09	0,08	0,11	0,10	0,09	0,12	0,11
K-8	0,12	0,14	0,19	0,09	0,10	0,15	0,16	0,14	0,13	0,14
K-9	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08

Adım 2 (Tablo2): Geometrik ortalamaların bulunduğu matris normalize edilmiştir. Her satır için ağırlık değerli hesaplanmıştır. Ağırlık değeri her satırda bulunan değerlerin aritmetik ortalaması alınarak elde edilir.

Tablo 3: Tutarlılık Oranının Belirlenmesi

K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9
9,7	9,6	10	12,1	7,2	10	10	9,7	9,9

Adım 3 (Tablo 3) : Normalize matris ve ağırlık değerleri kullanılarak tüm öncelikler matrisi belirlenmiştir.

Tablo 4: Duyarlılığın Değerlendirilmesi

K	9,81
CI	0,10
CR	0,07

Adım 4 (Tablo 4): Elde edilen tutarlılık verileri kullanılarak duyarlılık oranı değerlendirilmiştir.

Elde edilen veriler ve AHP analizleri sonucunda gemilerde iş kazalarının nedenleri değerlendirildiğinde birinci sırada ISM Kodu Gerekliliklerine Uymama yer alırken sonra sırayla Yönetim Yetersizliği, Makine-Ekipman Arızası, Eğitim Eksikliği, Yoğun Çalışma, Yetersiz Deniz Tecrübesi , Çalışma Ortamının Fiziki koşulları, Yük Operasyon Kaynaklı ve Meteorolojik Koşullar gelmektedir.

4.4.AHP Bulguları 2

Hesaplama verilerini elde etmek amacıyla sekiz katılımcımızın cevapları geometrik ortalamayla hesaplanmış ve elde edilen veriler kullanılmıştır.

Tablo 5: Karar Matrisinin Oluşturulması

	Sıvı Dökme Yük Gemisi	Kuru Dökme Yük Gemisi	Konteyner Gemisi	Ro-Ro Gemisi
Sıvı Dökme Yük Gemisi	1,00	2,10	2,53	1,73
Kuru Dökme Yük Gemisi	0,48	1,00	0,76	1,00
Konteyner Gemisi	0,39	1,32	1,00	1,15
Ro-Ro Gemisi	0,58	1,00	0,87	1,00

Adım 1 (Tablo 5): Sekiz katılımcının verdiği cevapların geometrik ortalaması alınarak karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 6: Normalize Matris Elde Edilmesi ve Ağırlık Değerlerinin Hesaplanması

	Sıvı Dökme Yük Gemisi	Kuru Dökme Yük Gemisi	Konteyner Gemisi	Ro-Ro Gemisi	W
Sıvı Dökme Yük Gemisi	0,41	0,39	0,49	0,35	0,41
Kuru Dökme Yük Gemisi	0,20	0,18	0,15	0,20	0,18
Konteyner Gemisi	0,16	0,24	0,19	0,24	0,21
Ro-Ro Gemisi	0,24	0,18	0,17	0,20	0,20

Adım 2 (Tablo 6) : Karar matrisinde elde edilen değerler doğrultusunda normalize matris ve her alternatife ait ağırlık değerleri hesaplanmıştır. Ağırlık değeri her satırda bulunan değerlerin aritmetik ortalaması hesaplanılarak elde edilmiştir.

Tablo 7: Tutarlılık Oranının Belirlenmesi

Sıvı Dökme Yük Gemisi	Kuru Dökme Yük Gemisi	Konteyner Gemisi	Ro-Ro Gemisi
4,06	4,02	4,03	4,03

Adım 3 (Tablo 7): Normalize matris ve ağırlık değerleri kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanılmıştır.

Tablo 8: Duyarlılığın Değerlendirilmesi

K	4,04
CI	0,01
CR	0,01

Adım 4 (Tablo 8): Elde edilen tutarlılık verileri kullanılarak duyarlılık oranı değerlendirilmiştir

Elde edilen veriler ve AHP analizleri sonucunda iş kazalarının meydana geldiği gemiler sırasıyla; Sıvı Dökme Yük Gemisi, Konteyner Gemisi, Ro-Ro Gemisi ve son sırada Kuru Dökme Yük Gemisi şeklindedir.

4.5. TOPSIS Bulguları

Hesaplama verilerini elde etmek amacıyla sekiz katılımcımızın cevapları geometrik ortalamayla hesaplanmış ve elde edilen veriler kullanılmıştır.

Tablo 9: Karar matrisinin oluşturulması

	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9
Sıvı Dökme Yük Gemisi	3,84	6,83	6,64	4,84	5,43	6,52	5,40	6,76	6,49
Kuru Dökme Yük Gemisi	4,44	7,34	7,12	4,33	5,34	6,06	6,42	6,76	6,79
Konteyner Gemisi	4,64	7,24	5,08	4,44	4,91	5,60	5,25	6,28	5,40
Ro-Ro Gemisi	5,65	6,71	6,46	4,32	5,48	5,47	5,30	6,09	6,70

Adım 1 (Tablo 9): Katılımcıların verdiği cevapların geometrik ortalaması alınarak karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 10: Normalize Matrisin Elde Edilmesi

	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9	W
Sıvı Dökme Yük Gemisi	0,41	0,49	0,52	0,54	0,51	0,55	0,48	0,52	0,51	0,45
Kuru Dökme Yük Gemisi	0,47	0,52	0,56	0,48	0,50	0,51	0,57	0,52	0,53	0,46

Konteyner Gemisi	0,50	0,51	0,40	0,49	0,46	0,47	0,47	0,48	0,42	0,42
Ro-Ro Gemisi	0,60	0,48	0,51	0,48	0,52	0,46	0,47	0,47	0,53	0,50

Adım 2 (Tablo 10): Karar matrisinde elde edilen değerler doğrultusunda normalize matris ve her alternatife ait ağırlık değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 11: Ağırlıklandırılmış Matrisin Elde Edilmesi

	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9
Sıvı Dökme Yük Gemisi	0,18	0,22	0,23	0,24	0,23	0,25	0,21	0,23	0,23
Kuru Dökme Yük Gemisi	0,22	0,24	0,26	0,22	0,23	0,24	0,26	0,24	0,25
Konteyner Gemisi	0,21	0,22	0,17	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,18
Ro-Ro Gemisi	0,30	0,24	0,25	0,24	0,26	0,23	0,24	0,24	0,26

Adım 3 (Tablo 11): Normalize matris ve ağırlık değerleri kullanılarak ağırlıklandırılmış matris verileri elde edilmiştir.

Tablo 12: İdeal Çözüm Değeri ve Negatif İdeal Çözüm Değerinin Hesaplanması ve Sıralama

	Sİ*	Sİ-	Cİ*	ÖNEM SIRASI
Ro-Ro Gemisi	0,03	0,20	6,54	1
Konteyner Gemisi	0,09	0,15	0,62	2
Sıvı Dökme Yük Gemisi	0,14	0,11	0,44	3
Kuru Dökme Yük Gemisi	0,19	0,03	0,12	4

Adım 4 (Tablo 12): Pozitif ve negatif ideal çözüm değerleri hesaplanarak önem sırası belirlenmiştir.

Elde edilen veriler ve TOPSIS analizleri sonucunda iş kazalarının meydana geldiği gemiler değerlendirildiğinde ilk sırada Ro-Ro Gemisi gelirken sonra sırasıyla Konteyner Gemisi, Sıvı Dökme Yük Gemisi ve Kuru Dökme Yük Gemisi gelmektedir.

4.6. MOORA Bulguları

Hesaplama verilerini elde etmek amacıyla sekiz katılımcımızın cevapları geometrik ortalamayla hesaplanmış ve elde edilen veriler kullanılmıştır.

Tablo 13: Karar Matrisinin Oluşturulması

	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9

Sıvı Dökme Yük Gemisi	46,34	62,30	59,43	54,30	56,75	57,88	49,97	81,44	50,63
Konteyner Gemisi	50,23	67,93	58,35	53,70	54,88	67,04	65,73	64,25	57,09
Kuru Dökme Yük Gemisi	50,63	70,56	44,41	46,41	50,76	56,15	56,35	63,41	51,59
Ro-Ro Gemisi	57,33	63,12	56,29	48,43	50,51	56,00	54,93	58,20	60,27

Adım 1 (Tablo 13): Katılımcıların verdiği cevapların geometrik ortalaması alınarak karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 14: Normalize Matrisin Elde Edilmesi

	MAX	MIN	MAX	MAX	MİN	MİN	MAX	MİN	MAX
	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9
Sıvı Dökme Yük Gemisi	0,45	0,47	0,54	0,53	0,53	0,49	0,44	0,60	0,46
Konteyner Gemisi	0,49	0,51	0,53	0,53	0,51	0,56	0,58	0,48	0,52
Kuru Dökme Yük Gemisi	0,49	0,53	0,40	0,46	0,48	0,47	0,49	0,47	0,47
Ro-Ro Gemisi	0,56	0,48	0,51	0,48	0,47	0,47	0,48	0,43	0,55

Adım 2 (Tablo 14): Karar matrisinde elde edilen veriler doğrultusunda karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 15: Y_i^* Değerinin Elde Edilmesi

	RO-RO GEMİSİ	KONTEYNER GEMİSİ	KURU DÖKME YÜK GEMİSİ	SIVI DÖKME YÜK GEMİSİ
Y_i^*	0,72	0,57	0,36	0,33

Adım 3 (Tablo 15): Alternatifler kriterlere oranla değerlendirilip sıralanmıştır.

Elde edilen veriler ve MOORA analizleri sonucunda iş kazalarının meydana geldiği gemiler sırasıyla; Ro-Ro Gemisi, Konteyner Gemisi, Kuru Dökme Yük Gemisi ve Sıvı Dökme Yük Gemisi şeklindedir.

5. Tartışma ve Sonuç

Gemiler denizcilik sektörünün önemli yapı taşlarından biridir. Ülkemiz üç tarafı denizlerle çevrili olması sebebiyle denizcilik sektörü açısından avantajlı bir konuma sahiptir. Birçok liman ve tersane barındırması sebebiyle istihdam gücü yüksek bir sektördür. Bu sebeple iş kazalarının sebeplerinin bilinmesi kaza olasılıkları oranının azaltılması ve alınacak önlemlerin belirlenmesi noktasında kritik bir öneme sahiptir. Literatürde gemilerde meydana gelen iş kazalarının çok kriterli karar verme yöntemleriyle analiz edilmesi üzerine çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışmanın amacı değerlendirilen 9 kriter ve 4 alternatif doğrultusunda gemilerde meydana gelen iş kazalarının nedenlerinin ve gemi türlerine göre kaza gerçekleşme oranlarının değerlendirilmesidir. Kullanılan veriler gemilerde çeşitli birimlerde yönetici konumunda çalışan kişilerden anket yoluyla elde edilmiştir. Bu kriter ve alternatifleri değerlendirmek amacıyla AHP, TOPSIS ve MOORA yöntemi kullanılmıştır. Bu şekilde üç farklı yöntem kullanılarak yapılan başka bir çalışmaya rastlanmadığı için çalışmanın literatüre katkısı olacağı düşünülmektedir.

Yapılan AHP analizinde kriterlerin kendi arasında değerlendirilmesi sonucunda gemilerdeki iş kazalarının nedenleri arasında ISM Kodu Gerekliliklerine Uymama kriterinin en yüksek riske sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatüre bakıldığında araştırmamıza paralel olarak kazaların ISM kodu gerekliliklerine uymama kaynaklı meydana geldiği sonucuna ulaşan araştırmalar mevcuttur (İlhan,2018). Sonuç olarak mevcut araştırmanın sonucu ilgili literatürle tutarlı görülmektedir. Denizcilik sektörünün hata kaldırmayan ve son derece kritik olan yapısı nedeniyle var olan kontrol mekanizmasının denetim ve kontrol kaynaklı bu kriterlerin en yüksek riske sahip olan kriterler olmasında önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir. En yüksek riske sahip diğer iki faktör de yönetim yetersizliği ve makine-ekipman arızası kaynaklı kazalardır. Literatüre bakıldığında araştırmamıza paralel olarak kazaların makine-ekipman arızası, yönetim yetersizliği nedeniyle meydana gelebileceği sonucuna ulaşan birtakım araştırmalar mevcuttur (Işık, 2016; Özdemir, 2016). Sonuç olarak mevcut araştırmanın sonucu ilgili literatür ile tutarlı görülmektedir.

Yapılan AHP analizinde kriterlerin kendi arasında değerlendirilmesi sonucunda gemilerdeki iş kazalarının nedenleri arasında en düşük riske sahip son üç kriterin sırasıyla çalışma ortamı fiziki koşulları, yük operasyon kaynaklı ve meteorolojik koşullar nedeniyle olduğu tespit edilmiştir. Literatüre bakıldığında araştırmamıza paralel olarak kazaların yük-operasyon kaynaklı ve meteorolojik koşullar nedeniyle meydana gelebileceği sonucuna ulaşan

birtakım araştırmalar mevcuttur (Özdemir, 2006; Çakır,2019; Menteşe vd., 2014). Fakat çalışma ortamı fiziki koşullarını önemli bir kaza sebebi olarak nitelendiren bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Denizcilik faaliyetlerinde, gemi insanların iş kazası geçirmelerine neden olan meteorolojik koşullarının, en düşük riske değerine sahip çıkması denizcilik mesleğinin doğa olaylarıyla iç içe olması sebebi ile ekstra önem gösterilmesi gereken bir sektör olmasından kaynaklanmaktadır. Zira deniz taşımacılığı faaliyetleri, doğa koşullarının ağır ve sert olduğu deniz ortamında ve meteorolojik olarak bilinmezliklerin hakim olduğu bir ortamda gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle de yapılacak her faaliyet için meteorolojik koşullar değerlendirilip işlemler hava şartlarının uygunluğuna göre gerçekleştirilmektedir. Sonuç olarak mevcut araştırmanın sonucu ilgili literatürle tutarlı görünmektedir.

AHP analizi ile alternatifler kendi aralarında değerlendirildiğinde “sıvı dökme yük gemisi” en yüksek risk değerine sahipken “kuru dökme yük gemisi” en düşük riske sahip gemi türü olmuştur. Yapılan TOPSIS analizinde alternatif ve kriterler karşılıklı olarak değerlendirilmiştir ve “Ro-Ro gemisinin” diğer gemi türlerine göre daha fazla iş kazası gerçekleşme ihtimali barındırdığı tespit edilmiştir. En düşük iş kazası gerçekleşme riski barındıran gemi türü ise “kuru dökme yük gemisi” olarak hesaplanılmıştır. MOORA yöntemine göre analizde ise birinci sırada “Ro-Ro gemisi” ikinci sırada “konteyner gemisi” üçüncü sırada “kuru dökme yük gemisi” ve son sırada ise “sıvı dökme yük gemisi” bulunmaktadır. Literatüre bakıldığında bizim araştırma bulgularımızın AHP verilerine paralel olarak kazaların en çok dökme yük gemilerinde meydana geldiği sonucuna ulaşan araştırmalar mevcuttur (Çakır, 2019). Sonuç olarak mevcut araştırmanın AHP yöntemi sonucu ilgili literatürle tutarlı görünmektedir. Ayrıca yine literatüre paralel olarak kazaların en çok Ro-Ro gemisinde meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır Eliopoulou vd. (2016). Elde edilen sonuç mevcut araştırmanın MOORA ve TOPSIS yöntemi sonucu ilgili literatürle tutarlı görünmektedir. Bu bağlamda gemi türleri baz alınarak farklı kaza önleme önlemleri için insan, makine-ekipman, çevre ve organizasyonel konularda düzenlemeler yapılması iş kazalarının önlenmesi noktasında faydalı olacaktır. En çok rastlanan ISM kodu gerekliliklerine uymama kaynaklı kazaların önlenmesi adına çalışma faaliyetlerinin ISM kodu gerekliliklerine uygun şekilde gerçekleştirilmesinin sağlanması riskli bulunan faaliyetlerin daha fazla denetlenmesi çalışanların çalışma faaliyetlerini daha az riskli şekillerde sürdürebileceği şekilde düzenlemeler yapılması önerilir. İş izin formu sistemleri kullanılması ve gerekli izinler alınmadan işe başlanılmasının kesinlikle yasak olması gibi sistemlerin kurulmasının ISM kodu gerekliliklerine uymama kaynaklı kazaları önleyeceği düşünülmektedir. Riskin ortadan

kaldırılmadığı durumlarda daha az tehlikeli olanla değiştirmenin de önemli bir önlem olduğu unutulmamalıdır. Yönetim yetersizliği nedeniyle meydana gelen kazaların önlenmesi adına gemilerde 5N1K sorularını karşılayan işi kimin yapacağı, nerede yapacağı, nasıl yapacağı, ne zaman yapacağı gibi soruların cevaplarının yoruma açık olmayacak şekilde cevaplarının bilinmesi ve gerekli durumlarda müdahale edilebilmesinin sağlanması gerekmektedir. Bu şekilde kazaların önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Fakat işi belirlenen kişiden başkasının yapmasını önleyici ve caydırıcı cezalar olması da önem arz etmektedir. Unutulmamalıdır ki iş güvenliğinin temel kurallarından biri görev yetki ve sorumluluk dışında çalışılmasının yasak olmasıdır. Makine-ekipman arızası nedeniyle gerçekleşen kazaların önlenmesi amacıyla vardiya başlangıç ve bitişlerinde hatta gerekirse saat başı kullanılan makine ve teçhizatın düzenli olarak ehil kişiler tarafından kontrol edilmesinin meydana gelen arızaların fark edilip düzeltilmesi açısından önemli olması sebebiyle kazaları önleyeceği düşünülmektedir. Yük operasyonları nedeniyle gerçekleşen kazaların önlenmesi adına çalışanlara düzenli olarak eğitimler verilmesi ayrıca yetkin olmayan kişilerin kaldırma operasyonlarında görev almaması konusunda düzenlemeler yapılması önerilmektedir. İçerisinde bulunan çalışma ortamındaki riskleri fark edememek ya da kanıksamak maalesef kaçınılmaz bir sorundur. Bu sebeple personeller ile interaktif eğitimler düzenlenerek “Sizce başıma bir kaza gelebilecek olsa şu anda bulunduğumuz çalışma sahasındaki hangi tehlikeden kaynaklı olur?” şeklinde sorular yönelterek ve beyin fırtınası yapılmasını sağlayarak kanıksanan risklerin farkındalığının oluşturulması sağlanabilir. Çalışma sahasına gelindiğinde “bir adım geri git, beni riske atabilecek ne var sorusunu kendine sor ve çalışacağın alanı değerlendir, tehlike ve riskleri belirle, önlem alınmasını sağla, önlem alındıktan sonra işe başla” şeklinde olan 5 adım kuralının bir alışkanlık haline getirilmesinin sağlanmasının da kaza önleme noktasında yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın en önemli kısıtı uzman katılımcı grubun Türk bayraklı gemilerde çalışmış kişilerden oluşmuş olmasıdır. İş kazalarının kültürel farklılaşmalardan etkilendiği gerçeğinden yola çıkarak ileriki araştırmalarda, katılımcı grubun farklı milletlerden uzmanlardan seçilmesi önerilebilir. Ayrıca çalışmada diğer bir kısıt olarak gemi türlerinin dışında gemilerin yaşı için herhangi bir ayrıma gidilmemiş olmasıdır. Dolayısıyla ileriki araştırmalarda gemi yaşının da iş kazalarının oluşmasında belirleyici bir unsur olabileceği göz ardı edilmemelidir. Var olan diğer önemli kısıt ise denizcilik sektöründe ihtiyaç duyulan ya da ulaşılmak istenen verilere ulaşmanın zor olmasıdır. Bu durumda uzman görüşlerine başvurmak önemli bir çözüm yolu olacaktır. İlerleyen zamanlarda gerçekleştirilecek olan çalışmalarda gemi türü özelinde ve

alınan önlemlerin etkinliği üzerine araştırmalar gerçekleştirilmesinin alan yazınına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışma Kocaeli Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulunun 01.12.2022 tarih ve 2022/18 no’lu toplantısında alınan 1 sıra sayılı izni ile yapılmıştır.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamaları yazarlar tarafından tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

Kaynakça

- Akalp, G., & Yamankaradeniz, N. (2013). İşletmelerde Güvenlik Kültürünün Oluşumunda Yönetimin Rolü ve Önemi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 96-109.
- Akarsu, D. (2016). *Yüksekten Düşme Kazaları Üzerine Bir Risk Değerlendirilmesi*. Ankara : Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü .
- Aksüt, G., Eren , T., & Tüfekçi , M. (2021). Tekstil Sektöründe Çalışan Kadın Çalışanların Maruz Kaldığı Ergonomik Risklerin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Belirlenmesi . *Journal of Industrial Engineering*, 12-33.
- Akyüz, K. C., Yıldırım , İ., Akyüz, İ., & Esen , N. (2019). Orman ürünleri sanayi sektöründe iş kazası ve ölümlü iş kazalarının Türkiye ve Avrupa Birliği ülkeleri düzeyinde incelenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 193-207.
- Alnıpak, S., & Yorulmaz, M. (2019). Tersane Yöneticilerinin Bakış Açısından Bütünleştirilmiş AHP-TOPSİS ve AHP-MOORA Yöntemleri İle Tersane Kuruluş Yeri Seçimi: Akdeniz Bölgesi Örneği . *Beykoz Akademi Dergisi* , 106-125.

- Arıtan, A. E., & Ataman, M. (2017). Kaza Oranları Hesaplamalarıyla İş Kazası Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 239-246.
- Bak, O. A. (1998). *Denizcilik Sektöründe Risk Analizi ve Uluslararası Güvenli Yönetim Kodu*. İstanbul : İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Barlas, B. (2017). Gemi İnşaatı Sanayinde İş Kazalarının Analizi . *İstanbul Teknik Üniversitesi 1. İş Sağlığı ve Güvenliği Çalıştayı* (pp. 59-72). İstanbul: Nisan Yayınları.
- Brauers, W. K., & Zavadskas, E. K. (2006). *The MOORA Method and Its Application to Privatization in a Transition Economy* (Vol. 35). Control and Cybernetics.
- Budiyanto, M. A., & Fernanda, H. (2020). Risk Assessment of Work Accident in Container Terminals Using the Fault Tree Analysis Method. *Journal of Marine Science and Engineering*, 466.
- Burbeck, R., Coomber, S., Robinson, S., & Todd, C. (2002). Occupational Stress in Consultants in Accident and Emergency Medicine: a National Survey of Levels of Stress at Work. *Emergency Medicine Journal*, 234-238.
- Cerev, G., & Yıldırım, S. (2018). Çalışanların Kişisel Özelliklerinin İş Kazası ve Meslek Hastalıklarına Etkisi Üzerine Bir İnceleme . *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 53-72.
- Cooper, D. (2001). *Improving Safety Culture*. London: John Wiley and Sons pbl.
- Çakır, E. (2019). *İşyeri Tehlikeleri ve Mesleki Riskler: Ticaret Gemilerinde Meydana Gelen İş Kazaları Üzerine Bir İnceleme* . İzmir : Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü .
- Çeri, G. (2018). *Makinelerde İş Güvenliği Kapsamı, Kaza Oranlarının Değerlendirilmesi ve Çözüm Önerileri* . Antalya : Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü .
- Çiçek, H., & Çağdaş, A. (2020). Ergonomik Faktörlerin Çalışan Performasına Olan Etkileri . *OHS ACADEMY* , 135-143.
- Dişkaya, F., & Emir, Ş. (2021). AHP-TOPSIS Bütünleşik Yaklaşımıyla Deprem Riski Tabanlı İstanbul İli Kentsel Dönüşüm Öncelik Sıralaması. *Afet ve Risk Dergisi* , 203-223.
- Dizdar, E. N. (2001). Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 26-31.

- Ece, J. N. (2022, 09 19). *Deniz Haber* . Retrieved from denizhaber.com: <https://www.denizhaber.com/uluslararasi-emniyetli-yonetim-ism-kodu>
- Efe, Ö. F., & Efe, B. (2019). Tekstil Sektöründe İş Kazalarına Sebep Olan Risk Faktörlerinin DEMATEL Yöntemiyle Analizi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* , 1162-1175.
- Eliopoulou , E., Papanikolaou, A., & Voulgarellis, M. (2016). Statistical Analysis of Ship Accidents and Review of Safety Level. *Safety Science*, 282-292.
- Eravcı, D. B. (2018). İş Kazalarının Box-Jenkins ARIMA Tekniği Kullanılarak Modellenmesi. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 58-71.
- Erdoğan, H. (2021). İş Kazaları . In H. Erdoğan, *İş Sağlığı ve Güvenliği Sınavlarına Hazırlık Konu Kitabı* (pp. 153-177). Bursa : Stüdyo Star Ajans Matbaacılık Ltd. Şti. .
- Esmer, S. (2019). *Liman ve Terminal Yönetimi* . Eskişehir : Anadolu Üniversitesi .
- Fabiano, B., Curro, F., Reverberi, A., & Pastorino, R. (2008). A statistical study on temporary work and occupational accidents: Specific risk factors and risk management strategies. *Safety science*, 535-544.
- Güleç, M. A., & Ayvaz, B. (2021). İtfaiye İstasyonlarındaki Tehlikelerin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Ölçülmesi . *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* , 127-145.
- Gülşahin, A., Cerim, H., & Soykan, O. (2020). Su Ürünleri Mühendisliği'nde Donanımlı Dalışın İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* , 94-101.
- Hacıbektaşoğlu, S. E., Mertoğlu, B., & H. T. (2022). Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Bir Risk Analizi Uygulaması . *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, 403-414.
- Hansen , H. L., Nielsen , D., & Frydenberg, M. (2022). Occupational Accidents Aboard Merchant Ships. *Occupational and Environmental Medicine*, 85-91.
- Hetherington, C., Flin, R., & Mearns, K. (2006). Safety in Shipping: The Human Element. *Journal of Safety Research*, 401-411.

- İlhan, S. (2018). *Gemi Acil Durum/ Gemi Terk Ekipmanlarının ve Operasyonunun İş Güvenliği Açısından Risk Temelli Olarak İncelenmesi*. İstanbul : Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü .
- Işık, M. K. (2016). *Gemi Bakım Onarım Sektörü Kapalı Alanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği*. Ankara : Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü .
- Jovanović, J., Arandelovic, M., & Jovanović, M. (2004). Multidisciplinary Aspects of Occupational Accidents. *Working and Living Environmental Protection*, 325-333.
- Kaplan, M., & Kaplan , M. Ç. (2019). Türkiye'de Çalışanların Demografik Özelliklerinin İş Kazalarına Etkilerinin Analizi . *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* , 74-89.
- Kayıran, E. B. (2019). *Türkiye'de Denizyolu Taşımacılığının İş Sağlığı ve Güvenliği Verileri İle Analizi İçin Bir Bulanık Çıkarım Sistemi Çalışması*. İzmir : Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü .
- Kayıran, E. B., & Çaylan , D. Ö. (2019). *İş Sağlığı ve Güvenliği Konulu Bilimsel Çalışmalarda Denizcilik Sektörünün Yeri*. İzmir : IV. Ulusal Liman Kongresi .
- Koç , M., & Akbıyık , N. (2011). Türkiye'de İş Kazalarının Maliyetleri ve Çözüm Önerileri . *Akademik Yaklaşımlar Dergisi* , 129-175.
- Kuleyin, B., & AYTEKİN, H. (2015). Çanakkale Boğazında 2004-2014 Yılları Arasında Gerçekleşen Deniz Kazalarının Analizi ve Kazaların Önlenmesine Yönelik Öneriler . *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi* , 21-38.
- Kulkarni, K., Goerlandt, F., Li, J., Banda, V. O., & Kujala, P. (2020). Preventing shipping accidents: Past, present, and future of waterway risk management with Baltic Sea focus. *Safety Science*, 1-20.
- Menteşe, A., Akyıldız , H., & Helvacıoğlu , İ. H. (2014). Kargo Gemilerinin Risk Değerlendirmesi için Gri Tabanlı Dematel Tekniği. *ICMT2014 Conference*.
- Nam, D. (2019). *İş Güvenliği Kültürü ve Güvenli Davranış Arasındaki İlişki: Gemi İnşa Sanayinde Bir Araştırma* . Sakarya : Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü .
- Oral, T. (2021). 2012-2019 Yılları Arasında Maden Sektöründe Yaşanan İş Kazalarının Analizi ve ÇKKV Yöntemlerinin Katkısı. *Bilim, Teknoloji ve Mühendislik Araştırmaları Dergisi*, 101-109.

- Önay, O. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. (B. F. Yıldırım, & E. Önder, Eds.) Bursa: Dora Yayıncılık Ltd Şti.
- Önder, G., & Önder, E. (2018). Analitik Hiyerarşi Süreci. In B. F. Yıldırım, & Ö. Emrah, *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* (pp. 21-74). Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım Ltd Şti.
- Önen, L., İşsever, H., Sabuncu, H., Çakmak, D., & Tan, O. (1999). Gemi inşa İş Kolunda Çalışanlarda Dikkat ve Kaygının Değerlendirilmesi. *Düşünen Adam*, 28-31.
- Özdemir, M. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. (B. F. Yıldırım, & E. Önder, Eds.) Bursa: Dora Yayıncılık Ltd. Şti.
- Özdemir, Ş. (2006). Osmanlı Denizciliğinde Gemi Kazaları ve Dalışlar. *OTAM Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 365-380.
- Özdemir, Ü. (2016). Bulanık DEMATEL ve Bulanık TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Limanlarda Yaşanan İş Kazalarının İncelenmesi. *Journal of ETA Maritime Science*, 235-247.
- Öztürk, D., & Keleş, M. K. (2020). AHP ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Motorlu Kurye Seçimi: İlaç Sektöründe Bir Uygulama. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 275-291.
- Öztürk, T., & Eren, Ö. (2019). Yaralanmalı İş Kazalarının En Fazla Meydana Geldiği İlk Otuz Sektörün Entropi Tabanlı Sıralama Tekniği İle Ayrıntılı İncelenmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 153-171.
- Peker, V. C. (2019). *Balıkçı ve Hizmet Gemilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Salguero-Caparros, F., Suarez-Cebador, M., & Rubio-Romero, J. (2015). Analysis of Investigation Reports on Occupational Accidents. *Safety Science*, 329-336.
- Tantan, E., Mutaf, M., & Tepe, S. (2021). Psikososyal Risklere Karşı Farkındalığın Belirlenmesi ve Psikososyal Risklerin İş Kazalarına Etkisi Hakkında İş Güvenliği Uzmanlarının Tutumlarının İncelenmesi. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 114-128.
- Taylan, M. (2008). *Tersanelerde Meydana Gelen İş Kazaları ve İş Güvenliği*. Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Kongresi.

- Toffoli, A., Lefevre, J., Bitner-Gregersen, E., & Monbaliu, J. (2005). Towards the Identification of Warning Criteria: Analysis of a Ship Accident Database. *Applied Ocean Research*, 281-291.
- Toktaş, P., & Can, G. F. (2018). Şantiyelerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Risk Düzeyi Seviyelerine Göre Kemira-m Yöntemi İle Sıralanması . *Ergonomi* , 123-136.
- Tutar, H., Nam , S., & Nam , D. (2019). İş Kazasının Önlenmesinde Güvenlik Kültürünün Belirleyicileri: Gemi İnşa Sanayi Üzerine BİR Araştırma . *International European Journal of Managerial Research*, 99-118.
- Tzannatos, E., & Kokotos, D. (2006). Analysis of Accidents in Greek Shipping During the Pre- and Post-ISM Period. *Marine Policy*, 679-684.
- Ünal, H. G., Gök , A., & Gök , K. (2008). Türkiye'de İş Kazalarının Sektörler ve Meslekler Bazında Analizi . *Journal of Science and Technology of Dumlupınar University*, 97-108.
- Viran, A., & Barlas, B. (2018). Gemilerde Kapalı Alanlarda Yapılan Çalışmalar ve İş Kazalarının Analizi. *GMO Journal of Ship and Marine Technology Journal*, 19-36.
- Winge, S., Albrechtsen, E., & Mostue, B. A. (2019). Causal factors and connections in construction accidents. *Safety Science* , 130-141.
- Yıldız, S. (2021). *Sürdürülebilirlik Performansının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Ölçümü*. Alanya .
- Yıldız, S., & Özdemir , U. (2021). Türkiye’de Gelişmişlik Seviyesi İş Kazası İlişkisinin Analizi ve Benzer Gelişmişlik Seviyesindeki Ülkelerle Karşılaştırılması. *İş Sağlığı ve Güvenliği Akademi Dergisi*, 44-54.
- Yılmaz , F., & İlhan , M. (2018). Türk Bayraklı Gemilerin Karıştığı Deniz Kazaları ve Denizcilere Etkilerine İlişkin Bir Analiz. *Gemi ve Deniz Teknolojisi* , 80-95.
- Yılmaz, A. İ. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Kaza Zinciri Teorisinin Önemi ile Açık İşletmelerdeki Tehlikeli Hareket ve Tehlikeli Durumlar. *Yer ALtı Kaynakları Dergisi*, 27-39.
- Yorulmaz, M., & Öztürk, M. A. (2018). Tersanelerdeki İş Kazası Nedenlerinin Önem Düzeylerine Göre Belirlenmesi . *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi* , 132-143.

KASTAMONU İLİNDEKİ ÖLÜMLERİN NEDENLERİNE GÖRE DAĞILIMI (2018-2021)

Doç. Dr. Celalettin Duran*

Kastamonu Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Coğrafya Bölümü,
cduran@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6864-5564

Dr. Zuhâl Diler

zuhal_5252@hotmail.com, ORCID:0000-0002-0028-3085

Arş. Gör. Suat Yazan

Kastamonu Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Coğrafya Bölümü,
syazan@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1398-3918

Öz

Bu çalışmada, Kastamonu il ve ilçe düzeyindeki ölümlerin, 2018-2021 yıllarındaki dağılımı incelenmiştir. Söz konusu yıllar, Covid-19 pandemi yılları (2020, 2021) ile bundan önceki iki yıla (2018, 2019) karşılık gelir. Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) verilerine göre Kastamonu ilindeki ölümler, Türkiye ortalamasının yaklaşık iki katıdır. TÜİK'in ölüm istatistiklerine ilişkin verileri; kaba ölüm hızı, ölüm nedenleri, kentsel ve kırsal yörelerdeki ölümlere ilişkin istatistikler Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Kastamonu, yaşlı nüfus oranının yüksek olduğu illerden biridir. Kaba ölüm hızı, Covid-19 pandemi yıllarında (2020-2021) belirgin olarak artmıştır. Bu artış, Türkiye ortalamasının üzerindedir. Kırsal nitelik taşıyan ilçe yerleşimlerinde, çok daha yüksektir. Kaba ölüm oranının en yüksek olduğu ilçe, Pınarbaşı (binde 22,7), en düşük olduğu ilçe ise Merkez'dir (binde 7,7). Covid-19 pandemisine karşılık gelen dönem (2020 ve 2021 yılları) ile bundan önceki dönem (2018 ve 2019 yılları) karşılaştırıldığında; 65 yaş üstü ölümlerin tüm ölümler içindeki oranlarında belirgin bir farklılık bulunamamıştır. Benzer durum, cinsiyete ve yerleşim yerine bağlı ölüm oranlarında da söz konusudur. Bununla birlikte, ölümlerin nedenlerine göre gruplandırıldığında, yıllar ve ilçeler arasında dikkat çekici farklılıklar vardır.

Anahtar Kelimeler: Ölüm, Ölüm oranları, Ölüm nedenleri, Kastamonu ilçeleri, Kastamonu

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF DEATH IN KASTAMONU PROVINCE BY CAUSES (2018-2021)

Abstract

In this study, the distribution of deaths at Kastamonu province and district level in 2018-2021 was analyzed. These years correspond to the Covid-19 pandemic years (2020, 2021) and the two years before that (2018, 2019). According to Turkish Statistical Institute (TÜİK) data, the fact that Kastamonu has a mortality rate twice higher than Turkey's average. Statistics on crude mortality rate, announced causes of death, deaths due to Covid-19, suicide cases, deaths in urban and rural areas were compared by districts and years (2018-2021).

Kastamonu is one of the provinces with a high proportion of elderly population. The crude mortality rate in Kastamonu increased significantly during the pandemic years (2020-2021). This increase is higher than the average for Turkey. Crude mortality rates in rural district settlements are much higher. The district with the highest crude mortality rate is Pınarbaşı (22.7 per thousand) and the district with the lowest crude mortality rate is Merkez (7.7 per thousand). Comparing the period corresponding to the Covid-19 pandemic (2020 and 2021) with the period before (2018 and 2019), no significant difference was found in the proportion of deaths over 65 years of age in all deaths. Similar is the case for mortality rates by sex and place of residence. However, when grouped according to the causes of deaths, there are striking differences across years and districts.

Keywords: Death, Death rates, Causes of death, Kastamonu districts, Kastamonu.

1. Giriş

Coğrafyada ölüm konusundaki yayınlar sınırlı bir sayıya sahip olup, genellikle nüfusun gelişimi odaklı çalışmaların bir parçası olarak konu edilmiştir. Ülke nüfusunun değişimi (Birinci, 2017) ve demografik döngüsü (Yüceşahin, 2011; Can ve Avcı, 2021) kapsamındaki çalışmalarda, ölümler incelenmiş ve rakamsal olarak ortaya konulmuştur. Bununla birlikte ölümlere ilişkin tematik odaklı incelemeler de yapılmıştır. Sıcaklığa bağlı ölümler (Kolbüken ve Aytaç, 2020), turist ölümleri (Kervankıran, Çuhadar ve Ongun, 2020), boğulma üzerinden ölüm incelenmesi (Benek ve Özcanlı, 2015), kansere bağlı ölümler (Altuğ ve Kılçıkısız, 2020), Covid-19 ve yaşlı nüfus (Ek, İlhanlı ve Kahraman, 2020) gibi çalışmalarda ölüm çeşitli spesifik konu başlıklarının bir yansıması olarak ele alınmıştır.

Ölüm konusundaki çalışmalar, uluslararası literatür bağlamında incelendiğinde bir zenginlik göze çarpmaktadır. Bu bağlamda ölümler daha çok ilişkisel bir perspektif üzerinden incelenmiştir. Ölümler ile gelir düzeyi (Cristia, 2009), eğitim (Rostron, Arias ve Boies, 2010), iklim (Miljkovic, Miljkovic ve Maurer, 2018), obezite (Reidpath, vd., 2002), yoksulluk (Braveman ve Tarimo, 2002) gibi başlıklar arasında ilişki kurulmuş ve bu başlıkların ölümleri nasıl etkilediği üzerinde durulmuştur.

İl ve ilçe düzeyi gibi belirli bir mekânsal sınırlar gözeterek ölümleri inceleyen çalışmalar, özellikle yerel literatürde sınırlıdır. Bu bağlamda Şanlıurfa (Benek ve Özcanlı, 2015; Kolbüken ve Aytaç, 2020) ve Antalya (Kervankıran, Çuhadar ve Ongun, 2020) odaklı üç çalışmada, ölüm konusu iklim, turizm ve boğulma ile ilişkili olarak incelenmiştir. Uluslararası literatüre baktığımızda ise il ve ilçe düzeyinde ölümler genellikle çeşitli değişkenlerle ilişkilendirilerek konu edinmiştir. Buna göre Sparks ve Sparks (2009), ABD ilçelerindeki ölüm oranlarını ilçelerin sosyo-ekonomik kaynakların dağılımı ile ilişkilendirmiş; Yang, Noah ve Shoff (2015), ABD eyaletleri ve ilçelerindeki ölüm oranlarının komşu ilçelerin özellikleri ile ilişkili olduğunu savunmuş; Holt ve Lo (2008) ise Atlanta kentindeki ölüm oranlarının ırk ve kentleşme düzeyi ilişkisini araştırmıştır.

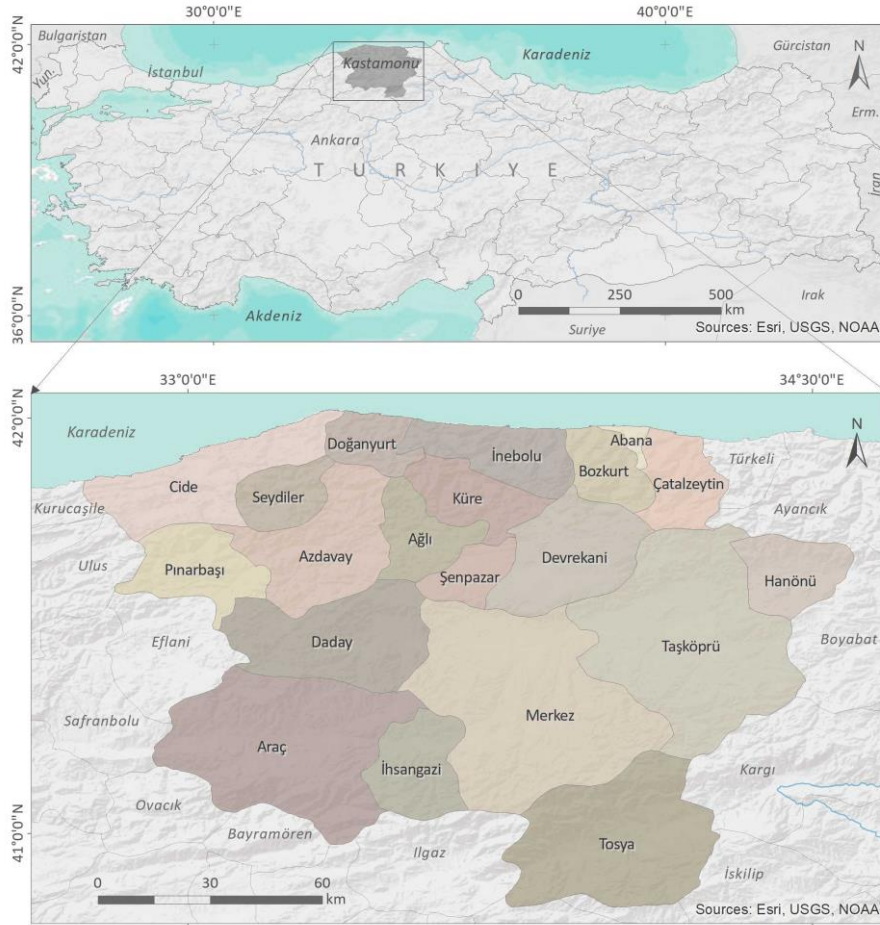
Türkiye'deki kaba ölüm hızı bir artış eğilimi takip etmektedir. 2018-2021 yılları arasında kaba ölüm hızı hızlı bir değişim göstermese dahi bir yükselme göstermiş ve özellikle 2020 ile 2021 yıllarında Covid-19 kaynaklı hızlı bir büyüme içerisinde olmuştur (Şekil 2). Kastamonu ise kaba ölüm hızı içerisinde Türkiye'de öne çıkan şehirlerden birisidir. Kastamonu'daki kaba ölüm hızı 2018-2021 yılları arasında Türkiye ortalamasının neredeyse iki katı şeklinde olmuş ve Türkiye ortalamasındaki gibi Covid-19 kaynaklı 2020 ve 2021 yıllarında bu oran yükselmiştir (Şekil 3). Bununla birlikte Kastamonu, yaşlı nüfus oranının fazlalığı bakımından da öne çıkmaktadır (Diler ve Özçelebi, 2023). Dolayısıyla Kastamonu ilindeki ölümler, Türkiye ortalamasından ayrılmaktadır. Bu ayrışma, ilçe düzeyinde bir incelemeyi olanaklı kılar. Her ilçenin fiziki çevre özellikleri ile sosyo-ekonomik ve kültürel koşullarının farklı bir yapıya sahip olması, ilçelere göre ölüm oranlarının değişken olmasını beraberinde getirir. Bu anlamda ilçelere göre ölüm oranlarının dağılımında bir mekânsal homojenlik ya da heterojenlik söz konusudur.

Ölümlerin mekânsal dağılımına odaklanan yerel coğrafya pratiği göz önüne alındığında, sınırlı sayıdaki yayının (Benek ve Özcanlı, 2015; Kolbüken ve Aytaç, 2020; Kervankıran, Çuhadar ve Ongun, 2020) aksine, bu çalışmada ilçe düzeyinde dağılım ön planda tutulmuştur. Kastamonu ili ve ilçelerindeki ölüm oranlarının mekânsal dağılımı, benzerlik ya da farklılıkta ölüm sebeplerinin etkisini belirlemek, bu çalışmanın amaçlarını oluşturur. Diğer bir ifade ile ilçelere göre ölüm oranları, mekânsal bir homojenlik ya da heterojenlik sergilemekte midir ve bu durum ölüm sebepleri ile nasıl bir ilişki içerisindedir. Çalışmanın il ve ilçe düzeyinde bir mekânsal ölçek üzerinden ölümleri ele alması, bir yandan bu çalışmanın ayırt edici yönüne karşılık gelirken, diğer yandan da mekânsal yaklaşımla il ve ilçe odaklı çalışmalar için teşvik edici olacaktır. Böylelikle bu çalışma ile hem ilçelere göre ölüm oranlarının mekânsal düzeni

ortaya konulurken hem de yerel coğrafya literatürüne ilçe düzeyinde ölümlerin mekânsal dağılımı üzerinden bir katkı sağlanacaktır.

2. Materyal ve yöntem

Çalışma alanı; Kastamonu ili idari sınırlarını içerir. İlin idari sınırları, 13108 km² yüzölçümüne ve Türkiye yüzölçümünün %1,7'sine karşılık gelir. Kastamonu ili, merkez ilçeyle birlikte toplam 20 ilçe idari bölüme ayrılmıştır. İlin kuzey sınırları, Karadeniz ile en uzun kıyı şeridinde sahiptir (Şekil 1).



Şekil 1. Lokasyon haritası

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2009 yılından itibaren Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi (MERNİS) veri tabanında yer alan ölüm verisi ile Sağlık Bakanlığı, Ölüm Bildirim Sistemi'nden elde edilen ölüm nedeni verisini kullanarak "Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri" verileri yayımlamaktadır (TÜİK, 2023). Bu çalışmada da TÜİK'in 23 Şubat 2023 tarihli haber bülteninde yayımlanan, Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistiklerinin Kastamonu iline ait verileri kullanılmıştır.

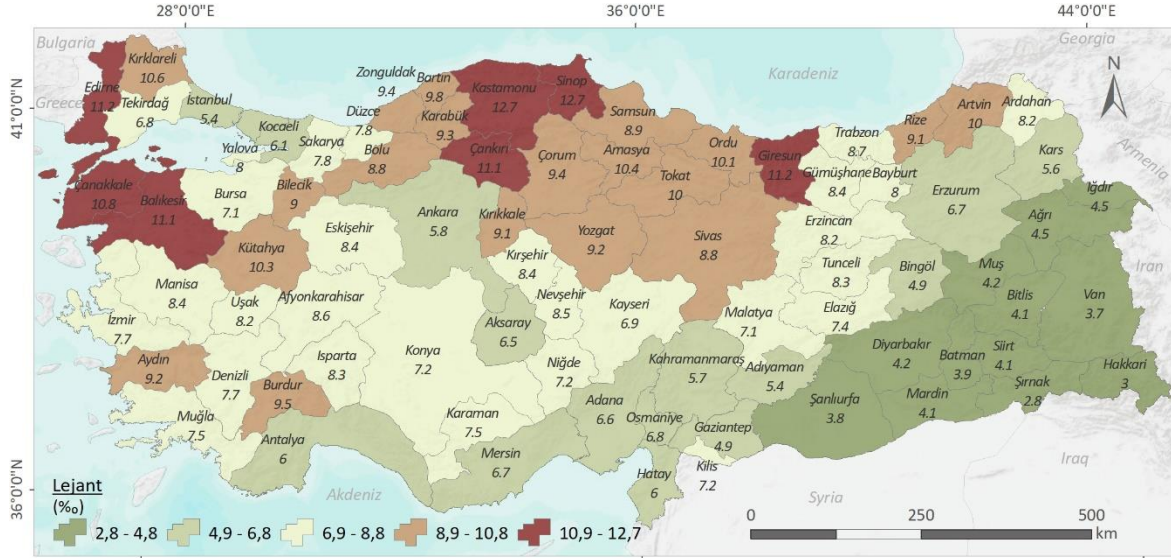
Kastamonu ili ve ilçeleri düzeyinde, 2018-2021 yıllara ait kaba ölüm hızı verileri, karşılaştırma amaçlı olarak seçilmiştir. Söz konusu dört yıl, Covid-19 pandemi dönemi (2020, 2021) ile öncesine dönem (2018, 2019) arasında karşılaştırma yapma imkânı sağlar. Kaba ölüm hızı, bin kişi başına düşen ölümlerin sayısını ifade eder. Ölüm sayısının, mevcut ortalamaya bölünüp bin ile çarpılmasıyla bulunur. Kaba ölüm hızı, yıl ölçeğinde üretilir.

Bu çalışma kapsamında kullanılan veriler, TÜİK veri tabanlarından elde edilen verileridir. Bu veriler; Türkiye’de, Kastamonu’da ve ilçe düzeyinde kaba ölüm hızları, ölümlerin nedenleri, Covid-19 nedenli ölümler, ileri yaş gruplarındaki ölümler, cinsiyete göre ölümler ve intihar nedenli ölümler olarak tasnif edilmiştir. Ayrıca, Kastamonu il ve ilçeleri düzeyinde seçilen yıllara göre ölüm nedenleri, ölen kişi sayılarının oransal düzeyleri incelenmiştir. Bunun yanında çeşitli başlıklara ilişkin veriler, TÜİK tarafından gizli tutulmakta ve paylaşılmamaktadır. Elde edilen veriler, Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla (ArcGIS 10.5 yazılımı) mekânsal görselleştirme ve grafikler oluşturularak kartografik hale getirilmiştir. Çalışmada yer verilen tablo ve grafiklerin tamamı, TÜİK’in resmi verilerinden elde edilmiştir.

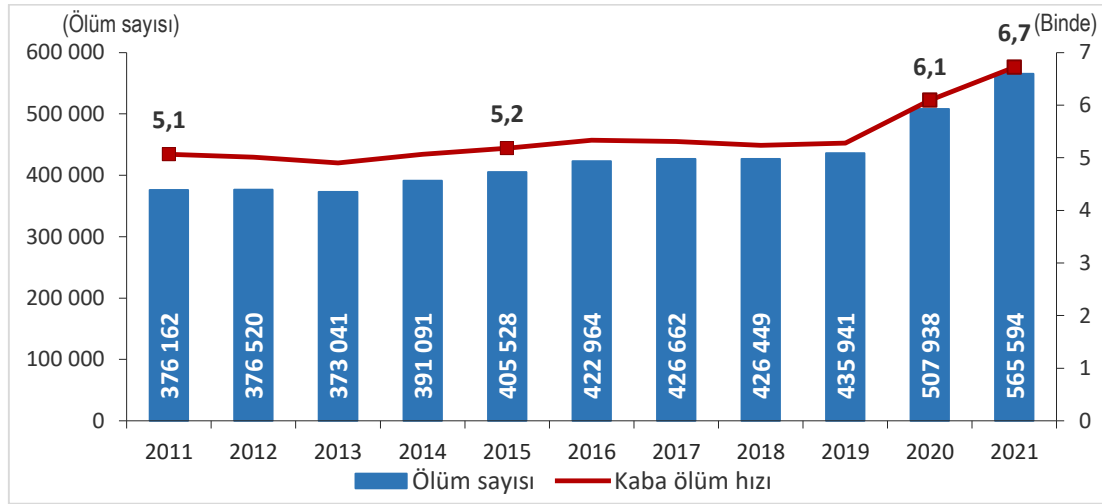
3. Bulgular

3.1. Türkiye’de ve Kastamonu’da kaba ölüm hızı

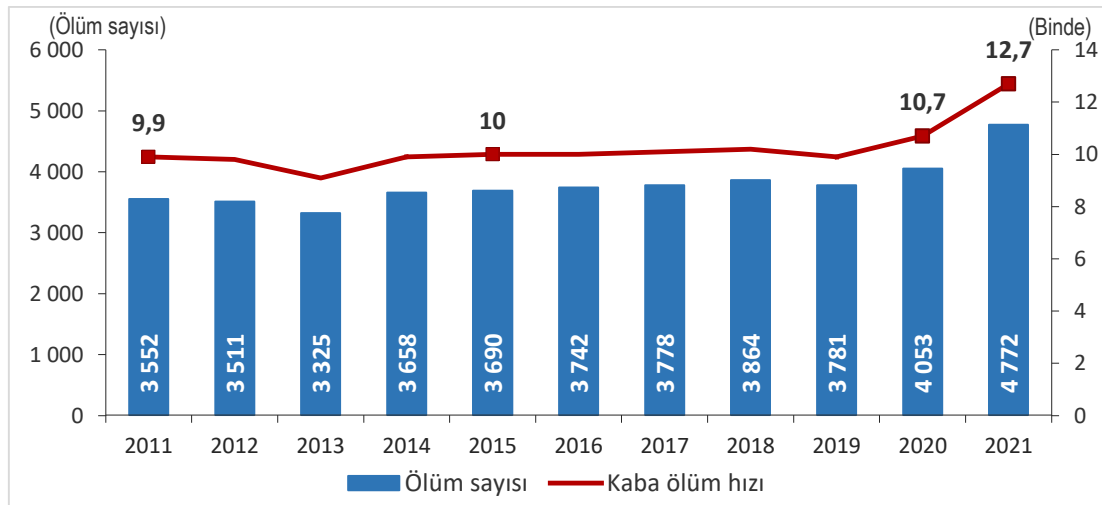
TÜİK’in Covid-19 pandemisi sonrası açıkladığı ölüm istatistiklerinde; Türkiye ve Kastamonu ölüm oranları, pandemi yıllarını oluşturan 2020 ve 2021’de belirgin bir artış gerçekleşmiştir. Bin kişi başına düşen ölüm sayısını ifade eden kaba ölüm hızı, Türkiye genelinde yaklaşık binde 5,2 iken (2011 yılından 2018 yılına değin) Kastamonu’da binde 10 civarındadır. Bu bakımdan, Kastamonu ilindeki ölümlerin, Türkiye genelinin yaklaşık iki katı olduğu söylenebilir. 2021 yılında Türkiye geneli kaba ölüm hızı binde 6,7 oranına, Kastamonu’da ise binde 12,7 oranına yükselmiştir. Bu yılda Kastamonu ve Sinop illeri, kaba ölüm hızının en yüksek olduğu iki ildir (Şekil 2,3,4).



Şekil 2. Türkiye'de illere göre 2021 yılı kaba ölüm hızı (TÜİK, 2023)



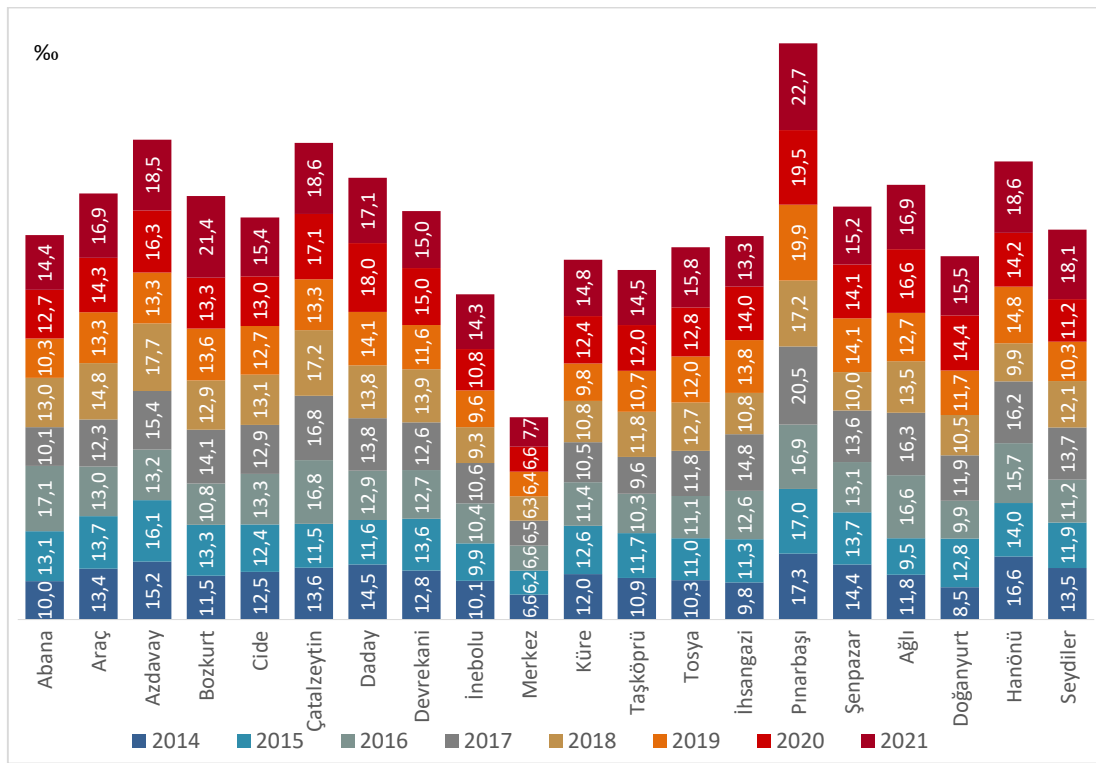
Şekil 3. Türkiye genel ölüm sayısı ve kaba ölüm hızı, (TÜİK, 2023)



Şekil 4. Kastamonu ili ölüm sayısı ve kaba ölüm hızı, (TÜİK, 2023)

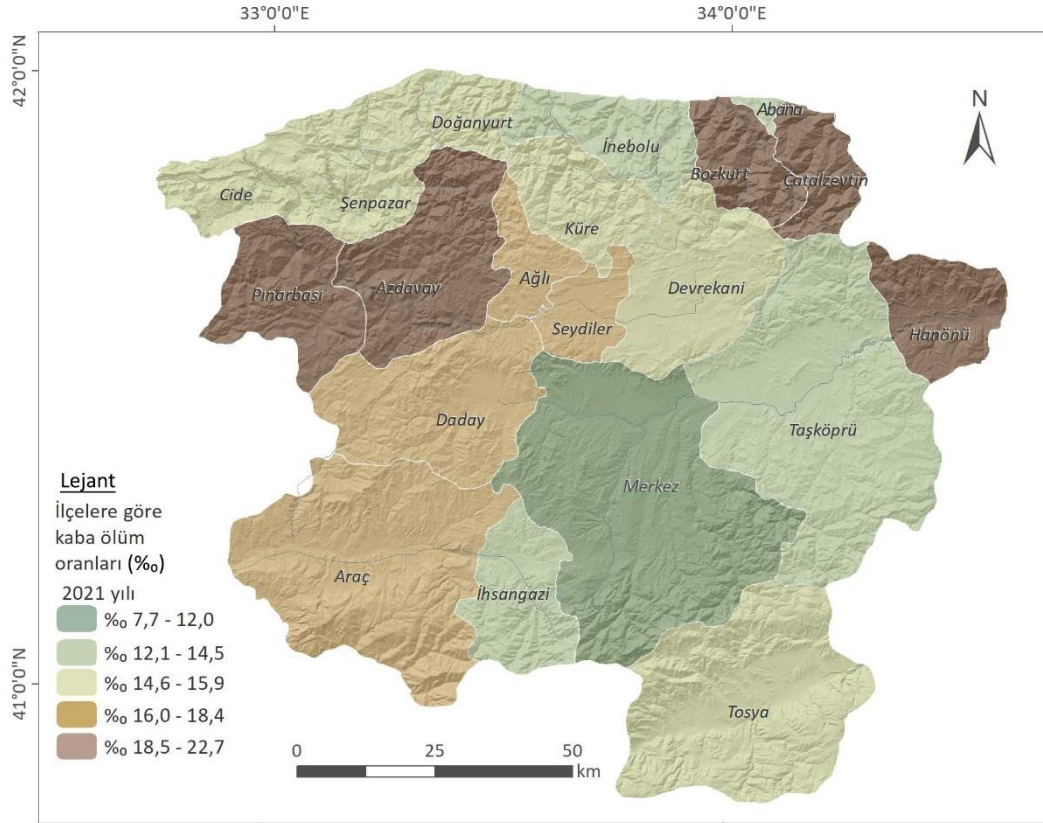
3.2. Kastamonu il ve ilçe düzeyine göre kaba ölüm hızı (2014-2021)

Kastamonu il ve ilçe düzeyinde, kaba ölüm hızı bakımından belirgin farklılıklar gösterir. Kaba ölüm hızı (2014-2021 yılları arası), en yüksek Pınarbaşı’da iken, en düşük Merkez ilçededir. Kırsal şartlar ve kolay ulaşılabilir sağlık kuruluşlarından yoksun ilçelerdeki ölüm oranları daha yüksektir. 2021 yılında kaba ölüm hızının en yüksek olduğu ilçeler, Pınarbaşı (% 22,7), Hanönü (% 18,6), Çatalzeytin (% 18,6) ve Azdavay (% 18,5) şeklinde sıralanır. Kaba ölüm hızının en düşük olduğu ilçeler ise; Merkez ilçe (% 7,7), İhsangazi (% 13,3), İnebolu (% 14,3) Abana (% 14,4) ve Taşköprü’dür (% 14,5) (Şekil 5,6).



Şekil 5. Kastamonu ili ilçelere göre kaba ölüm hızı, % (2014-2021)

Kaynak: TÜİK, 2023



Şekil 6. Kastamonu ili ilçelere göre 2021 yılı kaba ölüm hızı, (‰)

3.3. Kastamonu il ve ilçe düzeyinde cinsiyete göre kaba ölüm hızı (2018-2021)

Kastamonu il ve ilçe düzeyinde, ölenlerin cinsiyete göre oranlarına bakıldığında; genel olarak erkek ölüm oranlarının kadın ölüm oranlarından fazla olduğu göze çarpar. Ancak, bazı ilçelerde (Daday) ve bazı yıllarda, kadın ölüm oranları daha yüksek gerçekleşmiştir (Tablo 1).

Dünya üzerinde daha önce ortaya çıkmış olan koronavirüs kaynaklı hastalıklar cinsiyet bazında incelendiğinde; erkeklerin SARS ve MERS virüsünde ölüm riskinin daha yüksek olduğu gibi Covid-19 ölüm verilerinde de hastalığın görülme sıklığı ve ölümlerle sonuçlanan vakalar daha çok erkeklerde görülmüş ve daha karamsar bir tablodan bahsedilmiştir (Akyıldız vd. 2020). Ancak Kastamonu ilçelerinde Covid-19 pandemi yılları ile öncesi yıllar arasında cinsiyete bağlı ölümlerde belirgin bir farklılık/değişim bulunamamıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Kastamonu ili ilçelere ve cinsiyete göre kaba ölüm oranları (2018-2021)

	2018		2019		2020		2021	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
Abana	56,6	43,4	60,5	39,5	46,2	53,8	63,8	36,2
Araç	55,1	44,9	54,8	45,2	49,4	50,6	51,6	48,4
Azdavay	54,1	45,9	59,0	41,0	63,9	36,1	52,6	47,4
Bozkurt	59,2	40,8	59,1	40,9	52,8	47,2	55,2	44,8
Cide	59,5	40,5	62,4	37,6	58,9	41,1	52,1	47,9

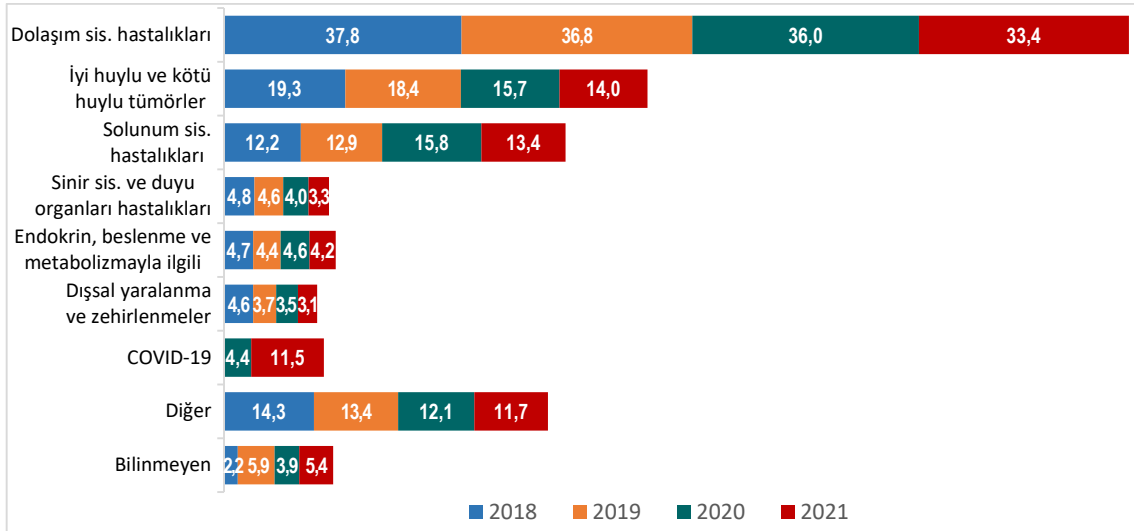
Çatalzeytin	59,1	40,9	55,3	44,7	58,5	41,5	58,5	41,5
Daday	48,7	51,3	43,3	56,7	47,7	52,3	52,5	47,5
Devrekâni	52,0	48,0	48,3	51,7	58,8	41,2	50,8	49,2
İnebolu	56,2	43,8	54,9	45,1	60,4	39,6	53,4	46,6
Merkez	51,3	48,7	52,8	47,2	54,2	45,8	52,8	47,2
Küre	60,0	40,0	55,2	44,8	53,5	46,5	48,8	51,2
Taşköprü	49,6	50,4	53,3	46,7	57,6	42,4	53,2	46,8
Tosya	49,6	50,4	54,6	45,4	53,5	46,5	52,8	47,2
İhsangazi	52,5	47,5	57,3	42,7	54,1	45,9	62,9	37,1
Pınarbaşı	54,6	45,4	48,3	51,7	61,1	38,9	63,8	36,2
Şenpazar	60,0	40,0	52,2	47,8	60,3	39,7	65,2	34,8
Ağlı	53,7	46,3	45,0	55,0	49,0	51,0	56,9	43,1
Doğanyurt	70,3	29,7	53,6	46,4	63,0	37,0	53,5	46,5
%	55,0	45,0	70,5	29,5	58,6	41,4	55,8	44,2
Seydiler	55,1	44,9	50,0	50,0	56,5	43,5	62,3	37,7

Kaynak: TÜİK, 2023

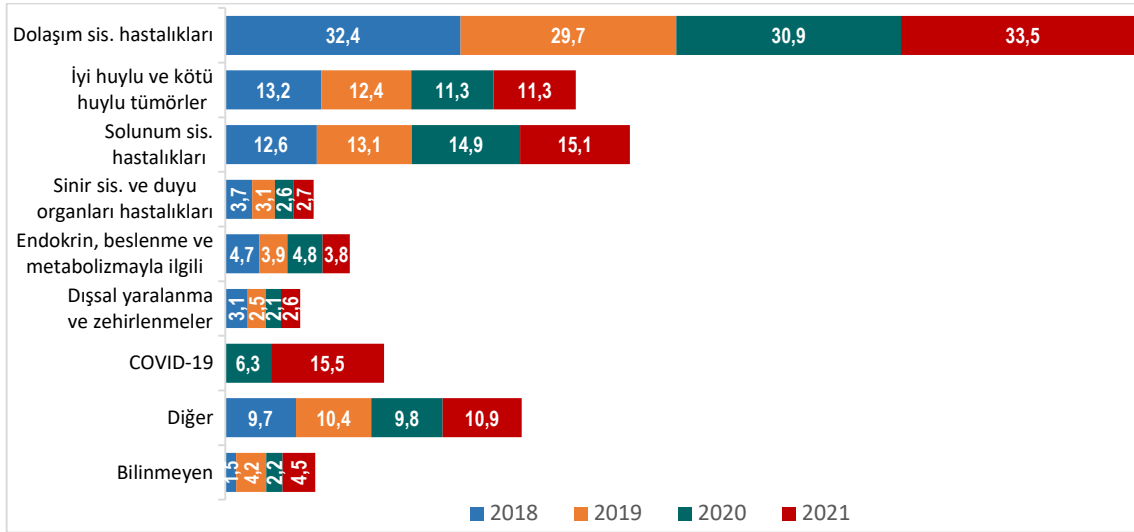
3.4. Türkiye ve Kastamonu’da nedenlerine göre ölüm oranları (2018-2021)

TÜİK’in 2023 yılı ölüm ve ölüm nedeni istatistiklerinde ölümler, 9 farklı nedene göre gruplandırılmıştır. Bunlar; (1) dolaşım sistemi hastalıkları, (2) iyi ve kötü huylu tümörler, (3) sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları, (4) solunum sistemi hastalıkları, (5) endokrin (iç salgı bezi), beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıkları, (6) dışsal yaralanma ve zehirlenmeler, (7) bilinmeyen, (8) diğer nedenler ve (9) Covid-19 şeklindedir. İntihar nedenli ölenler, ayrı bir başlıkla açıklanmıştır.

Türkiye ve Kastamonu’da (2018-2021 yılları arası) nedenlerine göre ölümlere bakıldığında; dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölümler ilk sıradadır. Bu ölüm nedenini, Türkiye’de iyi huylu ve kötü huylu tümörlere bağlı ölümler izlerken, Kastamonu’da solunum sistemi hastalıklarına bağlı ölümler ikinci sırayı almıştır. Diğer nedenlere bağlı ölümler, hem Türkiye’de hem de Kastamonu’da üçüncü sıradadır. Covid-19 enfeksiyonuna bağlı ölümler, 2020 ve 2021 yıllarında dikkat çekici boyutta ortaya çıkmıştır. Kastamonu ili ortalamaları, Türkiye ortalamalarının üstündedir. Sinir sistemi ve duyu organlarına bağlı ölümler ile dışsal yaralanma ve zehirlenmeye bağlı ölümler, Türkiye ortalamasının altındadır. Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklara bağlı ölümler ile bilinmeyen nedenlere bağlı ölümler, Kastamonu’da ve Türkiye’de benzer oranlardadır (Şekil 7,8).



Şekil 7. Türkiye geneli nedenlere göre ölüm oranları

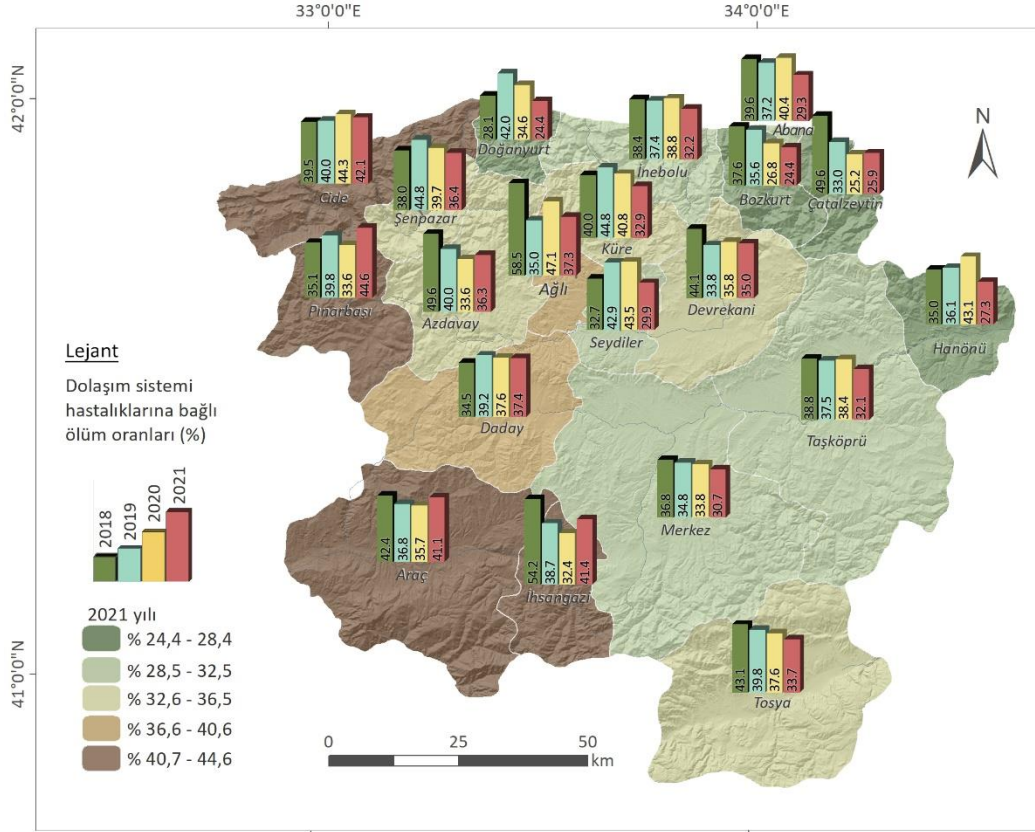


Şekil 8. Kastamonu ili nedenlere göre ölüm oranları

3.5. Kastamonu il ve ilçeleri düzeyine göre ölüm nedenleri ve oranları (2018 – 2021)

3.5.1. Dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölümler ve oranları

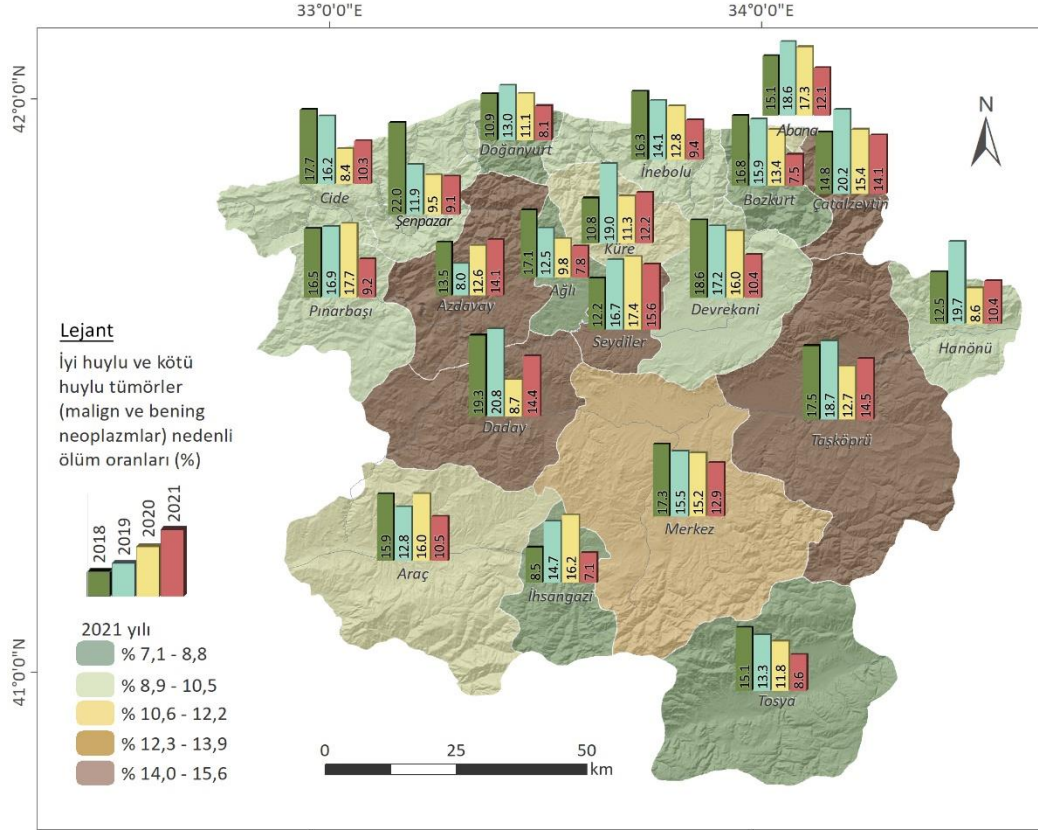
Kastamonu il ve ilçeleri düzeyinde, dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklı ölümlerin oranı (%33,5), diğer ölüm nedenlerinin oranlarına göre çok daha yüksektir. Dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölümler, incelenen yıllarda (2018-2021), ilçeler arası değişkenlik gösterir. 2021 yılında dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölüm oranı, en yüksek olduğu Pınarbaşı'yken (%44,6), bu ilçeyi Cide (%42,1), İhsangazi (%41,4), Araç (%41,1) izler. Dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölüm oranının en düşük olduğu ilçe ise %24,4 ile Bozkurt olup, sonrasında Doğanyurt (%24,4), Çatalzeytin (%25,9), Hanönü (%27,3) Abana (%29,3) gelmektedir (Şekil 9).



Şekil 9. Dolaşım sistemi hastalıklarından ölenlerin oranı (2018-2021)

3.5.2. İyi ve kötü huylu tümörlerden ölenlerin oranı

İyi ve kötü huylu tümörlerden kaynaklı ölümler (2021 yılı verileri) incelendiğinde, Kastamonu ilinde gerçekleşen ölümlerin % 11,3'üne bu hastalığın neden olduğu görülür. İyi ve kötü huylu tümörlerden ölenlerin oranı ilçelere ve yıllara (2018-2021 arası yıllara) göre değişkenlik gösterir. Bu nedene bağlı ölümler (2021 yılı), en yüksek Seydiler'dedir (%15,6). Hemen sonrasında, Taşköprü (%14,5), Daday (%14,4), Azdavay (%14,1) gelir. Ölüm oranının en düşük olduğu ilçe ise % 7,1 ile İhsangazi'dir. Bu ilçeyi Bozkurt (%7,5), Ağlı (%7,8) ve Doğanıyurt (%8,1) takip eder (Şekil 10).

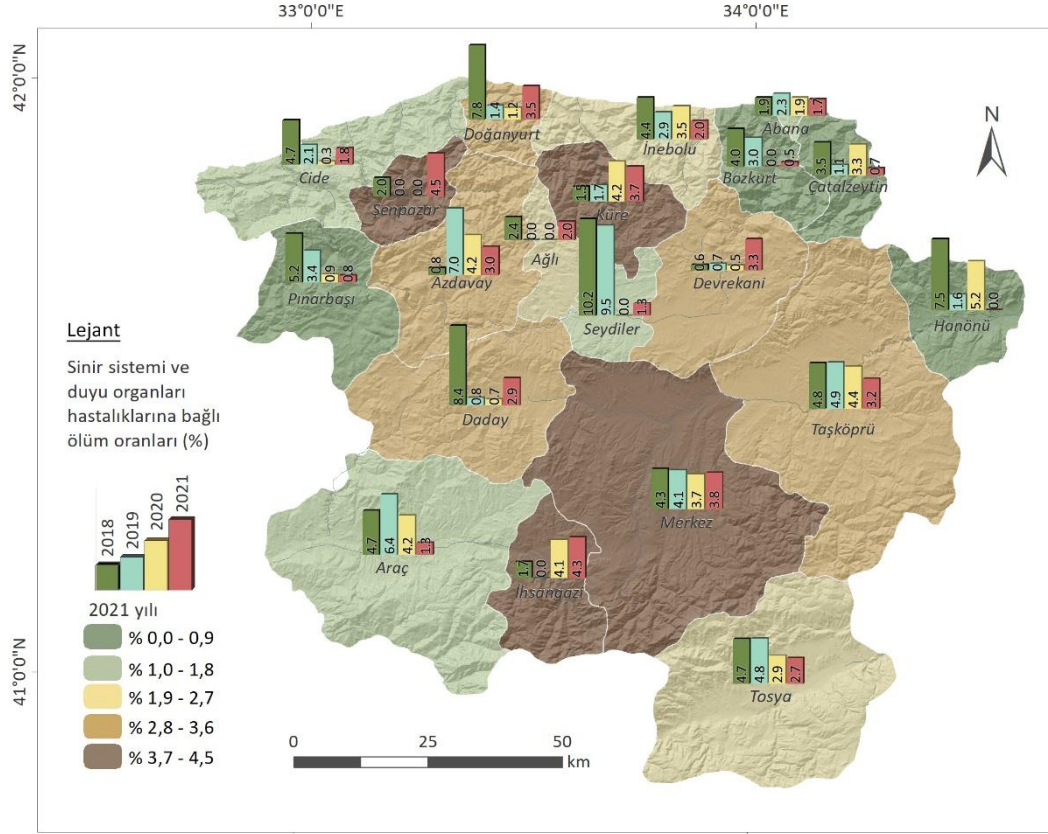


Şekil 10. İyi ve kötü huylu tümörlerden ölenlerin ilçelere dağılımı (2018 – 2021)

3.5.3. Sinir sistemi ve duyu organları hastalıklarından ölenlerin oranı

Kastamonu’da sinir sistemi ve duyu organları hastalıklarına bağlı (2021 yılı) ölümler, tüm ölümlerin %2,7’sini oluşturur. İlçelerde ve incelenen yıllarda, çok değişken ölüm oranları görülür. Bu hastalıklardan 2021 yılı içinde ölenlerin ilçelere göre dağılımına bakıldığında, ölüm oranının en yüksek olduğu ilçe Şenpazar’dır (%4,5). Bu ilçeyi İhsangazi (%4,3), Merkez ilçe (%3,8), Küre (%3,7) ve Doğanyurt (%3,5) izler. Ölüm oranının en düşük olduğu ilçe ise Araç (%1,3) olup, bunu Cide (%1,8), İnebolu (%2,0), Tosya (%2,7) takip eder. Abana, Ağlı, Bozkurt, Çatalzeytin, Pınarbaşı, Seydiler’e ait veriler gizli olduğundan oranları hesaplanamamakla birlikte en düşük orana sahip ilçeler oldukları tahmin edilmektedir¹. Hanönü ilçesinde ise bu hastalıktan ölen olmamıştır (Şekil 11).

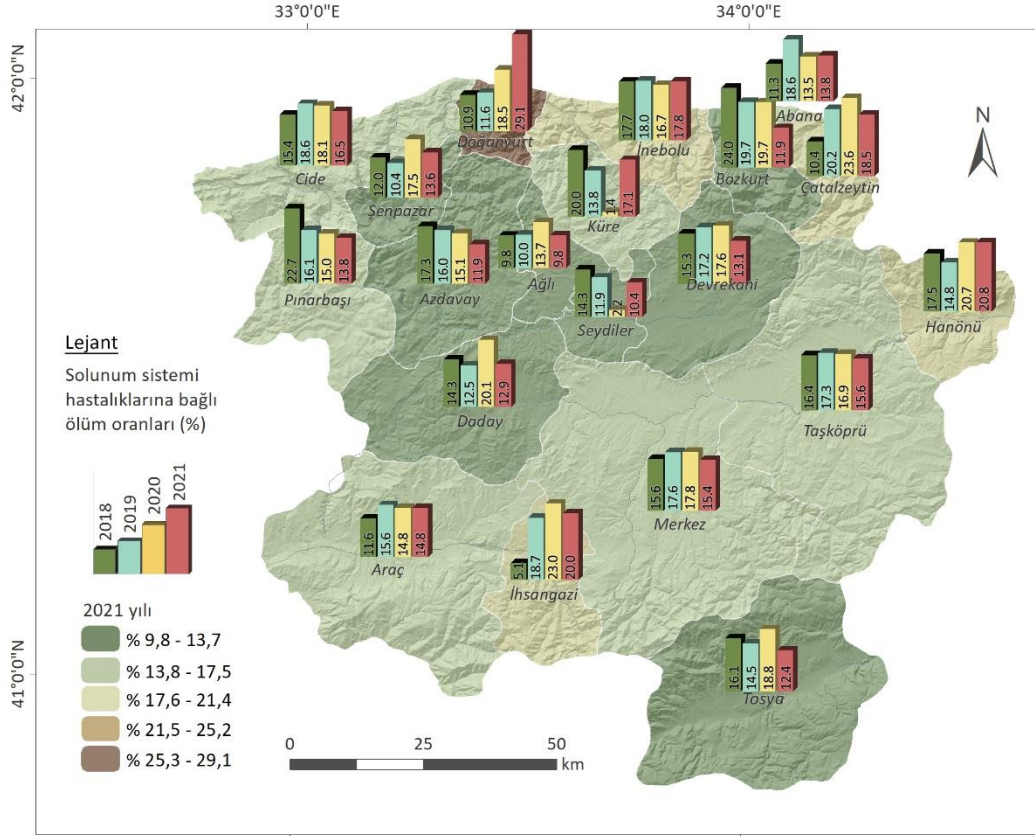
¹ Bu ilçelere ait verilerin gizli tutulması, TÜİK kaynaklıdır.



Şekil 11. Sinir sistemi ve duyu organları hastalıklarından ölenlerin ilçelere dağılımı (2018-2021)

3.5.4. Solunum sistemi hastalıklarından ölenlerin oranı

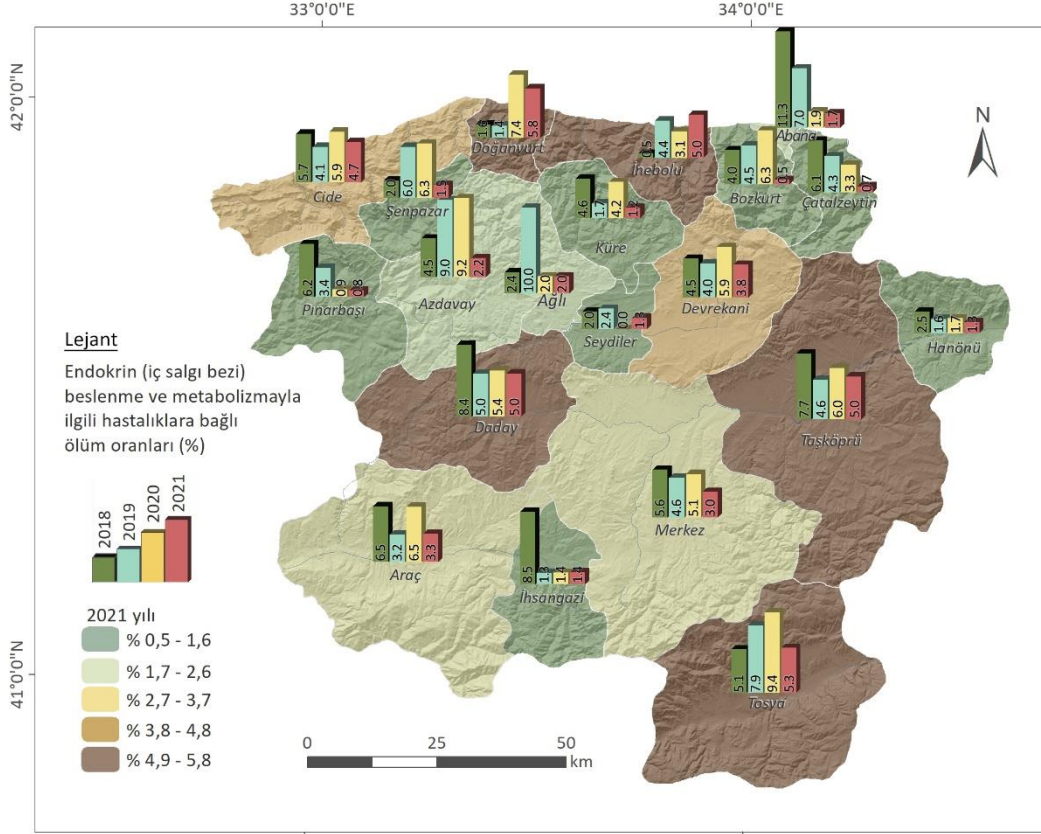
Kastamonu ilindeki (2021 yılı) ölümlerin %15,1'ini solunum sistemi hastalıklarına bağlı nedenler oluşturur. Yine bu nedenli ölümlerin de ilçelere ve yıllara (2018-2021) göre farklılıkları bulunur. İlçelere göre 2021 yılındaki ölüm oranının en yüksek olduğu ilçe Doğanyurt (%29,1)'tur. Bu ilçeyi Hanönü (%20,8), İhsangazi (%20,0) ve Çatalzeytin (%18,5) izler. Bu hastalıktan ölüm oranının en düşük olduğu ilçe ise Ağlı (%9,8) olup, bunu Seydiler (%10,4), Azdavay (%11,9) ve Bozkurt (%11,9) takip eder (Şekil 12).



Şekil 12. Solunum sistemi hastalıkları nedeniyle ölümlerin oranı (2018-2021)

3.5.5. Endokrin, (iç salgı bezi) beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklardan ölenlerin oranı

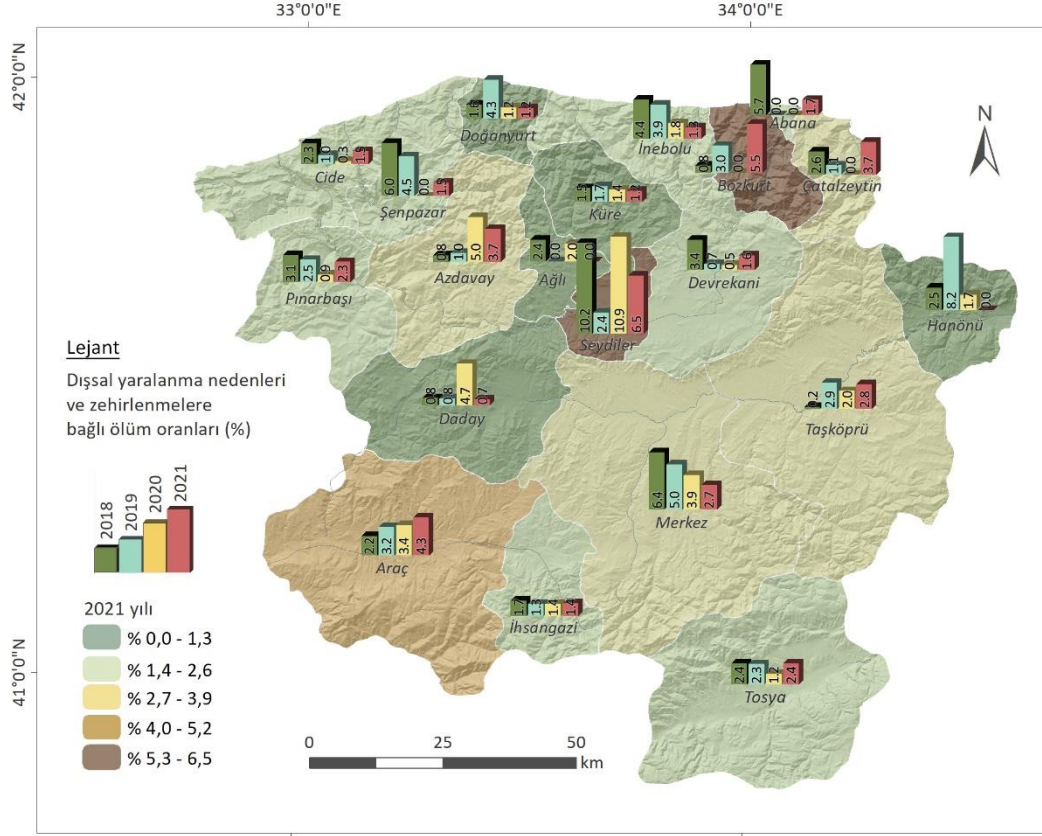
Kastamonu ilinde, endokrin, (iç salgı bezi) beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklara bağlı ölümler, 2021 yılı içinde ölenlerin %3,8 oranını oluşturur. İlçelere ve yıllara (2018-2021) göre oransal farklılık görülür. Bu hastalıklara bağlı ölümlerin 2021 yılındaki ölüm oranları, ilçeler bazında incelendiğinde; en yüksek oran Doğanyurt'tur (%5,8). Bu ilçeyi Tosya (%5,3), Daday (%5,0), İnebolu (%5,0) ilçeleri izler. Söz konusu hastalıktan ölenlerin en az olduğu ilçe ise Azdavay'dır (%2,2). Bu ilçeyi Merkez ilçe (%3,0), Araç (%3,3), Devrekâni (%3,8) takip eder (Şekil 13). Abana, Bozkurt, Çatalzeytin, Küre, İhsangazi, Pınarbaşı, Şenpazar, Ağlı, Hanönü ve Seydiler ilçelerinin verileri gizlenmiştir.



Şekil 13. Endokrin, (iç salgı bezi) beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklardan ölenlerin oranı (2018-2021)

3.5.6. Dışsal yaralanma ve zehirlenmelere bağlı ölümlerin oranı

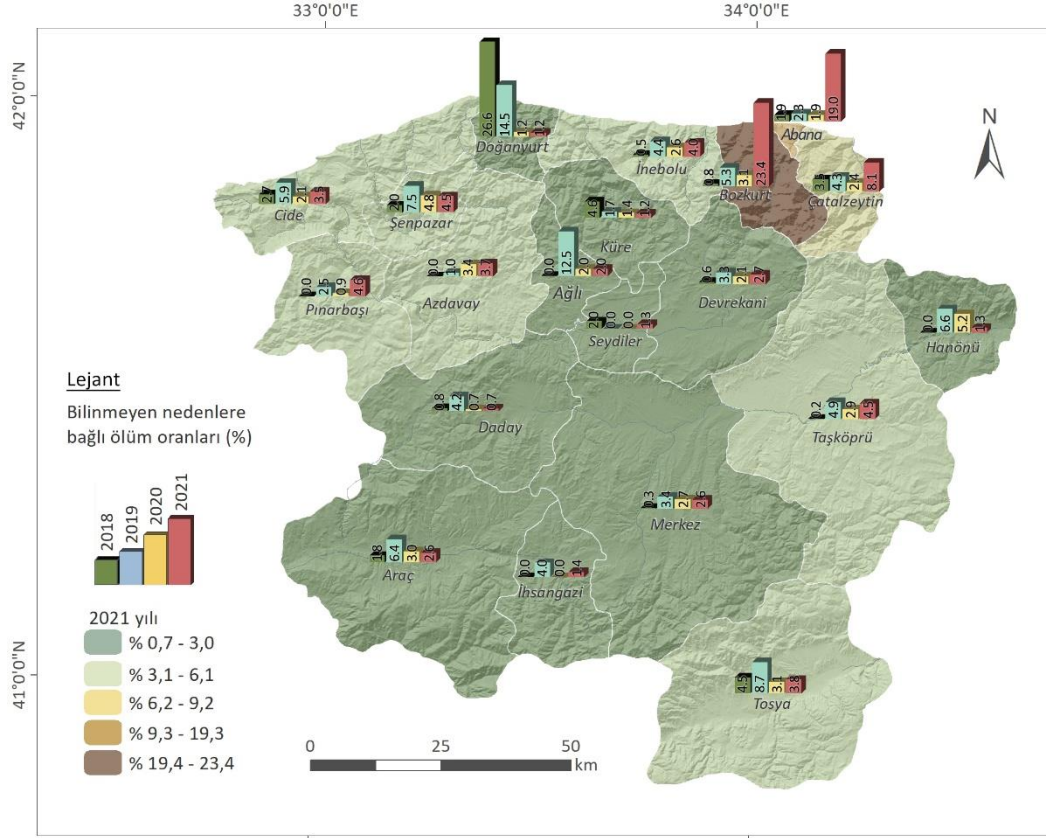
Kastamonu ilinde dışsal yaralanma ve zehirlenmelere bağlı ölümler, 2021 yılı içinde ölenlerin %2,6 oranını oluşturur. İlçelere göre ve 2018 - 2021 yılları arasında ölenlerin oransal dağılımı Şekil 13'te verilmiştir. 2021 yılında ölüm oranının en yüksek olduğu ilçe, Seydiler (%6,5)'dir. Bu ilçeyi Bozkurt (%5,5), Araç (%4,3), Azdavay (%3,7) ilçeleri izler. Bilinen veriler doğrultusunda, dışsal yaralanma ve zehirlenmelerden kaynaklı ölüm oranının en düşük olduğu ilçe ise İnebolu'dur (%1,3). Bu ilçeyi Cide (%1,5) ve Devrekâni (%1,6) takip etmektedir (Şekil 14). Abana, Daday, Küre, İhsangazi, Şenpazar, Doğanyurt ilçelerinin verileri gizlenmiştir. En düşük orana sahip ilçelerin bu ilçeler olduğu tahmin edilmektedir. Hanönü ve Ağlı ilçelerinde ise bu hastalıktan ötürü ölüm gerçekleşmemiştir.



Şekil 14. Dışsal yaralanma ve zehirlenmelere bağlı ölümlerin oranı (2018-2021)

3.5.7. Bilinmeyen nedenlere bağlı ölümlerin oranı

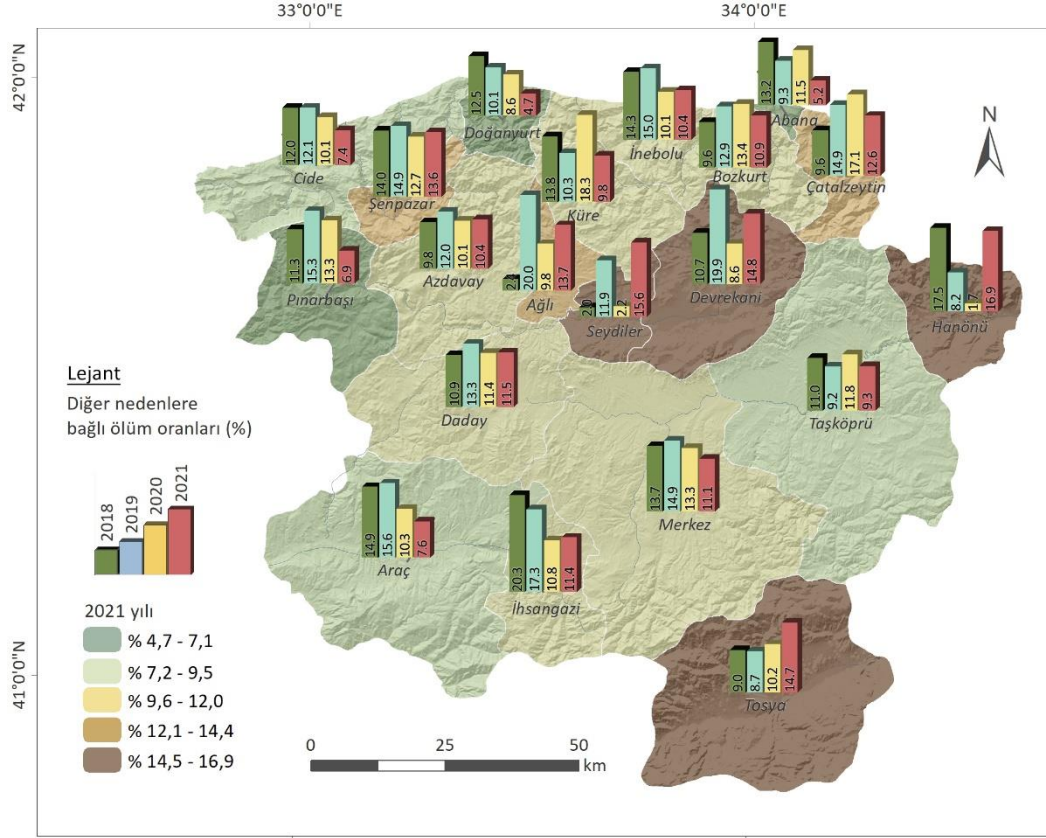
Kastamonu ilinde, elde edilen verilere göre (2021 yılı verileri) ölenlerin %4,5'inin ölüm nedeni bilinmemektedir. Nedeni bilinmeyen ölümlerin yıllara (2018-2021) ve ilçelere göre dağılımında, oransal farklılık çok fazladır. İlçelere göre, 2021 yılındaki ölüm oranının en yüksek olduğu ilçe, Bozkurt'tur (%23,4). Hemen sonrasında Abana (%19,0) ilçesi gelir. Bozkurt ve Abana ilçelerindeki bu yüksek oranın, 2021 yılında gerçekleşen sel felaketindeki ölümlerin "ölüm nedeni bilinmiyor" olarak kaydedildiği düşünülmektedir. Bu iki ilçe dışında, ölümlerin yüksek olduğu ilçeler, Çatalzeytin (%8,1) ve Pınarbaşı'dır (%4,6). Bilinmeyen nedenlerden kaynaklı ölüm oranının düşük olduğu ilçeler, Araç (%2,6), Merkez ilçe (%2,6), Devrekâni'dir (%2,7) (Şekil 14). Daday, Küre, İhsangazi, Ağlı, Doğanyurt, Hanönü ve Seydiler ilçelerinin verileri gizlenmiştir. Ancak en düşük orana sahip ilçelerin bu ilçeler oldukları tahmin edilmektedir.



Şekil 15. Bilinmeyen nedenlere bağlı ölümlerin oranı (2018-2021)

3.5.8. Diğer nedenlere bağlı ölümlerin oranı

Kastamonu ilindeki ölümlerin nedeni, “diğer” kategorisinde ölenlerin %10,9 'unu oluşturur. Diğer nedenlerden ölenlerin ilçelere ve incelenen yıllara göre dağılımlarında farklılık vardır. 2021 yılında ölenlerin en yüksek olduğu ilçe Hanönü (%16,9)'dür. Bu ilçeyi Seydiler (%15,6), Devrekâni (%14,8), Tosya (%14,7) izler. Diğer nedenlerden kaynaklı ölüm oranının en düşük olduğu ilçeler ise sırasıyla Doğanıyurt (%4,7), Abana (%5,2), Pınarbaşı (%6,9), Cide (%7,4) şeklindedir (Şekil 16).

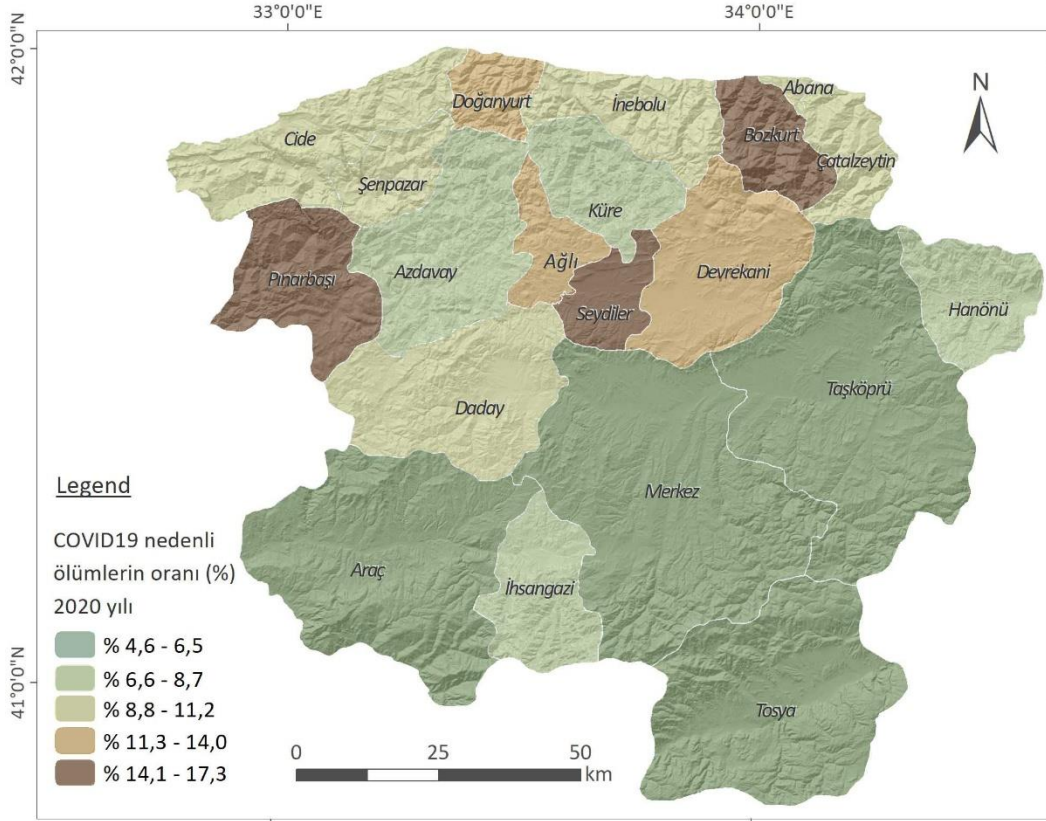


Şekil 16. Diğer nedenlere bağlı ölümlerin oranı (2018-2021)

3.4.9. Covid-19 kaynaklı ölümler ve ölümler içindeki oranı

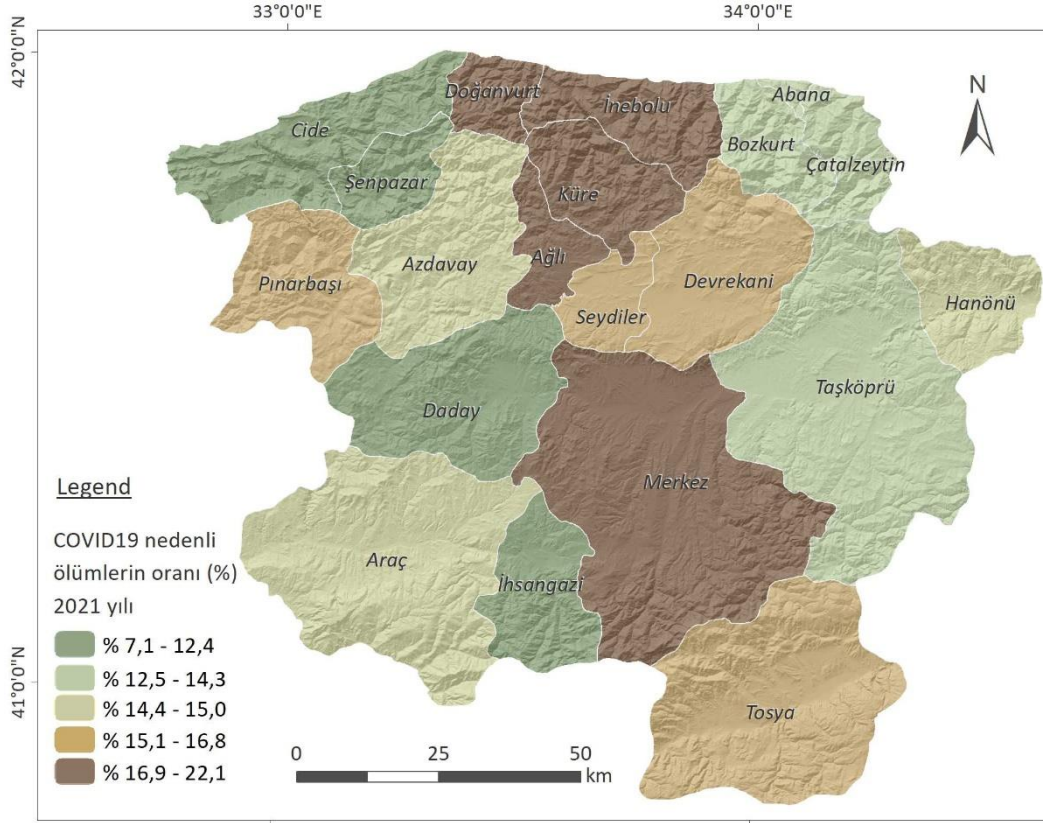
Covid-19 nedenli ölümler, TÜİK veri tabanına 2020 ve 2021 yıllarında eklenmiştir. Türkiye genelinde TÜİK verilerine göre, 2020 yılında (22136 kişi) ve 2021 yılında (65198 kişi), toplam 87 bin 334 kişi Covid-19 nedeniyle yaşamını yitirmiştir. Kastamonu genelinde ise, 2020 (301 kişi) ve 2021 yıllarında (742 kişi), toplam bin 43 kişi Covid-19 nedeniyle yaşamını yitirmiştir. 2021 yılındaki ölümler, hem Türkiye’de hem de Kastamonu’da çok daha yüksek değerlere ulaşmıştır.

Kastamonu’da Covid-19 kaynaklı ölümlerin 2020 yılındaki tüm ölümler içindeki oranı %7,4’tür. 2021 yılında bu oran %15,5’e yükselmiştir. Nedeni Covid-19 olan ölümlerin (2020 yılı) ilçelere göre dağılımı incelendiğinde, Bozkurt ilçesi (%17,3) ilk sırada yer almıştır. Bu ilçeyi Seydiler (%15,2), Pınarbaşı (14,2) ve Doğanyurt (%12,3) takip etmiştir. Ölümlerin en az olduğu ilçeler ise, Merkez ilçe (%4,6), Taşköprü (%4,9) ve Tosya’dır (%4,9) (Şekil 17).



Şekil 17. Covid-19 nedenli ölümlerin oranı (2020 yılı)

2021 yılına gelindiğinde ise ölümlerin ilçelere göre dağılışı oranlarında yine bir farklılaşma görülür. Bu yıldaki Covid-19 kaynaklı ölüm oranı en yüksek ilçe, Doğanyurt (%22,1) olmuştur. Bu ilçeyi Ağlı (%21,6), Küre (%20,7), İnebolu (17,4) ilçeleri izlemiştir. Covid-19 kaynaklı ölümlerin en az yaşandığı ilçe ise İhsangazi (%7,1) ilçesidir. Bu ilçeyi Şenpazar (%12,1), Daday (12,2), Cide (12,4) ilçeleri takip etmiştir (Şekil 18). Covid-19 nedeniyle 2021 yılında ölenlerin %58'ini erkekler, %42'sini kadınlar oluşturmuştur.

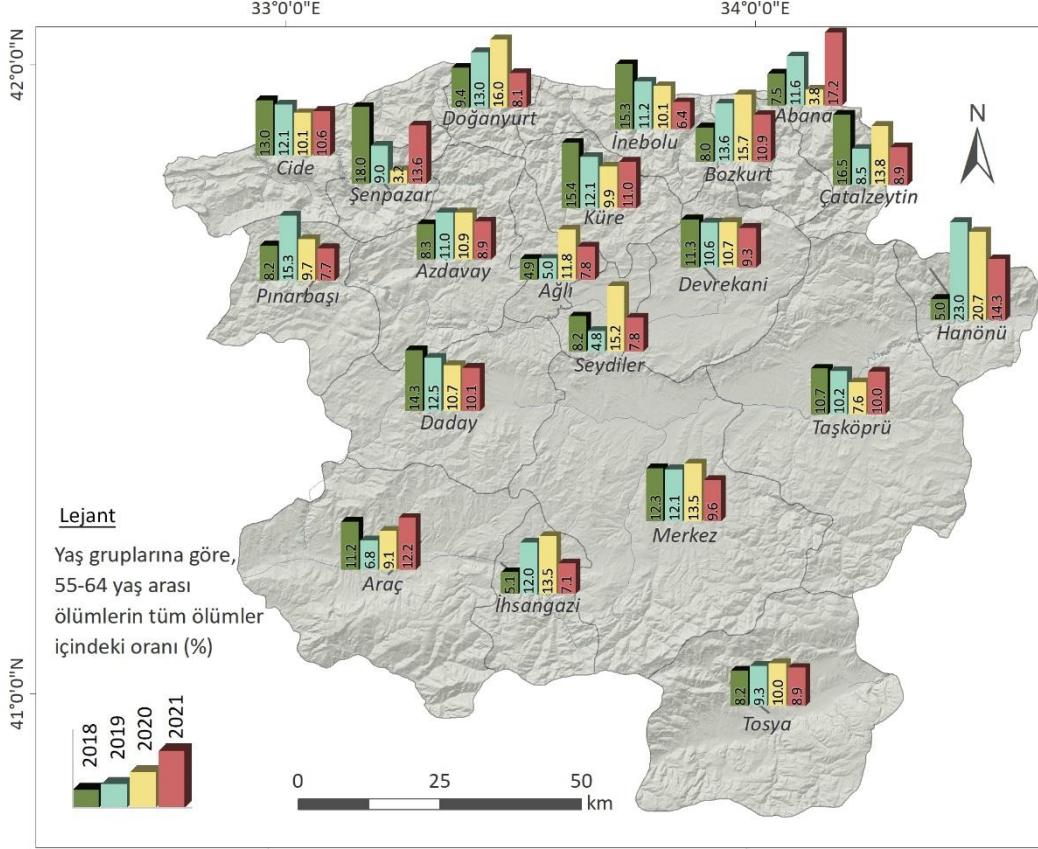


Şekil 18. Covid-19 nedenli ölümlerin oranı (2021 yılı)

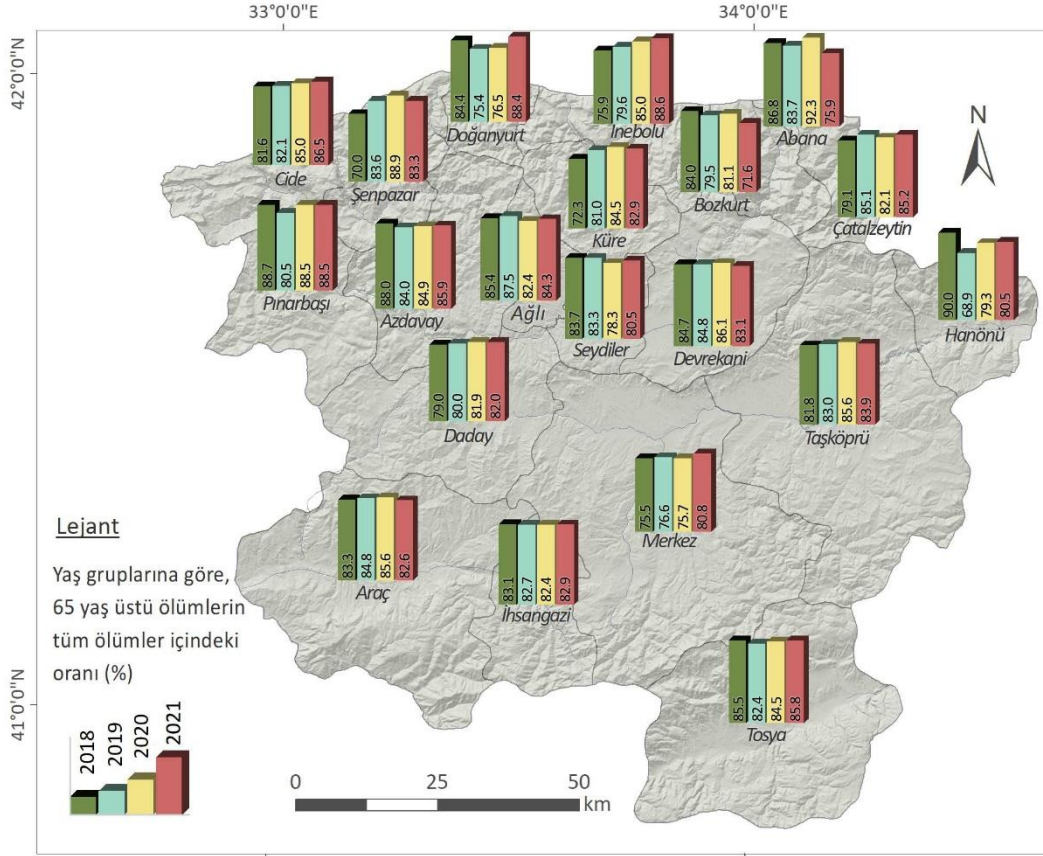
Covid-19 pandemisinin, toplumun dezavantajlı kesimini oluşturan yaşlı gruplar üzerinde, özellikle ilave hastalığı bulunanlarda, etkili olduğu yönünde bilgiler (bilimsel yayın ve haberler) kamuoyunda geniş bir şekilde yer almıştır (Ek vd. 2020; Eser, 2020). Bu başlık içerisinde, yaşlı nüfusun Covid-19 pandemisinden etkilenme derecesini açıklamak amacıyla, 54-65 yaş arası ve 65 yaş üstü olmak üzere iki farklı yaş grubundaki ölümlerin yıllara ve ilçelere göre değişimi incelenmiştir. Pandemi dönemi (2020 ve 2021 yılları) ile pandemi öncesi dönem (2018 ve 2019 yılları) arasında, hem 54-65 yaş grubunda hem de 65 yaş üstü grupta dramatik bir farklılık belirlenememiştir. Her iki yaş grubunda da ölümler, bazı ilçelerde (Abana, Bozkurt) pandemi yıllarında artış beklentisinin aksine azalış yönünde gerçekleşmiştir. Yine 65 yaş üstü gruptaki ölümlerin ilçeler ve yıllar arasındaki dağılımında benzerlik dikkat çekmektedir (Şekil 19, 20).

2021 yılında, 55-64 yaş grubundaki ölümlerin en fazla olduğu ilçe, Abana (%17,2)'dir. Hanönü (%14,3), Şenpazar (%13,6) ve Araç (%12,3) ölümlerin fazla yaşandığı diğer ilçelerdir. Aynı yıl içerisinde, ölümlerin en az görüldüğü ilçeler ise İnebolu (%6,4) İhsangazi (%7,1) Pınarbaşı (%7,7) Ağlı (%7,8) ve Seydiler (%7,8)'dir (Şekil 19).

2021 yılında, 65 yaş üstü gruptaki ölümler değerlendirildiğinde ise; en fazla ölüm İnebolu ilçesinde (%88,6) gerçekleşmiştir. Bu ilçeyi takip eden yüksek orana sahip diğer ilçeler, Pınarbaşı (%88,5), Doğanyurt (%88,4) ve Azdavay (%85,9)'dır. Bu yaş grubunda en az ölümlerin gerçekleştiği ilçe ise, Bozkurt (%71,6)'dur. Sonrasında Abana (%75,9), Hanönü (%80,5) ve Seydiler (%80,5) şeklinde sıralanmıştır (Şekil 19).



Şekil 19. Yaş gruplarına göre, 55-64 yaş aralığındaki ölümlerin tüm ölümler içindeki oranı (2018-2021)



Şekil 2. Yaş gruplarına göre, 65 yaş üstü ölümlerin tüm yaş grupları içindeki oranı, 2018-2021

3.5. İntihar nedenli ölümler (2018 – 2021)

Kastamonu ili genelinde ve 2018 yılında 18 intihar vakası yaşanmışken 2019 yılında 22'ye yükselmiştir. 2021 yılında vakalar 19'a düşerken, 2022 yılında tekrar 22'ye çıkmıştır. İntihar vakalarında, incelenen yıllar içerisinde belirgin bir değişimden bahsetmek güçtür.

Kastamonu ili ilçelerinde intihar nedenli ölüm vakaları, nüfusun yüksek olduğu Merkez ilçede yüksektir. Diğer nüfusu yüksek ilçeler, Taşköprü, Tosya ve İnebolu ilçelerinde intihar vakaları belirli sayılarda görülür. İncelenen dönemde Merkez, Taşköprü ve İnebolu ilçelerinde her yıl intihar vakası yaşanmıştır. Tosya ilçesinde ise, 2018 yılı hariç her yıl en az bir kişi intihar etmiştir.

Merkez ilçede (2020 yılında) toplam intihar vakalarının %84'ü gerçekleşmiştir. 2020 yılı başlarından itibaren yaşanan Covid-19 salgını ile birlikte sosyal izolasyon ve işyerlerinin uzun süreli kapalı olması gibi ekonomik etmenlerin, intihar vakalarının artışında bir neden olabileceği düşünülmektedir. 2021 yılında ise toplam 10 ilçede intihar vakası yaşanmıştır, ilçe bazında en çok vaka bu yıl yaşanmıştır.

2018-2020 yılları arasında en az bir intihar vakasının gerçekleştiği ilçeler ise; Araç, Azdavay, Bozkurt, Cide, Daday, Devrekâni, Küre, Doğanyurt, Hanönü ve Seydiler'dir. Abana, Çatalzeytin, İhsangazi, Pınarbaşı, Ağlı ilçelerinde ise yaşanmamıştır (Tablo 2).

İlçeler	2018	2019	2020	2021
Abana	-	-	-	-
Araç	c	-	c	c
Azdavay	-	-	-	c
Bozkurt	-	-	-	c
Cide	c	c	-	-
Çatalzeytin	-	-	-	-
Daday	c	-	-	-
Devrekâni	c	-	-	c
İnebolu	c	c	c	c
Merkez	5	10	16	10
Küre	-	-	-	c
Taşköprü	5	5	c	c
Tosya	c	3	-	4
İhsangazi	-	-	-	-
Pınarbaşı	-	-	-	-
Şenpazar	-	-	-	-
Ağlı	-	-	-	-
Doğanyurt	-	c	-	-
Hanönü	-	c	-	-
Seydiler	c	-	-	c
Kastamonu	18	22	19	22

Kaynak: TÜİK, Ölüm İstatistikleri

Not: 3'ten küçük veriler "c" ile gizlenmiştir. - Bilgi yoktur.

4. Sonuç

Bu çalışmada, Kastamonu ili ve ilçeleri düzeyinde 2018-2021 yılları arasındaki kaba ölüm hızı, ölümlerin nedenleri, Covid-19 sürecinde gerçekleşen ölümler ve intihar nedenli ölümlerin ilçelere göre dağılımları incelenmiştir.

Çalışmaya dâhil edilen yıllar içerisinde (2018-2021), Türkiye genelinde olduğu gibi, Kastamonu ilinde de kaba ölüm hızı artış göstermiştir. İl genelinde hâkim olan yüksek ölüm oranları, ilçeler bazında da yüksektir. Kaba ölüm oranının en fazla olduğu ilçe Pınarbaşı ilçesidir. En az olduğu ilçe ise Merkez ilçedir. Kastamonu ilinde yaşlı nüfusun yüksek olması, ölüm oranlarının da yüksek olmasının en önemli nedenidir.

Kaba ölüm oranlarının yüksek olduğu yerleşim yerleri, genel olarak kırsal yerleşimlerdir. Genç nüfusun az olduğu bu yerleşimlerde, sağlık hizmetlerine ulaşım da daha

zordur. Merkez ilçe ile birlikte kentsel gelişim gösteren diğer ilçelerde ölüm oranları daha düşüktür. Sağlık hizmetlerine erişimin daha kolay olması yanında sosyal ve kültürel düzeydeki gelişmişlik gibi faktörlerin etkisinden de söz edilebilir.

TÜİK, ölüm istatistikleri raporunda ölüm nedenlerini dokuz farklı grupta toplamıştır. Ölümler, nedenlerine ve ilçelere göre farklılıklar göstermekle birlikte, en fazla ölüm nedenini dolaşım sistemi hastalıklar oluşturmuştur. Bu hastalıktan dolayı en fazla ölümün yaşandığı yıl ise 2021 yılı olmuştur. İyi ve kötü huylu tümörlere bağlı ölümler, 2. sırada en fazla ölüme neden olan diğer hastalık grubunu oluşturmuştur. Solunum sistemi hastalıkları nedenli ölümler ise, 3. sırada yer almıştır. Hastalık nedenli gruplardaki ölümler, genellikle yaşlı nüfusu kapsamıştır.

Covid-19 nedenli ölümlere ilişkin bulgular, özellikle 65 yaş ve üzeri yaşlı nüfusta, pandemi yıllarında gerçekleşen ölüm oranları ile öncesindeki yıllarda gerçekleşen ölüm oranları arasında belirgin bir farklılık görülmemiştir. Yine Covid-19 nedenli ölümlerin ilçeler düzeyinde de çok büyük farklarla karşılaşılmamıştır.

Ölümlerin yıllar içerisinde cinsiyete göre dağılımlarına bakıldığında ise, bazı yıllar da kadın ölümleri artmış olarak görülse de genel olarak erkek nüfusun fazla olduğu belirlenmiştir. 2020 yılında hayatını kaybeden erkek oranı % 61, kadın oranı % 39'dur. 2021 yılında ise hayatını kaybeden erkek oranı %58, kadın oranı % 42 olarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler erkek ölüm oranlarının pandemi yılları içerisinde kadın ölüm oranlarına göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. İlçelere göre dağılımlarında ise, Daday dışındaki diğer ilçelerde yine erkek nüfus ölümlerinin ağırlıkta olduğu belirlenmiştir.

Kastamonu ili ölümlerin mekânsal dağılımına bakıldığında, homojen bir dağılım olmadığı ve ilçeler özelinde bir farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Özellikle ölüm sebepleri, bu mekânsal heterojenliğin temel sebebidir. Bunun yanında her ilçenin doğal ve beşeri özellikler bakımının birbirinden ayrılması, yine bu durumun sebebidir.

Genel olarak, nüfus yoğunluğunun düşük olduğu, yeterli sağlık hizmetine ulaşamayan yerleşmelerde, yaşlı nüfusta yüksektir. İleri yaş ve kırsallık, ölüm oranlarının yüksek olmasında etkili olan faktörler olarak ön plana çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu faktörleri dikkate alan planlamalar ve politikalar üzerinde ek çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci

bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardan olduğunu beyan ederim.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamaları yazarlar tarafından tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

Kaynakça

- Akyıldız, H. Ç., Kiraz, E. D. E., & Özmen, A. (2020). Covid-19'un İklim Değişikliği ve Cinsiyet Perspektifinden Değerlendirilmesi. *City Health Journal*, 1(1), 06-11.
- Altuğ, F. & Kılçaksız, S. (2020). The Spatial Factors And Regional Concentration Of Cancer-Related Deaths In Turkey. *Coğrafya Dergisi*, (41), 1-12.
- Benek, S. & Özcanlı, M. (2015). Şanlıurfa İlinde Boğulma Vakalarının İncelenmesi (2001-2008). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0 (31), 184-203.
- Birinci, S. (2017). Türkiye'de Göç Etkinliği, Nüfus Devinimi ve Nüfus Değişimi (2014-2015). *Türk Coğrafya Dergisi*, (69), 81-88.
- Braveman, P., & Tarimo, E. (2002). Social Inequalities In Health Within Countries: Not Only An Issue For Affluent Nations. *Social Science & Medicine*, 54(11), 1621–1635.
- Can, B. & Avcı, S. (2021). Demografik Geçiş Teorisi Açısından Türkiye'nin Demografik Geçiş Aşamaları Ve Nüfuslanma Süreci. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 26 (46), 229-252.
- Cristia, J. P. (2009). Rising Mortality And Life Expectancy Differentials By Lifetime Earnings In The United States. *Journal Of Health Economics*, 28(5), 984–995.
- Diler, Z. ve Özçelebi M. A. (2023). Kastamonu'da Nüfus Değişimi: Yaşlılık Perspektifi. A. Ç. Ceylan (Ed.), *Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Uluslararası Araştırma ve Derlemeler – Cilt 1* içinde (s. 75-98). Ankara: Serüven Yayınevi.
- Ek, S. , İlhanlı, H. & Özözen Kahraman, S. (2020). Covid-19'un Zayıf Halkası: Yaşlı Nüfus. *Türk Coğrafya Dergisi*, Covid-19 Özel Sayısı, 33-44.

- Eser, E (2020). Türkiye'deki Covid-19 Ölümünün Diğer Bazı Ülkelerle, Standardize Ölüm Oranları (SÖO) İle Karşılaştırılması. *Sağlık ve Toplum*, 30(Özel Sayı), 64 - 69.
- Holt, J.B., & Lo, C.P. (2008). The Geography Of Mortality In The Atlanta Metropolitan Area. *Comput. Environ. Urban Syst.*, 32, 149-164.
- Kervankıran, İ., Çuhadar, M. & Ongun, U. (2020). Turizm Araştırmalarında İhmal Edilen Bir Konu: Turist Ölümleri (Antalya Örneği). *International Journal Of Geography And Geography Education*, (42), 155-167.
- Kolbüken, M. & Aytaç, A. S. (2020). The Investigation Of The Relationship Between Bioclimatic Comfort Conditions And Natural Mortality Cases In The Şanlıurfa Province Between 2013-2015. *International Journal Of Geography And Geography Education (Igge)*, 41, 346-366.
- Miljkovic, T., Miljkovic, D., & Maurer, K. (2018). Examining The Impact On Mortality Arising From Climate Change: Important Findings For The Insurance Industry. *European Actuarial Journal*, 8(2), 363–381.
- Reidpath, D. D., Burns, C., Garrard, J., Mahoney, M., & Townsend, M. (2002). An Ecological Study Of The Relationship Between Social And Environmental Determinants Of Obesity. *Health & Place*, 8, 141–145.
- Rostron, B. L., Arias, E., & Boies, J. L. (2010). Education Reporting And Classification On Death Certificates In The United States. *Vital and Health Statistics*, 2(151), 1–21.
- Sparks, P.J., & Sparks, C.S. (2009). An Application Of Spatially Autoregressive Models To The Study Of Us County Mortality Rates. *Population Space and Place*, 16, 465-481.
- TÜİK, 2023. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri
- Yang Tc, Noah A, Shoff C. (2015). Exploring Geographic Variation In Us Mortality Rates Using A Spatial Durbin Approach. *Popul Space Place*. 21(1):18-37.
- Yüceşahin, M. M. (2011). Küresel Bir Süreç Olarak Demografik Dönüşüm: Mekânsal Bir Değerlendirme. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(1), 11-28.

OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE ÖĞRENMEDE ÖZ DÜZENLEME AÇISINDAN AKRAN İLİŞKİLERİ

Prof. Dr. Hülya Gülay OGELMAN

Sinop Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi

ogelman@sinop.edu.tr ORCID ID:0000-0002-4245-0208

Öğr. Gör. Dr. İlkay GÖKTAŞ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Vezirköprü Meslek Yüksek Okulu, Çocuk Bakımı ve
Gençlik Hizmetleri Bölümü

ilkaygoktas1@hotmail.com ORCID ID: 0000-0003-4701-455X

Beyzanur OK

Sinop Üniversitesi

beyznurok@hotmail.com ORCID ID: 0000-0002-8005-1590

Öz

Araştırmanın amacı, okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akran ilişkileri üzerindeki yordayıcı rolünün incelenmesidir. İlişkisel tarama desenindeki çalışmada, okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş grubundan 117 çocuk yer almaktadır. Araştırmada, Kişisel Bilgi Formu, Küçük Çocuklar için Bağımsız Öğrenme Davranışları Ölçeği (BÖD 3-5), Ladd ve Profilet Çocuk Davranış Ölçeği'nden yararlanılmıştır. Ölçme araçları, okul öncesi öğretmenleri tarafından doldurulmuştur. Bulgulara bakıldığında, okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı yardımcı amaçlayan sosyal davranışları arasında olumlu yönde; aşırı hareketlilik, saldırganlık, akranlarına karşı asosyal davranış, dışlanma arasında olumsuz yönde anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır. Küçük çocukların bağımsız öğrenme davranışlarının; akranlarına karşı yardımcı amaçlayan sosyal davranışları, aşırı hareketliliği, akranlarına karşı saldırganlık, akranlarına karşı asosyal davranışları anlamlı bir şekilde yordadığı görülmektedir. Bağımsız öğrenme davranışları en çok akranlarına karşı yardımcı amaçlayan sosyal davranışları yordarken, en az saldırganlık düzeyini

yordamaktadır. Okul öncesi dönemde çocukların bağımsız öğrenme davranışlarının desteklenmesinin akran ilişkilerini olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Öğrenmede öz düzenleme, akran ilişkileri, öz düzenleme, küçük çocuklar.

PEER RELATIONSHIPS IN TERMS OF SELF-REGULATED LEARNING IN PRESCHOOL PERIOD

Abstract

The aim of the study is to examine the predictive role of preschool children's independent learning development behaviors on peer relationships. In the study in relational screening design, there are 117 children from the age group of 5 attending preschool education. Personal Information Form, Children Independent Learning Development Checklist 3-5 (CHILD 3-5), Ladd & Profilet Child Behavior Scale (CBS) were used in the study. The measurement tools were filled by the pre-school teachers. When the findings are examined, there is a positive relationship between the independent learning development behaviors of preschool children and their social behaviors aimed at helping their peers; there is a significant negative correlation between hyperactive-distractible, aggressive with peers, asocial with peers, and exclusion. It is seen that the independent learning development behaviors of young children significantly predict the prosocial with peers, hyperactive- distractible, aggressive with peers, and asocial with peers. While independent learning development behaviors mostly predicted the social behaviors aimed at prosocial with peers, they least predicted the aggressive with peers level. It can be said that supporting the independent learning development behaviors of children in the preschool period can positively affect their peer relationships.

Keywords: Self regulated learning, peer relationships, self regulation, young children.

1. Giriş

Okul öncesi dönemde, gelişimsel açıdan önemli bir dönemeç sayılan kavramlardan biri öz düzenlemedir. Öz düzenleme, küçük çocukların gelişimsel görevleri arasında yer almaktadır. Öz düzenleme, bireyin duygularını, davranışlarını ve tutumlarını, amaçları ile ilişkili bir şekilde düzenlemesidir. Öğrenme süreci içerisinde öz düzenleme becerileri ise kişinin bilişsel süreçlerini düzenlemesi, öğrenme sürecinde aktif rol alarak motivasyonunu kontrol edebilmesidir (Saraç vd., 2019). Alan yazın incelendiğinde öğrenme ile öz düzenlemenin ilişkilendirildiği tanımlamalar karşımıza çıkmaktadır. Bu tanımlamalar bireyin öz düzenleme becerileri ile etkili öğrenmenin ilişkisine vurgu yapmış ve bağımsız öğrenme kavramı ile ilişkilendirilmiştir (Meyer vd., 2008). Kendi öğrenme süreçlerini yönetebilen, neyi, ne zaman ve nerede öğrenebileceğini bilen, edindiği tecrübeleri sonraki öğrenmelerinde kullanabilen yani

öğrenme sürecinin sorumluluğunu alabilen çocuklar ise bağımsızlık ilkesini kullanabilen çocuklardır (Saraç & Gülay Ogelman, 2022). Bağımsız öğrenme, bireyin öğrenme sürecinde aktif rol aldığı, amaçlarını belirlerken öz düzenleme becerilerini kullandığı ve bu amaçlar doğrultusunda ihtiyaçlarını, duygu ve davranışlarını, motivasyon kaynağını belirlediği bir süreçtir (Panadero, 2017). Öğrenmeyi öğrenme, yansıtma becerisi gibi unsurlarla tanımlanan bağımsız öğrenme aslında çocukların kendilerini fark etmeleri ve bilişsel süreçlerini yürütmeleriyle de ilişkilidir (Whitebread vd., 2005).

Bağımsız öğrenme sürecinde bireyin kendisinin merkezde bulunduğu, aktif bir şekilde süreçte rol aldığı, motivasyon kaynağını ve amaçlarını belirlediği, bu amaçlar doğrultusunda çeşitli stratejileri kullandığı bir süreçten bahsedilir (Zimmerman, 2015). Bu kişiler kendi öğrenme süreçlerinde uzman olan, meraklı, merakı doğrultusunda ilerleyen, düşünmeyi seven, özgüveni yüksek olan, bağımsız olarak hareket etmeyi, grup olarak değil de bireysel olarak çalışmayı seven kişilerdir (Koçak, 2007; Azarkhordad & Mehdinezhad, 2016). Aynı zamanda bu kişiler, öz düzenleme becerilerinin gelişmiş olması sebebiyle davranışlarının sonuçları ile ilgili önceden fikir üretebilir ve istenmeyen dürtülerini kontrol edebilirler (Bodrova & Leong, 2008). Özellikle okul öncesi dönemde bu becerilere sahip çocuklar sosyal anlamda yaşadıkları zorluklarla başa çıkabilmekte ve olumlu ilişkiler kurabilmektedirler (Moffitt vd., 2011). Bunların aksine bağımlı öğrenen kişiler yapmaları gereken bir eylem ile ilgili uzmana ya da rehberine ihtiyaç duyarlar. Öğretmen bağımlı öğrenen çocuklar için öğrenme sürecini yöneten, başarısını değerlendiren ve bilgiyi aktaran rolündedir (Brenner, 2022). Yani kontrolün öğretmene bırakıldığı, merkezde kendilerinin değil öğretmenlerin yer aldığı bir süreç hâkimdir. Fakat eğitimin en önemli amaçlarından biri; öğrenme sürecinde kişinin aktif rol alarak sorumluluk alması, aldığı sorumluluğu yerine getirmek için çabalaması, süreci yönetebilmesi, kendi yeteneklerini keşfedebilmesi ve bu yetenekleri kullanabilmesidir. Bu amaç doğrultusunda edinilmesi gereken en önemli beceri ise; öz düzenleme becerileridir (Gömleksiz & Demiralp, 2012).

Çocuklar bir motivasyon ve öz düzenleme kapasitesi ile doğup, okul öncesi dönemde bu becerilerini ortaya çıkarabilirler. Çocuklar gelişim süreci içerisinde duygularını, düşüncelerini, davranışlarını ve bilişsel süreçlerini kontrol etmeye başlarlar. Okul öncesi dönemde kazanılan bu beceriler tüm gelişim alanları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Kopp, 1982; Arslan vd., 2021). Bu becerilerin ortaya çıkması ve geliştirilmesi aşamasında, çocuğun ailesiyle, akranlarıyla, öğretmenleriyle kısaca çevresindeki kişilerle girdiği etkileşim önemli bir yere sahiptir (Özcan, 2020). Çocuklar kendi öğrenme süreçlerini yönetirken çevrelerindeki bu kişileri rol model olarak onlardan etkilenirler (Zimmerman, 2002). Bu dönemde yeterince

uyarana maruz kalınmadığında beyinde yer alan ilgili kısım gereken gelişimi gösteremez. Bu sebeple çocukların akranlarıyla etkileşime girerek sosyalleşmeleri, oyunlar oynamaları, çeşitli aktivitelere maruz kalmaları, öğretmenleri ve aileleri tarafından öz düzenleme becerilerinin gelişimi için desteklenmeleri gerekmektedir (Özcan, 2020).

Çocuğun çevresiyle etkileşim halinde olduğu, öz düzenleme becerilerinin geliştiği birçok alan bulunmaktadır. Bu alanlardan biri de oyundur. Oyun geçmişteki toplumlardan ve kültürlerden etkilenerek günümüze ulaşmış ve çocuğun gelişiminde önemli bir yer almıştır. Çocuğu anlamak için oyunun önemini kavramak gerekir. Çocukların dikkatlerini toplamalarında, problemlerle karşılaşarak çözümler üretmelerinde, kendilerini ifade etmelerinde, merakları doğrultusunda keşifler yapmalarında, hayal dünyalarını zenginleştirmelerinde, duygularını ifade etmelerinde ve dış dünya ile iletişim kurmalarında oyunun önemli bir yeri vardır (Whitebread vd., 2012; Petrovska vd., 2013; Özyürek & Gürleyik, 2016). Çocuklar oyun oynarken sınırlandırılmış aktivitelerin aksine süreci kendi kendilerine yönetir, yaşadıkları duyguları keşfeder ve karşılaştıkları durumlara vereceği tepkileri kontrol ederler (Azkeskin vd., 2020). Dürtüsel bir çocuk oyun esnasında hareketlerini kontrol altına alarak ve düşünerek davranmayı öğrenir. Çünkü o sırada sıra beklemeyi, sabretmeyi, planlama yapmayı, oyun için kurallar koymayı ve o kurallara uymayı, bunları yaparken de belli bir zamana ihtiyaç duyacağından o zamanı kontrol etmeyi öğrenir (Bodrova vd., 2013). Okul öncesi dönemde çocuklar gelişim alanları kapsamında, verilen yönergeleri anlama ve yerine getirme, yaşadığı toplumla ilişki kurma, kendi istekleri ile yaşadığı toplumun isteklerini karşılaştırma ve aradaki dengeyi kurma gibi beceriler de kazanırlar (Tekin & Koçyiğit, 2020).

Yaşamın ilk yıllarında öz düzenleme gibi çocuğun hayatında önem taşıyan kavramlardan bir diğeri akran ilişkileridir. Çocuklar okul öncesi dönemde akranlarıyla etkileşime girmeye başlar ve bu etkileşim okul öncesi dönemde giderek artar. Akran iletişimi ile çocuğun öz güven gelişimi, öz düzenleme ve problem çözme becerileri gelişir, çocuk duygularını ve davranışlarını kontrol edebilir hale gelir ve çocuğun sosyal olarak yeterliliğinin artmasına neden olur (Gülay, 2011; Luczynski & Hanley, 2013). Akran ilişkilerinin çocukların bilişsel, sosyal-duygusal gibi birçok gelişim alanı üzerinde etkisi olmasının yanı sıra, çocuklar akranlarını rol model aldıklarından birçok bilgi ve beceriyi de bu sayede öğrenirler (Perren vd., 2007; Guhn vd., 2016). Olumlu akran ilişkilerine sahip çocuklar yaşadıkları duygusal sorunlarla başa çıkmayı ve problemlere çözümler üretmeyi öğrenirken; olumsuz akran ilişkilerine sahip çocuklar ise aktivitelere daha az katılım sağlayarak, öğrenme ortamında problemleri davranışlar sergileyebilmektedirler (Bossaert vd, 2011; Lakhani vd., 2017). Aynı zamanda bu çocuklar rekabet içeren etkinliklere katılıp, o süreçte yaşadıkları bazı duygularla baş etmeyi, iş birliği

halinde çalışmayı, empati kurmayı, buldukları ortamdaki kuralların gerekliliğini fark etmeyi, sırasını beklemeyi, sabırlı olmayı, paylaşmayı ve yardımlaşmayı, duygu ve düşüncelerini sosyal ortamında nasıl ifade etmesi gerektiğini öğrenirler (Ladd vd., 1997; Rowley vd., 1998; Green vd., 2008). Bunların aksine olumsuz akran ilişkilerine sahip çocuklar akranları tarafından reddedildiği için birtakım iletişim problemleri ile karşılaşma, akademik başarısızlıklar yaşama, akranları tarafından kabul edilmeme ya da şiddet görme gibi durumlarla karşı karşıya kalabilmektedirler (Ladd vd., 1996; Leve vd., 2007).

Alan yazın tarandığında okul öncesi dönemde öğrenmede, öz düzenleme ve akran ilişkileriyle ilgili çalışmalarda artış olduğu görülmektedir (Gülay Ogelman vd., 2015; Tuzcuoğlu vd., 2019; Atış Akyol, 2020; Gülay Ogelman ve Sonakın, 2020; Ural vd., 2020; Bilgici ve Deniz, 2021; Saraç vd., 2021; Aydoğdu, 2022; Yıldırım, 2022). Örnek olarak, Saraç vd. (2021) çalışmasında, kız çocuklarının erkek çocuklara göre öz düzenleme becerilerinin daha gelişmiş olduğu, ebeveynlerin eğitim durumlarının ve annenin çalışıyor olma durumunun da öz düzenleme becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmıştır. Tuzcuoğlu vd. (2019) çalışmasında, aynı şekilde kız çocuklarının erkek çocuklara göre öz düzenleme becerilerinin daha gelişmiş olduğu sonucuna varmış, okul öncesi dönemde bulunan çocukların öz düzenleme becerilerinin gelişmesiyle benlik algılarının da arttığı, yaş ile öz düzenleme becerileri arasında paralel bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Ural vd. (2020) çalışmalarında ebeveynlerinin eğitim durumlarının düşük olduğu veya geniş ailede büyüyen çocukların öz düzenleme becerilerinde de düşüş gözlemlendiği ortaya konulmuştur. Bilgici ve Deniz'in (2021) araştırmasında, çocukların öz düzenleme becerileri ile öğrenme davranışları arasında olumlu bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır. Yıldırım'ın (2022) çalışmasında ise oyun temelli etkinliklerin çocukların davranışları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, aynı zamanda akran ilişkileri üzerinde de olumlu bir etki oluşturduğu ifade edilmiştir. Gülay Ogelman ve Sonakın (2020) tarafından yapılan çalışmada, çocukların sosyal duygusal olarak iyi oluşlarının akran ilişkileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur. Atış Akyol (2020) çalışmasında, okul öncesi dönemde yaşanan olumsuz olayların etkisinin akran ilişkileri ile azaltılabileceğini, olumsuz bağlanma problemi yaşayan çocukların olumlu akran ilişkileri ile desteklendiğinde olumlu sonuçlar alınabileceğini ifade edilmektedir. Gülay Ogelman vd. (2015), araştırmalarında, anne/çocuk ve öğretmen/çocuk arasındaki çatışmanın, çocukların akranları ile olan ilişkilerine olumsuz bir şekilde yansıdığı, şiddet, aşırı hareketlilik, korkulu ve kaygılı olma durumu gibi davranışların ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır. Alan yazında öz düzenleme ve akran ilişkileri konularıyla ilgili yayınların artması söz konusu iken öz düzenleme ile ilişkili olan bağımsız öğrenmenin akran ilişkileri üzerindeki etkisine yönelik

çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu bağlamda çalışmanın okul öncesi eğitim alanına ve öz düzenleme, akran ilişkileri konularına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu araştırma ile çocukların bilişsel ve sosyal gelişimleri arasındaki etkileşim ortaya konulabilecektir. Ayrıca çocukların bağımsız öğrenme sürecinin anlaşılabilmesi açısından çalışmanın önem taşıdığı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akran ilişkileri üzerindeki yordayıcı rolünün incelenmesidir.

Araştırmanın alt amaçları şu şekildedir:

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ilişki var mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları, akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlarını istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile aşırı hareketlilik düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ilişki var mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları, aşırı hareketlilik düzeyini istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı saldırganlık düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ilişki var mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları, akranlarına karşı saldırganlık davranışlarını istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı asosyal davranışları arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ilişki var mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları, akranlarına karşı asosyal davranışlarını istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranları tarafından dışlanma düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ilişki var mıdır?

2. Yöntem

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akran ilişkileri üzerindeki yordayıcı rolünün incelenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada, ilişki modelini kullanılmıştır. İlişki modelini kullanılarak, araştırmacı tarafından etki değişkenleri manipüle edilmeyen iki ya da daha fazla nicel değişken arasındaki ilişkinin karşılaştırma yoluyla saptanmasıdır (Fitzgerald vd., 2004; Karasar, 2011; Fraenkel vd., 2012; Creswell, 2017).

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu kolay örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan çocukların cinsiyetlerine ilişkin bilgiler Tablo 1’ de yer almaktadır.

Tablo 1
Çocukların Cinsiyet Dağılımları

	N	%
Kız	54	46.2
Erkek	63	53.8
Toplam	117	100.0

Araştırmada yer alan çocukların %46.2 (n=54)’si kız, %53.8 (n=63)’i erkek çocuklardan oluşmaktadır.

Çalışma grubunda yer alan çocukların anne babalara ilişkin demografik bilgiler Tablo 2’ de yer almaktadır.

Tablo 2.
Anne Babalara İlişkin Demografik Bilgiler

	Anne Eğitim Durumu		Baba Eğitim Durumu	
	n	%	n	%
Okuryazar değil	3	2.6	0	0.0
Okuryazar	2	1.7	2	1.7
İlkokul mezunu	8	6.8	6	5.1
Ortaokul mezunu	8	6.8	15	6.8
Lise mezunu	21	17.9	24	20.5
Üni. Mezunu	75	64.1	70	59.8
Toplam	117	100.0	117	100.0
	Anne Yaş		Baba Yaş	
20-30	28	23.9	16	13.7
31-40	79	67.5	77	65.8
41 ve üzeri	10	8.6	24	20.5
Toplam	117	100.0	117	100.0
	Anne Meslek		Baba Meslek	
Ev hanımı/çalışmıyor	44	37.6	1	0.9
Memur	46	39.3	45	38.5
İşçi	13	11.1	30	25.6
Serbest meslek sahibi	14	12.0	41	35.0
Toplam	117	100.0	117	100.0

Araştırmada yer alan çocukların annelerinin %2.6’sı okuryazar değil, %1.7’si, okuryazar, %6.8’i ilkököl mezunu, %6.8’i ortaokul mezunu, %17.9’u lise mezunu, %64.1’i üniversite mezunu; araştırmada yer alan çocukların babalarının ise %1.7’si, okuryazar, %5.1’i ilkököl mezunu, %6.8’i ortaokul mezunu, %20.5’i lise mezunu, %59.8’i üniversite mezunudur.

Araştırmaya katılan çocukların annelerinin %23.9'u 20-30, %67.5'i 31-40, %8.6'sı 41 ve üzeri yaşta iken babalarının %13.7'si 20-30, %65.8'i 31-40 ve %20.5'i 41 ve üzeri yaş aralığındadır.

Araştırmaya katılan çocukların annelerinin %37.6'sı ev hanımı, %39.3'ü memur, %11.1'i işçi, %12.0'si serbest meslek sahibi iken babalarının %0.9'u çalışmıyor, %38.5'i memur, %25.6'sı işçi, %35.0'i serbest meslek sahibidir.

Çalışma grubunda yer alan çocukların kardeş durumlarına ilişkin bilgiler Tablo 3' te yer almaktadır.

Tablo 3.
Çocukların Kardeş Durumları Dağılımları

	N	%
Kardeşi yok	46	39.3
1 Kardeşi var	50	42.7
2 Kardeşi var	11	9.4
3 Kardeşi var	5	4.3
4 ve üzeri sayıda kardeşi var	5	4.3
Toplam	117	100.0

Araştırmaya katılan çocukların %39.3'ünün kardeşi yok, %42.7'sinin 1 kardeşi, %9.4'ünün 2 kardeşi, %4.3'ünün 3 kardeşi, %4.3'ünün 4 ve üzeri sayıda kardeşi bulunmaktadır.

2.2. Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu'nda, çocukların cinsiyet, anne ve babalarının yaş bilgilerini, eğitim durumlarını, mesleklerini ve çocukların kardeş sayısı bilgilerini içeren sorular yer almaktadır.

Küçük Çocuklar için Bağımsız Öğrenme Davranışları Ölçeği (BÖD 3-5): Ölçeğin orijinali Whitebread vd. (2009) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması ise Saraç, vd., (2019) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonu tek boyut ve 16 maddeden oluşmaktadır. Ölçek dördümlü likert tipinde oluşturulmuş sınıf içi gözlemler ile çocuk için öğretmen tarafından doldurulan, öğrenmede öz düzenlemenin işaretçisi olan maddelerden oluşan bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe versiyonunun iç tutarlık katsayısı .97 olarak belirlenmiştir (Saraç, vd., 2019). Bu araştırma kapsamında iç tutarlık .95 olarak belirlenmiştir.

Ladd ve Profilet Çocuk Davranış Ölçeği: Ladd ve Profilet Çocuk Davranış Ölçeği, Ladd ve Profilet (1996) tarafından öğretmen bilgileri doğrultusunda okul öncesi dönem çocuklarının okulda akranlarıyla olan ilişkilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek 6 alt boyut ve toplam 44 madde içermektedir. Alt boyutlar aşağıdaki gibidir:

- 1) Akranlarına karşı saldırganlık (7 madde)

- 2) Akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlar göstermek (10 madde)
- 3) Akranlarına karşı asosyal davranışlar göstermek (7 madde)
- 4) Akranlarına karşı korkulu-kaygılı olma (9 madde)
- 5) Akranları tarafından dışlanma (7 madde)
- 6) Aşırı hareketlilik (4 madde) (Ladd ve Profilet, 1996).

Ölçek “Uygun Değil”, “Bazen Uygun”, “Tamamen Uygun” ifadeleriyle değerlendirilmekte olan üçlü likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçek yapısı gereği toplam puan ile değerlendirilememekte, her bir alt boyut, kendi içinde değerlendirilmektedir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Gülay (2008) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe uyarlamasının iç tutarlık katsayısı .81 olarak belirlenmiştir. Alt boyutlardan akranlarına karşı saldırganlık alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .87, akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlar gösterme alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .88, akranlarına karşı asosyal davranışlar gösterme alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .84, akranlarına karşı korkulu-kaygılı olma alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .78, akranları tarafından dışlanma alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .89, aşırı hareketlilik alt boyutunun iç tutarlık katsayısı ise .83 olarak belirlenmiştir (Gülay, 2008).

Bu araştırmada akranlarına karşı saldırganlık alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .77, akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlar gösterme alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .88, akranlarına karşı asosyal davranışlar gösterme alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .75, akranları tarafından dışlanma alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .81, aşırı hareketlilik alt boyutunun iç tutarlık katsayısı ise .80 olarak belirlenmiştir. Akranlarına karşı korkulu-kaygılı olma alt boyutunun iç tutarlık katsayısı düşük çıktığı için (.67) araştırmaya dahil edilmemiştir.

2.3. Uygulama

Araştırma için öncelikle ölçek izinleri alınmış, ardından Bu araştırmanın etik kurul izni Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul tarafından 24.02.2023 tarihli 2023-64 sayılı karar doğrultusunda alınmıştır. Ölçek izinleri, Etik Kurul başvurusu için ön koşuldur. Gerekli izinler tamamlandıktan sonra 2022- 2023 eğitim öğretim yılında Samsun ilinde basit rastgele örnekleme yöntemi ile belirlenen okullardaki okul öncesi dönem çocukların öğretmenleri ile iletişime geçilerek araştırma hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Her çocuk için yaklaşık 20 dakika sürmekte olan ölçek öğretmenler tarafından doldurulmuştur. Uygulamalar ortalama 3 ay sürmüştür.

2.4. Veri Analizi

Veri analizi için SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Tüm değişkenler için basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiş ve çocuk davranış ölçeğinin alt boyutlarından biri olan dışlanma alt boyutu dışındaki değerlerin -1.5 ile + 1.5 arasında değiştiği görülmüştür.

Ölçeklerde basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 arasında kalması verinin normal dağılıma yaklaştığını göstermektedir (Tabachnick, vd., 2013).

Veriler arasındaki korelasyon değerlendirilirken korelasyon katsayısının 0.70-1.00 olması olumlu yüksek, 0.70-0.30 olması olumlu orta, 0.30-0.00 olması olumlu düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanmıştır. Aynı değerler negatif (-) olduğunda olumsuz yönlü olmaktadır (Büyüköztürk, 2021).

Ölçeklere ilişkin normallik testi sonuçları Tablo 4’ te yer almaktadır.

Tablo 4
Ölçeklere ilişkin Normallik testi sonuçları

		Çarpıklık	Basıklık	\bar{X}	Ss
Bağımsız Öğrenme	Toplam	.002	-.015	43.6838	9.9244
	Akranlarına Karşı Saldırganlık	1.344	.676	8.3761	1.7990
Çocuk Davranış	Akranlarına Karşı Yardımı Amaçlayan Sosyal Davranışlar Göstermek	-.285	-.093	23.1282	4.3954
	Akranlarına Karşı Asosyal Davranışlar Göstermek	1.332	1.123	8.5726	1.9222
	Akranları Tarafından Dışlanma	2.050	3.157	7.8376	1.6554
	Aşırı Hareketlilik	1.011	.227	5.7778	1.9700

Küçük Çocuklar için Bağımsız Öğrenme Davranışları Ölçeği (BÖD 3-5) ve Ladd ve Profilet Çocuk Davranış Ölçeği’nin alt boyutlarından olan akranlarına karşı yardım amaçlayan sosyal davranışlar gösterme, akranlarına karşı asosyal davranışlar gösterme, akranlarına karşı saldırganlık, aşırı hareketlilik alt boyutlarının normal dağıldığı görülmüş, analizler için parametrik testler kullanılmıştır. Verilerin analizinde, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, Basit Doğrusal Regresyon Analizleri uygulanmıştır. Ladd ve Profilet Çocuk Davranış Ölçeği’nin alt boyutlarından akranları tarafından dışlanma alt boyutunun normal dağılmadığı belirlenmiş ve analizinde parametrik olmayan tekniklerden yararlanmıştır. Çocukların bağımsız öğrenme davranışları ile akranları tarafından dışlanma düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için parametrik olmayan testlerden Spearman Korelasyon Analizi uygulanmıştır.

3. Bulgular

Tablo 5’de okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları arasındaki korelasyona ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 5*Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları arasındaki korelasyona ilişkin sonuçlar*

	\bar{X}	SD	r
Bağımsız öğrenme	43.6838	9.9244	
Akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlar	23.1282	4.3954	.629*

p<.01

Tablo 5 incelendiğinde okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları arasında istatistiksel olarak orta düzeyli olumlu yönde bir ilişki bulunmaktadır. ($r=.629$, $p<.01$). Çocukların bağımsız öğrenme davranışları arttıkça akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları da artmakta, bağımsız öğrenme davranışları azaldıkça akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları da azalmaktadır.

Tablo 6’da okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlara göre yordanmasına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 6*Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlara göre yordanmasına ilişkin basit doğrusal regresyon analizi sonuçları*

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
Akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlar	.629	.395	75.200	.032	.629	8.672	.000

p<.001

Tablo 6’ya göre okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir ($p<.01$). Akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışlara ilişkin toplam varyansın %40’ının okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile açıklandığı ifade edilebilir.

Tablo 7’de okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile aşırı hareketlilik düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 7*Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile aşırı hareketlilik düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin sonuçlar*

	\bar{X}	SD	r
Bağımsız öğrenme	43.6838	9.9244	
Aşırı hareketlilik	5.7778	1.9700	-.586*

p<.01

Tablo 7 incelendiğinde okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile aşırı hareketlilik düzeyleri arasında istatistiksel olarak orta düzeyde olumsuz yönde bir ilişki bulunmaktadır. ($r=-.586$, $p<.01$). Çocukların bağımsız öğrenme davranışları arttıkça aşırı hareketlilikleri azalmakta, bağımsız öğrenme davranışları azaldıkça aşırı hareketlilikleri artmaktadır.

Tablo 8’de okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının aşırı hareketlilik düzeylerine göre yordanmasına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 8.

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının aşırı hareketlilik düzeylerine göre yordanmasına ilişkin basit doğrusal regresyon analizi sonuçları

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
Aşırı hareketlilik	.586	.343	60.028	.015	-.586	-7.748	.000

p<.01

Tablo 8’de yer alan verilere göre okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının aşırı hareketliliğin anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir ($p<.01$). Aşırı hareketliliğe ilişkin toplam varyansın %34’ünün okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile açıklandığı ifade edilebilir.

Tablo 9’da okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile saldırganlık düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 9

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile saldırganlık düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin sonuçlar

	\bar{X}	SD	r
Bağımsız öğrenme	43.6838	9.9244	
Saldırganlık	8.3761	1.7990	-.247*

p<.01

Tablo 9’a göre okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile saldırganlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak zayıf düzeyde olumsuz yönde bir ilişki bulunmaktadır. ($r=-.247$, $p<.01$). Çocukların bağımsız öğrenme davranışları arttıkça saldırganlık düzeyleri azalmakta, bağımsız öğrenme davranışları azaldıkça saldırganlık düzeyleri artmaktadır.

Tablo 10’da okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı saldırganlık düzeylerine göre yordanmasına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 10.

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı saldırganlık düzeylerine göre yordanmasına ilişkin basit doğrusal regresyon analizi sonuçları

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
-------------	---	----------------	---	----	---------	---	---

Akranlarına karşı saldırganlık	.247	.061	7.488	.016	-.247	-2.736	.007
p<.01							

Tablo 10 incelendiğinde okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı saldırganlık düzeylerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir (p<.01). Akranlarına karşı saldırganlık düzeylerine ilişkin toplam varyansın % 06'sının okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile açıklandığı ifade edilebilir.

Tablo 11'de okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı asosyal davranış düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 11

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı asosyal davranış düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin sonuçlar

	\bar{X}	SD	r
Bağımsız öğrenme	43.6838	9.9244	
Akranlarına karşı asosyal davranışlar	8.5726	1.9222	-.356*
p<.01			

Tablo 11'de yer alan verilere göre okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı asosyal davranışları arasında istatistiksel olarak orta düzeyde olumsuz yönde bir ilişki bulunmaktadır. (r=-.356, p<.01). Çocukların bağımsız öğrenme davranışları arttıkça akranlarına karşı asosyal davranışları azalmakta, bağımsız öğrenme davranışları azaldıkça akranlarına karşı asosyal davranışları artmaktadır.

Tablo 12'de okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı asosyal davranışlarına göre yordanmasına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 12

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı asosyal davranışlarına göre yordanmasına ilişkin basit doğrusal regresyon analizi sonuçları

Değişkenler	R	R ²	F	SH	β	t	p
Akranlarına karşı asosyal davranışlar	.356	.127	16.738	.017	-.356	-4.091	.000
p<.01							

Tablo 12 incelendiğinde okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının akranlarına karşı asosyal davranışlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir (p<.01). Akranlarına karşı asosyal davranışlara ilişkin toplam varyansın

%13'ünün okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile açıklandığı ifade edilebilir.

Tablo 13' te okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile dışlanma düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 13

Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile dışlanma düzeyleri arasındaki korelasyona ilişkin sonuçlar

		Bağımsız öğrenme	Dışlanma
Bağımsız öğrenme	Spearman's rho	1	-.308*
	Sig.(2-tailed)		.001
	N	117	117
Dışlanma	Spearman's rho	-.308*	1
	Sig.(2-tailed)	.001	
	N	117	117

p<.01

Tablo 13 incelendiğinde bağımsız öğrenme davranışları ile akranları tarafından dışlanma düzeyleri arasında orta düzeyde olumsuz yönlü anlamlı ($p=-.308$) bir ilişki bulunmaktadır. Bağımsız öğrenme davranışları arttıkça akranları tarafından dışlanma azalmakta, bağımsız öğrenme davranışları azaldıkça akranları tarafından dışlanma artmaktadır.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bağımsız öğrenme davranışlarının akran ilişkileri üzerindeki yordayıcı rolünün incelendiği bu çalışmanın bulguları incelendiğinde, okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları arasında olumlu yönde anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır. Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışları ile aşırı hareketlilik, saldırganlık, akranlarına karşı asosyal davranış, dışlanma arasında olumsuz yönde anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır. Küçük çocukların bağımsız öğrenme davranışları, akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları, aşırı hareketliliği, akranlarına karşı saldırganlık, akranlarına karşı asosyal davranışları anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir. Bağımsız öğrenme davranışları en çok akranlarına karşı yardımı amaçlayan sosyal davranışları yordarken en az saldırganlık düzeyini yordamaktadır. Araştırmanın bulguları, bağımsız öğrenmenin akran ilişkilerini yordayıcı rolünü ortaya koymaktadır. Bağımsız öğrenme davranışlarına sahip olan çocukların akranlarına karşı sosyal davranışlarında artış olduğu, bağımsız öğrenme davranışlarında yetersiz olan çocukların akran ilişkilerinde saldırganlık, dışlanma, aşırı hareketlilik, asosyal davranış gibi olumsuz durumları yaşama olasılığının daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu noktada, bağımsız öğrenme

davranışları akran ilişkilerini olumlu yönde etkileyebilmektedir. Nitekim Apak (2022), bağımsız bir kişinin kendi hayatını düzenleyebilen, davranışlarını kontrol altına alabilen, bir başkasına ihtiyaç duymadan kendi kararlarını verebilen bir birey olabileceğini ifade etmiştir. Jones, vd. (2010), düzenleme becerisinin çocukların üst biliş, çevresel düzenleme, çaba gerektiren kontrolü, yardım istemeyi ve akran öğrenmesini içerdiğini belirtmiştir. Bu bağlamda bireysel düzenleme becerileri, akran ilişkilerinden etkilenebilmektedir (Jones, vd., 2008). Gülay Ogelman vd. (2022) konu ile ilgili çalışmasında, okul öncesi dönemdeki çocukların bağımsız öğrenme davranışlarının sosyal konumları üzerinde etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Pazarbaşı ve Cantez'in (2019) çalışmasında 56 çocuk yer almış ve akranlarıyla yardımlaşan çocukların, davranışlarını duruma göre düzenleme ve sosyalleşme düzeylerinde artış görülebildiği belirlenmiştir. Aynı çalışmada akran ilişkilerinde aşırı hareketlilik, saldırganlık ve dışlanmışlık durumları yaşayan çocukların dikkat düzeylerinde azalmanın meydana gelebildiği ifade edilmiştir (Pazarbaşı ve Cantez, 2019). Duckworth vd. (2009), okul öncesi dönemde öz düzenlemeye yönelik dikkat ve çalışma belleği gibi becerilerin olumlu sınıf davranışlarını desteklediğini ifade etmişlerdir. Denissen, vd. (2018), saldırganlık ve öz düzenleme arasında iki durumun olduğunu belirtmişlerdir. İlk durumda, çocuklar öz düzenleme becerilerindeki yetersizlikten dolayı karşılaşılan durumlara tepki olarak saldırganlık gösterebilmektedir. İkinci durumda, saldırganlık bir amaca ulaşmak için araç olarak kullanılabilir. Böylece amaca ulaşmak için öz düzenleme aracı saldırganlık olabilecektir (Denissen vd., 2018). Ladd (1990), okul öncesi dönem çocuklarıyla yürüttüğü boylamsal çalışmada akademik performans ile akran ilişkileri arasında olumlu ilişki olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Aydoğdu'nun (2022) yaptığı çalışmada akran ilişkilerinin öz düzenleme ve okula uyum becerileri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Bu bölümde sunulan bulgular ve görüşler küçük çocukların öğrenme süreçlerini yönetebilmeleri ve öğrenme süreçlerinin farkında olmalarının, akranlarıyla ilişkilerindeki tepkilerini, tutumlarını doğrudan etkileyebileceğini; çocukların akademik başarılarını artırarak akran grubundaki popülerliği ve kabul edilmeyi destekleyip dolaylı olarak etkileyebileceğini göstermektedir. Effeney, vd. (2013), öğrenme sürecini kontrol edebilen, öz düzenleme becerisi yüksek çocukların akademik başarılarının da yüksek olabildiğini ifade etmiştir. Bağımsız öğrenme davranışlarının çocukların akranlarıyla ilişkilerini çeşitli şekillerde etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın bulgularının alan yazındaki benzer çalışmalarla örtüştüğü görülmektedir (Ladd, 1990; Duckworth vd., 2009; Denissen vd., 2018; Pazarbaşı ve Cantez, 2019). Dolayısıyla okul öncesi dönemde çocukların bağımsız öğrenme davranışlarının desteklenmesinin akran ilişkilerini olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir (Jones, vd., 2008). Bununla birlikte

bilişsel becerilerin desteklenmesinin sosyal gelişimi de etkileyebileceği düşünülebilir. Küçük çocukların gelişim süreci içerisinde, gelişim alanları arasındaki karşılıklı etkileşimin olduğu belirtilebilir (Gülay Ogelman vd., 2022).

Yapılacak araştırmalarda farklı araştırma yöntemleri kullanılarak karma araştırmalar yapılabilir. Okul öncesi dönem çocukların bağımsız öğrenme davranışlarını ele alan çalışmalar ve ölçme araçları çeşitlendirilebilir. Boylamsal çalışmalar ile küçük çocukların bağımsız öğrenme davranışlarının gelişimi izlenebilir. Çocukların bağımsız öğrenme davranışları ve akran ilişkilerini geliştirmeleri için okul öncesi öğretmenleri, düzenli olarak destekleyici tutumlar sergileyebilir. Çocukların bağımsız öğrenme davranışlarının desteklendiği ortamlar hazırlanabilir. Akranlarına yönelik olumsuz davranışlar sergileyen çocukların çocukların bağımsız öğrenme davranışları desteklenerek olumsuz tutum ve davranışlardan uzaklaşmaları desteklenebilir. Eğitim öğretim yılı boyunca çocukların akran ilişkilerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılabilir. Okul öncesi öğretmenleri, anne babaları bağımsız öğrenme davranışları ve akran ilişkileri konularında seminer gibi etkinliklerle bilgilendirebilir.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu araştırmanın etik kurul izni Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul tarafından 24.02.2023 tarihli 2023-64 sayılı karar doğrultusunda alınmıştır.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

Kaynakça

Aydoğdu, F. (2022). Okul öncesi dönem çocuklarının akran ilişkileri ile okula uyumları arasındaki ilişkide öz-düzenleme becerilerinin aracılık rolü. *Eğitim ve Bilim*, 47(212), 177-195. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2022.11353>

- Apak, Y. M. (2022). *Geleneksel çocuk oyunlarıyla bütünleştirilmiş okul öncesi eğitim etkinliklerinin çocukların bağımsız öğrenme davranışları ile ebeveyn çocuk ilişkisine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Arslan, Ö., Çavunt, F., Çoban, A., Dinç, E., Erkoç, A., Karan, S. Ş., Meriç, İ., Mutlu, N. & Akşin Yavuz, E. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerilerinin incelenmesi. *International Primary Education Research Journal*, 5(2), 180-199.
- Atış Akyol, N. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarda bağlanma ile sosyal yetkinlik, kaygı, öfke ve öz-kontrol değişkenlerinde akran ilişkilerinin aracı rolü*. (Yayınlanmamış doktora tezi), Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Azarkhordad, A. & Mehdinezhad, V. (2016). Explaining the students' learning styles based on Grasha-Reichmann's student learning styles. *Journal of Administrative Management, Education and Training*, 12(6), 72-79.
- Azkeskin, K., Tuzcuoğlu, N., Niran, Ş., & Özkan, S. (2020). Okul öncesi dönemdeki çocukların öz düzenleme becerileri ile oyun tercihleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-7.
- Bilgici, B. G. & Deniz, Ü. (2021). 60-72 aylık çocukların öz düzenleme becerileri ve öğrenme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Field Education*, 7(1), 25-39. <https://doi.org/10.32570/ijofe.847079>
- Bodrova, E. Germerott, C., & Leong, D. J. (2013). Play and self-regulation: Lessons from Vygotsky. *American Journal of Play*, 6(1), 111-123.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2008). Developing self-regulation in kindergarten. *Young children*, 63(2), 56-58.
- Bossaert, G., Doumen, S., Buyse, E. & Verschueren, K. (2011). Predicting children's academic achievement after the transition to first grade: A two-year longitudinal study. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 32(2), 47-57. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2010.12.002>
- Brenner, C. A. (2022). Self-regulated learning, self-determination theory and teacher candidates' development of competency-based teaching practices. *Smart Learn. Environ.* 9, 3. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00184-5>
- Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. (29.baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma Deseni: Nicel, Nitel ve Karma Yöntem Yaklaşımları*. (Çev. Ed. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.

- Denissen, J. J. A., Thomaes, S., & Bushman, B. J. (2018). Self-regulation and aggression: Aggression-provoking cues, individual differences, and self-control strategies. In D. de Ridder, M. Adriaanse, & K. Fujita (Eds.), *The Routledge International Handbook Of Self-Control In Health And Well-Being* (pp. 330–339). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Duckworth, K., Akerman, R., MacGregor, A., Salter, E. & Vorhaus, J. (2009). *Self regulated learning: a literature review*. London: Centre for Research on the Wider Benefits of Learning.
- Effeney, G., Carroll, A., & Bahr, N. (2013). Self-regulated learning: Key strategies and their sources in a sample of adolescent males. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 13, 58-74.
- Fitzgerald, S. M., Rumrill Jr, P. D., & Schenker, J. D. (2004). Correlational designs in rehabilitation research. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 20(2), 143-150.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., ve Hyun, H. H. (2012). *How To Design And Evaluate Research In Education* (7th Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Gömlüksiz, M. N. & Demiralp, D. (2012). Öğretmen adaylarının öz-düzenleyici öğrenme becerilerine ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 777-795.
- Guhn M., Gadermann A. M., Almas A., Schonert-Reichl K. A. & Hertzman C. (2016). Associations of teacher-rated social, emotional, and cognitive development in kindergarten to self-reported wellbeing, peer relations, and academic test scores in middle childhood. *Early Childhood Research Quarterly*. 35, 76-84. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.12.027>
- Gülay, H. (2008). *5-6 yaş çocuklarına yönelik akran ilişkileri ölçeklerinin geçerlik güvenirlik çalışmaları ve akran ilişkilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gülay H. (2011). 5–6 yaş grubu çocuklarda okula uyum ve akran ilişkileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 10(36), 1–10.
- Gülay Ogelman, H., Ersan, C. & Körükçü, Ö. (2015). Anne ve öğretmen ile olan ilişkilerin okul öncesi dönem çocuklarının akran ilişkilerini yordayıcı etkisinin incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 19(1), 179-206.
- Gülay Ogelman, H. & Sonakın, E.N. (2020). Akran ilişkilerinin sosyal ve duygusal yeterlilik üzerindeki etkileri. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 9(4), 145-156.

- Gülay Ogelman, H., Toklu D. A., Kahveci D. & Akdoğan, S. (2022). Okul öncesi dönem çocuklarının bağımsız öğrenme davranışlarının sosyal konum değişkenleri üzerindeki yordayıcı etkilerinin incelenmesi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 170-184. <https://doi.org/10.34086/rteusbe.1118528>
- Green, V. A., Cillesen, A. H. N., Recheis, R., Patterson, M. M. & Hughes, J. M. (2008). Social problem solving and strategy use in young children, *The Journal of Genetic Psychology*, 169(1), 92-112.
- Jones, M., Alexander, J. M., & Estell, D. B. (2010). Homophily among peer groups members' perceived self-regulated learning. *The Journal of Experimental Education*, 78, 378-394. <https://doi.org/10.1080/00220970903548020>
- Jones, M. H., Estell, D. B., & Alexander, J. M. (2008). Friends, classmates, and self-regulated learning: Effects of peer discussions inside and outside the classroom. *Metacognition and Learning*, 3, 1-15.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Koçak, T. (2007) *İlköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Kopp, C. B. (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18, 199-214. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.18.2.199>
- Ladd, G. W. (1990). Having friends, keeping friends, making friends, and being liked by peers in the classroom: Predictors of children's early school adjustment? *Child Development*, 61, 1081-1100.
- Ladd, G. W., Kochenderfer, B. J., & Coleman, C. C. (1996). Friendship quality as a predictor of young children's early school adjustment. *Child Development*, 67(3), 1103-1118. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01785.x>
- Ladd, G. W., & Profilet, S. M. (1996). The child behavior scale: A teacher-report measure of young children's aggressive, withdrawn, and prosocial behaviors. *Developmental Psychology*, 32(6), 1008-1024. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.32.6.1008>
- Ladd, G. W., Kochenderfer, B. J. & Coleman, C. C. (1997). Classroom Peer Acceptance, Friendship and Victimization: Distinct Relational Systems That Contribute Uniquely to Children's School Adjustment?, *Child Development*, 6(69), 1181-1197. <https://doi.org/10.2307/1132300>

- Lakhani, P. K., Jain, K. & Chandel, P. K. (2017). School adjustment, motivation and academic achievement among students. *International Journal of Research in Social Sciences*, 7(10), 333-348.
- Leve, L. D., Fisher, P. A., & DeGarmo, D. S. (2007). Peer relations at school entry. *Merrill-Palmer Quarterly*, 53(4), 557-577. <https://doi.org/10.1353%2Fmpq.2008.0003>
- Luczynski K.C. & Hanley G.P.(2013). Prevention of problem behavior by teaching functional communication and self-control skills to preschoolers. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 46(2), 355–368. <https://doi.org/10.1002/jaba.44>
- Meyer, B., Haywood, N., Sachdev, D., & Faraday, S. (2008). What is independent learning and what are the benefits for students. *Department for Children, Schools and Families Research Report*, 51, 1-6.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., ... & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 108(7), 2693-2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Özcan, Ö. (2020). *Okul öncesi dönemde öz-düzenleme becerileri ve sosyo-dramatik oyun arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Özyürek, A., & Gürleyik, S. (2016). Anne babaların okul öncesi dönem çocukları ile etkileşimlerinde oyunun yeri. *Journal of International Social Research*, 9(42), 1283-1289.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: six models and four directions for research. *Front. Psychol.* 8, 422. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00422.
- Pazarbaşı, H., & Cantez, K. E. (2019). Anaokuluna devam eden 66 ayını doldurmuş çocukların öz düzenleme becerileri ile akran ilişkileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (5), 267-283. <https://doi.org/10.21733/ibad.624687>
- Perren S., Stadelmann S., von Wyl A. & von Klitzing K. (2007). Pathways of behavioural and emotional symptoms in kindergarten children: what is the role of pro-social behaviour? *European Child & Adolescent Psychiatry*. 16(4), 209–14.
- Petrovska, S., Sivevska, D., & Cackov, O. (2013). Role of the game in the development of preschool child. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 92, 880-884. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.770>
- Rowley, S. J., Sellers, R. M., Chavous, T. M. & Smith, M. A. (1998). The relationship between racial identity and self-esteem in African American college and high school students.

Journal of Personality and Social Psychology, 74, 715-724.

<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.74.3.715>

- Saraç, S., Abanoz, T., & Gülay Ogelman, H. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerilerinin bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi*, 2(3), 1-11. <https://doi.org/10.51503/gpd.847786>
- Saraç, S., Karakelle, S., & Whitebread, D. (2019). Okul öncesi çocuklar için bağımsız öğrenme davranışları ölçeği 3-5 (BÖD 3-5): Türkçe formu için geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Elementary Education Online*, 18(3), 1093-1106.
- Saraç, S., & Gülay Ogelman, H. G. (2022). *Bağımsız öğrenen çocuklar*. İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics (Vol. 6)*. Boston, MA: Pearson, pp. 497-516.
- Tekin, H., & Koçyiğit, S. (2020). Öz düzenleme becerilerinin ilkökula hazırbulunuşluk üzerindeki etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(5), 1932-1945. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3928>
- Tuzcuoğlu, N., Azkeskin, K. E., Küsmüs, G. İ., & Cengiz, Ö. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerileri ile benlik algıları arasındaki ilişkisinin incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 607-623. <https://doi.org/10.21733/ibad.613920>
- Ural, G., Akduman, G. G., & Sarıbaş, M. Ş. (2020). Okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, (83), 323-342.
- Whitebread, D., Anderson, H., Coltman, P., Page, C., Pasternak, D. P., & Mehta, S. (2005). Developing independent learning in the early years. *Education 3-13*, 33(1), 40-50. <https://doi.org/10.1080/03004270585200081>
- Whitebread, D., Basilio, M., Kuvalja, M., & Verma, M. (2012). The importance of play. University of Cambridge, *Toy Industries of Europe*. 3-48
- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Almeqdad, Q., & Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4(1), 63-85.
- Yıldırım, Z. (2022). *Oyun temelli öğrenmenin okul öncesi dönem çocuklarının akran ilişkileri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, College of Education*, 41(2), 64-70.
https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J. (2015). Self regulated learning: Theories, measures, and outcomes. (Ed. J. D. Wright). (p. 541-546). *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1>

YENİCE ÇAYI'NDA (KARABÜK) GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK VE GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞLARIN AKIM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Dr. Cemil İRDEM

Karabük Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü

cemilirdem@karabuk.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4796-0618

Öz

Bu çalışmada 1981-2014 döneminde Filyos Nehri'nin ana kollarından Yenice Çayı'nın günlük akım verileri ile Karabük meteoroloji istasyonunun günlük ortalama sıcaklık ve günlük toplam yağışlar arasındaki ilişkilerin istatistik analizinin yapılması ve günlük toplam yağışların şiddet basamaklarına göre akımı nasıl etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Analizlerde ilk olarak günlük ortalama sıcaklıklar ve günlük toplam yağışlarla günlük akım verileri arasındaki istatistik ilişkileri belirlemek amacıyla Pearson korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra günlük toplam yağış verileri, şiddet basamaklarına göre gruplandırılmış, her bir grup için günlük akım değerlerinin bir önceki güne göre değişim yüzdesi hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Yenice Çayı'nda nisan-kasım arasında günlük ortalama sıcaklıklarla günlük akım değerleri arasında negatif korelasyona rastlanırken, ocak, şubat, mart ve aralık aylarında pozitif korelasyon söz konusudur. Sahada hafif yağışların gerçekleştiği günlerde akım değerleri bir önceki güne göre %8,9 artarken, bu oran normal yağışlar için %37,8, orta şiddette yağışlar için %71,3, şiddetli yağışlar için ise %62,5 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenice Çayı, Filyos Nehri, Yağış şiddeti, Sıcaklık, Akım

THE EFFECTS OF DAILY MEAN TEMPERATURE AND DAILY TOTAL PRECIPITATION ON FLOW IN THE YENİCE RIVER (KARABÜK)

Abstract

In this study, it was aimed to make a statistical analysis of the relationships between the daily flow data of Yenice Stream, one of the main tributaries of the Filyos River, and the daily mean temperature and daily total precipitation of the Karabük meteorological station in the period 1981-2014, and to determine how daily total precipitation affects the flow according to intensity levels. Pearson correlation values were first calculated in the analysis to determine the statistical relationships between daily average temperatures and daily total rainfall and flow data. Then, the daily total rainfall data were grouped according to the rainfall intensity, and the percentage of change of the daily flow values for each group compared to the previous day was calculated. According to the

results obtained, in Yenice Stream, there is a negative correlation between daily average temperatures and flow values in the April-November period, while in January, February, March and December, the correlation is positive. The flow values increase depending on the rainfall intensity; about for light is %8.9, normal %37.8, moderate %71.3 and heavy %62.5.

Keywords: Yenice Stream, Filyos River, Rainfall intensity, Temperature, Streamflow.

1. Giriş

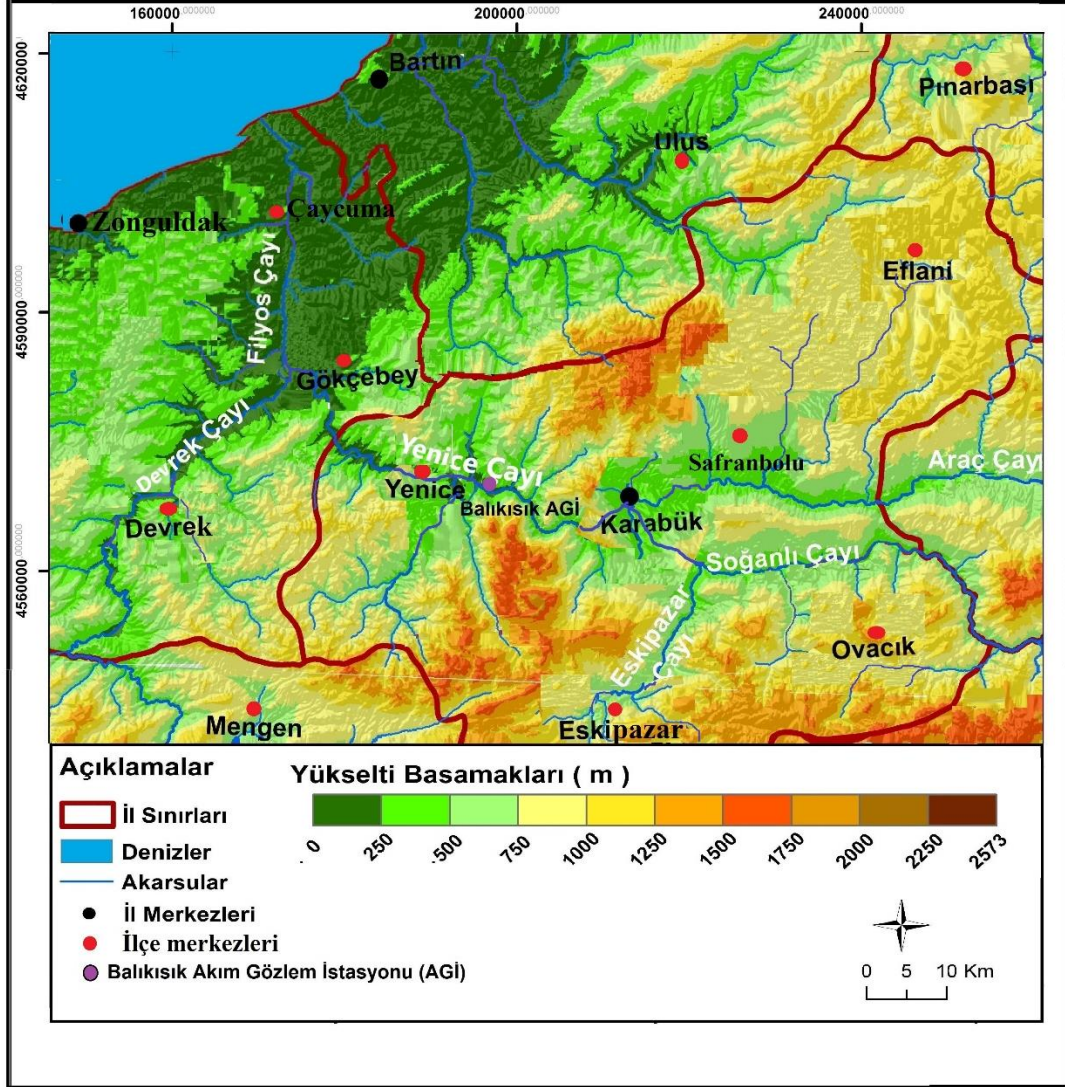
Sel/taşkın riski taşıyan havzanın belirlenmesine öncelik verilmesi, yerel halkın yaşamlarının, ekilebilir arazilerin, ekonomik kayıpların, hidrolik yapıların ve yolların korunması açısından önemlidir (Supriya vd., 2015:963). Risklerin doğru bir şekilde ortaya koyulabilmesi için akımı etkileyen faktörlerin detaylı bir şekilde analiz edilmesi gerekir. Akarsu akımı üzerinde iklim dışında birçok faktörün etkili olduğu bilinse de iklim akım ilişkileri diğer faktörlere göre daha belirgindir. Bu anlamda özellikle günlük toplam yağışların ve yağış şiddetinin etkisi oldukça önemlidir.

Coşkun ve İrdem (2022:197), sel ve taşkınlarla günlük yağış şiddeti arasında sıkı bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Bununla beraber buharlaşma üzerindeki doğrudan katkısı nedeniyle günlük ortalama sıcaklıkların akım üzerinde etkisinin olacağı da muhakkaktır.

Türkiye’de sıcaklık ve yağışlarda gözlenen trendleri inceleyen birçok çalışma olduğu gibi (Türkeş, 1995; Türkeş vd., 2002; Koç ve İrdem, 2007; Bolat vd., 2017; Keskin vd., 2018; Yılmaz, 2018; Coşkun, 2020) akarsu akımlarının gösterdiği eğilimleri analiz eden araştırmalar da bulunmaktadır (Özel vd. 2004; Cebe, 2007; Yıldız vd. 2008; Yüce vd., 2017; Namlı, 2019). Diğer taraftan sıcaklık ve yağışlarla akarsu akımları arasındaki istatistik ilişkilerin analiz edildiği birtakım çalışmalara da rastlanmaktadır (Özfidaner, 2007; Şahin, 2007; Çelik, 2010; Bahadır, 2011; Gümüş vd., 2011; Tağıl ve Danacıoğlu, 2012; Tekkanat, 2015; Tekkanat ve Sarış, 2015; Yüce ve Ercan 2015; Soydan vd., 2016; Ercan ve Yüce, 2017; Palta vd., 2019; Er, 2020; Coşkun ve İrdem, 2022). Ancak akım iklim ilişkileri genellikle aylık veya yıllık ortalamalar üzerinden kurulmuştur. Bu çalışmalar içerisinde Tekkanat (2015) ile Coşkun ve İrdem (2022) akarsu akımı ile günlük toplam yağışlar ve yağış şiddeti arasındaki ilişkileri irdelemiştir.

Çalışmanın alan kapsamını Filyos Nehri’nin ana kollarından biri olan Yenice Çayı oluşturmaktadır (Şekil 1). Dar ve derin vadiler içinde akan Yenice Çayı, Araç ve Soğanlı çaylarının birleşmesiyle oluşur. Balıkısık civarından sonra yatağı genişler. Pirinçlik yakınlarında Keltepe’den gelen Değirmen deresini bünyesine katar. Kelemen, Kızılkaya, Karakaya, Şeker Çayını alarak yoluna devam eden akarsu Devrek Çayı ile birleşir. Filyos Nehri adıyla Karadeniz’e dökülür (“Karabük İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü,” t.y., par. 1).

Coğrafi olarak Türkiye'de Karadeniz'in batısında yer alan Filyos Nehri 13.300 km²'lik bir drenaj alanına sahiptir ve Karadeniz'deki tüm havzaların %46'sını oluşturur (Seker vd., 2005:1498).



Şekil 1. Filyos Nehri Havzası'nı oluşturan diğer alt havzalar ve Yenice Çayı

Türkiye'de 1975-2015 döneminde 1209 taşkın meydana gelirken, bu olaylarda 720 insanımız hayatını kaybetmiş, 893933 hektarlık saha sular altında kalmıştır (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2017:24). Sel ve taşkınların en fazla görüldüğü alanlardan biri olarak bilinen Filyos Nehri Havzası'nda zaman zaman meydana gelen sel ve taşkınlar nedeniyle can ve mal kayıpları meydana gelmektedir. Örneğin Türkeş (2001:200), 1998 yılında Mayıs ayı süresince etkili olan şiddetli ve sürekli yağışlarla birlikte, özellikle 21 Mayıs'ta Batı Karadeniz'de Kocaçay ve Filyos akarsularında büyük sel ve taşkınların oluştuğunu, can kayıplarıyla birlikte çok önemli maddi kayıplara neden olan taşkınların, en fazla Zonguldak, Bartın, Karabük ve Bolu'da

etkilisini gösterdiğini, yetkililere göre afetten yaklaşık 2 milyon insanın etkilendiğini, 20 kişinin yaşamını yitirdiğini ve maddi hasarın yaklaşık 1 milyar ABD \$ olduğunu belirtmektedir. Güner (1975:90), ağırlıklı olarak beslenme sahasında gür olan bitki örtüsünün tahribi sonucu Filyos Nehri'nin geçmişe göre daha çok malzeme taşımak durumunda kaldığını, taşıyamayarak yığıldığı materyalden dolayı da etrafa yayılarak su baskınlarına neden olduğunu vurgulamaktadır.

Yenice, Yukarı Filyos havzasında taşkınlardan en fazla etkilenen yerleşme olma özelliğini taşımaktadır. İncedere'nin aşağı çıkışında yer alan Yenice'de akarsu yatağının çöp vs. ile doldurulması, bu akarsuyun akışını engellemektedir. 1992 yılında meydana gelen böyle bir taşkın sırasında, Yenice'de büyük maddi hasar meydana gelmiş, birçok bina sular altında kalmıştır (Avcı, 1998:450).

Bu çalışmada (1) Filyos Nehri'nin ana kollarından Yenice Çayı'nın günlük akım verileri ile buraya en yakın konumda olan ve uzun dönemli meteorolojik veriye sahip bulunan Karabük meteoroloji istasyonunun günlük ortalama sıcaklık ve günlük toplam yağış verileri arasındaki istatistik ilişkilerin belirlenmesi, (2) günlük toplam yağışların şiddet basamaklarına göre akımı ne şekilde etkilediğinin ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Yapılan literatür taraması sonucunda günlük toplam yağışlar ve günlük yağış şiddeti ile akım arasındaki ilişkileri analiz eden az sayıda çalışmanın bulunması, günlük ortalama sıcaklıklarla günlük ortalama akarsu akımları arasındaki istatistik ilişkileri ortaya koyan bir çalışmaya ise ulaşamamış olması nedeniyle bu çalışmanın literatüre önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir. İklim değişikliğine bağlı olarak son yıllarda özellikle sıcaklık ve yağış koşullarında gözlenen ekstrem değerlerin artışı ve araştırma sahasının sel/taşkınlardan etkilenme açısından taşıdığı risk potansiyeli dikkate alındığında bu çalışmanın karar vericilere bilimsel bir altlık sunacağı düşünülmektedir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada Yenice Çayı üzerindeki Devlet Su İşleri'ne ait akım gözlem istasyonlarından Balıkısık istasyonunun 1981-2014 dönemi akım verileri kullanılmıştır. Bu istasyonda eksik veri olan yıllarda aynı konumda bulunan Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü'ne ait Yenice Akım Gözlem İstasyonu'nun akım verilerinden yararlanılmıştır. 2010-2013 yılları arasında hem Yenice hem de Balıkısık istasyonlarında eksik veriler bulunduğundan bu kez gerek konum olarak yakın olması nedeniyle gerekse verilerin eksik olmadığı yıllar için hesaplanan korelasyon değerleri yüksek olduğundan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'ne ait Soğanlı ve

Devrek akım gözlem istasyonlarının verileri eksik verilerin tamamlanmasında tercih edilmiştir. Eksik veriler basit doğrusal regresyon analizi yöntemi ile tamamlanmıştır. Basit doğrusal regresyon; bağımsız değişken (X) ile bağımlı değişken (Y)'deki değişimi açıklamayı, bağımsız değişkendeki bir birimlik değişimin bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlar (Ersöz ve Ersöz, 2020:184). İki ya da daha çok rastgele değişkenin aynı gözlem esnasındaki değerleri arasında mevcut ilişkilerin tespiti hidrolojik olayların incelenmesinde çok önemlidir. Değişkenler arasında anlamlı bir ilişki belirlenirse, birinin değerini diğer değişkenin bilindiği kabul edilen değerine göre tahmin etmek olasıdır (Bayazıt, 1981; Tosunoğlu vd., 2017:86). Çalışmada akım kavramı bir noktadan birim zamanda geçen suyu ifade eden “debi” yerine kullanılmıştır ve m^3/s olarak ele alınmıştır (Coşkun ve İrdem 2022:199).

Meteorolojik veri seti olarak Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Karabük istasyonuna ait günlük ortalama sıcaklık ve günlük toplam yağış verileri kullanılmıştır. Çalışmada 2014 yılı sonrasının analiz edilmemesinin sebebi hem Karabük meteoroloji istasyonuna ait verilerdeki problemler (eksik veri bulunması, istasyonun yer değişikliği vb.) hem de akım verilerindeki eksikliklerdir.

İstatistik analizlerde, Coşkun ve İrdem (2022) tarafından yapılan “Büyük Melen Çayı’nda (Düzce) Günlük Yağışlarla Akım İlişkisinin Analizi” başlıklı makalede kullanılan yöntemle göre ilerlenmiştir. Buna göre ilk olarak günlük toplam yağışlar ve günlük ortalama sıcaklıklarla günlük akım verileri arasındaki istatistik ilişkiler, SPSS 2021 paket programı kullanılarak Pearson korelasyon analizleri ile belirlenmiştir. İki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi korelasyon analizi ile incelenir (Ersöz ve Ersöz, 2020:183). Pearson Korelasyon analizinde korelasyon katsayısı (r) “-1 ile +1” arasında değer alır. “-1” değeri değişkenler arasında mükemmel bir negatif korelasyonu, “+1” ise mükemmel bir pozitif korelasyonu belirtir. “0” olması ise değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin olmadığını ifade etmektedir (Sungur, 2010:117). Daha sonra günlük toplam yağış verileri, Erlat (1997, 2000) tarafından ifade edilen şekliyle (günlük toplam yağış 10,0 mm’ye eşit veya daha az ise hafif yağış; 10,0 mm’den çok, 25,0 mm’ye eşit veya daha az ise normal yağış; 25,0 mm’den çok, 50,0 mm’ye eşit veya daha az ise orta şiddette yağış; 50,0 mm’den çok, 100,0 mm’ye eşit veya daha az ise şiddetli yağış; 100,0 mm’den çok ise çok şiddetli yağışlar) gruplandırılmış, her bir grup için günlük akım değerlerinin bir önceki güne göre değişim yüzdesi hesaplanmıştır. İstatistik analizler günlük ortalama sıcaklık ve günlük toplam yağış verileri ile günlük ortalama akım değerleri üzerinden yapılmış olmakla birlikte, sonuçlar günlük analizlerin aylara göre değerlendirmesi şeklinde sunulmuştur.

3. Bulgular

3.1. Günlük Ortalama Sıcaklıklarla Akım Arasındaki İlişkiler

1981-2014 dönemi için günlük ortalama sıcaklıklarla günlük akım verileri arasındaki korelasyon değeri, ocak aylarının ortalamasına göre 0,19'dur (Şekil 2). Elde edilen korelasyon analiz edilen 34 yılın 12'sinde anlamlıdır. Bu 12 yılın 9'u 0,99; 3'ü ise 0,95 güven düzeyindedir. Günlük ortalama sıcaklıklarla akım ilişkileri 21 yıl için pozitif, 13 yıl için ise negatif yönlüdür. Pozitif ve negatif anlamda en güçlü korelasyonlar sırasıyla 0,79 ile 2009 ve -0,53 ile 1999 yılındadır (Şekil 3). 1999 yılı ocak ayı ortalama sıcaklığı 4,9 °C'dir. Uzun dönem ortalaması ise 3,1 °C'dir. Bu yılda ocak ayı toplam yağışı sadece 17,7 mm olarak gerçekleşmiştir. Oysa uzun yıllar ocak ayı toplam yağış ortalaması 50,5 mm'dir. Bunun sonucunda aynı yılın ocak akım ortalaması 20,1 m³/s ile 38,2 m³/s olan uzun yıllar ortalamasının çok gerisinde kalmıştır.

Analiz dönemi için şubat ayına ait korelasyon değeri 0,19'dur (Şekil 2). Ulaşılan değer 16 yıl için anlamlıdır. Bunların 12'si 0,99; 4'ü ise 0,95 güven düzeyindedir. Akım-sıcaklık ilişkisi 25 yıl için pozitif, 9 yıl için ise negatif yönlü olmuştur. Bu anlamda en belirgin korelasyonlar sırasıyla 0,83 ile 1997 ve -0,85 ile 1981 yıllarına aittir (Şekil 3).

Mart ayında korelasyon 0,22 olarak hesaplanmıştır (Şekil 2). Bu aya ait elde edilen korelasyon 17 yıl için anlamlıdır ve 13'ü 0,99; 4'ü ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkinin yönü 25 yıl için pozitif, 9 yıl için ise negatiftir. İki yönlü bakıldığında en dikkat çekici korelasyonlar sırasıyla 0,86 ile 1993 ve -0,47 ile 2007 yılında tespit edilmiştir (Şekil 3).

Nisan ayı analiz sonuçlarına bakıldığında korelasyon değerinin -0,14 olduğu görülür (Şekil 2). Korelasyonlar analiz edilen 34 yılın 11'inde anlamlıdır. 11 yılın 7'si 0,99; 4'ü ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkiler 9 yıl için pozitif, 25 yıl için ise negatif doğrultuludur. Bunların en güçlüleri pozitif yönde 0,73 ile 1997'de ve negatif yönde -0,74 ile 1999'dadır (Şekil 3).

Mayıs ayı için korelasyon değeri -0,37 olarak bulunmuştur (Şekil 2). Elde edilen korelasyon analiz edilen 34 yılın 25'inde anlamlıdır. Bu 25 yılın 17'si 0,99; 8'i ise 0,95 güven düzeyindedir. Günlük ortalama sıcaklıklarla akım ilişkileri 4 yıl için pozitif, 30 yıl için ise negatif yönlüdür. Pozitif ve negatif anlamda en güçlü korelasyonlar sırasıyla 0,62 ile 1997 ve -0,91 ile 2006 yılındadır (Şekil 3).

Analiz dönemi için hazirana ait korelasyon değeri -0,34'tür (Şekil 2). Ulaşılan değer 18 yıl için anlamlıdır. Bunların 13'ü 0,99; 5'i ise 0,95 güven düzeyindedir. Akım-sıcaklık ilişkisi 4 yıl için pozitif, 30 yıl için ise negatif yönlüdür. Bu anlamda en belirgin korelasyonlar sırasıyla 0,34 ile 2006 ve -0,81 ile 1981 yıllarına aittir (Şekil 3).

Temmuz ayında korelasyon değeri -0,33 olarak hesaplanmıştır (Şekil 2). Bu aya ait elde edilen korelasyon 14 yıl için anlamlıdır ve 9'u 0,99; 5'i ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkinin yönü 6 yıl için pozitif, 28 yıl için ise negatiftir. İki yönlü bakıldığında en dikkat çekici korelasyonlar sırasıyla 0,35 ile 1997 ve -0,78 ile 1991 yılındadır (Şekil 3).

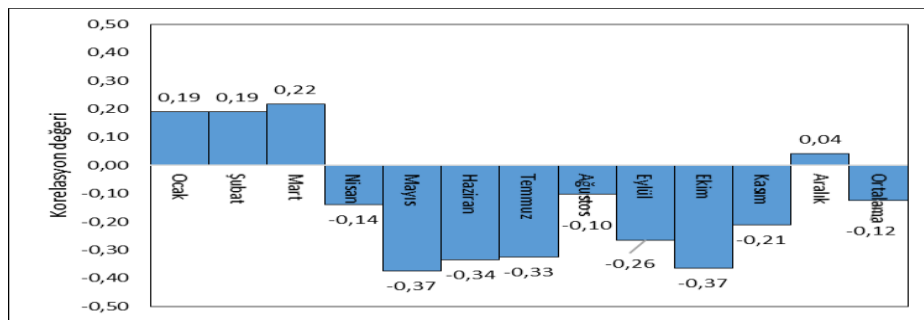
Ağustos ayı analiz sonuçlarına göre korelasyon değerinin -0,10 olduğu görülür (Şekil 2). Bu aya ait korelasyonlar analiz edilen 34 yılın 13'ünde anlamlıdır. 13 yılın 8'i 0,99; 5'i ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkiler 13 yıl için pozitif, 21 yıl için ise negatif doğrultuludur. Bunların en güçlüleri sırasıyla 0,55 ile 2010 ve -0,65 ile 2003 yılındadır (Şekil 3).

Eylül ayı için korelasyon değeri -0,26 olarak bulunmuştur (Şekil 2). Elde edilen korelasyon analiz edilen 34 yılın 21'inde anlamlıdır. Bu 21 yılın 16'sı 0,99; 5'i ise 0,95 güven düzeyindedir. Günlük ortalama sıcaklıklarla akım ilişkileri 6 yıl için pozitif, 28 yıl için ise negatif yönlüdür. Pozitif ve negatif anlamda en güçlü korelasyonlar sırasıyla 0,77 ile 2007 ve -0,85 ile 1983 yılındadır (Şekil 3).

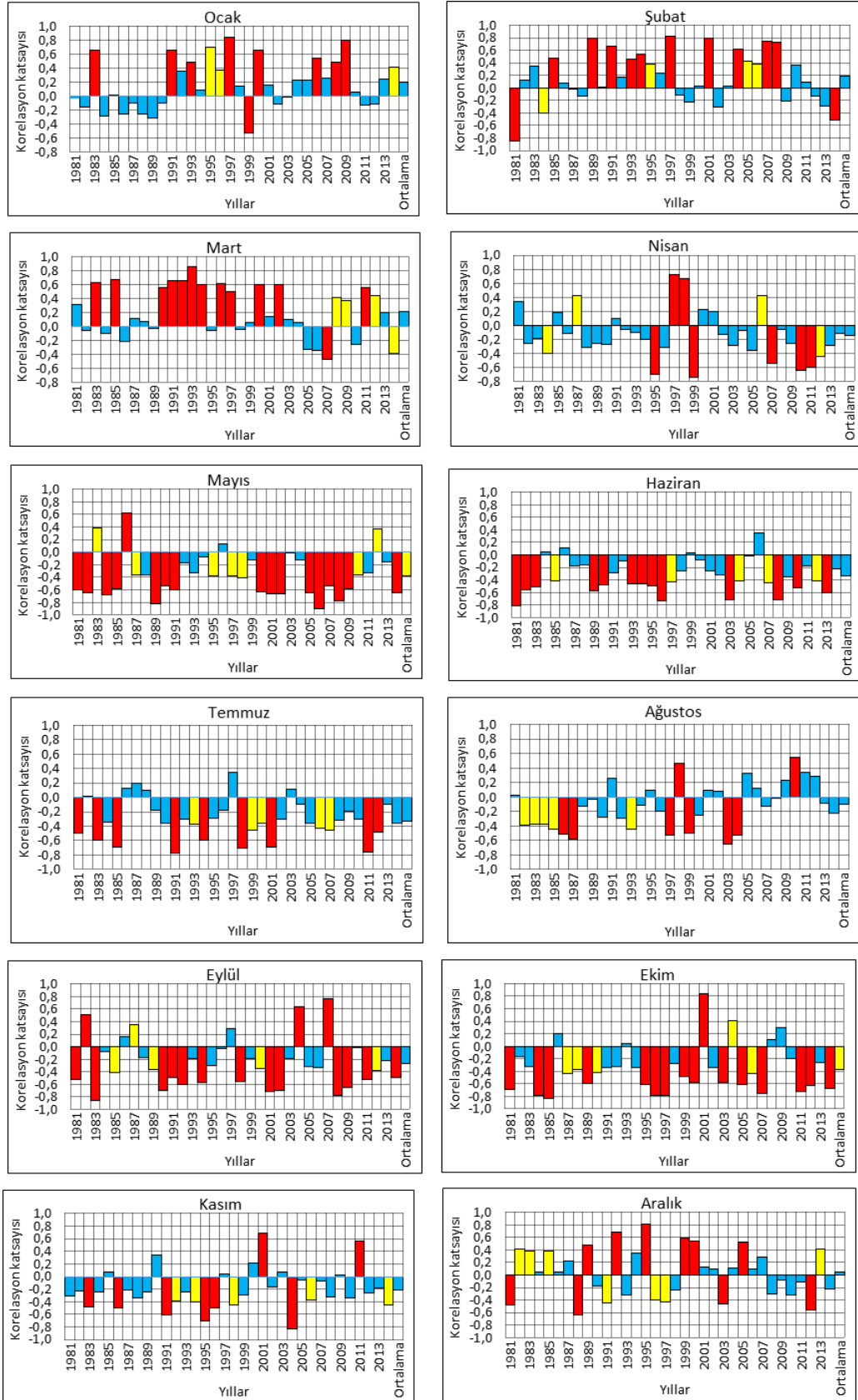
Analiz dönemi için ekim ayına ait korelasyon değeri -0,34'tür (Şekil 2). Ulaşılan değer 22 için anlamlıdır. Bunların 16'sı 0,99; 6'sı ise 0,95 güven düzeyindedir. Akım-sıcaklık ilişkisi 6 yıl için pozitif, 28 yıl için ise negatif yönlüdür. Bu anlamda en belirgin korelasyonlar sırasıyla 0,84 ile 2007 ve -0,83 ile 1985 yıllarına aittir (Şekil 3).

Kasım ayında korelasyon -0,21 olarak hesaplanmıştır (Şekil 2). Bu ay için elde edilen korelasyon 13 yıl için anlamlıdır ve 8'i 0,99; 5'i ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkinin yönü 8 yıl için pozitif, 26 yıl için ise negatiftir. İki yönlü bakıldığında en dikkat çekici korelasyonlar sırasıyla 0,69 ile 2001 ve -0,82 ile 2004 yılında tespit edilmiştir (Şekil 3).

Aralık ayı analiz sonuçlarında korelasyon değerinin 0,04 olduğu görülür (Şekil 2). Bu aya ait korelasyonlar analiz edilen 34 yılın 17'sinde anlamlıdır. 17 yılın 10'u 0,99; 7'si ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkiler 19 yıl için pozitif, 15 yıl için ise negatif doğrultuludur. Bunların en güçlüleri pozitif yönde 0,81 ile 1995'te ve negatif yönde -0,63 ile 1988'dedir (Şekil 3).



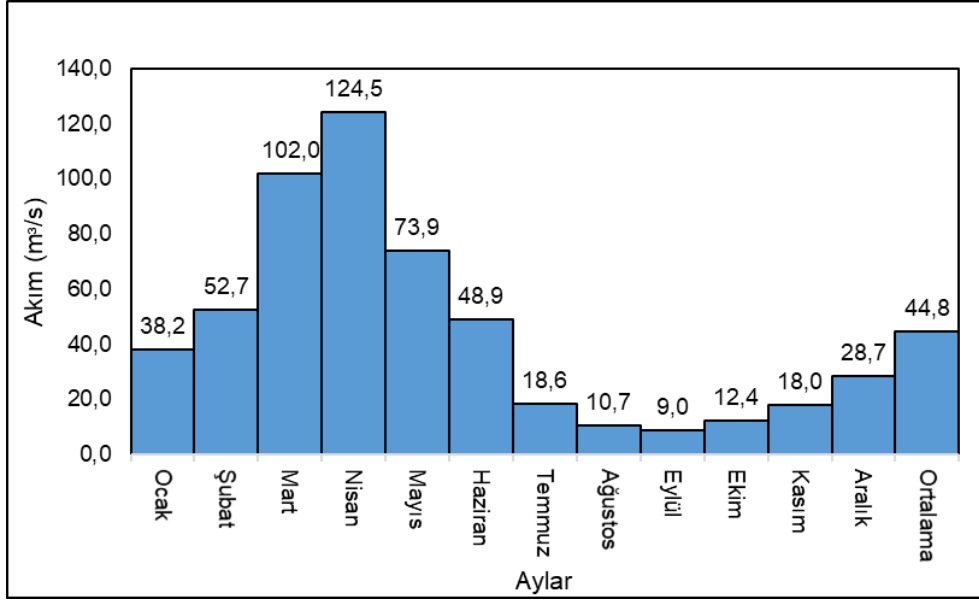
Şekil 2. Aylara göre Yenice Çayı günlük ortalama akımlarıyla günlük ortalama sıcaklık korelasyonları



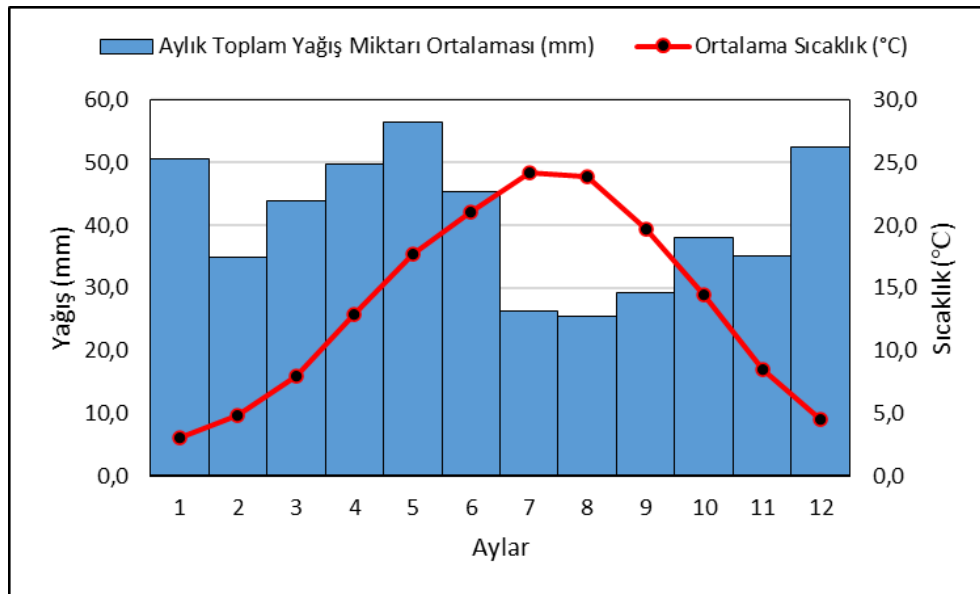
Şekil 3. Yıllara göre Yenice Çayı günlük ortalama akımlarla günlük ortalama sıcaklık korelasyonları

3.2. Günlük Toplam Yağışlarla Akım Arasındaki İlişkiler

Yenice Çayı'nda aylık akım ortalaması 44,8 m³/s'dir. Akım nisanda zirve yaparken eylülde minimum seviyeye inmektedir (Şekil 4). Sahada en fazla yağışın düştüğü ay mayıs olmasına rağmen nisan ayında akımın zirve yapmış olması gerek kar erimelerinin nisan ayındaki katkısının daha fazla olmasının gerekse aylık ortalama sıcaklıkların mayıs ayında nisana göre fazla olmasının bir sonucu olmalıdır (Şekil 5).



Şekil 4. Yenice aylık ortalama akım grafiği (1981-2014)



Şekil 5. Karabük meteoroloji istasyonu aylık sıcaklık ve yağış grafiği (1965-2021)

1981-2014 dönemi için günlük toplam yağışlarla günlük akım verileri arasındaki korelasyon değeri, ocak aylarının ortalamasına göre 0,18'dir (Şekil 6). Elde edilen korelasyon analiz edilen 34 yılın 9'unda anlamlıdır. Bu 9 yılın 2'si 0,99; 7'si ise 0,95 güven düzeyindedir. Günlük toplam yağışlarla akım ilişkileri 27 yıl için pozitif, 7 yıl için ise negatif yönlüdür. Pozitif ve negatif anlamda en güçlü korelasyonlar sırasıyla 0,53 ile 2008 ve -0,17 ile 1991 yılındadır (Şekil 7).

Analiz dönemi için şubata ait korelasyon değeri 0,30'dur (Şekil 6). Ulaşılan değer 8 yıl için anlamlıdır. Bunların 6'sı 0,99; 2'si ise 0,95 güven düzeyindedir. Akım-yağış ilişkisi 20 yıl için pozitif, 14 yıl için ise negatif yönlü olmuştur. Bu anlamda en belirgin korelasyonlar sırasıyla 0,76 ile 1984 ve -0,58 ile 2007 yıllarına aittir (Şekil 7). 2007 yılı şubat ayında toplam yağış sadece 3,4 mm olarak gerçekleşmiştir. Bu ayın uzun yıllar ortalaması ise 34,8 mm'dir. Dolayısıyla yağıştaki önemli azalmaya karşın kış dönemi olması ve sıcaklıkların yüksek olmaması nedeniyle akımın ay içerisinde fazla değişmemesi yağışla akım arasındaki güçlü negatif korelasyonu açıklamaktadır.

Mart ayında korelasyon 0,15 olarak hesaplanmıştır (Şekil 6). Bu aya ait elde edilen korelasyon 7 yıl için anlamlıdır ve 3'ü 0,99; 4'ü ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkinin yönü 24 yıl için pozitif, 10 yıl için ise negatiftir. İki yönlü bakıldığında en dikkat çekici korelasyonlar sırasıyla 0,53 ile 1996 ve -0,30 ile 2002 yılında tespit edilmiştir (Şekil 7). 2002 yılı martında 25,1 mm yağış düşmüştür. Bu ayın uzun dönem ortalaması 43,8 mm'dir. Aynı ayda ortalama sıcaklık ise 10,1 C'dir ve 8,0 C olan uzun yıllar ortalamasının üzerindedir.

Nisan ayı analiz sonuçlarına bakıldığında korelasyon değerinin 0,17 olduğu görülür (Şekil 7). Korelasyonlar analiz edilen 34 yılın 4'ünde anlamlıdır. 4 yılın 3'ü 0,99; 1'i ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkiler 29 yıl için pozitif, 5 yıl için ise negatif doğrultuludur. Bunların en güçlüleri pozitif yönde 0,61 ile 2008'de ve negatif yönde -0,25 ile 1989'dadır (Şekil 6). 1989 yılı nisanında yağış 6,5 düşmüştür. Bu ayın uzun dönem ortalaması ise 49,8 mm'dir. Aynı yılın nisan ayı ortalama sıcaklığı da 15,8 C'dir ve 12,9 C olan uzun yıllar ortalamasının oldukça üzerindedir. 1989 yılında sıcaklıkların artmasına bağlı olarak akım nisan ayının ilk gününden son gününe kadar düzenli olarak düşmüştür. Yağışta bu yönde bir değişim olmaması sonucunda da negatif korelasyon ortaya çıkmıştır.

Mayıs ayı için korelasyon değeri 0,17 olarak bulunmuştur (Şekil 6). Elde edilen korelasyon analiz edilen 34 yılın 9'unda anlamlıdır. Bu 9 yılın 3'ü 0,99; 6'sı ise 0,95 güven düzeyindedir. Günlük toplam yağışlarla akım ilişkileri 25 yıl için pozitif, 9 yıl için ise negatif yönlüdür. Pozitif ve negatif anlamda en güçlü korelasyonlar sırasıyla 0,66 ile 1998 ve -0,38 ile

2003 yılındadır (Şekil 7). 2003 yılı mayıs ayında düşen yağışın tamamı ayın ikinci yarısında düşmüştür. Diğer taraftan akım değerleri ise nisan ayında olduğu gibi ayın ilk gününden son gününe kadar düzenli olarak düşmüştür. Bunun sonucunda da negatif korelasyon görülmüştür.

Analiz dönemi için hazirana ait korelasyon değeri 0,21'dir (Şekil 6). Ulaşılan değer 8 yıl için anlamlıdır. Bunların 5'i 0,99; 3'ü ise 0,95 güven düzeyindedir. Akım-yağış ilişkisi 29 yıl için pozitif, 5 yıl için ise negatif yönlüdür. Bu anlamda en belirgin korelasyonlar sırasıyla 0,68 ile 2002 ve -0,26 ile 1997 yıllarına aittir (Şekil 7). 1997 yılında haziran ayının ilk yarısı yağışlı geçmesine rağmen, yağışların düşük miktarlarda gerçekleşmesi ve buharlaşma nedeniyle akımın azalması bu ay için söz konusu yılda yağış-akım korelasyonunun negatif yönde ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Temmuz ayında korelasyon değeri 0,25 olarak hesaplanmıştır (Şekil 6). Bu aya ait elde edilen korelasyon 11 yıl için anlamlıdır ve 98'i 0,99; 3'ü ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkinin yönü 26 yıl için pozitif, 6 yıl için ise negatiftir. İki yönlü bakıldığında en dikkat çekici korelasyonlar sırasıyla 0,75 ile 2009 ve -0,23 ile 2003 yılındadır (Şekil 7). 2003 yılında yağışlı gün sayısı oldukça azdır ve düşük yağışlar akımı yükseltemediği için bu yılda korelasyon negatif çıkmıştır.

Ağustos ayı analiz sonuçlarına göre korelasyon değerinin 0,14 olduğu görülür (Şekil 6). Bu aya ait korelasyonlar analiz edilen 34 yılın 7'sinde anlamlıdır. 7 yılın 5'i 0,99; 2'si ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkiler 25 yıl için pozitif, 9 yıl için ise negatif doğrultuludur. Bunların en güçlüleri sırasıyla 0,78 ile 1989 ve -0,26 ile 2013 yılındadır (Şekil 7). 2013 yılı ağustos sıcaklık ortalamasının uzun yıllar ortalamasından yüksek olması, akım verisi incelendiğinde yağış düşen 4 farklı günden sonra akımda herhangi bir artış olmaması, aksine buharlaşmaya bağlı olarak akımın azalmaya devam etmesi negatif korelasyonun nedeni olarak değerlendirilmektedir.

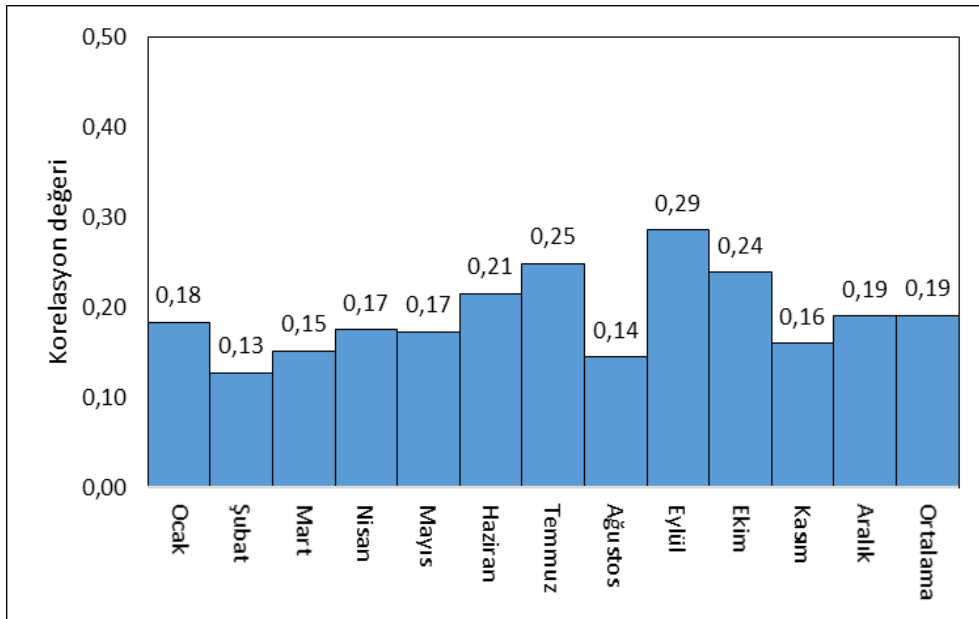
Eylül ayı için korelasyon değeri 0,29 olarak bulunmuştur (Şekil 6). Elde edilen korelasyon analiz edilen 34 yılın 10'unda anlamlıdır. Bu 10 yılın 9'u 0,99; 1'i ise 0,95 güven düzeyindedir. Günlük ortalama sıcaklıklarla akım ilişkileri 30 yıl için pozitif, 4 yıl için ise negatif yönlüdür. Pozitif ve negatif anlamda en güçlü korelasyonlar sırasıyla 0,77 ile 1981 yılında ve -0,13 ile 1984 yılındadır (Şekil 7).

Analiz dönemi için ekim ayına ait korelasyon değeri 0,24'tür (Şekil 6). Ulaşılan değer 14 yıl için anlamlıdır. Bunların 8'i 0,99; 6'sı ise 0,95 güven düzeyindedir. Akım-sıcaklık ilişkisi 27 yıl için pozitif, 7 yıl için ise negatif yönlüdür. Bu anlamda en belirgin korelasyonlar sırasıyla 0,65 ile 1982 ve -0,43 ile 2001 yıllarına aittir (Şekil 7). 2001 yılı ekim ayı toplam yağışı 14,2

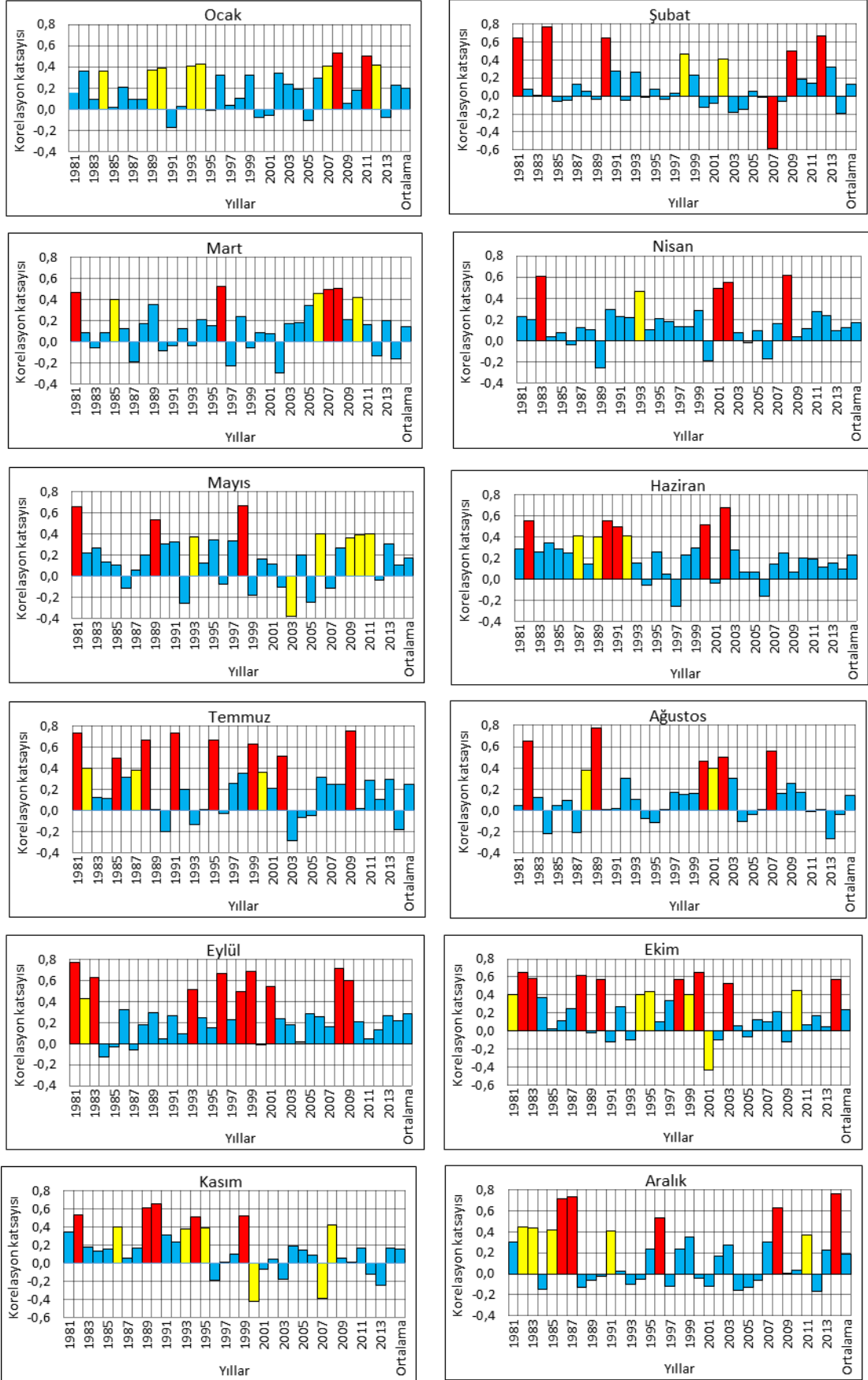
mm'dir ve 38,1 mm olan uzun yıllar ortalamasına göre oldukça azdır. Diğer taraftan bu ayda sadece 3 gün yağış düşmüştür. Bu bakımdan yağışın akım üzerindeki etkisi zayıf kalmıştır.

Kasım ayında korelasyon 0,16 olarak hesaplanmıştır (Şekil 6). Bu ay için elde edilen korelasyon 11 yıl için anlamlıdır ve 5'i 0,99; 6'sı ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkinin yönü 27 yıl için pozitif, 7 yıl için ise negatiftir. İki yönlü bakıldığında en dikkat çekici korelasyonlar sırasıyla 0,66 ile 1990 ve -0,41 ile 2000 yılında tespit edilmiştir (Şekil 7). 2000 yılı kasım ayında 4 günde sadece 1,3 mm yağış düşmüştür ve bu ay meteorolojik anlamda uzun yıllar ortalamasına göre oldukça kurak geçen bir ay olarak dikkati çekmektedir.

Aralık ayı analiz sonuçlarına bakıldığında korelasyon değerinin 0,19 olduğu görülür (Şekil 6). Bu aya ait korelasyonlar analiz edilen 34 yılın 10'unda anlamlıdır. 10 yılın 5'i 0,99; 5'i ise 0,95 güven düzeyindedir. İlişkiler 21 yıl için pozitif, 13 yıl için ise negatif doğrultuludur. Bunların en güçlüleri pozitif yönde 0,76 ile 2014'te ve negatif yönde -0,16 ile 2012'dedir (Şekil 7).



Şekil 6. Aylara göre Yenice Çayı günlük ortalama akımlarıyla günlük toplam yağış korelasyonları



Şekil 7. Yıllara göre Yenice Çayı günlük ortalama akımlarla günlük toplam yağış korelasyonları

3.3. Günlük Yağış Şiddeti Basamaklarına Göre Akımdaki Değişmeler

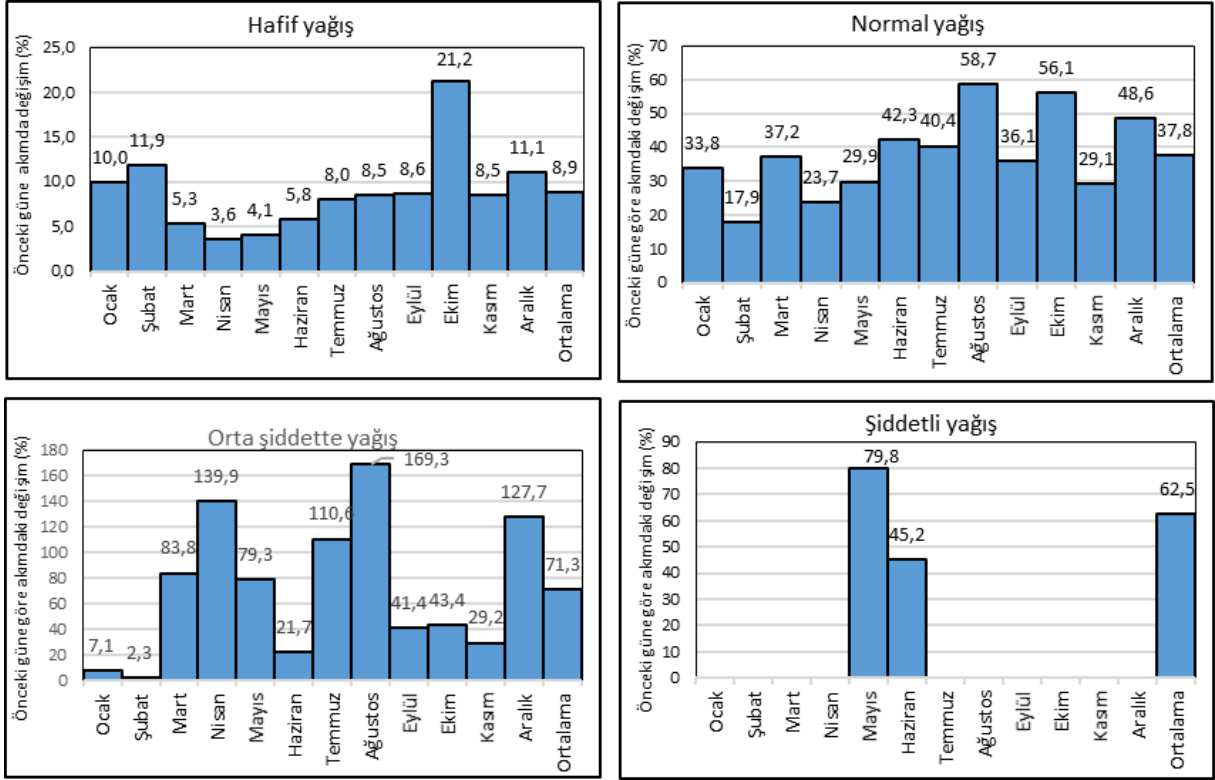
Yenice Çayı'nda hafif yağışlar akımı en fazla ekim ayında etkilemektedir. Bu ayda, 1981-2014 döneminde hafif yağışlar akımında ortalama %21,2'lik bir artışa neden olmuştur. Bu gruba giren yağışların akım üzerinde en az etkili olduğu dönemin ilkbahar ayları olduğu görülmektedir (Şekil 8).

Normal yağışlarla akım ilişkisi ağustos ve ekim aylarında oldukça nettir. 1981-2014 döneminde günlük akım ortalaması ağustosta $10,7 \text{ m}^3/\text{s}$, ekimde $12,4 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Normal yağışlar akımı bir önceki güne göre ağustosta %58,7, ekimde ise %56,1 artırmaktadır. Bu gruba giren yağışların akım üzerinde en az etkili olduğu ayın %17,9 ile şubat olduğu görülmektedir (Şekil 8).

Orta şiddette yağışların akıma etkisi ağustosta en üst seviyededir. 1981-2014 dönemi için günlük akım ortalaması $10,7 \text{ m}^3/\text{s}$ olan ağustos ayında orta şiddette yağışlar akımı bir önceki güne göre ortalama %169,3 artırmıştır. Yine nisan, temmuz ve aralık aylarında da orta şiddette yağışlarla birlikte akımın %100'ün üzerinde artması taşkın riski açısından dikkat çekicidir. 1981-2014 döneminde ocak ve şubat ayları ile sonbahar ayları olan eylül, ekim ve kasım aylarında bu gruptaki yağışların akıma pozitif etkisi bir önceki güne göre ortalama %50'nin altında kalmıştır (Şekil 8).

Şiddetli yağışlar 1981-2014 döneminde Karabük meteoroloji istasyonunda toplam 5 kez kaydedilmiştir. Bunların 2 tanesi Mayıs ayında 3 tanesi de Haziran ayında gözlenmiştir. Mayıs ayında $73,9 \text{ m}^3/\text{s}$ olan günlük akım ortalaması bu gruptaki yağışlarla birlikte ortalama %79,2 artmıştır (Şekil 8). Özellikle 21 Mayıs 1998 tarihinde Batı Karadeniz'de can ve mal kayıplarına neden olan sel gününde Karabük'te günlük 58,7 mm yağış düşmüş ve bu yağış akımı %115,2 artırmıştır.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün mevcut verilerine göre 1981-2014 döneminde Karabük'te günlük 100 mm'den fazla (çok şiddetli) yağış kaydedilmediği için söz konusu yağışların akım üzerindeki etkileri ile ilgili bu çalışmada bir değerlendirme yapılmamıştır.



Şekil 8. Yenice Çayı'nda günlük yağış şiddetine bağlı olarak akımda bir önceki güne göre değişim

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmada 1981-2014 döneminde Yenice Çayı'nda günlük ortalama akım değerleri ile günlük ortalama sıcaklıklar, günlük toplam yağışlar ve yağış şiddeti arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Yenice Çayı'nda yağışın maksimum seviyeye çıktığı ilkbaharda (Karabük istasyonu için) akımda yüksek değerlere erişmektedir. Bu mevsimde mayıs ayı nisandan daha yağışlı olmasına rağmen akım değerlerinde bir miktar düşme olması sıcaklıklardaki artışa bağlı olarak buharlaşmanın artmasıyla açıklanabilir. Benzer sonuçları Er (2020:77) ve Tekkanat (2015:74) da bulmuştur. Er (2020:77), küresel iklim değişikliğine sonucunda Sakarya Nehri akım rejimindeki değişimleri incelediği çalışmasında yağış akım ilişkilerine de değinmiş, yağış arttığında akımda da bir artış olduğunu, yağış azaldığında ise akım da düştüğünü ifade etmiştir. Aynı çalışmada meteoroloji istasyonlarının bazılarında kış döneminde yağış miktarlarında artış olmasına rağmen akımda aynı oranda artış gözlenmemesinin nedeni bu mevsimde yağışların kar şeklinde düşmesine bağlanmıştır. Tekkanat (2015:74) ise, Porsuk Çayı Havzası'nda akımı destekleyen en önemli faktör kış yağışları olmakla beraber nisan-haziran döneminde nispeten yüksek seyreden akımlarda kar erimelerinin ve ilkbahar yağışlarının etkisini vurgulamıştır.

Diğer taraftan Şahin (2007: X), Karadeniz Bölgesi'ndeki yağış-akış ilişkisini farklı yapay sınır ağları metotlarıyla ele aldığı çalışmasında da bir akarsudaki akım havzadaki yağış, sıcaklık, nem gibi birçok parametreye bağlı olmakla birlikte yağış olayının görülmesi ile akımın oluşması arasında belli bir gecikme olduğunu belirtmiştir. Nitekim Coşkun ve İrdem (2022:204), Büyük Melen Çayı'nda yağışın en fazla olduğu sonbaharda (Akçakoca istasyonu için) akım minimum seviyede olduğunu, akımın en fazla olduğu mart ve nisan aylarında akım üzerinde toprağın kış boyu suya doymun olması, buna bağlı olarak da yağışın büyük ölçüde akışa geçmesi ve kar erimelerinin etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Araştırma alanında nisan-kasım döneminde ortalama sıcaklıklarla günlük akım değerleri arasında negatif korelasyon bulunurken, ocak, şubat, mart ve aralık aylarında pozitif korelasyon söz konusudur. Nisan-kasım dönemindeki negatif korelasyon sıcaklıklar arttıkça buharlaşmanın artmasıyla açıklanabilir. Benzer şekilde sıcaklıklar arttıkça düşen yağışın yağmur şeklinde gerçekleşmesinin katkısıyla, kış mevsiminde günlük ortalama sıcaklıklarla günlük ortalama akım değerleri arasında pozitif korelasyon ortaya çıkmıştır.

1981-2014 dönemi ortalamasına göre yılın tüm aylarında günlük toplam yağışlarla akım değerleri arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Bu sonuç yağışın akım üzerinde ne kadar etkili bir faktör olduğunu da göstermektedir. Benzer sonucu Coşkun ve İrdem (2022:203), Büyük Melen Çayı için; Tekkanat ve Sarış (2015:80) ise Porsuk Çayı Havzası için bulmuştur. Tekkanat ve Sarış (2015:80), Porsuk Çayı Havzasında akarsu akımlarında gözlenen uzun dönemli eğilimleri incelediği çalışmalarında, diğer iklim elemanları akım etkilese bile, akım üzerinde nispeten en etkili iklim elemanının yağış olduğunu ortaya koymuştur. Yine sıcaklık ve yağış ile akım ilişkilerinin analiz edildiği bir diğer çalışmada Bahadır (2011:1353), korelasyon analizine göre Kızılırmak Havzası'nda genel anlamda sıcaklık ile akım arasında ters yönlü orta derece anlamlılık düzeyinde ilişki tespit etmiştir. Aynı çalışmaya göre yağış ile akım değerleri arasında ise pozitif yönlü orta derecede anlamlılık düzeyinde ilişki söz konusudur.

Garbrecht and Brown (2004), Amerika Birleşik Devletleri'nin Büyük Ovalarında Yağıştaki artışın, akarsu akımında orantısız derecede büyük artışlara yol açtığını, ortalama olarak, yıllık yağıştaki %12'lik bir artışın, nehir akışında %64'lük bir artışa yol açtığını tespit etmiştir. Tekkanat (2015:77) ise, Porsuk Çayı Havzası genelinde yağış şiddeti sınıfları ile maksimum akımlar arasında kuvvetli bir ilişkiden ziyade çok zayıf /zayıf bir ilişki tespit etmiştir. Söz konusu çalışmada Porsuk Çayı Havzası'nda hafif şiddetli (günlük 0,1-10,0 mm) ve orta şiddetli (günlük 10,1-25,0 mm) yağışlar ile maksimum akım dizileri arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğünü belirlemek için ilgili gözlem dizilerine parametrik olmayan Sperman

Rank Korelasyon analizi uygulanmıştır. Korelasyon sonuçlarına göre; Eskişehir istasyonunda yağış şiddeti sınıfları ile maksimum akımlar arasında tüm aylarda %5 anlamlılık düzeyinde negatif ya da pozitif yönlü çok zayıf/zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Coşkun ve İrdem (2022:196), Büyük Melen Çayı'nda yağış şiddeti basamaklarına göre günlük toplam yağışların akım üzerinde bir önceki güne göre hafif yağışlar için %5,8, normal yağışlar için %35,2, orta şiddette yağışlar için %66,8, şiddetli yağışlar için %168,1, çok şiddetli yağışlar için ise ortalama %52,5 oranında pozitif etkisini belirlemiştir. Bu çalışmada ise Yenice Çayı'nda hafif yağışların gerçekleştiği günlerde akım değerleri bir önceki güne göre %8,9 artarken, bu oran normal yağışlar için %37,8, orta şiddette yağışlar için %71,3, şiddetli yağışlar için ise %62,5 olarak belirlenmiştir. Hafif yağışların akım üzerindeki artırıcı etkisi genel olarak ilkbahar ve yaz mevsimlerinde sonbahar ve kış mevsimlerine göre daha düşüktür. Bu gruptaki yağışların taşkın oluşturması mümkün görünmemektedir. Çünkü akım değerlerinde en fazla artışın olduğu ekim ayında bile akımdaki değişim ortalama %21,2'dir. Normal yağışların akıma etkisi genel olarak %30-60 aralığında olsa da özellikle haziran ayındaki etki dikkat çekicidir. Zaten ilkbaharda zirve yapan akım değerlerinde haziran ayında ortalama %42,3 oranında bir artışa neden olması taşkın riskini de beraberinde getirebilir. Yaz aylarında debi iyice azaldığı için bu gruptaki yağışlarla akımdaki artışların sel/taşkınlara neden olma ihtimali düşüktür. Orta şiddette yağışlarla birlikte özellikle nisan, temmuz, ağustos ve aralık aylarında akımın iki kattan daha fazla artıyor olması nedeniyle bu gruptaki yağışlara karşı sel/ taşkın riski açısından çok dikkat edilmelidir. Frekansı oldukça düşük olan şiddetli yağışlara ise mayıs ve haziran aylarında sel/taşkınlara açısından ayrıca dikkat edilmelidir.

Şahin ve Kurnaz (2014:16), iklim değişikliğinin gelecekte beklenen ve bugün görülen ana sonuçlarının başında dünyanın ortalama sıcaklığının artmasının geldiğini, bunun dışındaki en önemli etkinin de yağış sistemindeki değişiklik olduğunu, iklim değişikliğinin iki yağış arasındaki süreyi ve yağış şiddetini artırmasının beklendiğini, yağışların şiddetinin artmasının ise sel olaylarının sayısını arttırdığını belirtmektedir. Bu çalışma sonucunda da Yenice Çayı günlük ortalama akım değerleriyle gerek günlük ortalama sıcaklıklar gerekse günlük toplam yağışlar arasındaki önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Özellikle yağışla akım arasındaki istatistik ilişkiler daha da belirgindir. İklim değişikliğinin yukarıda belirtilen sonuçlarına göre sıcaklık ve yağışlarda gözlenen ve beklenen değişiklikler göz önünde bulundurulduğunda akımda da önemli değişikliklerin olması muhakkaktır. Diğer taraftan sahada orta şiddette ve şiddetli yağışların günlük ortalama akımı yaklaşık iki kat artırması nedeniyle sel/taşkın riskinin oldukça

yüksek olduğu Yenice ve çevresinde bu tür yağışlara karşı gerekli tedbirlerin alması son derece önem arz etmektedir.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Veri paylaşımı için Devlet Su İşleri (DSİ) ve Meteoroloji Genel Müdürlüğüne (MGM) teşekkür ederiz.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardan olduğunu beyan ederim.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar tarafından tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

Kaynakça

- Avcı, S. 1998. Filyos Çayı Havzasında (Karabük-Filyos Arası) Mekansal Sorunlar ve Bazı Çözüm Önerileri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 33, 447-487.
- Bahadır, M. (2011). Kızılırmak Nehri Akım Değişimlerinin İstatistiksel Analizi, *Journal of Turkish Studies* 6(3), 1339-1356. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.2120>
- Bayazıt M. (1981). *Hidrolojide İstatistik Yöntemler*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, Sayı: 1197.
- Bolat, İ., Kara, Ö. ve Tok, E., 2017. Kastamonu, Karabük ve Bolu’da 1980-1999 ile 2000-2015 Yılları Arasındaki Sıcaklık ve Yağışın Değişimi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 276-289.
- Cebe, E. (2007). *Türkiye Akarsularında mevsimsel Trend Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Coşkun, M. & İrdem, C. (2022). Büyük Melen Çayı’nda (Düzce) Günlük Yağışlarla Akım

- İlişkisinin Analizi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8 (2), 196-206. DOI: 10.21324/dacd.1000469
- Coşkun, S., 2020. Van Gölü Kapalı Havzasında Yağışların Trend Analizi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(2), 521-532.
- Çelik, A. (2010). *Gediz Havzasında Yağış ve Sıcaklık Trendleri ile Akarsu Akımları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Er, R. (2020). *Küresel İklim Değişikliğine Bağlı Olarak Sakarya Nehri Rejim Özelliklerindeki Değişmeler*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Ercan, B., ve M. İ. Yüce (2017). Trend Analysis of Hydro-Meteorological Variables of Kızılırmak Basin, *Nevşehir Journal of Science and Technology*, 6(özel sayı), 333-340.
- Erlat E., (1997), Türkiye'de günlük yağışların şiddeti üzerine bir inceleme, *Ege Coğrafya Dergisi*, 9(1), 159-184.
- Erlat E., (2000), Trakya'da günlük yağışların şiddet bakımından özellikleri, *Ege Coğrafya Dergisi*, 11(2000), 97-110.
- Ersöz, F., Ersöz, T. (2020). *İstatistik-I*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Garbrecht, J., Van Liew, M., and Brown, G. O. (2004). Trends in Precipitation, Streamflow, and Evapotranspiration in the Great Plains of the United States. *Journal of Hydrologic Engineering*, 9(5), 360–367. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1084-0699](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1084-0699)
- Gümüş V., Kavşut M.E. ve Yenigün K. (2011). Yağış Akış İlişkisinin Modellenmesinde YSA Kullanımının Değerlendirilmesi: Orta Fırat Havzası Uygulaması, *E-Journal of New World Sciences Academy*, 6(1), 389-497.
- Güner, Y. (1975). Filyos Vadisinin ve Dolayının Jeomorfolojisi. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 18(1), 87-90.
- Karabük İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (t.y.) içinde. Erişim adresi <https://karabuk.ktb.gov.tr/TR-63708/akarsular.htmlurl>
- Kahya E, Karabörk C. (2001). The Analysis of El Niño and La Niña Signals in Streamflows of Turkey, *International Journal of Climatology*, 21(10), 1231-1250.
- Keskin, M., Çakto, İ., Çetin, V. ve Bektaş, O. (2018). Doğu Anadolu Bölgesi Sıcaklık ve Yağış

Trend Analizi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6(2), 294-300.

Namlı, Y. (2019). *Fırat- Dicle ve Yeşilirmak Havzalarında Taşkın Trend Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (2017). Taşkın Yönetimi. Erişim adresi: http://taskinyonetimi.tarimorman.gov.tr/_engine//_engine/file.axd?file=/Dokumanlar/TaskinYonetimi.pdf

Özel, N., Kalaycı, S., Sevimli, M.F. ve Büyükyıldız, M. (2004). Sakarya Nehri Havzası Aylık Akım Verilerinin Parametrik Olmayan Yöntemlerle Trend Analizi, *Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(2), 11-22.

Özfidaner M., (2007), *Türkiye Yağış Verilerinin Trend Analizi Ve Nehir Akımları Üzerine Etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Seker, D. Z., Kaya, S., Musaoğlu, N., Kabdaşlı, S., Yuasa, A. ve Duran, Z. (2005). Investigation of Meandering in Filyos River by Means of Satellite Sensor Data, *Hydrological Processes*, 19, 1497-1508. <http://dx.doi.org/10.1002/hyp.5593>

Soydan, N.G., Gümüş, V., Şimşek, O., Gerger, R. ve Ağun, B. (2016). Seyhan Havzası Aylık Ortalama Akım ve Yağış Verilerinin Trend Analizi, *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 7(2), 319-327.

Sungur, O. (2010). *Korelasyon Analizi*. Şeref Kalaycı (Ed.), SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri içinde (115-127). Ankara: Dinamik Akademi.

Supriya P., Krishnaveni M., Subbulakshmi M., (2015). Regression analysis of annual maximum daily rainfall and stream flow for flood forecasting in Vellar River Basin, *Aquatic Procedia*, 4, 957-963, doi:10.1016/j.aqpro.2015.02.120.

Şahin, M. (2007). *Karadeniz Bölgesindeki Yağış-Akış İlişkisinin Farklı Yapay Sinir Ağları Metotlarıyla Belirlenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şahin, Ü. Ve Kurnaz, L. (2014). İklim Değişikliği ve Kuraklık, Erişim adresi: <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20200326-02030608.pdf>

Palta Ş., Yurtseven İ. ve Aksay H. (2019). Göksu Nehri havzasının yağış-akış ilişkileri, *Bartın*

Orman Fakültesi Dergisi, 21(3), 860-872, <http://dx.doi.org/10.24011/barofd.560701>.

- Tağlı Ş. ve Danacıoğlu Ş. (2012). Zeytinli Çayı Havzası'nda Yağış-Akım İlişkisi ve Trendi, 3. *Kaz Dağları Sempozyumu* içinde, (127-139 ss).
- Tekkanat (2015). *Porsuk Çayı Havzasında Yağış Şiddeti ile Akarsu Akımları Arasındaki İlişki ve Eğimlerin Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Tekkanat, İ. Sadık ve Faize Sarış (2015). Porsuk Çayı Havzasında akarsu akımlarında gözlenen uzun dönemli eğilimler. *Türk Coğrafya Dergisi*, 64, 69-83.
- Tosunoğlu F., İspirli M. N., Gürbüz F. ve Şengül S. (2017). Fırat Havzası'ndaki Eksik Akım Verilerinin Debi Süreklilik Çizgileri ve Regresyon Modelleri ile Tahmin Edilmesi, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(4), 85-94.
- Türkeş, M., 2001. *Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları ve Küresel Isınma*. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Ankara, s. 187-205.
- Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Kılıç, G. (1995). Variations and Trends in Annual Mean Air Temperatures in Turkey with Respect to Climatic Variability. *International Journal of Climatology* 15, 557-569.
- Türkeş, M., Sümer, M., U. ve Demir, I. (2002). Türkiye'nin Günlük Ortalama, Maksimum ve Minimum Hava Sıcaklıkları ile Sıcaklık Genişliğindeki Eğilimler ve Değişiklikler. *Prof. Dr. Sırrı Erinç Sempozyumu Klimatoloji Çalıştayı 2002 Bildiriler Kitabı* içinde, (89-106 ss).
- Yıldız, M., Saraç, M., Malkoç, Y. ve Uçar, İ. (2008). Türkiye Akarsularındaki Akımların Trendleri ve Bu Trendlerin Hidroelektrik Enerji Üretimine Etkileri. *VII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu* içinde (503- 516 ss).
- Yılmaz, A. (2018). *Batı Karadeniz Bölümünde Sıcaklık ve Yağış Verilerinin Trend Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.
- Yüce M. İ. ve Ercan B. (2015). Kızılırmak Havzası Yağış Akış ilişkisinin Belirlenmesi. *4. Su Yapıları Sempozyumu* içinde (410 s).
- Yüce, Ş., Ünsal, M. ve Yüce, M. I. (2017), Seyhan Havzası Yıllık Akım Verilerinin Eğilim Analizi. *IX. Ulusal Hidroloji Kongresi*.

İLİM, ÂLİM VE ÂLEM BAĞLAMINDA BEDİÜZZAMAN SAİD NURSİ'NİN İSBÂT-I VÂCİBU'L-VÜCÛD VE TEVHİDE BAKIŞI

Prof. Dr. Yasin YILMAZ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

yyilmaz@aybu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6186-2400

Öz

Kur'ân-ı Kerim'de Allah'ın varlığını ve birliğini ispat eden ilim, âlim ve âlem ilişkisinin yoğun olduğunu bildiren çok sayıda ayet bulunmaktadır. İslam ilim tarihinin tarihî sürecinde çok sayıda âlimin bu hususta eserler verdiğini görüyoruz. Bunlardan birisi de 19. ve 20. yüzyıllarda Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerinde Türkiye'nin fikir hayatında önemli yer tutan Bediüzzaman Said Nursi'dir. Nursi Batı'dan gelen pozitivism, modernizm ve bunların türevlerine karşı Allah'ın varlığını ve birliğini âlemden örnekler vererek eserler telif etmiştir. Bediüzzaman, Osmanlı'nın yerine kurulan Türkiye Cumhuriyeti'nin Batı'nın pozitivist değerleri üzerine kurulmasıyla birlikte telif alanını iman esaslarının ispatı üzerine şekillendirmiştir. Özellikle okullarda pozitivism etkilerinin ortaya çıkmasıyla, ruhî dünya ile kutsalların yok sayılması ve dinin sosyal hayattan soyutlanmasıyla Hz. Peygamber'in Mekke'de iman esasları merkezli Müslüman zihnini inşa etmesini örnek alarak, eserlerinde tevhidi ispat etmek üzerinde yoğunlaşmıştır. O, eserlerinde Allah-âlem ilişkisini, iman, ilim ve tefekkürle kâinat laboratuvarında birleştirerek ortaya koymaya çalışmıştır. Bu bağlamda Nursi, klasik dönem âlimlerinin yaptığı gibi bir âlim olarak elde ettiği ilimle Kur'ânî metoda uygun olarak "isbat-ı vâcibu'l-vücûd, tevhid ve Allah'ın sıfatları" konularında âlemden örnekler vererek akli ikna ve kalbi tatmin edici görüşler ortaya koymuştur. O eserlerinde Allah-âlem ilişkisinin, yani Allah'ın Ulûhiyetinin ve Rububiyetinin tecelli ettiği yerin kâinat kitabı dediği âlem olduğunu çoğu yerde belirtmiştir. Kur'an'ın tefekkür, taakkul, tezekkür ve tedebbürü teşvikiyle kâinata/âlemden cereyan eden adetullah/sünnetullah kanunlarına vurgu yaparak Allah'ın varlığı ve birliğini ispat etmeye çalışmıştır. Bu çalışma ile Nursi'nin birbiriyle sıkı irtibatı olan ilim, âlim ve âlem ilişkisini eserlerinden yapacağımız iktibaslarla tahlil ederek değerlendirmede bulunacağız.

Anahtar Kelimeler: İlim, Âlim, Âlem, B. S. Nursi, Kâinat, Semâ, Arz

BEDIUZZAMAN SAID NURSI'S PERSPECTIVE ON THE PROVING THE NECESSARY EXISTENCE AND TAWHID IN THE CONTEXT OF KNOWLEDGE, SCHOLAR, AND UNIVERSE

Abstract

There are numerous verses in the Qur'an that emphasize the strong relationship between knowledge, scholars, and the universe, which play a significant role in proving the existence and oneness of Allah. Throughout the historical process of Islamic knowledge, we observe that many scholars have produced works on this subject. One of them is Bediüzzaman Said Nursi, who held an important place in Turkey's intellectual life during the 19th and 20th centuries, spanning the Ottoman and Republican eras. Nursi composed works centered on the concept of tawhid in response to positivism and modernism imported from the West and their derivatives. Following the establishment of the Turkish Republic, which was founded upon the positivist values of the West, Nursi shaped his writing domain around the demonstration of the principles of faith. Particularly in schools, with the emergence of the influence of positivism, the neglect of the soul, the disregard of sacred values, and the exclusion of religion from social life, Nursi focused on demonstrating tawhid in his works, drawing inspiration from Prophet Muhammad's construction of a Muslim mindset centered on the principles of faith in Makkah. In his works, he sought to combine the relationship between Allah and the universe, faith, knowledge, and contemplation within the laboratory of the cosmos. In this context, Nursi, as a scholar, employed his acquired knowledge in accordance with the Qur'anic method by presenting convincing perspectives on the topics of "demonstration of necessary existence, tawhid, and the attributes of Allah" by providing examples from the universe. He repeatedly emphasized that the place where the Divinity and Lordship of Allah are manifested is the universe, which he referred to as the book of creation. By highlighting the encouragement of contemplation, reflection, and pondering in the Qur'an and referring to the laws of *adetullah* (the customs of Allah) and *sunnetullah* (the way of Allah) observed in the universe, Nursi endeavored to prove the existence and oneness of Allah. Thus, we will evaluate and analyze the interconnected relationship between knowledge, scholars, and the universe, which Nursi consistently addresses in his works, by citing relevant passages.

Keywords: Knowledge, Scholar, Universe, B. S. Nursi, Cosmos, Heavens, Earth

Giriş

Arapçada علم/bildi kökünden gelen ilim, âlim ve âlem kavramları arasında sıkı bir bağ bulunmaktadır. Cehaletin zıddı olan العلم el-İlm; *haşyet, Allah korkusu*, (el-Ezherî, 2/416) *hatırladığımız şey*, (el-Askerî, 1418/1997: 81) *bilmek, haber vermek ve hissettirmek*, (el-Ezherî, 1406/1987: 2/419; İbn Manzûr, 1419/1999: 9/371) *bir şeyi diğerlerinden ayırt eden bilgiye sahip olmak*, (Ebu'l-Hüseyn Ahmed b. Fâris, 1399/1989: 4/109) *tanımak*, (el-Fîruzabâdî, 1425/2005: 1140) *gerçeği öğrenmek ve idrak etmek* (Ahmed Muhtar Umar, 1429/2008: 1541) anlamlarına gelmektedir. Lügavî olarak çok çeşitli anlamlar içeren ilim kelimesi, kâinat ve içindekilerle ilgili her şeyi bilmek, anlamak, idrak etmek, varlığını hissetmek, haber vermek,

Allah'ın varlığını bilmek ve O'ndan sakınmak demektir. Ayrıca bir disiplinde dikey derinliğe sahip olmaktır.

Kur'ân-ı Kerim'de çokça üzerinde durulan ilim kavramı; hem vahyedilmiş ilahî hem de beşerî ilme delalet etmesi, insanın Rabbini, âlemi ve içinde cereyan eden olayları öğrenmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Ayetlerde Yüce Allah'ın bilgisinin her şeyin fevkinde ve sonsuz olduğu belirtilmektedir. Dolayısıyla Kur'ân-ı Kerim'de ilim ve ondan türeyen bine yakın kelimenin bulunması, (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 469-480) İslam dininin bilgiye ve bilme faaliyetine verdiği önemi ortaya koymaktadır. İlim kavramı, Kur'an-ı Kerim'de fiil olarak 398, (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 469-475) العلم şeklinde 80, (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 478-480) yerde geçmektedir.

Bilgisinde eşsiz olan, (el-Ezherî, 1406/1987: 2/416) *belirli bir konuda uzmanlaşmış kişi*, (Ahmed Muhtar Umar, 1429/2008: 1542) *ilmiyle amel eden*, (el-Ezherî, 1406/1987: 2/416) *Allah'tan korkan* (el-Ezherî, 1406/1987: 2/417) ve *bilgisiyle amel eden*, (İbn Manzûr, (1419/1999: 9/370) *O'ndan hiçbir şeyin gizli olmadığını, yerde ve göklerdeki her şeyi*, (el-Ezherî, 1406/1987: 2/416) *olmuş ve olacakların hepsini bilen* (İbn Manzûr, 1419/1999: 9/370) anlamlarına gelen âlim kavramı Kur'ân-ı Kerim'de çoğulları ile beraber 21 (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 475-478) ve alîm kelimesi de 140 (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 475-478) yerde geçmektedir.

Uzayın içine aldığı tüm varlıklar (el-Fîruzabâdî, 1425/2005: 1140) ve *Allah'ın yarattığı varlıklar* (Ferahîdî, 1424/2003: 3/221) anlamlarına gelen âlem kelimesi de Kur'ân-ı Kerim'de daha çok العالمون ya da *ins ve cin dâhil Allah'ın bütün yarattığı varlıklar* (el-Ezherî, 1406/1987: 2/416; Ahmed b. Faris, 1399/1989: 4/110) anlamında العالمين şeklinde 73 yerde çoğul olarak kullanılmıştır. (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 480-481; Pak, 2009: 1-24) Bunlardan 42 âyette رب العالمين terkihiyle Allah'ın canlı cansız bütün varlıkların ilahı olduğu vurgulanmıştır. (Bakara, 2/47; Mâide, 5/28; En'âm, 6/45, 71, 162; A'râf, 7/54, 61, 67, 104, 121; Yunûs, 12/10, 37 Ankebût, 29/10 vd.; Pak, 2009: 1-24) Ayrıca Kur'ân-ı Kerim'de “arz”, “semâ” ve “semâvât” kelimelerinin de âlem anlamında yer aldığını görüyoruz. Bu doğrultuda “arz” kavramı 461, (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 26-33) “semâ” 120 ve “semavât” da 190 (Fuad Abdülbaki, 1406/1986: 362-366) yerde geçmesinin yanında 176 yerde de semavât ve arz kelimeleri birlikte kullanılmıştır. (Tatlı, 2005: 259-265) Bu üç kavramın Kur'an-ı Kerim'de âlemi ifade ettiği anlaşılmaktadır.

Hem etimolojik hem de Kur'ân-ı Kerim ve hadislerde geçen Âlem kelimesine baktığımızda; bu kelimenin Allah'ın varlığına alamet teşkil eden, O'nun varlığının bilinmesini

sağlayan anlamlarına geldiği anlaşılmaktadır. İnsanlar, cinler ve melekler gibi akıl sahibi varlıkları ifade etmek için “âlimûn-âlemîn”, diğer varlıkları belirtmek için de “avâlim” şeklinde çoğulu kullanılmıştır. (Bolay, 1989: 2/357) Birinci şekliyle canlı-cansız bütün varlıkları da içine alması mümkündür. (İbn Manzûr, 1419/1999: 9/370) Bunların dışında âlem terimi genel kullanımda “tabiat âlemi”, (Bakara, 2/22, 164; En’âm, 6/99, 141; A’râf, 7/57, 58; Ra’d, 13/3, 4; Hicr, 15/19; Nahl, 16/10, 11, 65, 67; “ruhlar âlemi”, (Nahl, 16/2; İsrâ, 17/85 vd.) “akıl âlemi”, (En’am, 6/90) “melekler âlemi” (Bakara, 2/30-34, 98, 102, 161, 176-177, 210, 248, 285; Âl-i İmrân, 3/18, 42, 45, 80, 87, 99, 123-125 ve “hayvanlar âlemi” (Mâide, 5/1-4, 95; En’âm, 6/136, 138-139; A’râf, 7/179; Yunûs, 12/24; Nahl, 16/5, 10, 66, 80 vd) gibi maddi ve manevi bütün varlıkları içine almaktadır. (Bakara, 2/251)

Hiz. Peygamberin vefatından sonra artık vahiy gelmeyeceği için “Peygamberlerin varisleri olan âlimler” (Tirmizî, 1992: İlim 19; Ebû Dâvud, 1992: İlim 1; İbn Mâce, 1992: Mukaddime 17) ortaya çıkan yeni düşünce akımlarına karşı Allah’ın varlığını ve birliğini, Kur’anî metot olan temsillerle kâinattan örnekler vererek ispat yoluna gitmişlerdir. Yani Kur’an’da muhatabın durumu göz önünde bulundurularak derin meselelerin basit misaller yoluyla, verilmek istenen mesajlar sıradan insanların anlayabileceği basit bir tarzda ortaya koyulmaktadır. Kur’an’daki çok sayıdaki ayette, muhatap kitlenin günlük hayatlarında sürekli karşı karşıya kaldıkları olgulara ve ilişkilere atıflarda bulunularak derin hakikatler söz konusu basit olgulara benzetilerek anlatılmaktadır. (Duran, 2001: 47)

Kur’ân-ı Kerim, Allah’ın varlığını insanların nazarlarına ve dikkatlerine sunmak için kâinattan örnekler vermektedir. Çünkü Allah, uluhiyyetini ve Rububiyetini âlemde yaptığı ki tasarruf ile göstermektedir. Bundan dolayı sema(vât) ve arzın yaratılışının, (Bakara, 2/29, 117; En’am, 6/73, 101; A’râf, 7/185; Yunûs, 10/3 vd.) gece ve gündüzün değişiminin, (Bakara, 2/164; Âl-i İmrân, 3/27, 190; En’âm, 6/96 vd.) gemilerin denizlerde yüzmesinin, (İbrahim, 14/32) Allah’ın gökten indirdiği suyla arzın hayat buluşununun, (Bakara, 2/22, 164; En’âm, 6/99; A’râf, 7/57; Ra’d, 13/4; Nahl, 16/10, 11, 65, 67; Hacc, 22/63; Furkân, 25/48.) rüzgârların hareketlerini, (Bakara, 2/164; A’râf, 7/57; Yunûs, 12/22; İbrahim, 14/18 vd) güneş, ay, yıldızlar ve insanın yaratılışının aklını kullananlar için Allah’ın varlığına deliller olduğunu belirtmektedir. (Duran, 2001: 47)

İslam âlimleri ve özellikle kelim ilmiyle iştigal eden mütekellim uleması; ilim, âlim ve âlem bağlamında “isbat-ı vacibü’l-vücûd” başta olmak üzere “vahdaniyet, nübüvvet ve haşir gibi” konularda Kur’ân-ı Kerim’i referans alarak birçok eserler telif etmişlerdir. Bu alanda Mutezile, Cebriye, Eş’ârî ve Maturidî gibi ekoller ortaya çıkmıştır. Bunlardan Mutezile ifrat

ve Cebriye tefritte kalırken, Maturidî ve Eş'ârî ekolleri orta yolu tercih etmişlerdir. İslam âlimleri Kur'an merkezli elde ettikleri ilimleriyle âlemden örnekler vererek Allah'ın varlığı ve birliği hususunda düşüncelerini ortaya koymuşlardır. Ehl-i Sünnet ekollerinden biri olan Maturidî, (ö. 333/944) *Kitabu't-Tevhîd* adlı eserinde Allah inancı üzerinde durur. İnsanın zihin dünyasında oluşan Allah tasavvurunu, O'nun varlığını ve sıfatlarını âlemden örnekler vererek ispata çalışır. (Bkz; el-Maturidî, 1981) Aynı ekolden Ebu'l-Muîn Neseî (ö. 1115) ünlü eseri *Tabsiratü'l-Edille*'de Allah varlığı ve birliği üzerinde durarak O'nun sıfatlarının ispatı konusunda âlemdeki olaylardan örnekler vermektedir. Yine Maturidî ekolünden Ömer Neseî (ö. 537/1142) *İslam İnancının Temelleri Akaid* adlı eserinde isbat-ı vacibü'l-vücûd konularını ele almaktadır. (Ömer Neseî, 1990) Eş'ârî ekolünden İmam Eş'ârî (ö. 324/935), İmam Gazali (ö. 505/1111), Fahreddin Râzî (ö. 606/1210) ve birçok âlim yazdıkları eserlerinde söz konusu hakikatler hususunda görüşlerini beyan etmişlerdir.

İslam düşünce tarihinde Allah'ın varlığı ve birliği başta olmak üzere İslam itikadı ile ilgili geleneksel ulemanın ortaya koyduğu görüşler, yaşadıkları çağ ve daha sonraki dönemlerde çok etkili olmuştur. Ancak zamanın ilerlemesiyle özellikle Avrupa'da aydınlanmayla beraber pozitivizm ve modernizm gibi değişik felsefî düşüncelerin ortaya çıkması üzerine ispat-ı vacibü'l-vücûd konusunda Kur'anî metot esas alınarak yeni açılımlara ihtiyaç doğmuştur. Ontolojiyi ve metafiziği kabul etmeyerek, ruhu öteleyen ve kutsal değerleri yok sayan bu düşünce akımlarına karşı yeni ispat metotları gerekiyordu. Klasik ulemanın eserlerinden de yararlanarak Kur'anî metodu çağdaş normlara göre yorumlamak zaruri hale gelmişti. Bu alanda son dönem mütefekkirlerinden olan Bediüzzaman Said Nursi'nin eserlerinde, Kur'an-ı Kerim'i merkeze alıp, klasik ulemanın eserlerinden de istifade ederek tevhid ve isbat-ı vacibü'l-vücûd konularında yeni bir açılım getirmeye çalışılmıştır. Bu çalışmamızda onun eserlerinden iktibaslarla getirdiği açılımı incelemeye çalışacağız.

1. Bediüzzaman Said Nursi'nin Hayatı

1295/1878 yılında Bitlis'in Hizan kazasına bağlı İsparit nahiyesinin Nurs köyünde doğan Bediüzzaman, ulema ailesinden gelmemiştir. (Nursi, 1994: 29-30; Şahiner, 1996: 55-58; Badıllı, 1990: 1/55-58) Kısa sürelerle Doğu Anadolu'nun farklı medreselerinde okumuş, (Nursi, 1994: 31; Şahiner, 1996: 55-59; Badıllı, 1990: 1/68-69) 1891 yılında Erzurum'a bağlı Doğu Bayezid kasabasına geçerek tahsiline burada devam ederek Bayezid medresesi âlimlerinden Şeyh Mehmet Celâlî'den üç ay ders okuyarak icazet almıştır. (Nursi, 1994: 31; Şahiner, 1996: 59-60; Badıllı, 1990: 1/69-70; Eşref Edib, 1990:22) Daha sonra Bitlis'e giderek iki yıl boyunca İslam'ın temel ilimleri olan ulûm-ı âliyeden olan tefsir, hadis, fıkıh, kelam ve

bunlara destek veren, nahiv, sarf ve mantık gibi ilimlerle alakalı kitapları incelemiş ve son olarak da Şeyh Muhammed Küfrevî'den ders almıştır. (Nursi, 1994: 41; Şahiner, 1996: 76; Badıllı, 1990: 1/101)

İslam'a yönelen tehlikelerin fen ve felsefeden geldiğini düşünen ve klasik Kelam ilminin asrın problemlerinin çözümüne yeterli olmayacağına inanan Nursi, medresede okuduğu dinî ilimlerin yanında tarih, coğrafya, matematik, fizik, kimya, astronomi ve felsefe gibi ilimlere ait kitaplar da okuyarak, din ve fen ilimlerini birleştirmek suretiyle kendine has bir sistem ortaya koymuştur. (Nursi, 1994: 543; Harmancı, 2000: 17) Hatta dinî ilimlerin yanında fen ilimlerinin de okutulmasıyla, Müslümanların çağın şartlarına göre İslam'ın temel esaslarına bağlı kalarak yapılan yeni yorumlarla İslam medeniyetinin tekrar ortaya çıkacağını belirtmektedir. Nursi bu konuda; "*Vicdanın ziyası ulûm-ı diniyedir, aklın nuru, fînûn-ı medeniyedir. İkisinin imtizacıyla hakikat tecelli eder. O iki cenah ile talebenin himmeti pervaz eder. İftirak ettikleri vakit, birincisinde taassup, ikincisinde hile ve şüphe tevellüt eder.*" (Nursi, 1977: 72) diyerek konuya açıklık getirmiştir. Müslümanların bütün ilimlerde uzmanlaşarak taassup ve hileye düşmeden dünyadaki yerlerini almaları gerekliliğini vurgulamıştır.

Nursi bu düşüncesinin gerçekleşmesi için doğduğu coğrafyanın en büyük ihtiyacının eğitim olduğunu düşünerek, din ve fen ilimlerinin birlikte okutulması gayesiyle Bitlis ya da Van'da "Medresetü'z-Zehra" adlı bir üniversitenin kurulması için İstanbul'a gitmiştir. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, s. 44; Şahiner, s. 88; Badıllı, 1/135; Eşref Edip, s. 33) İstanbul'da hürriyet ve meşrutiyet tartışmalarına katılmış, 1909'daki 31 Mart Olayında yaptığı konuşmalarla kargaşayı önlemeye çalışmıştır. (Nursi, *Divân-ı Harbi Örfi*, 1993, 13, 16; Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 53-66; Şahiner, 143; Badıllı, 1/248; Eşref Edip, 34) Bütün varlığı ile kargaşayı bastırmaya çalışmasına rağmen 24 Mayıs 1909'da *Divân-ı Harbi Örfi*'de idam talebiyle yargılanmış, ancak yaptığı savunma ile beraat etmiştir. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 53; Şahiner, 143; Badıllı, 1/248; Eşref Edip, 34-35) 1911 yılında Şam'a giderek Emevi Camii'nde yüzlerce âlimin bulunduğu cemaate bir hutbe okumuştur. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 79-89; Şahiner, 148-154; Badıllı, 1/274-280; Eşref Edip, 35-36) Şam'dan tekrar İstanbul'a geçmiş, Doğuda kurmayı amaçladığı medrese için Sultan Reşat'tan on dokuz bin altın tahsisatı alarak Van'a dönmüş ve 1913 yılında Van Gölü kenarındaki Edremit'te üniversitenin temelini atmıştır. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 93; Şahiner, 157; Badıllı, 1/297; Eşref Edip, 36)

Birinci Dünya Savaşı'nda gönüllü alay komutanı (Miralay) olarak talebeleriyle beraber, Bitlis ve Van'ın savunmasına katılmış, 1916'da Ruslara esir düşmüştür. İki buçuk sene Rusya'nın Kosturma bölgesinde esir kaldıktan sonra 1918'de İstanbul'a dönmüştür. (Nursi,

Tarihçe-i Hayat, 94-104; Şahiner, 168-188; Badıllı, 1/304; Eşref Edip, 42) Devlet ricalinin ve ulemanın büyük teveccühüyle karşılaşan Nursi, Dâru'l-Hikmeti'l-İslamiye üyeliğine getirilmiştir. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 108; Şahiner, 192; Badıllı, 1/356; Eşref Edip, 42) İngilizlerin İstanbul'u işgaline karşı çıkmış ve "Hutuvât-ı Sitte" adlı küçük bir eser yazarak, ulemayı İngilizlerin aleyhine çevirmiştir. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 123; Şahiner, 226-229; Badıllı, 1/362) Daha sonra Ankara'ya davet edilmiş ve Kuva-yı Milliye hareketine destek vermiştir. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 124-129; Şahiner, 252-255; Badıllı, 1/428-431; Eşref Edip, 44-45) Yeni devletin kurulması üzerine Van'da bulunan Erek Dağı'nda inzivaya çekilmiş, (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 132; Şahiner, 265; Badıllı, 1/510; Eşref Edip, 47) ancak Şeyh Said isyanının çıkması ve ona destek vermemesine rağmen, 1925 yılında Burdur'a daha sonra da 1926'da Isparta'nın Barla nahiyesinde zorunlu ikamete tabi tutulmuştur. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 135-142; Şahiner, 269-279; Badıllı, 1/523-582, 2/591-592; Eşref Edip, 48)

1926-1949 yılları arasında, yeni devletin ideolojisi haline gelen Batı norm ve düşüncesine karşı tevhidi esas alan Risale-i Nur adıyla eserler telif etmiştir. Ancak yazdığı eserlerden dolayı Isparta'dan alınarak 1935 yılında Eskişehir hapisanesine koyulmuş, (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 191-192; Şahiner, 315, 326-328; Badıllı, 2/787, 837, 844-847) 1936'da beraat etmesine rağmen Kastamonu'da mecburi ikamete tabi tutulmuştur. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 247-248; Şahiner, 326-330; Badıllı, 2/837) 1943 yılında talebeleri ile birlikte Isparta'ya getirilmiş ve oradan da Denizli hapisanesine sevk edilmiş ve 1944'de Denizli Ağır Ceza Mahkemesinin verdiği kararla beraat etmiştir. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 349-399; Şahiner, 337-355; Badıllı, 2/975-1099) 1948 yılında da Afyon Mahkemesine sevk edilerek burada da 20 ay hapis yattıktan sonra 1949'da beraat etmiştir. (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 470-528; Şahiner, 364-377; Badıllı, 3/1251-1393).

Bediüzzaman Said Nursi 14 Mayıs 1950'de Demokrat Parti'nin iktidara gelmesi üzerine dinî hizmetine daha rahat bir ortamda devam etmiş ve 23.06.1956 yılında Afyon Mahkemesi'nin verdiği son beraat kararıyla Risale-i Nurların yazılmasının, bastırılmasının, dağıtılmasının ve okunmasının serbest bırakılmasıyla, eserlerin Latin harfleriyle basılmasına başlanmıştır. (Şahiner, 413-415; Badıllı, 3/1488-1493). Nursi uzun ve çileli bir hayat sonunda 23 Mart 1960 yılının Ramazan ayında Urfa'da vefat etmiştir. (Şahiner, 428-458; Kutay, 1980: 155; Badıllı, 3/1611-1782).

Nursi'nin seksen yılı aşkın ömrüne bakıldığında yaşadığı dönemlerde haksızlıklara tahammül edemeyen, doğru bildiği düşüncelerinden taviz vermeyen, şaşırtıcı bir dürüstlük, ideali uğruna her türlü eza, cefa ve işkencelerle dolu bir hayat yaşamıştır. Bütün bunlara rağmen

hayatının en olumsuz dönemlerinde dahi ümitvar olmuş, engin bir şefkat ve hoşgörüyü sahip olan bir iradeye sahip olmuştur.¹

2. Bediüzzaman Said Nursi'nin Tevhide Bakışı

Bediüzzaman Said Nursi'nin eserlerinde en çok üzerinde durduğu konu, tevhid ve isbat-ı vâcibu'l-vücut olup, bu hususta da Kur'anî bir metot uyguladığı görülmektedir. Kur'anî metot Allah'ın Hz. Muhammed'e (sav) indirdiği kitapta, kendi varlığı ve birliğini kâinattan örnekler vererek insanların dikkatine sunmasıdır. Gerçekten de Kur'an'a baktığımızda anlaşılması güç olan derin hakikatler basit misaller yoluyla, sıradan insanların dahi anlayacağı bir tarzda nazara verildiği görülmektedir. (Duran, 2001: 45). Yani Kur'an, insanların günlük hayatlarında sürekli muhatap oldukları olaylar, yaşam şekilleri, bitkileri, hayvanları ve onların yaratılışını açık olarak beyan eder. (İbrahim, 14/24-25). Mesela Kur'an, ilk muhatapları olan Arapların hayatında büyük önem arz eden devenin yaratılışına dikkat çekerek Allah'ın varlığına delil getirmektedir. (Gâşiye, 88/17). Yine sıcak ve kurak bir iklimde yaşayan insanlar açısından suyun ve yeşilliğin öneminin büyük olması hasebiyle sizler için hurma bahçeleri, üzüm bağları yarattık ve içinde sular fışkırttık (Yâsin, 36/34) diyerek tevhid dikkat çekmektedir. Diğer yandan Kur'an; Allah'ın varlığını ispat etmek konusunda yüksek mantikî deliller yerine arz ve semanın yaratılışını, gece ve gündüzün arka arkaya gelmesini, (Bakara, 2/164; Al-i İmrân, 3/27, 190) gemilerin denizlerde yüzmesini, (Bakara, 2/164; Yûnus, 10/22; Nahl, 16/14; İbrahim, 14/32) Allah'ın semadan indirdiği suyla öldükten sonra yeryüzünü dirilterek her türlü canlıya hayat vermesi (Bakara, 2/22, 164; En'âm, 6/99; A'râf, 7/57; Nahl, 16/14) gibi hususları örnek vermektedir. Kur'an kâinatta meydana gelen olayları temsili olarak nazarı dikkate vererek, bunları yaratanın, idare edenin, olayları birbiri arkasına getirenin ve devam ettirenin, mutlak güç ve kudret sahibinin Allah olduğunu vurgulamaktadır.

İslam tarihinde tevhid ve isbat-ı vâcibu'l-vücut meselesinde âlemdeki olgulardan hareket eden kelimeler uleması, Kur'an ayetlerine bağlı kalarak temânu', imkân, hudûs, ille-i gâiye ve nizam gibi deliller ortaya koymuşlardır. Kelam ulemasının ortaya koyduğu bu deliller, yaşadıkları dönemlerde Allah'ın varlığını ispat için çok dikkat çekici olmuştur. Ancak asırların

¹ B. S. Nursi'nin hayatının değerlendirilmesiyle ilgili ayrıca bkz. Safa Mürsel, *Bediüzzaman Said Nursi ve Devlet Felsefesi*, İstanbul 1976; Cemal Kutay, *Çağımızda Bir Asr-ı Saadet Müslümanı Bediüzzaman Said Nursi*, YAY, İstanbul 1980; Semîr Receb Muhammed, *ed-Dâiyetü'l-İslamî Bediüzzaman Saîd Nursî*, Dâru'l-Kütüb, Kahire 1986; Şerif Mardin, *Bediüzzaman Said Nursi Olayı*, Çev. M. Çulhaoğlu, İletişim Yayınları, İstanbul 1992; Şükran Vahide, "Modern Çağda Cihad: Bediüzzaman Said Nursi'nin Cihad Yorumu", *Uluslararası Bediüzzaman Sempozyumu III*, Nesil Yayınları, İstanbul 1996; Ebu'l-Hasen en-Nedvî, "Bediüzzaman ve Davası", *Uluslararası Bediüzzaman Sempozyumu III*, Nesil Yayınları, İstanbul 1996; Ali el-Kettânî, "Bediüzzaman'ın Düşüncesinde Cihad", *Uluslararası Bediüzzaman Sempozyumu III*, Nesil Yayınları, İstanbul 1996; Aşrati Süleyman, *Bediüzzaman Said Nursi er-Raculu'l-Ümme*, Camiatü Vehran, Vehran 1999.

ilerlemesiyle İslam düşüncesinin donuklaşması, Avrupa’da tevhidi zedeleyen yeni düşünce akımlarının ortaya çıkması ve İslam medeniyetinin Batı medeniyetinin gerisinde kalması, Batıdaki fikir akımlarının Müslümanları etkilemesiyle tevhid ve Allah’ın varlığı üzerinde İslam ulemasının yeniden düşünmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Kelamcılar başta olmak üzere ulemanın, Kur’an ve sahih sünnet merkezli, klasik dönem ulemasının eserlerinden de istifade ederek tevhid ve Allah’ın varlığı konusunda yeni ispat metotlarına ihtiyaç duyulmuştur.

Avrupa’da ortaya çıkan Pozitivizm, modernizm, sekülerizm, laisizm, kapitalizm, materyalizm ve hedonizmin hâkimiyetiyle, insanların hazlarının, zevklerinin, ilmin ve maddenin hâkim olduğu hatta tanrılaştırıldığı bir düşünce ve yaşam şekli ortaya çıkmıştır. İslam düşüncesinin bunlara karşı koyabilmek, özellikle tevhid ve Allah’ın varlığını ispat etmek amacıyla yeni delillere ihtiyaç doğmuştur. 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Osmanlı ulemasının bir çaba içerisinde olduğu tarihi bir gerçektir. Ancak başarılı olup-olmadıkları hususunda pek de olumlu düşünceye sahip değiliz. Osmanlı’nın yıkılıp yeni bir devletin batılı normlara göre kurulması üzerine Batıdaki söz konusu düşüncelerin hayata hâkim olmasıyla batı kaynaklı ilmî bilgiler Müslümanların zihninde şüpheler oluşturmaya sebep olmuştur.

Bediüzzaman, Müslümanların karşı karşıya kaldığı şüpheleri izale etmek için klasik dönem ulemasının ortaya koyduğu delillerin yeterli olmadığını belirterek, Kur’ânî metodu çağın şartlarına göre revize etmiştir. O “*Dünya, büyük bir manevi buhran geçiriyor. Manevi temelleri sarsılan, Garb cemiyeti içinde doğan bir hastalık, bir veba, bir tâun felaketi, gittikçe yeryüzüne dağılıyor. Bu müthiş sarî illete karşı İslam cemiyeti ne gibi çarelerle karşı koyacak? Garbın çürümüş, kokmuş, tefessüh etmiş, batıl formülleriyle mi? Yoksa İslam cemiyetinin ter ü taze iman esaslarıyla mı? ...*” (Nursi, *Tarihçe-i Hayat*, 1994:543) diyerek Batıdan dünyaya yayılan Pozitivizm ve türevleri olan düşüncelere karşı Kur’an merkezli yeni bir düşünce sistemi ortaya koymuştur. Bundan dolayı Nursi: “*Kur’ân’dan müstefad olan Katre Risâlesinde izah edilen, benim yolum ile ehl-i nazar ve felsefenin yolu arasında farklar şudur ki: ben nerede bulunursam bulunayım, hemen kuyu kazar su çıkarırım. Onlar ise âlemin etrafından su getirmek için küngân ve borular dizmeye teşebbüs ediyorlar. ... Amma Kur’ân’ın bize öğrettiği yol ise, bize Asâ-yı Musa gibi bir âlet vermiş. Nerede olsam ister kayanın üstünde olayım, asânu vurduğumda hemen âb-ı hayat fışkırır.*” (Nursi, *el-Mesnevi el-Arabi en-Nuri*, 170) diyerek, “*Her bir şeyde O’nun birliğine delalet eden bir delil vardır*” düşüncesiyle kâinatta mevcut olan zerreden şemse kadar her şeyde tevhide giden yol bulunduğunu belirtir. (Nursi, *Mesnevi-i Nuriye*, 33) Bediüzzaman geçmiş kelam ulemasının Allah’ın varlığı ve birliği hususlarında belli başlı birkaç delil ortaya koyduklarını, kendisinin ise bu konudaki en büyük gayesinin, Kur’ân’ın

doğruluğunu ve mucizeliğini çağın ihtiyaçlarına göre pozitif ilimlerin verilerini kullanarak uygun usulle çok sayıda delille tevhidi ve Allah'ın varlığını ispat etmek olduğunu belirtmektedir.

Hatta bu asrın başında hem Kur'ân'a ve Müslüman topluma yönelik hem siyasî hem de ilmî/felsefî saldırıları ve tehditleri öğrendiğinde verdiği tepkisini şöyle dile getirmiştir: "...*bir inkulâb-ı fikrî ile merakını değiştirdi. Bütün bildiği ulûm-ı mütenevviayı Kur'ânın fehmine ve hakikatlerinin ispatına basamaklar yaparak hedefini ve gaye-i ilmiyesini ve netice-i hayatını, yalnız Kur'ân bildi. Ve Kur'ânın i'caz-ı mânevîsi Ona rehber ve mürşid ve üstad oldu.*" (Nursi, *Sikke-i Tasdik-i Gaybî*, 1977: 80). Nursi'nin söz konusu ifadelerinden modern fen ilimlerinin verileriyle Kur'ânî metodu günün şartlarına göre uyguladığı anlaşılmaktadır. Hatta Kastamonu'da mecburi ikamete tabi tutulduğu yıllarda ziyaretine gelen lise öğrencileri; "*bize Hâlıkımızı tanıttır, muallimlerimiz Allah'tan bahsetmiyorlar*" demeleri üzerine "*sizin okuduğunuz fenlerden her bir fen, kendi lisan-ı mahsusuyla mütemediyen Allah'tan bahsedip Hâlık'ı tanıttırıyor. Muallimleri değil onları dinleyiniz.*" (Nursi, *Meyve Risalesi*, 1999: 28-32) diyerek eczacılık, makineleşme, elektrik, botanik gibi modern fen ilimlerinin tevhidi ve Allah'ın varlığını ispat ettiğini açıklamaktadır.

3. Bediüzzaman Said Nursi'nin Âleme Bakışı

Aralarında sıkı bir irtibat olan ilim, âlim ve âlem ilişkisi, Kur'an-ı Kerim'in yüzlerce ayetinde nazarı dikkate sunulmasından dolayı, İslam uleması bunlar arasındaki ilişkileri anlatan binlerce cilt kitaplar yazmışlardır. Çünkü ilim sahibi olana âlim denilerek, âlimin de Kur'an ayetlerinin teşvikiyle âlemi okuyarak tevhid ve isbat-ı vâcibu'l-vücûd hakkında deliller ortaya koyduğu eserlerinden anlaşılmaktadır. İslam ilim tarihinde müfessirler tefsirlerinde, muhaddisler hadislerin şerhinde, fakihler İslamî emirlerin yaşanmasında ortaya koydukları fetvalarla ve özellikle de kelamcılar, Allah'ın varlığı ve birliği konusunda ulaştıkları ilmî seviyede öznesi oldukları âlim sıfatıyla, Kur'ânî bir metotla âlemin ve içindekilerin tevhide ve Allah'ın varlığını nasıl ispat ettiğini örneklerle açıklamaya çalışmışlardır. Bu bağlamda müfessirler, mütekellimler ve filozoflar başta olmak üzere İslam uleması ilim, âlim ve âlem ilişkileri üzerinde orijinal görüşler ortaya koymuşlardır.

Zira ilim olmadan herhangi bir konuda derinlik kazanılamayacağı için, ilimlerin dinî olsun fennî olsun öğrenilmesi mutlak bir gerekliliktir. İslam tarihinde Müslümanlar; tefsir, hadis, fıkıh ve kelam gibi dinî ilimler başta olmak üzere siyasî, sosyal, kültürel, edebî ve beşerî ilimlerin bütün alanlarında Kur'an ve sahih hadisleri referans alarak büyük ilerlemeler kaydederek hem nitelik hem de nicelik yönünden gelecek dönemlere kaynak olan önemli eserler

yazmışlardır. İslam kültür tarihinde bunlara âlimler denilmiş ve İslam tarihi boyunca ortaya koydukları ilmî verileriyle Müslümanları yönlendirmişler ve hayatı kolaylaştırmaya çalışmışlardır.

Osmanlının son dönemlerinde İslam uleması bu geleneği sürdürmüş ve birçok alanda eserler yazarak görüşlerini beyan etmişlerdir. Bediüzzaman Said Nursi de Kur'ân-ı Kerim'de arz, sema ve semavat gibi isimler verilen âleme, “kâinat kitabı” diyerek, yaşadığı süreçte özellikle Cumhuriyet döneminde “âlem”den verdiği örneklerle tevhid ve isbat-ı vâcibu'l-vücûdu konu alan eserler yazmıştır. Nursi'nin eserlerinde âlemin, Allah'ın “bir sergisi,” “bir tarlası,” “bir misafirhanesi,” “bir sarayı” ve “bir kitabı” olduğunu belirterek, Kur'ân ayetlerinin defalarca tekrar ettiği tefekkür, tezekkür, taakkul ve tedebbürü öne çıkardığı görülmektedir. O, “Tefekkürname” adını verdiği 29. Lem'a'nın önsözünde: “*On üç seneden beri kalbim, aklım ile imtizaç edip Kur'ân-ı Mucizü'l-Beyan'ın ki düşünesiniz*”, (Bakara, 2/219, 266) ‘*belki düşünüp ibret alırlar*’, (A'râf, 7/176) ‘*Onlar kendi üzerlerindeki İlâhî sanat mucizelerini hiç düşünmezler mi?*’, (Rûm, 30/8) ‘*Düşünen bir topluluk için bunda deliller vardır*” (Ra'd, 13/3) mealindeki ayetlerle emredilen tefekkürü, düşüncesinin merkezine koymuştur. (Nursi, *Lem'alar*, 2001: 374)

Nursi bu bağlamda irili ufaklı yüzden fazla eserinde dikkatleri “kâinat kitabı” dediği âlem üzerine çekerek, Kur'ânî yöntemle onu nasıl okuyacaklarını, içindeki varlıkların tevhide ve Allah'ın varlığına nasıl işaret ettiklerini açıklamaya çalışır. Nursi'nin eserlerinde, kâinatı bir kitap olarak tasvir ederek Kur'ân ile karşılıklı ilişkisini vurguladığını görüyoruz. Çünkü kâinatta geçerli olan sünnetullah/adetullah kanunlarını şerh ettiği için Kur'ân'ın, hakiki terakkinin yegâne kaynağı olduğunu belirtmektedir. (Nursi, *Muhâkemat*, 1977: 5)

Nursi, küçük ya da büyük hacimli olsun eserlerinin birçok yerinde âlemdeki olgulardan hareket ederek tevhidi ve Allah'ın varlığını ispata çalışmaktadır. Yaşadığı dönemlerde din-ilim çatışmasının fazla olmasından dolayı o, imanî ilkeleri ilmî gerçeklerle ispat yolunu seçmiştir. Modern bilimin hızla ilerlediği bir süreçte, Hristiyan Orta Çağ'da olduğu gibi, İslam'da da yanlış anlamalar neticesinde din-ilim, akıl-vahiy (Kur'ân) arasında var olduğu iddia edilen hayali çatışmalar ortaya çıkarılmıştır. Bunları ortadan kaldırmanın en önemli yolu, İslam medeniyetinin temel kaynağı olan Kur'ân'ın yeni gelişmeler ışığında günün şartlarına göre tekrar tefsir edilmesi gerekmektedir. Vahiy kaynaklı Kur'ânî verilerin İslam âlimleri tarafından tevhidin temel ilkelerine dayanarak tekrar yorumlanması ile İslam'a saldırılara cevaplar verilerek durdurulabilir ve İslam dünyasının gerilemesinin önüne geçilebilirdi.

Yaşadığı çağda yıkılışlar, değişimler, dönüşümler ve modern ilmî gelişmeler, Nursi'yi, akıl ve kalple Kur'ân'dan âleme, ayetlerin de teşvikiyle kâinatı tefekküre götürmüş ve ilmî gerçeklerle de dediği âlemin Vacibu'l-vücûdu ispatta önemli yeri olduğu düşüncesine ulaştırmıştır. Neticede eserlerinde din ve ilmi bir araya getirerek, materyalist felsefenin saldırılarına cevaplar vererek din üzerindeki şüpheleri yok etmeye çalışmıştır. (Muhsin Abdülhamid, 1996: 741-746) Eserlerinde onlarca yerlerde Allah'ın varlığı, birliği ve sıfatlarını modern bilimin verileriyle ispat ettiği görülmektedir.

Nursi, Allah-âlem ilişkisi bağlamında “*Hâlık-ı âlemi bize tarif ve ilan eden deliller ve bürhanlar, layüad ve layuhsâdır. O delillerin en büyükleri üçtür*” diyerek bunların da; “*kitab-ı kebir-i kâinat, bu kitabın âyetü'l-kübrâsı ve divân-ı nübüvvetin hatemi ve künûz-ı mahfiyenin miiftâhı olan Hz. Muhammed (asm) ve kitab-ı âlemin tefsiri ve mahlukâta karşı Allah'ın hücceti olan Kur'ân*” (Nursi, *Mesnevi-i Nuriye*, ts.: 53) olduğunu belirtmektedir. Nursi burada Kur'ân'da da sıkça nazarı dikkate sunulan arz ve semanın da içinde bulunduğu “*kitab-ı kebir-i kâinat*” dediği âlemin, bunun tefsiri olarak nitelendirdiği Kur'ân'ın ve âlim sıfatına sahip, kâinat kitabının en büyük âyeti ve gizli hazinelerin anahtarı olarak nitelendirdiği Hz. Muhammed'in Allah'ı, varlığını ve birliğini bildiren en büyük delil olduğunu beyan ediyor. Zira Hz. Muhammed kâinat kitabı ve onun yazılı şekli olan Kur'ân-ı Kerim'deki Allah-âlem ilişkilerini bize aktaran ilk mübelliğ, müfessir ve açıklayıcısı olmasıyla da önem arz ettiğini vurgulamaktadır. Nursi, başka bir eserinde Kur'ân'ın tarifini yaparken; “*Kur'ân, şu kitab-ı kebir-i kâinatın bir tercüme-i ezeliyyesi ve ayât-ı tekviniyeyi okuyan mütenevvi dillerinin tercüman-ı ebedisi ve şu âlem-i gayb ve şehadet kitabının müfessiri ve zeminde ve gökte gizli esmâ-i İlahiyyenin manevi hazinelerinin keşşâfı ve sutûr-ı hadisâtın altında muzmer hakaikin miiftahı ve âlem-i şehadette âlem-i gaybın lisanı ve şu âlem-i şehadet perdesi arkasında olan âlem-i gayb cihetinden gelen iltifatat-ı ebediye-i Rahmaniyye ve hitabât-ı ezeliye-i Subhaniyyenin hazinesi*” (Nursi, *Sözler*, 1980: 339-340) ifadeleriyle Kur'ân-ı Kerim'in âlem(ler)in tercümesi, tercümanı, müfessiri ve kâşifi olduğunu belirtmektedir.

Nursi tevhidi ispat babında kâinattaki nizam ve intizamdan da hareket ederek, âlemden cereyan eden olayları nazarı dikkate sunarak Allah'ın varlığını ve birliğini ortaya koymaktadır. Fussilet Suresinin 53. ayetini tefsir ederken; Allah'ın bin bir ismiyle âlem-i ekber olan kâinat sarayını ve yaratmayı dilediğini, altı günde o sarayın esaslarını hikmet düsturları ezeli ilmiyle kanunlarını ortaya koyduğunu, semayı yıldızlarla, arzı çiçeklerle süslediğini, sonra da külli genel kanunlarıyla isimlerini tecelli ettirip kendi varlığına delil gösterdiğini belirtir. (Nursi, *Sözler*, 1980: 609-610) Nursi, “*Zeminin yüzünde dört yüz bin muhtelif taifeden ibaret olan*

bütün hayvanat ve nebatat envainın ordusu: bilmüşahede ayrı ayrı erzakları, suretleri, silahları, libasları, talimatları, terhisatları kemal-i nizam ve intizamla hiçbir şey unutulmayarak, hiçbirini şaşırılmayarak, bir surette tedbir ve terbiye etmek öyle bir sikkedir ki; hiçbir şüphe kabul etmez, güneş gibi parlak bir sikke-i Vâhid-i Ehaddir” (Nursi, Sözlür, 1980: 611-612) diyerek yeryüzündeki yüzbinlerce hayvan ve bitkinin erzaklarının, şekillerinin, silahlarının, libaslarının, eğitimlerinin, vazifeleri bittikten sonra ölümlerinin hiçbir şey unutulmadan nizam, intizam ve düzen içerisinde Vâhid-i Ehad tarafından yapıldığını bildirmektedir. Daha sonra dikkatleri semaya yönelterek, “*Sonra gözünü tekrar tekrar çevir de bak; (kusur arayan) göz aradığını bulamadan bitkin olarak sana dönecektir”* (Mülk, 67/4) ayetini delil olarak göstermektedir.

Nursi Bakara Suresindeki “*Göklerin ve yerin yaratılmasında, gece ve gündüzün değişmesinde, insanlara faydalı şeylerle denizde akıp giden gemilerde, Allah’ın gökten su indirip onunla yeryüzünü öldükten sonra diriltmesinde, her türlü canlıyı yeryüzüne yaymasında, rüzgârları sevk etmesinde ve gökle yer arasında Allah’ın emrine boyun eğmiş bulutlarda, aklını kullanan topluluk için Allah’ın varlık ve birliğine, kudret ve rahmetine işaret eden nice deliller vardır.”* (Bakara, 2/164) ayetinin işaretiyle “*Kâinatın ulvi ve süfli tabakâtındaki bütün âlemler ayrı ayrı lisanla bir tek neticeyi yani Sâni-i Hakîm’in Rububiyetini gösteriyorlar”* (Nursi, Sözlür, 1980: 613) diyerek âlemdeki bütün canlı ve cansız varlıkların Allah’ın varlık ve birliğine delil olduklarını ortaya koyuyor. Nursi söz konusu eserin son bölümünde delil olarak aldığı ayetlerin işaretiyle yerde ve göklerde olan varlıkların yaratılışları, düzen ve intizam içerisinde hareket etmelerinin vâcibu’l-vücûdun varlığına ve birliğine işaret ettiklerini belirtmektedir.

Nursi ayrıca başka bir eserinde “*kâinattan Hâlıkını soran bir seyyahın müşahadati”* diyerek dünyaya gelen ve Rabbini idrak etmek isteyen kişiyi fikri bir seyahat ile âlem ve içindeki varlık ve olguları edebiyattaki intak sanatını kullanarak konuşurmuş ve Allah’ın varlık ve birliğine nasıl delil olduklarını ortaya koymuştur. Bu meyanda İsrâ Suresindeki; “*Yedi gök, yer ve bunlarda bulunanlar O’nu tesbih eder; O’nu hamd ile tesbih etmeyen hiçbir şey yoktur. Fakat siz onların tesbihini anlayamazsınız. O halîmdir, bağışlayıcıdır.”* (İsrâ, 17/44) ayetini merkeze alarak, “*evet dünya memleketine ve misafirhanesine gelen her bir misafir, gözünü açıp baktıkça görür ki: Gayet keremkârane bir ziyafetgâh ve gayet sanatkârane bir teşhîrgâh ve gayet haşmetkarane bir ordugâh ve talimgâh ve gayet hayretkarane ve şevkengizane bir seyrangâh ve temaşagâh ve gayet manidarane ve himmet perverane bir mütalâagâh olan bu güzel misafirhanenin sahibi ve bu kitab-ı kebirin müellifini ve bu muhteşem memleketin*

sultanını tanımak ve bilmek için şiddetle merak ederken, en başta göklerin nur yıldızı ile yazılan güzel yüzü görünür ...” (Nursi, *Ayetü'l-Kübrâ*, 2000: 22) diyerek yaratılmışların nasıl Halikının varlığına şahadet ettiklerini belirtir.

Gökyüzündeki binlerce ton ağırlığındaki yüzbinlerce yıldızları ve diğer gök cisimlerini direksiz, düşürmeden, birbirine çarpmadan gürültü ve karışıklık çıkarmadan durdurduğunu, ışık kaynağı olan yıldızları/lambaları devamlı yağsız söndürmeden yandırdığını, Allah'ın teshir, tedbir, tedvir, tanzim, tanzif ve tavziften oluşan bir gerçeğin Semavat Halikının varlığına ve birliğine delalet ettiklerini vurgular. (Nursi, *Ayetü'l-Kübrâ*, 2000: 22-23) Nursi, dünyaya gelen o misafiri gök gürültüsü (ra'd), şimşek (berk), zemin ile gökyüzü arasında muallakta durdurulan bulut, rüzgâr ve yağmurla buluşturur ve onların yaptıkları görevle O'nun emriyle hareket ettiklerini ve O'nun varlığına delil olduklarını ortaya koyar. ((Nursi, *Ayetü'l-Kübrâ*, 2000: 24-27).

Daha sonra Rabbini tanımak isteyen dünya misafirini yeryüzüne indirir. Onların da “Gökte, fezada ve havada ne geziyorsun. Gel, ben sana aradığını tanıtıracam. Gördüğümü vazifelerime bak ve sayfalarımı oku!” demeleri üzerine, dünyanın meczup Mevlevi gibi hem kendi hem de güneş etrafında dönmesi, denizlerin karalar üzerine gelmemesi, içlerinde canlılar için yiyecekleri buldurması, üzerlerinde gemilerin yüzmesi, arz üzerinde nehirlerin ölmüş toprağı dirilterek, canlılara hayat vermesi, dağların içlerinde canlılar için gerekli olan suların, madenlerin ve diğer maddeleri buldurmalarını kendi lisanı halleri ile Rablerinin varlığını ispat ettiklerini belirtmektedir. (Nursi, *Ayetü'l-Kübrâ*, 2000: 28-35)

Eserlerinde ilim, âlim ve âlem bağlamında tevhide ve Allah'ın varlığını ispat etmede çok sayıda örnekler veren Bediüzzaman'ın iman, ilim ve tefekkürü kâinat laboratuvarında yoğurarak kâinatta cereyan eden olayların Allah'a götürdüğünü ve O'nun varlığını ispat ettiğini ortaya koyarak yeni bir anlayış içerisinde olduğunu görülmektedir. Çünkü ona göre kâinat “Allah'ın harika bir eseridir.” Bundan dolayı kıyas-ı temsili ile kâinattan örnekler vererek vacibu'l-vücudun varlığını ispat etmiştir. Yine o eserlerinde aklı ön plana alarak insanların Yüce yaratıya karşı görevinin Allah'a inanmak, O'nu tanımak/bilmek ve ibadetle O'nun emirlerini yerine getirerek sevgisini göstermesi gerektiğini vurgulamaktadır. (Nursi, *Mektubat*, 1981: 218)

SONUÇ

Batıdan gelen ideolojilerin etkin olduğu ve başta inkâr-ı ulûhiyet olmak üzere bütün kutsalların ötelendiği bir dönemde Bediüzzaman'ın düşünce dünyasının temel taşlarını tevhid, nübüvvet, haşir, adalet ve özellikle de *isbat-ı vacibü'l-vücûd* konuları oluşturmuştur. Çünkü o,

Batı cemiyeti içinde doğan ideolojilerin beşeriyeti huzur ve mutluluğa götüremeyeceğini, bilakis dünyayı büyük bir manevi buhrana sürükleyeceğini belirtmiştir. İslam cemiyetini bu cereyanlara karşı, hala güncel olan iman esaslarının koruyacağını belirterek bütün mesaisini iman üzerine yoğunlaştırdığını ifade etmiştir. Eserlerine incelediğimizde âlemde örnekler vererek bunların ispatını yaptığını görmekteyiz. Bir âlim olarak elde ettiği ilimle tevhid ve isbat-ı vâcibu'l-vücûdu esas aldığı düşünce dünyasında muhatap olarak; yakın planda avam tabakası, uzak planda ise materyalist ve ateist filozoflar olduğu anlaşılmaktadır.

İmansızlık buhranının insanlığı kâbus gibi sardığı dönemde Nursi, klasik İslam kelamcılarının yaptığı gibi uzun soluklu bir metottan ziyade pratik ve kısa sürede çözümler üretip sonuca ulaşan metotlara başvurmuştur. Selefleri olan klasik dönem İslam kelamcılarının çağındaki cehaletten gelen düşünce dünyası değişmiş, fenden ve materyalist felsefeden gelen fikirlerle zihinlerin keşmekeş olduğu yeni bir ortam oluşmuştur. Çünkü felsefî cereyanların etkisiyle akıl her şeyin ölçütü kabul edilerek teolojik değerler yok sayılmıştır. İşte Bediüzzaman, bunları etkisiz hale getirecek ve kısa sürede kalıcı sonuç alınacak olan bir metotla hareket etmiştir. Aslında Nursi'nin geliştirdiği bu metot Kur'ân-ı Kerim'de de sıkça kullanılan kâinattan örnekler vererek istenilen hususu ispat etme metodudur. Bu metoda Batılılar analogi, İslam uleması ise kıyas-ı temsili adını vermişlerdir.

Batıda doğup yeryüzüne dağılan veba dediği başta materyalizm olmak üzere felsefî cereyanlar insanları gelenekten kopararak ilahî olandan uzaklaştırmıştır. Bunun sonucunda da başta sekülerizm olmak üzere diğer ideolojiler hayatın tüm alanlarına hâkim olmuş ve toplumda insan sadece maddeden ibaret bir varlık haline getirilmiştir. Nursi'nin temel amacı, ideolojilerin etkisi ile zihinleri karışan, kalpleri inançsızlık girdabında daralan ve salim aklî fonksiyonlarını kaybeden avamın özellikle de gençlerin imanını kurtarmak olmuştur.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışma insan, hayvan veya kurumlarla ilgili özel bilgiler içermemekte ve etik kurul onay belgesine ihtiyaç duyulmamıştır.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar tarafından tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

KAYNAKÇA

- Aşrati S. (1999). *Bediüzzaman Said Nursi er-Raculu'l-Ümme*. Camiatü Vehran, Vehran.
- Badıllı, A. (1990). *Bediüzzaman Said-i Nursi Mufassal Tarihçe-i Hayat*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Duran, B. (2001). *İslam Düşünce Geleneği Açısından Bediüzzaman*. İstanbul: Risale-i Nur Enstitüsü Yayınları.
- Ebû Dâvûd, Süleyman b. el-Eş'as es-Sicistânî. (1992). *Sünen*. İstanbul: Çağrı Yayınları.
- Ebû'l- Huseyn Aḥmed b. Fâris. (1989). *Mucemu Mekâyisi'l-Luğa*. thk. Abdusselâm Muḥammed Hârûn. Beyrut: Dâru'l-Fikr.
- el-Askerî, Ebû Hilâl. (1997). *el-Furûḡu'l-Luğaviyye*. thk. Muḥammed İbrâhîm Selîm. Kahire: Dâru'l-İlmi ve's-Şekâfe.
- el-Ezherî, Ebû Mansûr Muhammed b. Ahmed, *Mucmelu'l-Luğa*. thk. Zuheyr Abdulmuhsin Sultân, Müessetu'r-Risâle.
- el-Ezherî, Ebû Mansûr Muhammed b. Ahmed. (ts). *Tehzibu'l-Luğa*. thk. Muhammed Alî en-Neccâr. Dâru'l-Miriyye.
- el-Fîrûzâbâdî, Mecduddîn Muhammed b. Yakûb. (2005). *el-Kâmûsu'l-Muhît*. Beyrut: Müessetu'r-Risâle.
- el-Kettanî, Ali. (1996). "Bediüzzaman'ın Düşüncesinde Cihad". *Uluslararası Bediüzzaman Sempozyumu III*. İstanbul: Nesil Yayınları.
- el-Maturidî, Ebû Mansûr. (1981). *Kitab-ı Tevhid*. çev. H. S. Erdoğan. İstanbul.
- en-Nedvî, Ebu'l-Hasen. (1996). "Bediüzzaman ve Davası". *Uluslararası Bediüzzaman Sempozyumu III*. İstanbul: Nesil Yayınları.
- en-Nesefî, Ebu'l-Muîn. (1990). *Tabsiratü'Edille*. Beyrut.
- Edib, Eşref. (1990). *Risale-i Nur Müellifi Said Nursî Hayatı, Eserleri, Mesleği*. İstanbul: Sözleryayınevi.

Ferâhîdî, el-Halîl b. Aḥmed. (2003). *Kitâbu'l-Ayn*. thk. Abdulhamîd Hendâvî, 1. Baskı. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye.

Gazali, Ebû Hâmid Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Ahmed. (1990). *el-Munkızu Mine'd-Dalâl*. çev. H. Güngör. İstanbul.

Gazâli, Ebû Hâmid Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Ahmed. 1981). *Tehafütü'l-Felâsife*. çev. Bekir Karlığa. İstanbul.

Harmancı, A. (2000). *İlm-i Kelâm ve Risale-i Nur*. İstanbul: Risale-i Nur Enstitüsü Yayınları.

İbn Mâce, Ebû Abdillâh Muhammed b. Yezîd el-Kazvinî. (1992) *Sünen*. İstanbul: Çağrı Yayınları.

İbn Manzûr. (1999). *Lisânu'l-Arab*. thk. Emîn Muhammed Abdulvehhâb-Muhammed Şâdık el-Ubeydî. 3. Baskı. Beyrut: Dâru İhyâi't-Turâşi'l-Arabî.

-Kutay, C. (1980). *Çağımızda Bir Asr-ı Saadet Müslümanı Bediüzzaman Said Nursi*. İstanbul: YAY.

Mardin, Ş. (1992). *Bediüzzaman Said Nursî Olayı*. çev. M. Çulhaoğlu. İstanbul: İletişim Yayınları,

Muhammed Fuâd Abdulbaki. (1986). *el-Mu'cemu el-Mufehres Lielfâzi'l-Kur'âni'l-Kerim*. İstanbul: Çağrı Yayınları.

Muhammed, S. R. (1986). *ed-Dâiyetü'l-İslamî Bediüzzaman Saîd Nursî*. Kahire: Dâru'l-Kütüb.

Mürsel, S. (1976). *Bediüzzaman Said Nursi ve Devlet Felsefesi*. İstanbul.

Nesefî, Ö. (1990). *İslam İnançının Temelleri Akaid*, İstanbul: Bayrak Yayınları.

Nursi, B. S. (1977). “el-Hüccetü'z-Zehra”. *Şualar*. İstanbul: Sözler Yayınevi.

Nursi, B. S. (1993). *Divân-ı Harbi Örfî*. İstanbul: Yeni Asya Yayınları.

Nursi, B. S. (ts). *Mesnevi-i Nuriye*. İstanbul: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Nursi, B. S. (1977). *Muhâkemat*. İstanbul: Sözler Yayınevi.

Nursi, B. S. (1977). *Münazarât*. İstanbul: Sözler Yayınevi.

Nursi, B. S. (2000). *Hutbe-i Şâmiyye*. İstanbul: YAY.

- Nursi, B. S. (1977). *Lem'alar*. İstanbul: Sözler Yayınevi.
- Nursi, B. S. (1977). *Sikke-i Tasdik-i Gaybî*. İstanbul: Sözler Yayınevi.
- Nursi, B. S. (1977). *Şualar*. İstanbul: Sözler Yayınevi.
- Nursi, B. S. (1994). *Tarihçe-i Hayat*. Germany.
- Omar, A. M. (2008). *Mu'cemu'l-Luğati'l-Arabiyyeti'l- Muâşıra*. Kahire: Âlemu'l-Kutub.
- Taftazânî, Sadeddin. (1989). *Şerhü'l-Makâsîd*. Beyrut.
- Seyyid Şerif Cürcânî. (1989). *Şerhu'l-Mevâkıf*. Beyrut.
- Şahiner, N. (1996). *Bilinmeyen Taraflarıyla Bediüzzaman Said Nursi*. İstanbul: Yeni Asya Yayınları.
- Tirmizî, Ebû İsa Muhammed b. İsa. (1992). *Sünen*. İstanbul: Çağrı Yayınları.
- Vahide, Ş. (1996). "Modern Çağda Cihad: Bediüzzaman Said Nursi'nin Cihad Yorumu". *Uluslararası Bediüzzaman Sempozyumu III*, İstanbul: Nesil Yayınları.
- Yazıcıoğlu, M. S. (1988). *Maturidî ve Neseî'ye Göre İnsan Hürriyeti Kavramı*. Ankara.
- Yazıcıoğlu, M. S. (1975). "Maturidî Kelâmında İnsan Hürriyeti Meselesi". *AÜİFD*, Cilt 30, Ankara.

EVOLUTION OF TRIPLE AND QUADRUPLE HELIX MODEL TO QUINTUPLE HELIX MODEL: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Arş. Gör. Ceyhan MUTLU*

MEF Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

mutluc@mef.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8804-8652

Prof. Dr. Fatma Şebnem ARIKBOĞA

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İşletme Bölümü

sebnema@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2923-2994

Abstract

The Quintuple Helix Model, which emphasises the significance of integrating National Innovation Systems with environmental and social awareness, is a novel concept in the literature. The Quintuple Helix Model is an innovation model that was developed after the Triple Helix Model, which expresses the importance of establishing a synergetic relationship between the university-industry-government triangle, and the Quadruple Helix Model, which was developed by including the element of society. Every aspect of this helix is critical to providing a sustainable competitive advantage and to the economic development of countries. Furthermore, by creating strong links between environmental factors and creativity, this model has a close relationship with multidisciplinary analysis, problem solving, and decision making abilities. The purpose of this research is to provide a knowledge of the topic by examining the process from the formation of the Quintuple Helix Model through its development, and then to analyse studies on this model using the bibliometric analysis approach.

Keywords: Innovation, Triple Helix Model, Quadruple Helix Model, Quintuple Helix Model, Bibliometric Analysis

ÜÇLÜ VE DÖRTLÜ SARMAL MODELİN BEŞLİ SARMAL MODELE EVRİLMESİ: BİR BİBLİYOMETRİK ANALİZ

Öz

Ulusal İnovasyon Sistemlerinin çevresel ve toplumsal farkındalıkla bütünleştirilmesinin önemini vurgulayan Beşli Sarmal Model, literatürde yeni bir kavramdır. Beşli Sarmal Model, üniversite-sanayi-devlet üçgeni arasında sinerjik bir ilişki kurmanın önemini ifade eden Üçlü Sarmal Model ve bu modele toplum unsurunun dahil edilmesiyle geliştirilen Dörtlü Sarmal Modelin ardından geliştirilen bir inovasyon modeli

246

*Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Ceyhan MUTLU

Etik Kurul Bilgisi: Etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardandır.

Citation/Atıf: Mutlu, C. & Arıkoğa, F. Ş. (2023). Evolution of Triple And Quadruple Helix Model To Quintuple Helix Model: A Bibliometric Analysis. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 7(2), 246-272. <https://doi.org/10.46452/baksoder.1372089>

Geliş (Received) :06/10/2023

Kabul (Accepted) : 08/12/2023

Yayın (Published) : 31/12/2023

olmaktadır. Bu sarmalın her yönü, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamak ve ülkelerin ekonomik kalkınması açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca bu model, çevresel faktörler ve yaratıcılık arasında derin bağlantılar kurarak, disiplinler arası analiz, problem çözme ve karar verme becerileriyle de yakın bir ilişki içerisinde olmaktadır. Bu araştırmanın amacı, Beşli Sarmal Modelin oluşumdan geliştirilmesine kadar geçen süreci inceleyerek, konuya ilişkin bilgi sağlamak ve daha sonra bu model üzerine yapılan çalışmaları bibliyometrik analiz yöntemiyle analiz etmektir.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon, Üçlü Sarmal Model, Dörtlü Sarmal Model, Beşli Sarmal Model, Bibliyometrik Analiz

1. Introduction

The world's resources are being exhausted at an increasing rate, and ecological catastrophes are sounding warning bells that threaten human survival. These shifts are driving people to seek a solution. Today, when the winds of change are so strong, it is critical to develop social consciousness and an understanding of social responsibility. In light of this predicament, Hawken stated that "*it is necessary to carry out activities that will increase the quality of human welfare and that business promises to make money in a fading world will be meaningless.*" (Önel, 2021). Businesses should aim to change the world's direction by including social and environmental considerations into their mission and vision, as well as the goal of profit.

The increased societal awareness caused by environmental crises reshapes the building blocks of competition for firms on both a national and global scale (Bartoloni et al., 2022). Throughout this transformation, knowledge and innovation emerge as the most fundamental principles for organizations seeking to survive and thrive in the blue oceans by establishing a sustainable competitive advantage. Knowledge and innovation are attempting to create a shared answer to the expanding environmental concerns in a world that is interconnected in terms of technology, socioeconomics, and culture by leading the entire transformation process (Carayannis & Campbell, 2010).

It has been discovered that the synergistic interplay formed by knowledge, innovation, and the environment has a favourable effect on the welfare levels of countries (Carayannis & Campbell, 2010). Innovation, which accounts for a substantial portion of a country's development level, is the key that unlocks the door to long-term economic progress (Lindberg, Danilda, & Torstensson, 2012). National Innovation Systems (NIS) are being built in countries in response to the need for innovation, and it is hoped that these systems would enable sustainable economic and social development within the framework of university-industry-government cooperation.

The Triple Helix Model (Triple HM) defines university-industry-government cooperation to adhere to the norms of transparency and equality between these three actors in high contact. This interaction aims to boost knowledge creation and use capacity, as well as to take innovation efforts to the next level in order to gain a competitive edge and cope with any economic crises (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Galvao et al., 2019). As the relevance of the society dimension grew over time, it was integrated in the helix, and the Quadruple Helix Model (Quadruple HM) developed. The relevance of environmental elements has increased with the increase in social awareness, and by adding the environmental dimension to the helix, the Quintuple Helix Model (Quintuple HM) occurs (Carayannis & Campbell, 2009).

The Quintuple HM is a new model that has been studied in the worldwide literature in recent years. The amount of studies on this model in our country is almost non-existent. This concept strives to promote sustainable development by achieving synergy between the environment and society through economy, knowledge, and innovation. To achieve this development, active interaction between the university, industry, government, society, and environment is required. (Carayannis & Campbell, 2021).

This innovation approach, which is closely related to concepts like sustainability (Kholiavko et al., 2021; Carayannis & Campbell, 2010; Durán-Romero et al., 2020), design thinking (Bartoloni et al., 2022; Bustard et al., 2022), society 5.0 (Bartoloni et al., 2022; Carayannis et al., 2021) and creativity (Harwiki & Malet, 2020; Keskin & Ovalı, 2022; Carayannis & Campbell, 2015), plays an essential role in making the world a more livable place. These relationships make it easier to maintain nature and attain sustainability for nations.

The goal of this study is to introduce this innovation model, in which NIS and environmental and social awareness are interwoven, to our literature. Within the scope of our research, we will conduct a literature review on the triple, quadruple, and quintuple helix, followed by bibliometric analysis of the quintuple helix.

2. Literature Review

Creating value is critical for organizations to acquire a long-term competitive advantage. Along with technological developments, organizations must become more innovative, productive, and dynamic, and they require the existence of new and superior values in order to survive and obtain a lasting competitive edge. Innovation is one of the most powerful tools on the front lines of organizations in this era of disruptive developments (Visnjic et al., 2016).

The concept of innovation, originating from the Latin word "innovare," literally means to accomplish something new (Flynn et al., 2003). In its most basic form, innovation is defined as "*the effective commercialization of a novel concept*" (Dziallas & Blind, 2019). Another definition of innovation is "*adaptability to new developments for the organization in response to the environment*" (Knight, 1967; Ganzer et al., 2017). Activities carried out in the context of innovation improve living circumstances, enhance production and employment rates, contribute to economic growth, create stability, and gain a durable competitive edge (Neely & Hii, 1998; Işık & Keskin, 2013; Olavarrieta & Villena, 2014).

Innovation, an essential component of business, is as crucial as it is complex. From the initial to the last stage, innovation efforts have a powerful effect (Ganzer et al., 2017). The capacity to think creatively is critical in tackling these complicated and demanding innovation processes. It contributes significantly to the development of effective and efficient solutions by addressing challenges in depth as a result of brainstorming (Bartoloni et al., 2022).

Every process inside innovation requires knowledge management (Hoarau & Kline, 2014; Varis & Littunen, 2010). Nonaka (1994) defines knowledge as "*the power to make effective and rational decisions and to take the right actions at the right time.*" Creating, changing, and reshaping knowledge is critical to the emergence of innovations (Quintane et al., 2011). It is critical to lay the groundwork for innovation by leveraging the integration of knowledge and technology (Dudin et al., 2015).

The NIS idea emphasises the need for all necessary parts to interact in order to develop, use, disseminate, and provide economic gain from new knowledge and technology inside national borders (Godin, 2009; Arranz et al., 2020). The building blocks of NIS are high engagement between the players who will carry out the innovation and effective sharing of knowledge and technology among the actors throughout the entire process (Afonso et al., 2012; Maruccia et al., 2020). Although the NIS is widely used in the literature with theoretically similar phrases, the results of its implementation by countries are diverse (Fagerberg et al., 2009; Gregersen & Johnson, 1997).

It has been found that this system, which plays an active part in all processes from innovation generation to commercialization, contributes significantly to countries' economic development and national competitiveness (Sarpong et al., 2017). NIS comprise research and development systems, education systems, and cultural systems within the framework of interactions between university-industry-government players (Afzal et al., 2018; Chung, 2002).

Knowledge, technology, and the economy are three critical components in the context of NIS. It is critical to secure the supremacy of these factors, which are viewed as essential demands in countries' innovation efforts, within their own boundaries and to analyse their interactions with one another (Chung, 2002). The Triple HM was developed as a consequence of research on the NIS, emphasising the importance of the interaction between university-industry-government (Yoda & Kuwashima, 2020; Afzal et al., 2018).

2.1. Triple Helix Model

Innovation activities that result from the combination of knowledge and technology play an essential role in a country's economic progress (Schartinger, Schibany, & Gassler, 2001). Increased research and development activities, in conjunction with the knowledge-based economic model, shape the innovation system (Leydesdorff, 2010). With this formed innovation system, the notion of the NIS evolved in the late 1980s, with the goal of comprehensively investigating the countries' university-industry-government systems and their interactions with their environs (Godin, 2009). Together with the NIS, it lays the groundwork for the development of the Triple HM by highlighting the importance of achieving synergy among the actors within national borders (Etzkowitz, 2003).

The Triple HM is a structure in which actors interact intensely and synergy is created. The actors have a balanced relationship in which borders are removed and integration is dominant (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). According to Dzisah and Etzkowitz (2008), the interactions in the Triple HM are similar to the blood flow that creates dynamism in our circulatory system via the arteries. Just as blood flow is required for our bodies to function, interaction between universities, governments, and industries is required to carry out innovation activities. The Triple HM is critical in developing knowledge-based societies and boosting country welfare levels (Sarpong et al., 2017).

As the value of knowledge grows, the government and industry actors must benefit more from the university actor's power in the implementation of innovation activities (Etzkowitz & Carvalho de Mello, 2004). Universities' knowledge production and development of qualified personnel capable of processing knowledge are critical in the development of innovation activities (Fini et al., 2011; Etzkowitz, 2003). By employing qualified personnel, the industry actor will be able to process knowledge, transform it into an output, and make breakthroughs for its commercialization (Herliana, 2015). The need for the government actor to support innovation activities by establishing a system with legal, political, and even economic power

emphasises the importance of close collaboration between these three actors (Etzkowitz et al., 2000; Dzisah & Etzkowitz, 2008; Feola et al., 2019).

As a result of globalization and technical advancements, the existence of Triple HM is required to attain long-term competitive advantage (Safiullin et al., 2014). The structures of connections built within the framework of this model should be predominantly knowledge-based (Arranz et al., 2020). Furthermore, in addition to their traditional roles, each actor should be able to create chances and prevent deviations that may develop in order to give a sustained competitive advantage by supporting the roles of other actors in the helix. The industrial actor, for example, must be able to conduct research and carry out elements such as personnel training. The state actor must be able to establish units capable of developing creative ideas in the formulation or implementation of innovative activities. The university actor, on the other hand, should be allowed to take initiative and conduct out innovative activities inside its own structure (Etzkowitz, 2003).

The university actor's role in capitalising knowledge is critical. The Triple HM transforms the university actor into a dynamic structure that adapts to changing environmental conditions and revises its strategies on a regular basis. Furthermore, as a result of its interactions with other helix actors, it has greater access to financial resources, can access new knowledge and technologies, and can play an active role in knowledge use by acquiring industry skills (Schartinger, Schibania, & Gassler, 2001). Each actor should be able to create opportunities for long-term competitive advantage by supporting the roles of other actors in the helix as well as their traditional roles, and to prevent any deviations from occurring (Etzkowitz, 2003).

When considering the Triple HM criticisms, it is thought to be a difficult model to understand theoretically (Shinn, 1999). The direct impact of dynamic environmental factors on the innovation process complicates the Triple HM explanation (Razak & White, 2015).

As a result of the changes and advances that have occurred, we have reached a period in which the aspirations and requirements of society are becoming increasingly important. To keep up with these changes and developments, the Quadruple HM was developed by including the element of society in addition to the university-industry-government actors (Afonso et al., 2012).

2.2. Quadruple Helix Model

The Quadruple HM is a model that promotes innovation development by focusing on innovation users. In response to societal demands, it also involves society in the innovation

process in order to increase the spread of knowledge creation and sharing. This helix's fourth dimension, which includes end users and stakeholders, is actively involved in innovation activities (Bartoloni et al., 2022). In addition to economic factors such as competition and productivity, meeting social and social needs and increasing social welfare are among the primary goals of the society dimension (Morawska-Jancelewicz, 2022).

The social dimension, on the one hand, facilitates the exchange of traditions and values within the context of culture, which helps societies build relationships and mutual understanding. On the other hand, it allows societies to receive knowledge through the media (Barcellos-Paula et al., 2021). Still, within the context of cultures and values, this dimension impacts each NIS differently (Lindberg et al., 2012).

This fourth helix dimension, which intellectually contributes to the innovation process, plays an important role in shaping innovation activities in accordance with university-industry-government interactions (Carayannis & Rakhmatullin, 2014). Initiatives to meet societal demands for higher quality products, services, or processes enable the growth of innovation activities (Afonso et al., 2012). The media plays an important role in understanding societal demands and needs, as well as in disseminating knowledge (Bartoloni et al., 2022; Carayannis et al., 2018).

The Quadruple HM was used to develop the Mode 3 concept, which aims for long-term development, includes intellectual capital supported by financial and social structures, and is in close interaction with knowledge and innovation elements (Carayannis, 2018). Before explaining the notion of Mode 3, the concepts of Mode 1 and Mode 2 in conjunction with the Triple HM will be briefly explained.

Mode 1, also known as the Traditional Knowledge Production System, relates to knowledge production in the university environment. This linear model represents the step-by-step transmission of knowledge from basic research in universities to the implementation of experimental breakthroughs in companies (Carayannis & Rakhmatullin, 2014). Knowledge is viewed as a component that contributes to the economy in this linear model (Carayannis & Campbell, 2019; Carayannis & Campbell, 2021).

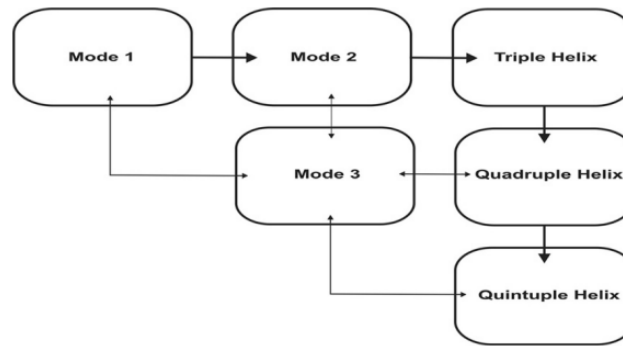
Mode 2 is a model with no linear structure. This model tries to popularize knowledge generation, which is a problem-solving component in the context of specific applications. This model, which connects university and industrial actors, also deals with linked scientific and technology issues. Within the framework of this model, there is a strong integration of the parts

across the entire process, from knowledge creation to knowledge use (Carayannis & Rakhmatullin, 2014).

The concept of Mode 3, which aims at sustainable development, includes intellectual capital supported by financial and social structure, and is in close interaction with knowledge and innovation elements, has been developed within the framework of the Quadruple HM (Carayannis, 2018). Mode 3 is an innovation model that allows for the coexistence and development of various knowledge and innovation structures (Carayannis et al., 2018). During the innovation process, it is desired to search for the most effective method by incorporating elements of different structures in interaction at the same time (Carayannis & Campbell, 2021).

The Mode 3 model and the Quadruple HM established by Carayannis and Campbell are expressed as a global knowledge production system that demonstrates the existence of intensive interaction between all elements on a local, regional, and even global scale (Carayannis & Rakhmatullin, 2014). It is the goal of the innovation system to generate a synergy that enhances the economy, society, and democracy by fostering an effective, efficient, and logical interaction between all actors from top to bottom (Carayannis & Campbell, 2012; Keskin & Ovalı, 2022). Figure 1 depicts the progression of this model, which is effective in knowledge generation.

Figure 1. The Evolution of the Models of Knowledge Creation



Source: Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The quintuple helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 4.

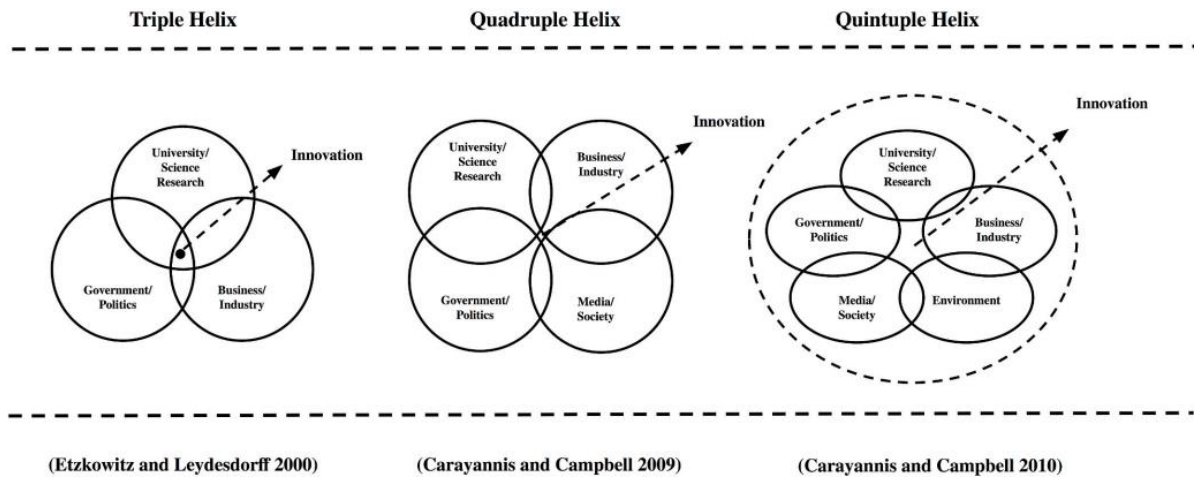
This model emphasises the importance of interdisciplinarity while also emphasising the importance of sustainable development and social ecology (Carayannis & Campbell, 2019). Another concept that emerged as a result of this model is knowledge democracy. According to knowledge democracy, all actors contribute to the development of society and economy by being in a dynamic relationship at every stage of knowledge development processes (Carayannis, Campbell, & Grigoroudis, 2022).

As environmental issues become more prevalent, there is a growing awareness of green practises. This awareness has resulted in an increasing trend towards corporate social responsibility projects and social innovations, and in response to this trend, the Quintuple HM was developed by incorporating the environmental helix into the innovation model (Morawska-Jancelewicz, 2022).

2.3. Quintuple Helix Model

The extraordinary increase in global warming, seasonal fluctuations due to climate change, the increase in carbon footprint, the decrease in energy resources, and the risky position of biodiversity direct the activities that must be done in order for humanity to survive. These changes resulted in the development of the Quintuple HM, which addresses the role of the environment in the creation and application of knowledge and innovation (Provenzano, Arnone, & Seminara, 2016; Carayannis & Campbell, 2010; Galvao et al., 2019; Carayannis, Cherepovitsyn, & Ilinova, 2017). Along with the environmental dimension, it is observed that the interaction and solidarity between all dimensions increases, providing more opportunities for the development of innovative activities (Bartoloni et al., 2022).

Figure 2. The Evolution of Triple, Quadruple, and Quintuple Helix Innovation Ecosystem Models



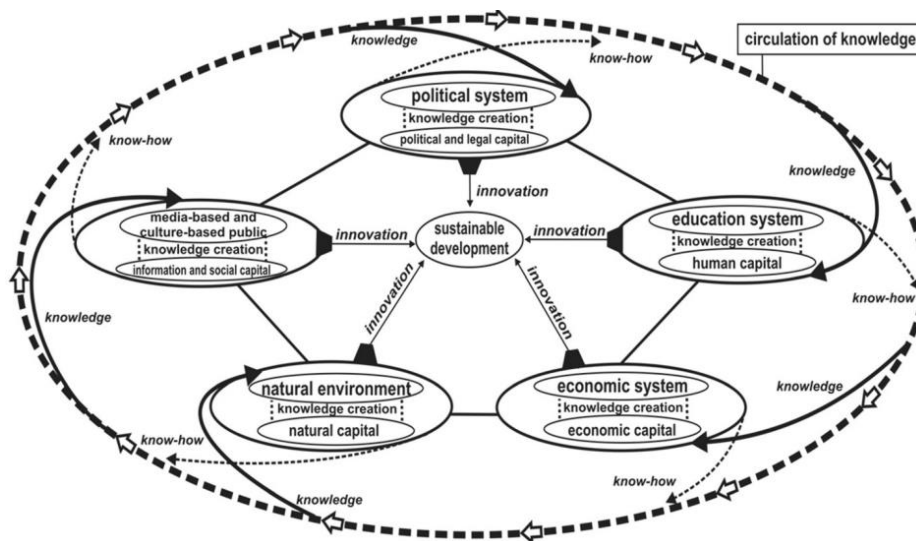
Source: Bartoloni, S., Calò, E., Marinelli, L., Pascucci, F., Dezi, L., Carayannis, E., Revel, G. M., & Gregori, G. L. (2022). Towards designing society 5.0 solutions: The new quintuple helix-design thinking approach to technology. *Technovation*, 113, 102413.

One of the most important elements of this model is the concept of "social ecology," which expresses the relationship between society and nature. This notion emphasises the importance of the interplay between social relations and nature, and it also asserts that these relationships lead innovation activities (Carayannis, Campbell, & Grigoroudis, 2022). Figure 2 depicts the significance of actor interaction within the context of the Triple, Quadruple, and Quintuple HM. These relationships are centred on innovation activities.

This innovation approach has a win-win mentality, aiming to achieve synergy between society and the environment through economy, knowledge, and innovation (Carayannis, & Campbell, 2021). It is desired to ensure sustainability in innovative activities by using green practises that preserve the environment, even in tiny increments, in accordance with their view that starting is the first step towards victory (Carayannis, & Campbell, 2019).

The Quintuple HM is a cumulative model that ensures continuous knowledge flow between its subsystems in order to maintain sustainable development (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012). Through knowledge and know-how, innovation activities are the outcome of continual knowledge and cooperation between subsystems. The helix's five structures allow knowledge to flow in a continuous interaction (Liyanage & Netswera, 2021). The Quintuple HM, as shown in Figure 3, is a cumulative model in which knowledge flows continuously between its subsystems to promote sustainable development (Carayannis et al., 2012). Innovation occurs as a result of constant contact and cooperation among subsystems via knowledge and know-how. These five structures assure the continuous flow of knowledge (Liyanage & Netswera, 2021).

Figure 3. The Quintuple HM and Its Function



Source: Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The quintuple helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 7.

The Quintuple HM and the design thinking process appear to have a comparable relationship. The integration of the design thinking approach with each actor of the Quintuple HM enables for more efficient innovation activities (Bartoloni et al., 2022).

The Quintuple HM is closely related to the notion of Society 5.0, which includes an environmental factor. Both of these concepts agree on the importance of using knowledge to

protect nature and ensure sustainability. It aims to use technological advancements to produce effective, efficient, rational, and sustainable society, economies, and environments (Carayannis, & Campbell, 2022).

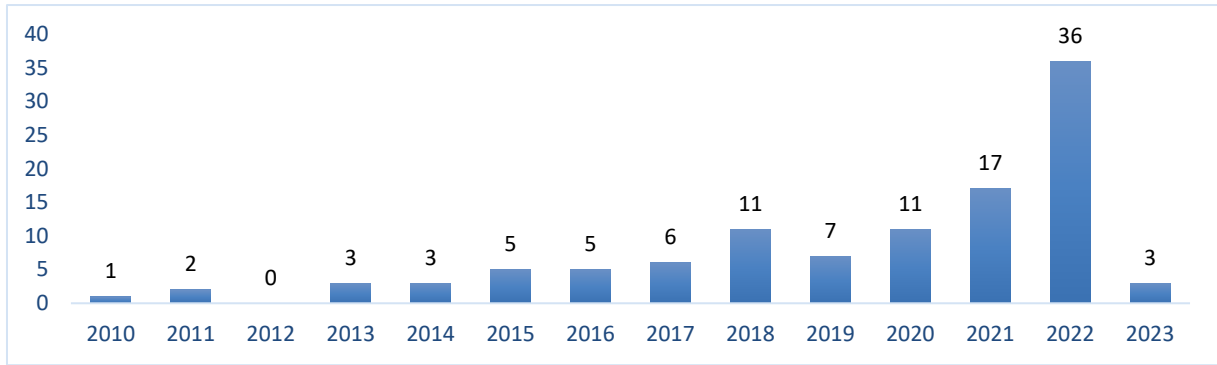
3. Methodology

The Quintuple HM is a novel innovation model that has gained popularity in recent years. Because it is a new model, the number of research conducted is quite limited. The goal of this study is to add to the literature by thoroughly describing the Quintuple HM from its creation to its evolution. Following that, it is desired to establish a thorough literature pool on the issue and to measure the depth of the subject using the bibliometric analysis approach.

Bibliometric analysis is a way of analysing and evaluating data such as study topics, researchers, and the relationships between researchers, the relationships between citations, and the terms used in the research linked to the research topic (Artsın, 2020). Web of Science and Scopus databases are commonly employed in bibliometric analysis approaches due to their dependability as sources (Muritala et al., 2020). The fact that the number and relevancy of knowledge regarding the Quintuple HM in the Scopus database are both higher helps us decide to employ the Scopus database within the scope of our research. On February 1, 2023, the terms "quintuple helix" and "model" were scanned at the same time to gain access to studies on the Quintuple HM. As a consequence, 110 studies were obtained, and these studies formed the basis of our research's study. The acquired data is analysed using the programme VosViewer 1.6.19, which supports mapping methods. This programme analyses and presents data using visualisation and mapping methods by utilising network data (Demirel, 2022). This is one of the research that does not require the approval of an ethics committee.

4. Data Analysis

The distribution of studies on the Quintuple HM over the years is described first in the analytical section of our research. Figure 4 depicts the number of research conducted on this relatively new model over the years. According to the data, the first study on the issue was conducted in 2010. While no studies were conducted in 2012, the most studies were conducted in 2022, with 36 studies. Over time, the number of studies conducted has increased. The fact that three studies were conducted in January 2023, combined with the expectation that the same amount of work will be completed in other months of the same year, leads us to believe that the number of studies conducted in 2023 will be at least equal to the number of studies conducted in 2022.

Figure 4. Distribution of Studies Carried Out by Years

When we look at the researchers who have done the most research on the Quintuple HM, Carayannis comes out on top with 16 studies, Campbell comes in second with 9 studies, and Barth and Grigoroudis come in third with 4 studies. Table 1 shows the ranking of the total link strength of the studies based on the authors, with Carayannis having the highest link strength. Carayannis, who also has the most studies (16), is also seen to have the most citations and, by a large margin, the highest total link strength. It is observed that Campbell, who follows Carayannis, is far ahead of other researchers in second place. Campbell obtained 815 citations and 5939 total link strength with a total of 9 studies. Following Carayannis and Campbell, Grigoroudis has four studies with a total of 2503 link strength and 235 citations. Although Liyanage and Duran-Romero have fewer studies, the total link strength of their studies is found to be greater than that of Barth's studies.

Table 1. Ten Researchers with the Highest Link Strength in Quintuple HM Studies

Author	Research	Citation	Total Link Strength
Carayannis, E.G.	16	1025	7979
Campbell, D.F.J.	9	815	5939
Grigoroudis, E.	4	235	2503
Liyanage, S.I.H.	3	7	1654
Duran-Romero, G.	2	62	1478
Barth, T.D.	4	29	1420
Stamati, D.	2	212	1414
Cai, Y.	3	22	1252
Del Vecchio, P.	2	18	1206
Passiante, G.	2	18	1206

Figure 5 depicts the linkage relationships between researchers of studies on the Quintuple HM. Carayannis and Campbell have a very intense relationship, it is observed. In addition to their intense bond, it is observed that these two researchers, who direct the literature, have a relationship with all other researchers. As a result of their significant contributions to

literature, it is clear that the work they accomplished together played a significant impact in securing the first two positions. Within the context of these relationships, it is revealed that, while Carayannis and Campbell had an intense relationship with Barth in 2016, this intensity has shifted in recent years to Bartoloni and Marinelli. Given this result, the idea that Bartoloni and Marinelli, who have an intense relationship with these two pioneers of the Quintuple HM, will increase the possibility of announcing their work within the scope of this model to the masses and finding a place for themselves in the top ranks in the coming years. In recent years, it has been anticipated that the contributions of researchers such as Liyanage and Cai to the literature, who have acquired high citation and link strength with their works, will expand exponentially in the coming years.

Figure 5. Link Map of Researcher Relationships in the Scope of Quintuple HM Studies

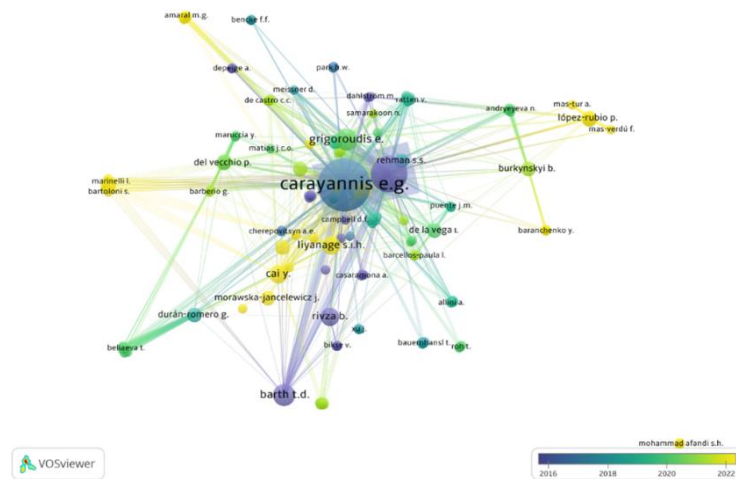


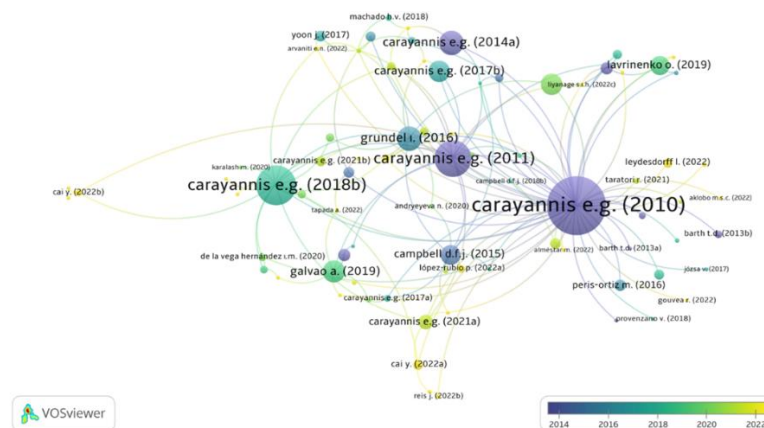
Table 2 lists the ten most cited research on the Quintuple HM and the names Carayannis and Campbell appear frequently. Carayannis and Campbell are acknowledged as pioneers in the most prominent studies on the Quintuple HM. The first study in the literature on the issue, by Carayannis and Campbell, is the most cited. This study can be described as a guidance in the development of the Quintuple HM. The contributions of these two researchers, whose names are invariably found in the first two lines of the literature on this model, to this innovation model are undeniably valuable. From the beginning of this model to its evolution over time, we can say that these two researchers have conducted effective studies almost every year. The only study that did not include Carayannis and Campbell among the top five most cited was conducted in 2016 by Grundel and Dahlström. These most-cited studies were conducted in 2020 and earlier. Although the citation numbers of the most cited studies are not very high because it is a new concept, there is no question that studies on this concept have increased at an exceptional pace in recent years and the number of citations will climb dramatically.

Table 2. The Top Ten Studies in Citations in the Scope of Quintuple HM Studies

Author	Research	Citation
Carayannis & Campbell, 2010	Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other? A Proposed Framework for a Transdisciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology	406
Carayannis et al., 2018	The Ecosystem as Helix: An Exploratory Theory-Building Study of Regional Co-opetitive Entrepreneurial Ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models	185
Carayannis & Campbell, 2011	Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education, and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the “Mode 3” Knowledge Production System	158
Grundel & Dahlström, 2016	A Quadruple and Quintuple Helix Approach to Regional Innovation Systems in the Transformation to a Forestry-Based Bioeconomy	72
Carayannis & Campbell, 2014	Developed Democracies Versus Emerging Autocracies: Arts, Democracy and Innovation in Quadruple Helix Innovation Systems	72
Galvao et al., 2019	Triple Helix and Its Evolution: A Systematic Literature Review	61
Costa & Matias, 2020	Open Innovation 4.0 as an Enhancer of Sustainable Innovation Ecosystems	57
Durán-Romero et al., 2020	Bridging the Gap Between Circular Economy and Climate Change Mitigation Policies through Eco-Innovations and Quintuple Helix Model	56
Carayannis et al., 2017	Sustainable Development of the Russian Arctic Zone Energy Shelf: The Role of the Quintuple Innovation Helix Model	56
Carayannis et al., 2015	Quadruple Helix Structures of Quality of Democracy in Innovation Systems: The USA, OECD Countries and EU Member Countries in Global Comparison	50

Figure 6 depicts a link map of the relationships between all of the studies undertaken in the context of our research. The names that make up the linking map's centre points are unmistakably the same: Carayannis and Campbell. The impact of the citations indicated in the previous paragraph on the literature can be seen more clearly in this link map. The first three most cited articles, which include Carayannis and Campbell, have a dense network of relationships in the centre of the link map. The number of links and the magnitude of the impact of the first study on this topic, created by Carayannis and Campbell, clearly demonstrate its contribution to the literature. However, when the impacts of the links of the studies put up by these two researchers by years are examined, it is discovered that the studies that shape the literature in general are based on 2018 and earlier. Although these two researchers continue to do outstanding research, it is clear that other researchers have begun to have a voice in the literature with their studies as the 2020s progress.

Figure 6. Link Map Showing the Relationships Between Quintuple HM Studies



When we examine the evaluation of the research in Table 3 by country, we can conclude that, thanks to Carayannis' efforts, America has 18 studies, 1032 citations, and 6501 total link strength. With 14 studies, 916 citations, and 5462 total link strength, Campbell undoubtedly contributes the most to Austria's second-place finish. Following Austria is Spain, which has nearly the same number of studies but far fewer citations and total link strength. Following Spain is Greece, which outperforms Italy in terms of citations and total link strength despite having done less work. While 7 research in Greece have 292 citations and 2177 total link strength, 9 studies in Italy have 47 citations and 2118 total link strength. Grigoroudis' highly cited and link strength studies, completed in collaboration with Carayannis and Campbell, are viewed as the most important factor in Greece passing Italy. Although the number of citations for the 7 studies conducted in Brazil is much lower than the number of citations for the 8 studies conducted in Portugal, the total link strength is higher.

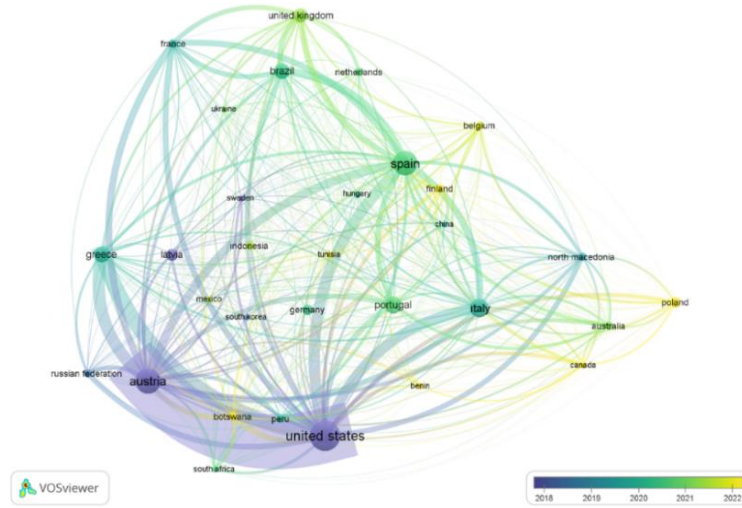
Table 3. Evaluating Studies on the Quintuple HM Based on Country

Country	Research	Citation	Total Link Strength
USA	18	1032	6501
Austria	14	916	5462
Spain	13	120	3481
Greece	7	292	2177
Italy	9	47	2118
Brazil	7	68	1707
Portugal	8	140	1639
France	3	61	1559
UK	6	80	1525
Northern Macedonia	3	7	1260

When examining the studies by country, the countries in which at least two studies were conducted were discussed. Figure 7 shows a link map of these countries' relations, which clearly shows that America and Austria have a close relationship. As previously stated, the most significant influence of this situation arises from the fact that Carayannis and Campbell collaborated on the studies that had the most impact on the literature. Aside from the link between these two countries, it has been discovered that they have strong links with Italy, Spain, Greece, and Brazil. However, interactions between these countries, both within themselves and with America and Austria, appear to be in the 2020s. The links between countries appear to have changed over time. It is observed that studies carried out in nations such as Poland, Canada, Botswana, Belgium, and Finland have begun to gain importance as of 2022. While interactions were limited to two or three countries in 2018 and before, it is now seen that they

have roughly doubled or tripled in the 2020s, and their diversity has increased significantly in recent years.

Figure 7. Link Map of the Quintuple HM Studies' Country-Based Relationships



When we examine the keywords used in the studies, we find 66 common words with a frequency of at least two. The Quintuple HM, the subject of our research, is the most frequently used keyword with various word combinations. Following the "five helix," the most commonly used keywords are "sustainable development" and "sustainability." In addition to the first study in the literature by Carayannis and Campbell, many studies have been found that touch on the relationship between the Quintuple HM and sustainability (Carayannis & Campbell, 2010; Kholiavko et al., 2021; Carayannis et al., 2012; Durán-Romero et al., 2020; Barcellos-Paula et al., 2021). The Quintuple HM and sustainability have a strong relationship. Because these efforts must be sustainable in order to maintain the effective continuity of environmental factors and to connect with innovation activities (Carayannis & Campbell, 2010; König et al., 2021; Durán-Romero et al., 2020). Following these notions are "innovation," "Quadruple HM," and "Triple HM," which are useful in the development and growth of the Quintuple HM. It can be seen that the concept of "social innovation," which emphasises the importance of green practises, is frequently used in relation to the environmental helix of the Quintuple HM (Morawska-Jancelewicz, 2021; Carayannis et al., 2019). Furthermore, we can argue that the great number of studies on social innovation and the Quadruple HM contributed significantly to the development of the Quintuple HM (Carayannis et al., 2019; Bellandi et al., 2021; Nordberg et al., 2020; García-González & Ramírez-Montoya, 2019).

Figure 8. Link Map of Keywords Used in Quintuple HM Research

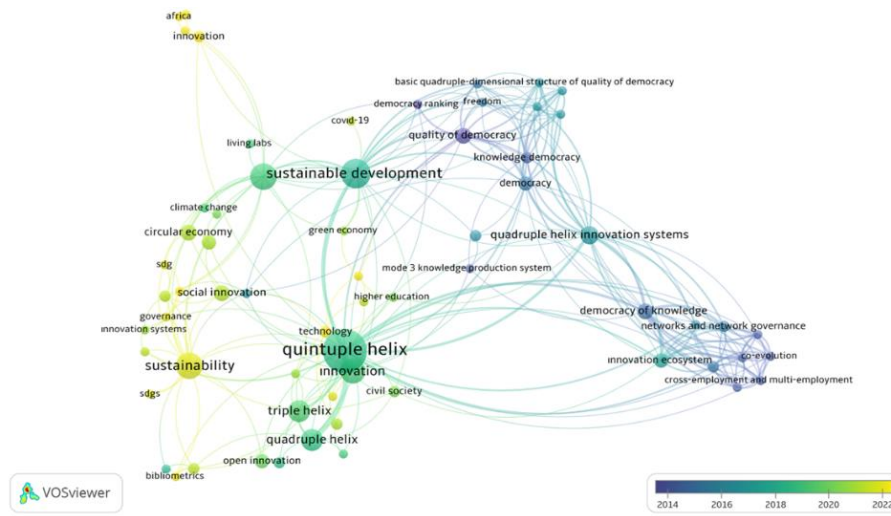
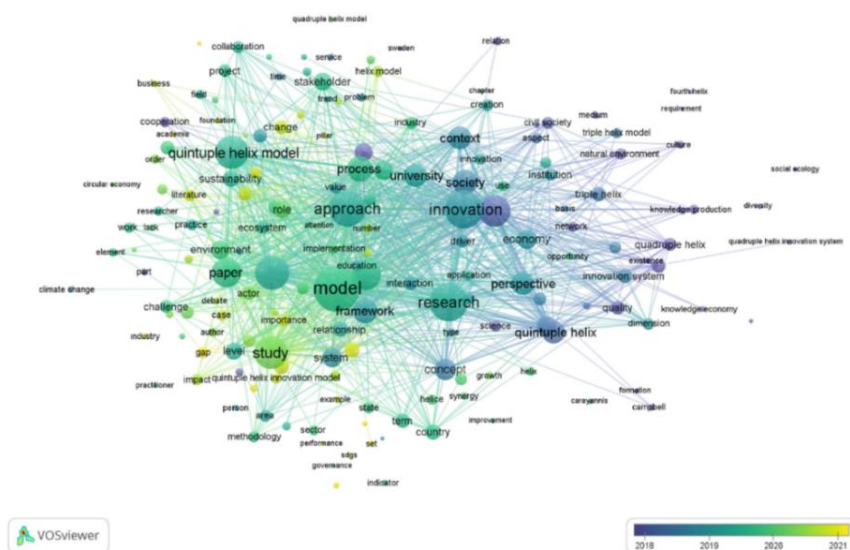


Figure 8 shows the link map of the keywords used. It is discovered that the most frequently used keywords, quintuple helix and sustainable development, have a very dense link network. It is observed that about 2018, there was a strong relation between these two notions and their triple and quadruple helix. When we look at the preferred keywords by year, we can see that the studies conducted in the early years of the Quintuple HM were focused on the concept of Knowledge Democracy, which is one of the most popular concepts of the Quadruple HM (Carayannis et al., 2012). Yet, over time, environmental changes and the needs that result from these changes have caused this intensity to shift towards green practises and sustainability (Carayannis et al., 2019; Duran-Romero et al., 2020; Liyanage & Netswera, 2021; Kholiavko et al., 2021; Quacoe et al., 2023). This link map clearly shows the Quintuple HM close relationship with the Triple and Quadruple HM, which is the main subject of our research.

Figure 9. Link Map of the Most Commonly Used Words in Quintuple HM Research



The concept of "model" appears to be the most frequently used word in studies on the Quintuple HM. In addition to the concept of "model," the concepts of "Quintuple HM" and "quintuple helix" are frequently used in studies. Given that our topic is an innovation model, it's not surprising that the word "innovation" appears frequently. It has been observed that technical terms are frequently used in the studies. "Model", "research", "approach", "development", "process" and "study" are the most often used technical terms. Figure 9 illustrates a link map of the most frequently used words in studies on the Quintuple HM. It is discovered that there is a strong interaction between the commonly used words. It is clear that the first four most frequently used words, "model," "innovation," "research," and "approach," are the leading actors in this dense interaction network. However, it is seen that the frequency of use of these four most commonly used words is primarily around 2020. According to the years of use of words, the concepts of "triple helix" and "quadruple helix" are frequently used in studies conducted in 2018. However, the fact that these two notions were not employed extensively in the following years can be attributed to the concept of the Quintuple HM beginning to grow in the literature. The frequent usage of the words "environment", "ecosystem", and "sustainability" demonstrates the priority placed on the environmental factor of the Quintuple HM (Carayannis et al., 2021).

5. Conclusion, Limitations and Recommendation

The formation and development stages of the Quintuple HM are examined from a conceptual perspective in all aspects in the first stage of this study. The growing number of ecological issues, as well as the fact that living conditions are becoming increasingly difficult, have necessitated the pursuit of smart, sustainable, and inclusive solutions in innovative activities (Carayannis et al., 2021). In light of this requirement, it is clear that the development of the Quintuple HM has begun to gain popularity in the literature (Carayannis et al., 2012). Although it is a new concept, the second part of our research includes a bibliometric analysis of the studies in the literature on this rapidly developing innovation model. The evolution of the Quintuple HM over time is revealed within the scope of this analysis, along with the mapping method.

The Quintuple HM, which places people at the centre of innovation activities, emphasises developments that will improve society's welfare, ensure social and environmental responsibilities, and ensure sustainability (Bartoloni et al., 2022). It is stated that with the provision of sustainability, improvements and developments are experienced in knowledge and innovation activities, green practises, social responsibility activities, cultural formations, and

economic conditions (Yun & Liu, 2019). To ensure sustainability, all actors of the helix must act in an integrated and systematic manner. The cumulative increase in knowledge and know-how among all Quintuple HM actors is effective in establishing sustainability. It is hoped that achieving sustainability will result in a greener and more social world (Carayannis et al., 2012; Liyanage & Netswera, 2022).

One of the most important ways to promote sustainable development is to use design thinking to build knowledge, know-how, and innovative activities. All actors must collaborate within the framework of the Quintuple HM in order to create knowledge societies through design thinking (Carayannis et al., 2012; Bustard et al., 2022).

Creativity is a fundamental component of both innovation and sustainability. Activities that lack innovation are nothing more than repetition. It is required for the creation of new knowledge and the execution of innovative actions. Increases in creativity play a significant part in ensuring sustainability by enhancing innovation activities. (Keskin & Ovalı, 2022). Living standards in nations will rise as sustainability improves, resulting in a more livable, fair, free, and green world.

The needs are changing quickly in this age, where dynamism is felt so strongly. With the formation of the Triple HM and the increasing importance of the elements of society and the environment, the Quadruple and Quintuple HM were realised in response to the needs. It will not be surprising to see new helix models added in the future. As a result, the N-tuple Helices Model was created (Park, 2014). This concept, which allows for the addition of new dimensions to the helix, also demonstrates the power of dynamism (Zhou & Etzkowitz, 2021; Leydesdorff, 2012). Changes in the climate and living situations together with natural disasters, force us to come up with new ideas. We must find solutions to the changes and adapt to new circumstances. Over time, further helices will be added as a result of the changes that have occurred, and new ideas pertaining to these helices will develop.

Ethical aspects of the research

In this study, all the rules specified in the "Directive on Scientific Research and Publication Ethics of Higher Education Institutions" were followed. None of the actions specified under the second part of the Directive, "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics", have been carried out.

I declare that this research is one of the researches that do not require ethics committee permission.

Declaration of conflict of interest

I declare that there are no financial or other material conflicts of interest in this study that may affect the results or interpretations.

Author contribution rate

All stages of the study were equally designed and prepared by the authors.

References

- Akerson, V. L., Burgess, A., Gerber, A., Guo, M., Khan, T. A., & Newman, S. (2018). Disentangling the meaning of STEM: Implications for science education and science teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 29(1), 1-8.
- Afonso, O., Monteiro, S., & Thompson, M. (2012). A growth model for the quadruple helix. *Journal of Business Economics and Management*, 13(5), 849-865.
- Afzal, M. N. I., Sulong, R. S., Dutta, S., & Mansur, K. (2018). An investigation on triple helix model and national innovation systems: The case of malaysia. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3(3), 299-313.
- Arranz, N., Arroyabe, M. F., & Schumann, M. (2020). The role of NPOs and international actors in the national innovation system: A network-based approach. *Technological Forecasting & Social Change*, 159, 1-15.
- Artsın, M. (2020). Bir metin madenciliği uygulaması: Vosviewer. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B-Teorik Bilimler*, 8(2), 344-354.
- Barcellos-Paula, L., De La Vela, I., & Gil-Lafuente, A. M. (2021). The quintuple helix of innovation model and the SDGs: Latin-American countries' case and its forgotten effects. *Mathematics*, 9(4), 416-438.
- Bartoloni, S., Calò, E., Marinelli, L., Pascucci, F., Dezi, L., Carayannis, E., Revel, G. M., & Gregori, G. L. (2022). Towards designing society 5.0 solutions: The new quintuple helix-design thinking approach to technology. *Technovation*, 113, 102413, 1-14.
- Bellandi, M., Donati, L., & Cataneo, A. (2021). Social innovation governance and the role of universities: Cases of quadruple helix partnerships in Italy. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 120518.

- Bustard, J. R., Hsu, D. H., & Fergie, R. (2022). Design thinking innovation within the quadruple helix approach: a proposed framework to enhance student engagement through active learning in digital marketing pedagogy. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-16.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2009). 'Mode 3' and 'quadruple helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3-4), 201-234.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2010). Triple helix, quadruple helix and quintuple helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a transdisciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2011). Open innovation diplomacy and a 21st century fractal research, education, and innovation (FREIE) ecosystem: Building on the quadruple and quintuple helix innovation concepts and the "mode 3" knowledge production system. *Journal of the Knowledge Economy*, 2(3), 327-372.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2012). Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems. *Springer*, NY, 1-63.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2015). Art and artistic research in quadruple and quintuple helix innovation systems. *Arts, Research, Innovation and Society*, 29-51.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2019). Conclusion: Smart quintuple helix innovation systems. *Springer*, 51-54.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2019). Mode 1, mode 2 and mode 3: Triple helix and quadruple helix. *Springer*, 17-30.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2021). Democracy of climate and climate for democracy: The evolution of quadruple and quintuple helix innovation systems. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), 2050-2082.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2022). Towards an emerging unified theory of helix architectures (EUTOHA): Focus on the quintuple helix innovation framework as the integrative device. *Triple Helix*, 9, 65-75.
- Carayannis, E. G., & Rakhmatullin, R. (2014). The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(2), 212-239.

- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The quintuple helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 1-12.
- Carayannis, E. G., Campbell, D. F., & Grigoroudis, E. (2022). Helix trilogy: The triple, quadruple and quintuple innovation helices from a theory, policy and practice set of perspectives. *Journal of Knowledge Economy*, 13(3), 2272-2301.
- Carayannis, E. G., Cherepovitsyn, A. E., & Ilinova, A. A. (2017). Sustainable development of the Russian arctic zone energy shelf: The role of the quintuple innovation helix model. *Journal of the Knowledge Economy*, 8(2), 456-470.
- Carayannis, E. G., Dezi, L., Gregori, G., & Calo, E. (2021). Smart environments and techno-centric and human-centric innovations for industry and society 5.0: A quintuple helix innovation system view towards smart, sustainable and inclusive solutions. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-30.
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: An exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as quadruple/quintuple helix innovation models. *R&D Management*, 48(1), 148-162.
- Chung, S. (2002). Building a national innovation system through regional innovation systems. *Technovation*, 22(8), 485-491.
- Demirel, E. (2022). Dinamik yetenekler yaklaşımının görsel haritalama tekniğine göre bibliyometrik analizi. *Uluslararası Yönetim, İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(1), 102-125.
- Dudin, M., Frolova, E., Gryzunova, N., & Shuvalova, E. (2015). The triple helix model as a mechanism for partnership between the state, business, and the scientific-educational community in the area of organizing national innovational development. *Asian Social Science*, 1(1), 230-238.
- Duran-Romero, G., Lopez, A. M., Beliaeva, T., Ferasso, M., Garonne, C., & Jones, P. (2020). Bridging the gap between circular economy and climate change mitigation policies through eco-innovation and quintuple helix model. *Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120246.
- Dziallas, M., & Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analyses. *Technovation*, 80-81, 3-29.

- Dzisah, J., & Etzkowitz, H. (2008). Triple helix circulation: The heart of innovation and development. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 7(2), 101-115.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relation. *Social Science Information*, 42(3), 293-337.
- Etzkowitz, H., & Carvalho de Mello, J. M. (2004). The rise of a triple helix culture: Innovation in Brazilian economic and social development. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 2(3), 159-171.
- Etzkowitz, H., & Klofsten, M. (2005). The innovating region: Toward a theory of knowledge-based regional development. *R&D Management*, 35(3), 243-255.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and university of the future: Evolution of ivory Tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29(2), 313-330.
- Fagerberg, J., & Srholec, M. (2008). National innovation system, capabilities and economic development. *Research Policy*, 37(9), 1417-1435.
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Verspagen, B. (2009). The evolution on Norway’s national innovation system. *Science and Public Policy*, 36(6), 431-444.
- Feola, R., Vesci, M., Botti, A., & Parente, R. (2019). The determinants of entrepreneurial intention of young researchers: Combining the theory of planned behaviour with the triple helix model. *Journal of Small Business Management*, 57(4), 1424-1443.
- Ferreira, V., & Lisboa, A. (2019). Innovation and entrepreneurship: From Schumpeter to industry 4.0. *In Applied Mechanics and Materials*, 890, 174-180.
- Fini, R., Grimaldi, R., Santoni, S., & Sobrero, M. (2011). Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs. *Research Policy*, 40(8), 1113-1127.
- Flynn, M., Dooley, L., O’Sullivan, D., & Cormican, K. (2003). Idea management for organizational innovation. *International Journal of Innovation Management*, 7(4), 417-442.

- Galvao, A., Mascarenhas, C., Marques, C., Ferreira, J., & Ratten, V. (2019). Triple helix and its evolution: A systematic literature review. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(3), 812-833.
- Ganzer, P. P., Chais, C., & Olea, P. M. (2017). Product, process, marketing and organizational innovation in industries of the flat knitting sector. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 14(4), 321-332.
- García-González, A., & Ramírez-Montoya, M. S. (2019). *Higher education for social entrepreneurship in the quadruple helix framework: co-construction in open innovation*. In Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, 925-929.
- Godin, B. (2009). National innovation system: The system approach in historical perspective. *Science, Technology & Human Values*, 34(4), 476-501.
- Gregersen, B., & Johnson, B. (1997). Learning economies, innovation systems and european integration. *Regional Studies*, 31(5), 479-490.
- Harwiki, W., & Malet, C. (2020). Quintuple helix and innovation on performance SMEs within ability of SMEs as a mediator variable: A comparative study of creative industry in Indonesia and Spain. *Management Science Letters*, 10(6), 1389-1400.
- Herliana, S. (2015). Regional innovation cluster for small and medium enterprises (SME): A triple helix concept. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 169, 151-160.
- Hoarau, H., & Kline, C. (2014). Science and industry: Sharing knowledge for innovation. *Annals of Tourism Research*, 46, 44-61.
- Işık, C., & Keskin, G. (2013). Bilgi ekonomilerinde rekabet üstünlüğü oluşturulması açısından inovasyonun önemi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 41-57.
- Keskin, H., & Ovalı, E. (2022). Dörtlü ve beşli sarmal üniversite-sanayi iş birliği modelleri. *Business & Management Studies: An International Journal*, 10(1), 447-461.
- Kholiavko, N., Grosu, V., Safonov, Y., Zhavoronok, A., & Cosmulese, C. G. (2021). Quintuple helix model: Investment aspects of higher education impact on sustainability. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 43(1), 111-128.
- Knight, K. E. (1967). A descriptive model of the intra-firm innovation process. *The Journal of Business*, 40(4), 478-496.

- König, J., Suwala, L., & Delargy, C. (2021). Helix models of innovation and sustainable development. *Springer International Publishing*, 473-487.
- Leydesdorff, L. (2010). The knowledge-based economy and the triple helix model. *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 367-417.
- Leydesdorff, L. (2012). The triple helix, quadruple helix, ..., and an n-tuple of helices: Explanatory models for analyzing of knowledge-based economy? *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 25-35.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science and Public Policy*, 25(3), 195-203.
- Leydesdorff, L., & Ivanova, I. (2016). "Open innovation" and "triple helix" models of innovation: Can synergy in innovation systems be measured. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 2(1), 1-12.
- Lindberg, M., Danilda, I., & Torstensson, B. M. (2012). Women resource centre-a creative knowledge environment of quadruple helix. *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 36-52.
- Liyanage, S. I. H., & Netswera, F. G. (2021). Greening universities with mode 3 and quintuple helix model of innovation-production of knowledge and innovation in knowledge-based economy, Botswana. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2), 1126-1156.
- Lundvall, B. A. (2007). National innovation systems-analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95-119.
- Maruccia, Y., Solazzo, G., Vecchio, P. D., & Passiante, G. (2020). Evidence from network analysis application to innovation system and quintuple helix. *Technological Forecasting & Social Change*, 161, 1-14.
- Morawska-Jancelewicz, J. (2022). The role of universities in social innovation within quadruple/quintuple helix model: Practical implications from Polish experience. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 2230-2271.
- Muritala, B. A., Sanchez-Rebull, M. V., & Hernandez-Lara, A. B. (2020). A bibliometric analysis of online reviews research in tourism and hospitality. *Sustainability*, 12(23), 9977.
- Neely, A., & Hii, J. (1998). *Innovation and business performance: A literature review*. The Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge, 1-57.

- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Nordberg, K. (2015). Enabling regional growth in peripheral non-university regions: The impact of a quadruple helix intermediate organization. *Journal of the Knowledge Economy*, 6, 334-356.
- Nordberg, K., Mariussen, Å., & Virkkala, S. (2020). Community-driven social innovation and quadruple helix coordination in rural development. Case study on LEADER group Aktion Österbotten. *Journal of Rural Studies*, 79, 157-168.
- Olavarrieta, S., & Villena, M. G. (2014). Innovation and business research in Latin America: An overview. *Journal of Business Research*, 67(4), 489-497.
- Önel, B. (2021). İşletmelerin yeşil yönetim algıları ve sürdürülebilirlik bilinci. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 6(11), 21-33.
- Park, H. W. (2014). Transition from the triple helix to n-tuple helices? An interview with Elias G. Carayannis and David F. J. Campbell. *Scientometrics*, 99(1), 203-207.
- Park, H. W., & Leydesdorff, L. (2010). Longitudinal trends in networks of university-industry-government relations in South Korea: The role of programmatic incentives. *Research Policy*, 39(5), 640-649.
- Popadiuk, S., & Choo, C. W. (2006). Innovation and knowledge creation: How are these concepts related? *International Journal of Information Management*, 26(4), 302-312.
- Provenzano, V., Arnone, M., & Seminara, M. R. (2016). Innovation in the rural areas and the linkage with the quintuple helix model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 223, 442-447.
- Quacoe, D., Kong, Y., & Quacoe, D. (2023). Analysis of How Green Growth and Entrepreneurship Affect Sustainable Development: Application of the Quintuple Helix Innovation Model in the African Context. *Sustainability*, 15(2), 907.
- Quintane, E., Casselman, R. M., Reiche, B. S., & Nylund, P. A. (2011). Innovation as a knowledge-based outcome. *Journal of Knowledge Management*, 1-36.
- Razak, A. A., & White, G. R. (2015). The triple helix model for innovation: A holistic exploration of barriers and enablers. *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*, 7(3), 278-291.

- Safiullin, L. N., Fatkhiev, A. M., & Grigorian, K. A. (2014). The triple helix model of innovation. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(18), 203-205.
- Sarpong, D., AbdRazak, A., Alexander, E., & Meissner, D. (2017). Organizing practices of university, industry and government that facilitate (or impede) the transition to a hybrid triple helix model of innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 142-152.
- Schartinger, D., Schibany, A., & Gassler, H. (2001). Interactive relations between universities and firms: Empirical evidence for Austria. *The Journal of Technology Transfer*, 26(3), 255-268.
- Sheng, M. L., & Chien, I. (2016). Rethinking organizational learning orientation on radical and incremental innovation in high-tech firm. *Journal of Business Research*, 69(6), 2302-2308.
- Shinn, T. (1999). Change or mutation? Reflections on the foundations of contemporary science. *Social Science Information*, 38(1), 149-176.
- Tavassoli, S., & Karlsson, C. (2015). Persistence of various types of innovation analyzed and explained. *Research Policy*, 44(10), 1887-1901.
- Varis, M., & Littunen, H. (2010). Types of innovation, sources of information and performance in entrepreneurial SMEs. *European Journal of Innovation Management*, 13(2), 128-154.
- Visnjic, I., Wiengarten, F., & Neely, A. (2016). Only the brave: Product innovation, service business model innovation and their impact on performance. *Journal of Product Innovation Management*, 33(1), 36-52.
- Yoda, N., & Kuwashima, K. (2020). Triple helix of university-industry-government relations in Japan: Transitions of collaborations and interactions. *Journal of the Knowledge Economy*, 11(3), 1120-1144.
- Yun, J. J., & Liu, Z. (2019). Micro-and macro- dynamics of open innovation with a quadruple-helix model. *Sustainability*, 11(12), 1-17.
- Zheng, P., & Harris, M. (2007). The university in the knowledge economy: The triple helix model and its implications. *Industry and Higher Education*, 21(4), 253-263.
- Zhou, C., & Etzkowitz, H. (2021). Triple helix twins: A framework for achieving innovation and UN sustainable development goals. *Sustainability*, 13(12), 1-19.

İZMİR İLİ NÜFUSUNUN GELİŞİMİ VE DEĞİŞİMİNE DAİR DEMOGRAFİK ANALİZ ÇALIŞMASI

Dr. Öğr. Üyesi Fatih Ayhan*

Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

fayhan@aku.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0922-6586

Prof. Dr. Hakkı Yazıcı

Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler
Eğitimi Bölümü

hyazici@aku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8631-6126

Öz

Türkiye'nin tarım, sanayi, ticaret, turizm, ulaşım, eğitim, sağlık, finans vb. faaliyetler bakımından gelişmiş illerinden biri olan İzmir, sahip olduğu sosyoekonomik özelliklere bağlı olarak her dönem yoğun nüfusu barındırmıştır. Cumhuriyet'in ilk nüfus sayımının yapıldığı 1927 yılında 526.005 olan İzmir'in nüfusu 1950 yılından sonra sanayiye bağlı olarak göç hareketlerinin etkisiyle 1960 yılında bir milyonu aşarken 2022 yılı itibarıyla 4.462.056'ya ulaşmıştır.

Bu çalışmada İzmir ili nüfusunun 1927 yılından günümüze kadar geçirdiği değişim ve dönüşüm nüfus coğrafyası kapsamında incelenmiştir. Bu amaçla İzmir'e ait nüfusun tarihi gelişimi, dönemler itibarıyla artış hızı, kır-kent nüfus oranı, cinsiyet ve yaş yapısı, göç hareketleri vb. demografik unsurlara yer verilmiştir. Yapılan çalışma ulusal ve bölgesel çapta öneme sahip olan İzmir ilinin yaklaşık yüz yıllık dönemde yaşadığı demografik gelişim ve dönüşümün boyutu hakkında fikir verir niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: İzmir, Nüfus Gelişimi, Yerleşme, Demografik Analiz.

DEMOGRAPHIC ANALYSIS STUDY ON THE DEVELOPMENT AND CHANGE OF THE POPULATION OF IZMIR PROVINCE

Abstract

Turkey's agriculture, industry, trade, tourism, transportation, education, health, finance, etc. Izmir, one of the developed provinces in terms of activities, has always hosted a dense population depending on its socioeconomic characteristics. The population of Izmir, which was 526,005 in 1927, when the first census of the Republic was carried out, exceeded one million in 1960 due to industrial migration movements after 1950, and reached 4,462,056 by 2022.

In this study, the change and transformation of the population of Izmir province from 1927 to the present was examined within the scope of population geography. For this purpose, the historical development of the population of Izmir, its increase rate by periods, rural-urban population ratio, gender and age structure, migration movements, etc., and demographic factors are included. The study provides an idea about the extent of demographic development and transformation experienced by the province of Izmir, which has had national and regional importance for approximately one hundred years.

Keywords: Izmir, Population development, Settlement, Demographic analysis.

1. Giriş

İnsan - mekân etkileşiminin en önemli sonuçlarından biri olan “nüfus” kavramı, coğrafya biliminin inceleme sahalarından biridir. Nüfus kavramına dair en bilinen tanım ise “belirli bir zamanda sınırları belli bir sahada yaşayan insan sayısı” olarak yapılmaktadır. Diğer yandan belirli bir sahada yaşayan insanların yıllar itibarıyla sayısı, dağılışı ile nüfusa dair yapısal özellikler zamana ve mekânın fiziki – beşeri özelliklerine göre önemli değişiklikler gösterir (Şahin, 2018:13; Kocadağlı, 2013:42). Bir yerin nüfus özellikleri, nüfusun dağılışı ve dağılıştaki görülen farklı yoğunluklar; yerleşim yerinin sahip olduğu konum, doğal özellikler ile bölgenin beşeri ve ekonomik yapısına bağlı olarak farklılık gösterir (Diler, 2021:251).

Herhangi bir coğrafi üniteye yaşayan insanların sayısal büyüklüğünün, mekânsal dağılışının ve yaş özelliklerinin bilinmesi o bölgede uygulanacak sosyoekonomik politikalar ve geleceğe yönelik planlar açısından kilit rol oynamaktadır. Yerleşim birimlerinin sahip olduğu toplam nüfus, üç temel demografik bileşen olan doğum, ölüm ve göç hareketlerine bağlı olarak artmakta ya da azalmaktadır. Dolayısıyla hem kırsal hem de kentsel yerleşim birimlerinde coğrafi mekânın yaşam koşulları bağlamında nüfus dinamikleri tarihsel süreç içerisinde değişime açıktır (Köse ve Sertkaya Doğan, 2022:248).

Yerleşim tarihi M.Ö. 8500’lü yıllara dayanan İzmir, konumuna bağlı olarak Ege Denizi çevresinde önemli bir liman kenti olarak varlığını sürdürmüş ve tarih boyunca önemini

korumuştur (Südaş ve Mutluer, 2013:1). Diğer yandan İzmir'in konumuna bağlı olarak sahip olduğu ılıman iklim yapısı, tarihi geçmiş, verimli tarım arazileri, zengin su kaynakları ve diğer doğal ve beşeri varlıklarına bağlı olarak Türkiye'nin sosyoekonomik bakımdan gelişmiş illerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Cumhuriyet'in ilk nüfus sayımının yapıldığı 1927 yılında 526.005 olarak tespit edilen nüfusu ile o dönemde ülkenin İstanbul'dan sonra ikinci büyük kenti olan İzmir'de, aradan geçen zaman içinde nüfus miktarı artarak 2022 yılında 4.462.056'ya ulaşmıştır. Bu süreçte İzmir'de nüfus sadece sayısal olarak artış göstermemiş; nüfusa ait bazı demografik özellikler de önemli değişime uğramıştır. Özellikle sayım yılları itibarıyla tespit edilen doğum ve ölüm oranları, nüfusun kent-kır dağılımı, yaş yapısı, eğitim durumu, göç hareketleri vb. unsurlar ülkenin Cumhuriyet Dönemi boyunca izlediği siyasi ve politik adımlara bağlı olarak dönemler içinde değişim göstermiştir.

Yapılan bu çalışmada İzmir'in sahip olduğu nüfusun Cumhuriyet Dönemi boyunca gösterdiği değişim ve gelişim elde edilen veriler ışığında yorumlanmaya çalışılacaktır.

2. Amaç ve Yöntem

Yapılan çalışmanın amacı ülkemizin sosyoekonomik bakımdan gelişmiş illerinden biri olan İzmir'in Cumhuriyet Dönemi boyunca (1927-2022) sahip olduğu nüfusun gösterdiği tarihsel değişimi incelemektir. Bu incelemede, İzmir ilinde sayım dönemleri itibarıyla tespit edilen nüfusun toplam miktarı, cinsiyet ve yaş yapısı, doğurganlık durumu, kır-kent dağılımı, göç hareketleri vb. özellikler tablo ve grafiklerle görsel hale getirilerek yorumlanmış ve demografik analize tabi tutulmuştur.

Uygulanan nüfus politikaları, ekonomik gelişmeler, sosyal hayattaki değişimler nüfusun niteliğini ve niceliğini zaman içinde değiştirir. Bu bakımdan "nüfus" dinamik bir kavramdır. Nüfusa dair elde edilen bu veriler sadece sayısal bir anlam ifade etmekle kalmaz. Nüfusun yapısına ait veriler aynı zamanda ait olduğu toplumun, mekânın, yerleşmenin sosyoekonomik özelliklerini de yansıtmaları bakımından önemlidir. Demografik veriler ışığında yapmış olduğumuz bu çalışma ulusal ve bölgesel çapta öneme sahip olan İzmir ilinin yaklaşık yüz yıllık dönemde demografik gelişimini ve dönüşümünü kapsamaktadır.

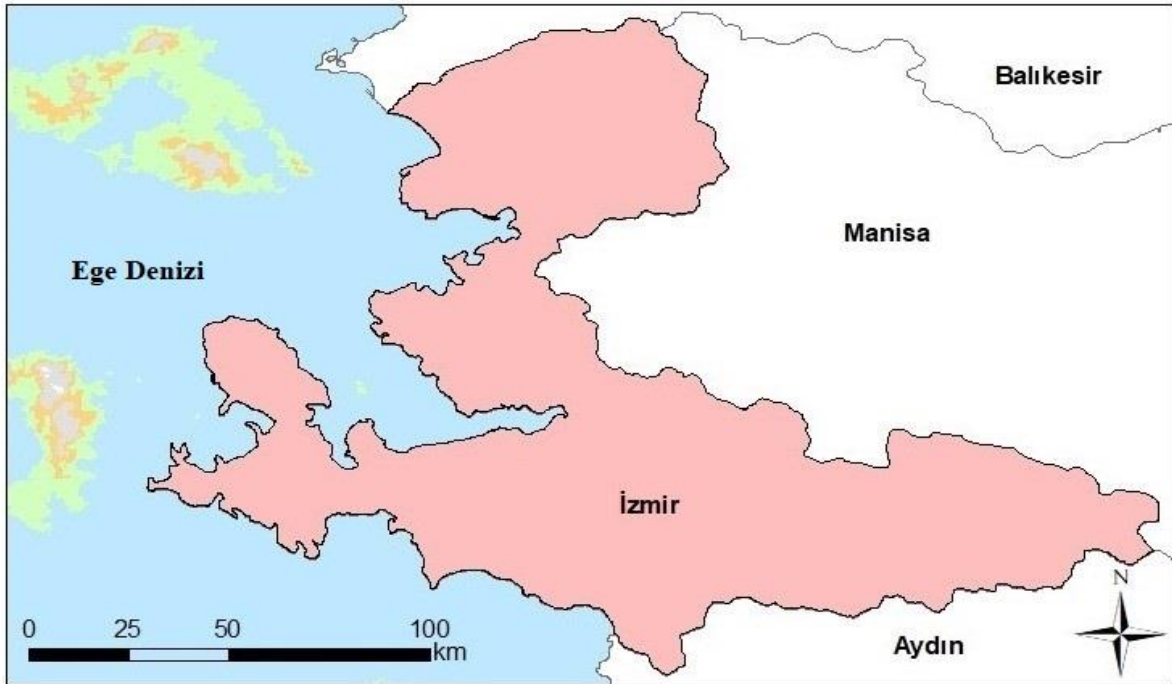
Çalışmanın en önemli veri kaynağını DİE ve TÜİK tarafından tespit edilen genel nüfus sayımları ve adrese dayalı nüfus kayıt sisteminde (ADNKS) yer alan veriler oluşturmaktadır. Elde edilen nüfus verileri gerekli bölümlerde ArcGIS 10.8 programı kullanılarak coğrafya biliminin dağılım ilkesine uygun olarak haritalandırılmıştır.

3. Bulgular

3.1. İzmir İli Nüfusunun Tarihsel Gelişimi

Araştırma sahasını Ege Bölgesi'nin kıyı kesiminde yer alan İzmir ili oluşturmaktadır. 2022 yılı itibarıyla 11.891 km² yüzölçümüyle Ege Bölgesi'nin beşinci ve ülkemizin yirmi üçüncü büyük ilidir. Kuzeyinde Balıkesir, doğusunda Manisa, güneyinde Aydın illeri yer alırken batıdan 629 km kıyı şeridiyle Ege Denizi tarafından çevrilidir (Şekil 1).

İzmir, Antikçağ Dönemi'nden bu yana önemli bir yerleşim bölgesi özelliği göstermektedir. Türklerin egemenliği altına girdikten sonra Cumhuriyet Dönemi'ne kadar başta ekonomik sebepler olmak üzere çeşitli faktörlerin etkisiyle İzmir'in nüfus miktarı ve yapısında hareketlilik görülmüştür (Bilgi, 2022:160). XV. ve XVI. yüzyılda küçük bir kasaba görünümünde olan İzmir, XVII. yüzyıldan itibaren uluslararası ticaret hacminin küresel boyutta genişlemesine bağlı olarak gelişim göstererek nüfusu kendine çeken önemli bir liman kenti haline dönüşmüştür (Ünal, 2013:100; Berber ve Özekmekçi, 2021:1071).



Şekil 1. İzmir İli Lokasyon Haritası

3.1.1. Cumhuriyet öncesi dönem

Nüfusun giderek artması daha çok çevre bölgelerden İzmir'e yapılan göçlerle sağlanmıştır. Bu bakımdan İzmir'in ekonomik bakımdan gelişimi etnik yapının da çeşitlenmesine yol açmıştır. İzmir'de XVII. yüzyıldan itibaren Türk nüfusun yanında Rum, Yahudi ve Ermeniler de yaşamaktaydı. Bu döneme ait nüfus tahmini 1659 tarihli avarız defterlerine bakılarak yapılmıştır. İncelenen kayıtlarda yapılan hesaplama göre İzmir'de

6.600 Müslüman, 1.500 Rum, 1.350 Yahudi ve 300 Ermeni olmak üzere 9.750 kişinin yaşadığı tahmin edilmektedir (Kütükoğlu, 2001:12).

Osmanlı'nın son döneminde yapılan 1831 tarihli nüfus sayımı sonuçlarında İzmir nüfusunun yaklaşık 44.000 olduğu tespit edilmiştir (Karal, 1995:207). 1871 vilayet nizamnamesi ile oluşturulan Aydın vilayetinin beş sancağından biri olan İzmir'in 1890 tarihli salnamede yer alan nüfusu ise 495.787 olmuştur. Tespit edilen bu nüfusun %56,5'ini Müslüman nüfus oluştururken diğer bölümünü Rum (%26,8), Yahudi (%3,5), Ermeni (%1,8) ve diğer yabancılar (%11) oluşturmaktaydı. 1914 yılında İzmir Sancağı'nın nüfusu 696.532'ye yükselmiştir (Bilgi, 2022:161).

Osmanlı Devleti'nin yıkılması ve Kurtuluş Savaşı'nın ardından imzalanan Lozan Antlaşması ile Türk ve Yunan devletleri nüfus mübadelesi konusunda uzlaşmaya varmıştır. Buna göre Türkiye'de bulunan Ortodoks Rumlarla Yunanistan'da yaşayan Müslümanlar 1 Mayıs 1923 tarihinden itibaren göçe tabi tutulacaklardır (Oran, 2002; Üçoş, 2017:114). Nüfus mübadelesi Rum nüfusun yoğun olarak yaşadığı İzmir'i demografik yönden etkilemiştir. İzmir'de iskân edilen mübadil sayısı 31.502 olmuştur (Behar, 1996).

3.1.2. Cumhuriyet Dönemi (1923 -2022)

Cumhuriyet Dönemi'nin ilk nüfus sayımı 1927 yılında yapılmıştır. 1935 yılında gerçekleştirilen ikinci sayımdan sonra nüfus sayımları ülkemizde periyodik hale getirilmiştir. 2000 yılında yapılan son genel nüfus sayımından sonra 2007 yılından itibaren her yıl nüfus verileri adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) yöntemiyle elde edilmektedir.

1927 yılında yapılan nüfus sayımında İzmir ili nüfusu 526.005 olarak belirlenmiştir. Bu nüfus ile İzmir, Türkiye'nin İstanbul'dan sonra en kalabalık ikinci ili olurken bu miktar ülke toplam nüfusunun %3,89'una denk gelmektedir (Şekil 2). Tablo 1'deki veriler incelendiğinde İzmir ili nüfusunun 1927'den 2022 yılına kadar sürekli artış gösterdiği görülmektedir. Ancak nüfusun artış hızında dalgalanmalar gerçekleşmiştir. Türkiye nüfusu ile karşılaştırmalı olarak verilerin yer aldığı Tablo 1'e bakıldığında İzmir'de nüfus artış hızının 1950 yılına kadar ülke genelindeki nüfus artış hızından düşük seyrettiği gözlenmektedir.

1923 yılında İzmir'de düzenlenen "I. İktisat Kongresi" sonucunda aralarında İzmir'in de bulunduğu bazı şehirlerde devlet eliyle sanayi tesisleri kurulmuş ve kısa zamanda faaliyetlerine başlamıştır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra dünyada ve ülkemizde liberal politikalar benimsenmiş ve tarımda makineleşme hız kazanmıştır. Bu gelişmeler sonucu kırsal alanda ortaya çıkan iş gücü fazlalığı ve ekonomik duruma dair sıkıntılar ve yetersizlikler

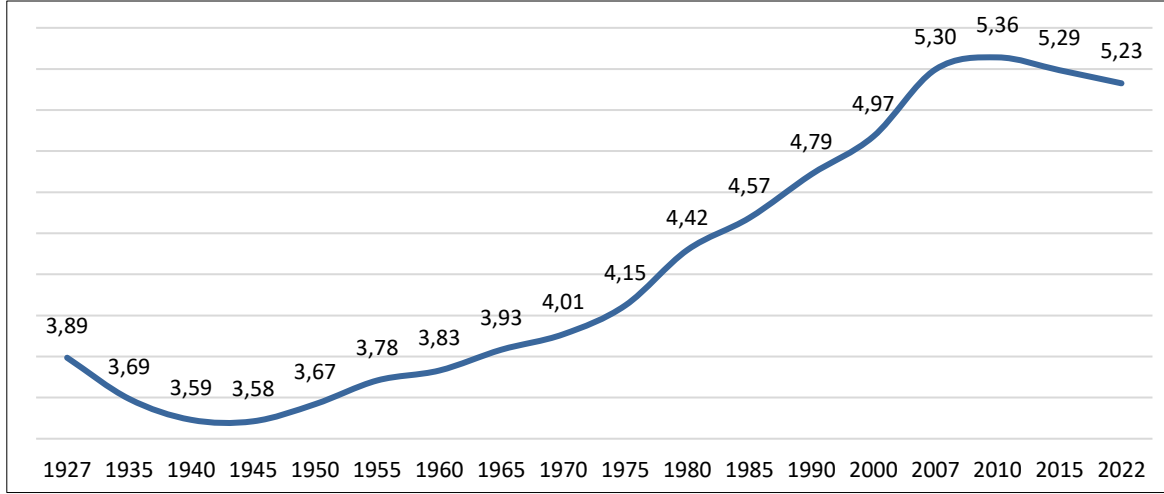
büyükşehirlere göçü beraberinde getirmiştir (Doğan, 2013:217). Bu süreçte İzmir de kırdan kente yapılan göçlerden payını almıştır.

Tablo 1. Sayım sonuçları itibarıyla İzmir ve Türkiye'ye ait karşılaştırmalı sonuçlar

Yıllar	İZMİR		TÜRKİYE	
	Toplam Nüfus	Yıllık Artış Hızı (%)	Toplam Nüfus	Yıllık Artış Hızı (%)
1927	526.005	***	13.649.945	***
1935	596.850	1,46	16.158.028	2,13
1940	640.107	1,41	17.820.950	1,98
1945	673.581	1,02	18.790.174	1,06
1950	768.411	2,67	20.947.188	2,20
1955	910.496	3,45	24.064.763	2,81
1960	1.063.490	3,16	27.754.820	2,89
1965	1.234.667	3,03	31.391.421	2,49
1970	1.427.173	2,94	35.605.176	2,55
1975	1.673.966	3,24	40.347.719	2,53
1980	1.976.763	3,38	44.736.957	2,09
1985	2.317.829	3,23	50.664.458	2,52
1990	2.694.770	3,06	56.293.035	2,13
2000	3.370.866	2,26	67.803.927	1,88
2007	3.739.353	1,49	70.586.256	0,58
2010	3.948.848	1,83	73.722.988	1,46
2015	4.168.415	1,09	78.741.053	1,33
2022	4.462.056	1,72	85.279.553	0,99

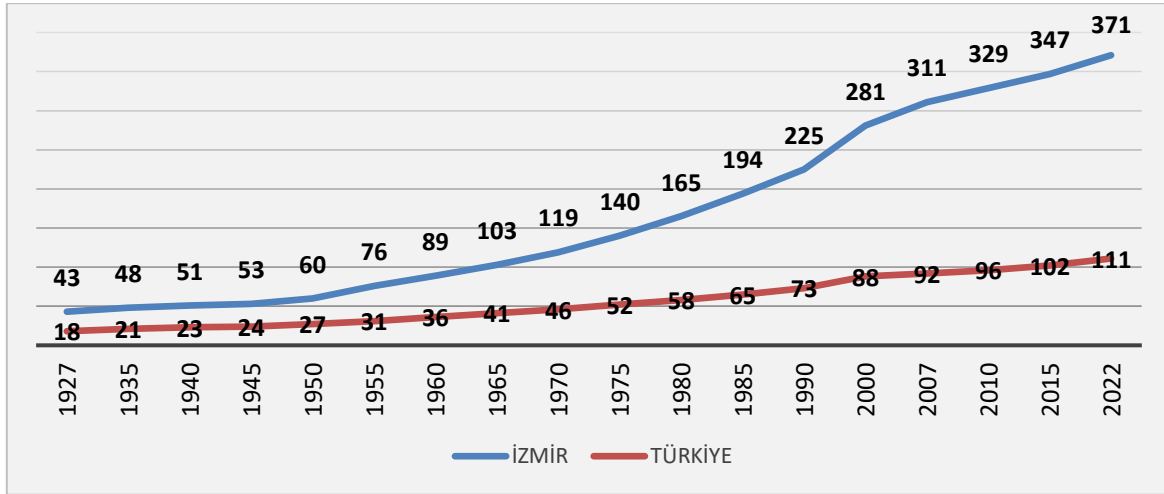
Kaynak: TÜİK genel nüfus sayımları ve ADNKS verileri.

1950 yılında 768.411'e ulaşan İzmir nüfusunun yıllık artış hızı bu sayım yılından itibaren -2015 yılı hariç- ülke nüfusunun yıllık artış hızından daha fazla olmuştur. En yüksek yıllık nüfus artış hızı 1950 – 1955 yılları arasında yıllık ortalama %3,45 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de kırdan kente ikinci göç dalgası 1970'li yılların ikinci yarısından itibaren başlamıştır. Bu göç dalgasına bağlı olarak İzmir'de nüfus artışı hızlanmış ve 1975 – 1980 yılları arasında maksimum değere yani yıllık ortalama %3,80'e kadar ulaşmıştır. Ancak kentlerde oluşan yoğun nüfus yükü birtakım problemleri beraberinde getirmiştir. Konut yetersizliği, ulaşım sorunu, eğitim, sağlık ve güvenlik hizmetlerindeki aksamalar, çekirdek aile yapısının kentlerde yaygınlaşması, yaşam maliyetinin artması vb. sonuçlar 1990'lı yıllardan sonra şehirlerde nüfus artış hızının düşüşünü başlatmıştır. Bu düşüş trendi ile birlikte ülke genelinde yıllık artış 2000 – 2007 arasında yıllık %0,58'e düşerken İzmir'de de nüfus artış hızı 2010 -2015 yılları arasında yıllık ortalama %1,09'a kadar düşmüştür.



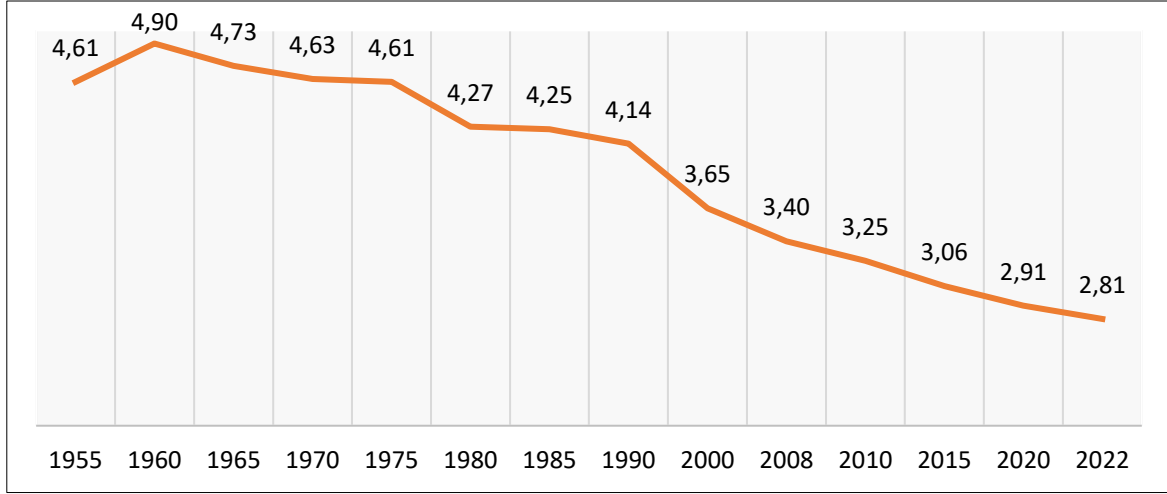
Şekil 2. İzmir il nüfusunun sayım yılları itibarıyla Türkiye nüfusu içindeki payı (%). (Kaynak: TÜİK).

İzmir il nüfusunun Türkiye nüfusu içindeki payının belirtildiği Şekil 2'deki grafiği incelediğimizde 1927 yılında İzmir nüfusunun Türkiye içindeki payının %3,89 olduğu görülür. 1945 yılına kadar İzmir'in ülke nüfusu içindeki payı düşüş göstererek 1945 yılında %3,58'e kadar gerilerken 1950 yılından 2010 yılına kadar payı sürekli artmış ve %5,36'lık orana ulaşmıştır. 2022 yılı nüfus verilerine göre İzmir nüfusunun ülke içindeki payı İstanbul (%18,7) ve Ankara (%6,8) illerinden sonra %5,23 oranında üçüncü sırada gelmektedir.



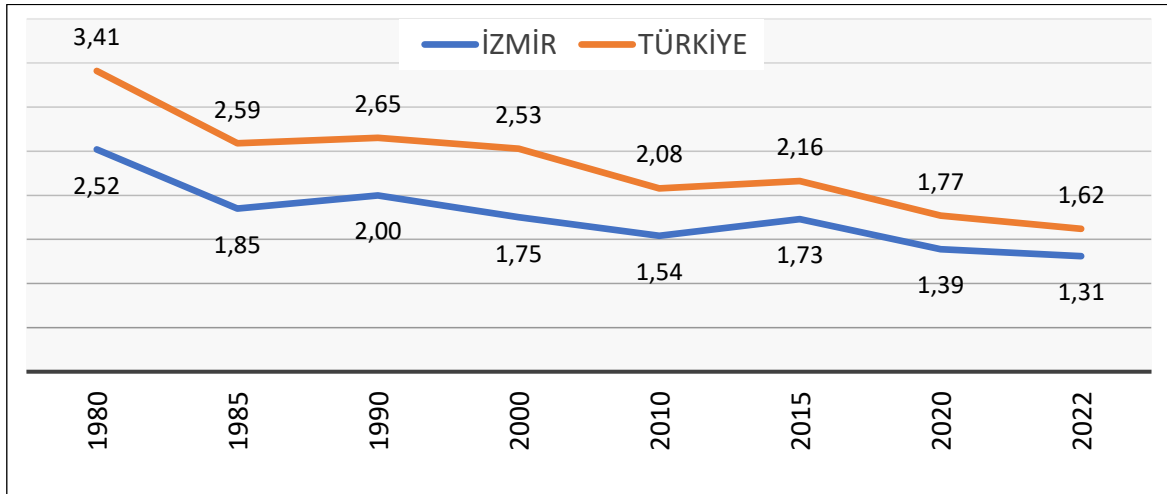
Şekil 3. İzmir ve Türkiye'nin nüfus yoğunlukları. (Kaynak: TÜİK).

2022 yılı itibarıyla 11.891 km² yüz ölçüme sahip olan İzmir ilinde nüfus miktarının yükselişi nüfus yoğunluğunun artışı da beraberinde getirmiştir. 1927 yılında İzmir'de 43 kişi/km² olan nüfus yoğunluğu 2022 yılında 371 kişi/km²'ye ulaşmıştır. Aynı dönem Türkiye'nin nüfus yoğunluğu 18 kişi/km²'den 2022 yılında 111 kişi/km²'ye yükselmiştir. Türkiye ile İzmir'in nüfus yoğunluğu oranı 1927 yılında 2,4 (43/18) olurken 1945 yılından sonra bu oran İzmir lehine olacak şekilde giderek artmış ve 2022 yılında 3,3'e (371/111) yükselmiştir (Şekil 3).



Şekil 4. Sayım yıllarına göre İzmir ili hane halkı büyüklüğü (kişi). (Kaynak TÜİK).

Aralarında akrabalık bağı bulunmasına bakılmaksızın aynı konutta veya konutun bir kısmında yaşayan kişilerin oluşturduğu topluluğa hane halkı denir (Başol, 1984:268). Hane halkı büyüklüğünün şekillenmesinde doğumlar, ekonomik faaliyet ve gelenekler önemli rol oynar. Ülkemizde ortalama hane halkı sayısı giderek azalmakla birlikte bölgeler ve yerleşmeler düzeyinde farklılık göstermektedir (Başibüyük, 2005:276). İzmir’de 1955 yılında 4,61 olan hane halkı büyüklüğü diğer illerden ve ağırlıklı olarak kırsal kesimden gelen ani ve yoğun göçe bağlı olarak 1960 yılında 4,90’a kadar yükselmiştir. 1960 yılından sonra şehirleşme ve doğurganlık faktörlerine bağlı olarak hane halkı büyüklüğü düşüş sürecine girerek 2022 yılında 2,81 olmuştur (Şekil 4).



Şekil 5. İzmir ve Türkiye karşılaştırmalı doğurganlık sayıları. (Kaynak: TÜİK).

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde doğurganlık hızı düşüş eğilimindedir. Doğurganlık hızının azalmasında sosyal, ekonomik ve kültürel açıdan yaşanan değişimler belirleyici faktör olmuştur (Coşan, 2022:597). 1980 yılında Türkiye'nin 3,41 olan doğurganlık hızı 2022 yılına kadar düşüş göstererek 1,62'ye kadar gerilemiştir. Ülke geneline paralel

olarak İzmir ilinde de doğurganlık hızı düşüş göstermektedir. Şekil 5'te yer alan verilere göre İzmir'de 1980 yılında 2,52 olan doğurganlık hızı belirtilen tüm dönemlerde şehirleşme oranına bağlı olarak Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. 2022 yılı itibarıyla 1,31 olan doğurganlık hızının düşüş eğilimini ilerleyen yıllarda da sürdürmesi beklenmektedir.

3.2. Yaşa ve cinsiyete bağlı demografik yapı

Nüfusu oluşturan erkek ve kadın sayısının oranlanması sonucunda “cinsiyet oranı” adı verilen bir değer ortaya çıkar. Cinsiyet oranı bir yerde 100 kadına düşen erkek sayısını ifade eder (Ayhan, 2020:413). Bir bölgede erkek ve kadın nüfus miktarının eşit olması o yerleşim yerinde cinsiyet oranının 100 olması ile ifade edilmektedir. Cinsiyet oranının 100'den büyük olması erkeklerin kadınlardan fazla olduğunu göstermektedir (Bostan & Sertkaya Doğan, 2019:84).

Türkiye'de Cumhuriyet'ten önce gerçekleşen savaşların etkisiyle erkek nüfus önemli oranda kayba uğramıştır. Bu nedenle ülke genelinde 1945 yılına kadar kadın nüfus miktarı erkek nüfustan fazla olmuştur. İzmir'de ise ülke genelinin aksine askeri birliklerin varlığına bağlı olduğu öngörüsüyle erkek nüfus miktarı son döneme kadar (2015 sayım yılı) kadın nüfusundan daima fazla olmuştur.

Tablo 2'de yer alan sonuçlara göre İzmir'de özellikle 1960 – 1990 yılları arasında cinsiyet oranının 107-108 civarında olması erkek nüfusun önemli miktarda arttığını göstermektedir. İzmir'in sahip olduğu istihdam kapasitesi İzmir'e göç eden erkek nüfusun miktarını artırmıştır. Kadın nüfusun son dönemde erkek nüfustan fazla olması ise yaşlı nüfus oranının artması ve yaşlı nüfus içerisindeki kadın nüfusun oransal olarak yüksekliğine bağlı bir durumdur.

Tablo 2. İzmir ilinde sayım sonuçlarına göre nüfusun cinsiyet yapısı ve oranı (%)

Yıllar	Erkek	Oran (%)	Kadın	Oran (%)	Cinsiyet Oranı	Yıllar	Erkek	Oran (%)	Kadın	Oran (%)	Cinsiyet Oranı
1927	269.262	51,2	256.743	48,8	105,0	1975	868.403	51,9	805.563	48,1	107,8
1935	304.969	51,1	291.881	48,9	104,5	1980	1.021.989	51,7	954.774	48,3	107,0
1940	325.459	50,8	314.648	49,2	103,4	1985	1.198.236	51,7	1.119.593	48,3	107,0
1945	342.951	50,9	330.630	49,1	103,7	1990	1.379.778	51,2	1.314.992	48,8	104,9
1950	388.744	50,6	379.667	49,4	102,4	2000	1.698.819	50,4	1.672.047	49,6	101,6
1955	469.816	51,6	440.680	48,4	106,6	2007	1.872.579	50,1	1.866.774	49,9	100,3
1960	552.498	52,0	510.992	48,0	108,1	2010	1.985.368	50,3	1.963.480	49,7	101,1
1965	641.118	51,9	593.549	48,1	108,0	2015	2.078.224	49,9	2.090.191	50,1	99,4
1970	739.429	51,8	687.744	48,2	107,5	2022	2.215.716	49,7	2.246.340	50,3	98,6

Kaynak: TÜİK genel nüfus sayımları ve ADNKS verileri

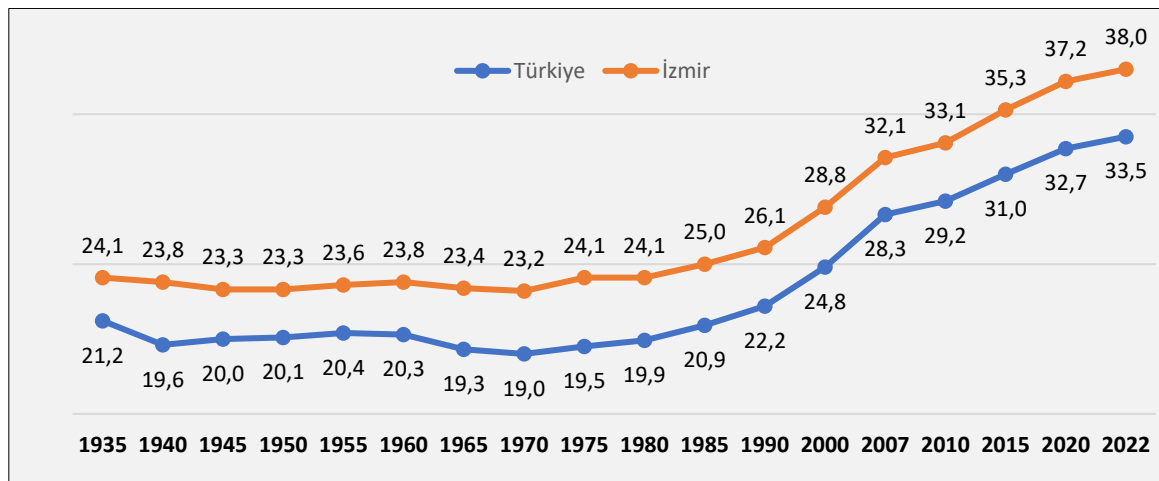
Sağlık ve beslenme imkanlarının gelişimi ortalama ömrü uzatmış ve bunun sonucunda dünyada ve ülkemiz genelinde olduğu gibi İzmir’de de yaşlı nüfus oransal olarak artış göstermiştir. Elde edilen verilere göre 1950 yılında yaşlı nüfus oranı %4,36 olurken sağlanan artışla 1980 yılında %5,41; 2000 yılında %6,81 ve 2022 yılında %12,41 oranına ulaşmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. İzmir’de belirli dönemlere ait nüfusun dar aralıklı yaş gruplarına göre dağılışı

Yaş Grubu	1950		1980		2000		2022	
	Toplam	%	Toplam	%	Toplam	%	Toplam	%
0-4	88.705	11,54	204.028	10,32	242.391	7,19	231.073	5,18
5-9	81.480	10,60	201.975	10,22	266.450	7,90	285.062	6,39
10-14	76.863	10,00	196.572	9,94	289.091	8,58	277.198	6,21
15-19	84.979	11,06	208.653	10,56	325.271	9,65	274.730	6,16
20-24	78.163	10,17	208.607	10,55	335.920	9,97	302.431	6,78
25-34	98.727	12,85	322.721	16,33	566.583	16,81	654.191	14,66
35-44	101.872	13,26	218.070	11,03	509.168	15,10	719.703	16,13
45-54	77.985	10,15	195.104	9,87	374.763	11,12	640.968	14,36
55-64	45.739	5,95	105.124	5,32	230.990	6,85	523.322	11,73
65+	33.532	4,36	106.975	5,41	229.623	6,81	553.378	12,40
Toplam	768.411	100,00	1.976.763	100,00	3.370.866	100,00	4.462.056	100,00

Kaynak: TÜİK genel nüfus sayımları ve ADNKS verileri.

Bir yerleşmeye ait toplam nüfus içinde yetişkin ve çocuk nüfusa ait oranlar yerleşmenin gelişmişliği hakkında fikir verebilir. Ayrıca şehirleşmenin hızlanmasına bağlı olarak yaşam tarzında görülen değişim doğum oranlarının düşüşünü ve çekirdek aile yapısının benimsenmesi sonucunu doğurmaktadır (Ayhan, 2020:415). İzmir’de 1950 yılında 0-14 yaş aralığındaki çocuk nüfusun payı %32,14 olmuştur. Bu oran sonraki yıllarda düşüş göstererek 1980 yılında %30,48; 2000 yılında %23,67 ve 2022 yılında %17,78 olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 6. İzmir ve Türkiye karşılaştırmalı medyan (Ortanca) yaş grafiği. (Kaynak:TÜİK)

Medyan (ortanca) yaş, yeni doğan bebekten en yaşlıya kadar nüfusu oluşturan kişilerin yaşlarının küçükten büyüğe sıralanması sonucunu ortada kalan kişinin yaşıdır. Medyan yaş nüfusun yaş yapısının yorumlanmasında kullanılan önemli göstergelerden biridir (TÜİK, 2023). Bir bölgede ortanca yaşın yükselmesi nüfusun yaşlandığını gösteren güçlü bir kanıttır. Şekil 6'da yer alan veriler incelendiğinde 1935 – 2022 aralığında İzmir ve Türkiye'nin ortanca yaş değeri yaklaşık olarak birbirine paralel artmıştır. Ancak şehirleşme oranı bakımından daha ileri düzeyde olan İzmir'de ortanca yaş değeri genel olarak ülke ortalamasından 2,9 – 4,6 aralığında olmak üzere daha yüksektir.

3.3. Nüfusun şehir-kır yapısı

1927 yılında gerçekleştirilen nüfus sayımında 13,6 milyon olan ülke nüfusunun %75,8'i kırsal alanda, %24,2'si ise şehirlerde yaşamaktaydı. Ortaya çıkan bu sonuç Cumhuriyet'in ilk yıllarında Türkiye ekonomisinin tarıma dayalı olduğunu ve ülkenin ciddi bir kentleşme düzeyinden uzakta olduğunu göstermektedir (Şahin, 2016: 231).

Tablo 4. Sayım yılları itibarıyla İzmir'in kır ve şehir nüfus miktarları ve oranları (%)

Yıllar	Kır Nüfusu		Şehir Nüfusu	
	Miktar	Oran (%)	Miktar	Oran (%)
1927	277.135	52,13	254.444	47,87
1935	309.555	51,86	287.295	48,14
1940	356.419	55,68	283.688	44,32
1945	355.239	48,23	381.342	51,77
1950	409.039	53,23	359.372	46,77
1955	469.449	51,56	441.047	48,44
1960	515.169	48,44	548.321	51,56
1965	613.114	49,66	621.553	50,34
1970	674.132	47,24	753.041	52,76
1975	768.907	45,93	905.059	54,07
1980	917.580	46,42	1.059.183	53,58
1985	517.032	22,31	1.800.797	77,69
1990	559.954	20,78	2.134.816	79,22
2000	638.197	18,93	2.732.669	81,07
2007	564.220	15,09	3.175.133	84,91
2010	342.522	8,67	3.606.326	91,33
2015	0	0,00	4.168.415	100,00
2022	0	0,00	4.462.056	100,00

Kaynak: TÜİK Genel nüfus sayımları ve ADNKS verileri.

Cumhuriyet'in ilk dönemlerinde İstanbul'dan sonra ikinci büyük şehir olan İzmir'de şehirleşme oranı ülke ortalamasının üstünde olmuştur. 1927 yılındaki ilk sayımda şehir nüfusu %47,9 olurken 1960 yılına kadar şehir nüfusu oranında büyük bir değişim olmamıştır (Tablo

4). Kırdan kente göçlerin hızlanması, sanayileşme, tarımda makineleşme vs. faktörlerin etkisiyle 1960'lardan itibaren İzmir'de hızlı bir kentleşme süreci yaşanmıştır. 1984 yılında çıkarılan 2972 sayılı yasa ve 195 sayılı Kanun Hükmünde Kararname sonucu büyükşehir statüsü kazanan İzmir'de şehir nüfus oranı hızlı bir artış göstererek 1985 yılında %77,7'ye ulaşmıştır. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı yasa ise il idari sınırlarının tamamını büyükşehir olarak değerlendirirken İzmir nüfusunun tamamı şehirli nüfus sayılmıştır. Her ne kadar yasal düzenleme sonucu şehirli nüfus oranı 2013 yılından itibaren %100 olarak değerlendirilse dahi günümüzde İzmir'in birçok ilçesinde kırsal nüfus varlığını devam ettirmektedir.

3.4. Göç hareketleri ve özellikleri

Coğrafi bakımdan iki mekân arasında yer değiştirme hareketi olarak bilinen göç olgusu, toplumsal değişim ve dönüşüm üzerinde önemli etkiye sahiptir (Karademir ve Doğan, 2019:111; Yakar ve Yazıcı, 2009:156). Ulusal ve uluslararası ölçekte önemli bir sanayi ve ticaret şehri olan İzmir; sahip olduğu coğrafi konumu, ekonomik, siyasi ve sosyal yapısı nedeniyle önemli bir göç merkezidir (Ünal, 2020:195). Diğer yandan İzmir'de bulunan verimli tarım arazileri yoğun göçe bağlı olarak şehirleşme baskısı altında kalmaktadır (Tepealtı, 2022:419).

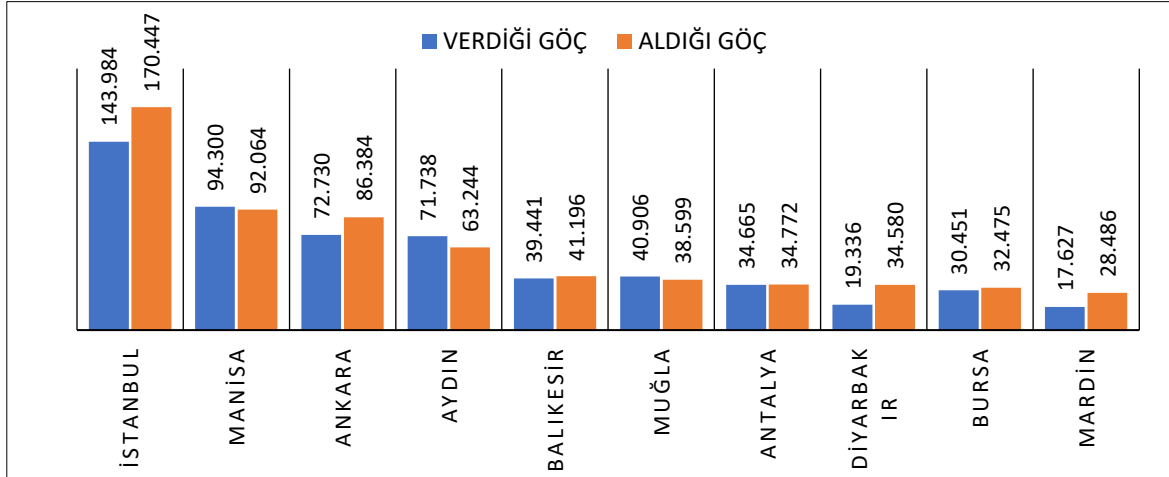
Tablo 5. İzmir iline ait uzun dönemli göç verileri

Yıllar	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç	Net Göç Hızı (%)
1975-1980	203.777	83.881	119.896	53,6
1980-1985	194.245	112.072	82.173	58,4
1985-1990	276.378	130.170	146.208	58,6
1995-2000	306.387	186.012	120.375	62,9
2008	117.067	89.819	27.248	7,2
2009	116.390	89.517	26.873	7,0
2010	111.255	99.775	11.480	2,9
2011	110.364	101.420	8.944	2,3
2012	105.804	95.954	9.850	2,5
2013	113.673	99.681	13.992	3,5
2014	124.439	101.447	22.992	5,6
2015	126.238	105.389	20.849	5,0
2016	122.668	98.902	23.766	5,6
2017	127.394	102.776	24.618	5,8
2018	130.092	117.113	12.979	3,0
2019	128.370	106.895	21.475	4,9
2020	107.172	92.400	14.772	3,4
2021	131.394	109.470	21.924	5,0
2022	132.426	107.312	25.114	5,6
Toplam	2.785.533	2.030.005	755.528	6,1

Kaynak: TÜİK göç verileri.

Tablo 5'te İzmir'de 1975 – 2022 yılları arasında belirli periyotlar şeklinde gerçekleşen göç sayıları belirtilmiştir. Bu verilere göre bütün dönemlerde İzmir'in aldığı göç miktarı verdiği göç miktarından fazla olmuştur. Bu duruma bağlı olarak dönemler itibarıyla gerçekleşen net göç her zaman pozitif olurken net göç hızının tüm dönemler boyunca ortalaması %6,1 olmuştur. 1995-2000 arasında önceki dönemlere göre net göç hızında artış yaşanmıştır. Bunun yanında yıllık bazda verilerin yer aldığı 2008-2022 döneminde bazı dalgalanmaların olduğu da görülmektedir.

Göç verilerine göre 1975 – 2022 (47 yıllık) yılları arasında İzmir'e 2.785.533 kişi göç ederken aynı dönemde İzmir'den diğer şehirlere göç edenlerin sayısı 2.030.005 kişi olmuştur (Tablo 5). Uzun dönemde gerçekleşen net göç 755.528 gibi oldukça yüksek bir sayı olmuştur. Ortaya çıkan bu sonuç İzmir'in ülkemizin yoğun göç alan illerinden biri olduğunu göstermektedir.



Şekil 7: İzmir ilinin 2012 -2022 yılları arası göç yoğunluğu yaşadığı iller ve göç rakamları. (Kaynak: TÜİK).

İzmir ilinin 2012 – 2022 döneminde göç hareketliliği oluşturduğu ilk on ilin dağılımı incelendiğinde (Şekil 7) tamamının büyükşehir statüsüne sahip iller olduğu görülmektedir. Bunlar içinde en fazla nüfus hareketinin (314.431) gerçekleştiği il olarak İstanbul dikkat çekmektedir. Göç etkileşiminin yaşandığı ilk on ilin dört tanesini yakın çevredeki Ege Bölgesi illeri (Manisa, Aydın, Balıkesir ve Muğla) oluşturmaktadır. Diğer yandan Diyarbakır (8. sıra) ve Mardin (10. sıra) gibi uzak bölge illerinin de İzmir'in göç bakımından etki sahası içinde yer aldığı görülmektedir.

Göçlerle ilgili değerlendirme yapılabilecek bir diğer veri de yerleşim yerinde ikamet edenlerin “nüfusa kayıtlı olduğu il” bilgisidir. Ancak çeşitli sebeplere bağlı olarak tek başına “nüfusa kayıtlı olduğu il” verisinin göç hareketlerini yorumlama açısından yeterli

olmayacağını belirtebiliriz. Buna karşın ülkemizde oluşan genel kanaate göre göç unsuru nüfus kaydının bulunduğu ile göre de değerlendirilmektedir.

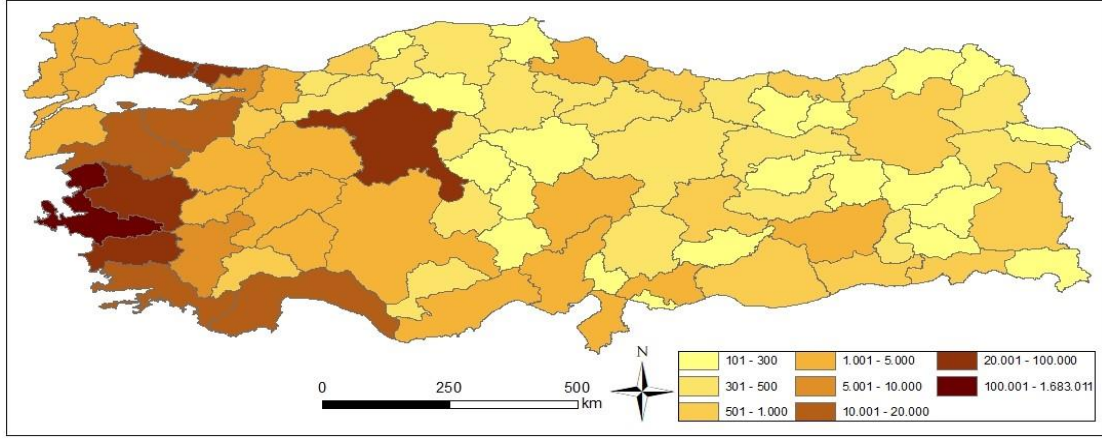
Tablo 6. Nüfusa kayıtlı olunan ile göre nüfusun dağılımı (2022)

İzmir Nüfusuna Kayıtlı Olup Başka İilde İkamet Edenler			Diğer İl Nüfusuna Kayıtlı Olup İzmir'de İkamet Edenler		
İller	Nüfus Miktarı	Oran (%)	İller	Nüfus Miktarı	Oran (%)
İstanbul	71.701	25,4	Manisa	208.351	7,6
Manisa	33.584	11,9	Mardin	175.318	6,4
Aydın	26.712	9,4	Erzurum	153.758	5,6
Ankara	22.955	8,1	Konya	130.460	4,8
Muğla	17.731	6,3	Ağrı	94.508	3,5
Antalya	15.255	5,4	Aydın	93.817	3,4
Balıkesir	12.672	4,5	Afyonkarahisar	93.412	3,4
Bursa	11.045	3,9	Diyarbakır	88.890	3,2
Denizli	6.904	2,4	Kars	86.169	3,1
Kocaeli	5.698	2,0	Sivas	81.524	3,0
Diğer İller	58.453	20,7	Diğer İller	1.532.463	56,0
Toplam	282.710	100,0	Toplam	2.738.670	100,0

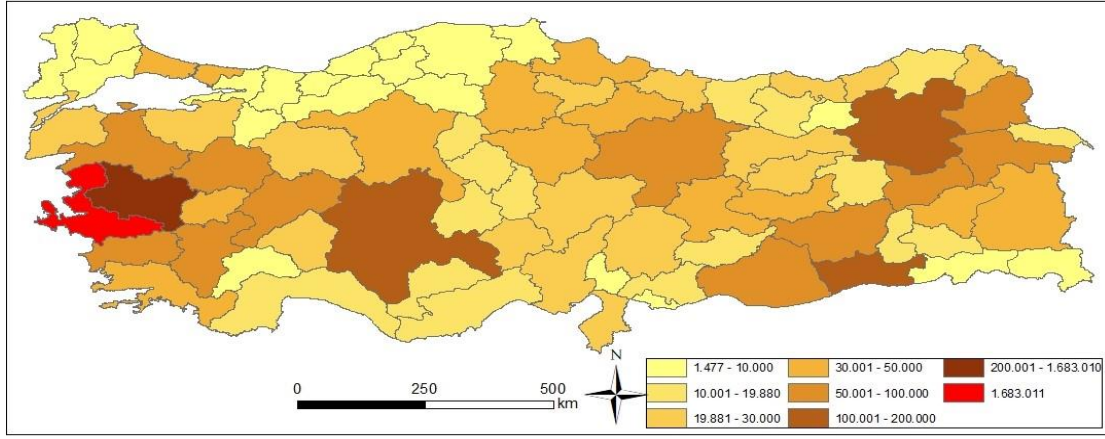
Kaynak: TÜİK ADNKS verileri.

2022 yılı TÜİK verilerine göre ülkemizde İzmir ili nüfusuna kayıtlı olup başka illerde ikamet edenlerin toplam sayısı 282.710 kişidir (Tablo 6). Bu iller içinde en büyük payı İstanbul (%25,4), Manisa (%11,9) ve Aydın (%9,4) almıştır. Aynı zamanda ilk on sırada yer alan illerin tamamının gelişmiş büyükşehir statüsüne sahip iller olduğu dikkat çekmektedir.

Diğer il nüfusuna kayıtlı olup İzmir'de ikamet edenlerin sayısı ise toplam 2.738.670'tir. Bu miktar İzmir'in 2022 yılı toplam nüfusunun (4.462.056) yaklaşık %61,4'üne denk gelmektedir. Belirtilen bu nüfusun geldiği iller arasında Manisa (%7,6), Mardin (%6,4) ve Erzurum (%5,6) illeri ilk sıralarda yer almaktadır. Bu noktada dikkat çeken önemli husus İzmir'de ikamet eden "diğer il" nüfusunun genel olarak sosyoekonomik yönden İzmir'den daha zayıf illerden oluştuğudur. Şekil 10'da belirtilen harita incelendiğinde İzmir ili nüfusuna kayıtlı olan nüfusun öncelikle İzmir'e yakın çevrede ikamet ettiği görülürken özellikle Ankara ile birlikte ülkenin batısında yer alan büyükşehirlerde yaşadığı görülmektedir. Şekil 11'de ise İzmir ilinin göç aldığı illerin dağılımı belirtilmiştir. Buna göre İzmir, Trakya ve Batı Karadeniz bölümleri hariç ülkenin hemen her bölgesinden nüfusu kendine çekmektedir.



Şekil 10. İzmir ili nüfusuna kayıtlı olanların buldukları illere göre dağılımı (2022)



Şekil 11. Diğer il nüfusuna kayıtlı olup İzmir'de ikamet edenlerin illere göre dağılımı (2022)

4. Sonuç ve tespitler

İzmir sahip olduğu özel konum, elverişli iklim şartları, verimli toprak yapısı ve ulaşımına elverişli topografyasına bağlı olarak tarihsel süreçte önemli bir yerleşim özelliği göstermiştir. Özellikle liman varlığı nedeniyle yerleşim tarihi Antikçağ Dönemi'ne kadar uzanmaktadır.

Osmanlı Dönemi'nde ticaretle uğraşan Rum, Yahudi ve Ermeni nüfusun bölgede yoğunluk göstermesi etnik yapının çeşitliliğini ve nüfusunu artırmıştır. Buna bağlı olarak Osmanlı'nın son döneminde İzmir nüfusu 700.000 sınırına dayanarak İstanbul'dan sonra en kalabalık şehir olmuştur.

Cumhuriyet Dönemi boyunca (1923 - 2022) İzmir'in nüfusu sürekli artış göstererek 526.005'den (1927) 4.462.056'ya (2022) yükselmiştir. Nüfusun artışında 1950 yılından sonra belirginleşen göç hareketleri etkili olmuştur.

Kırsal nüfusun 1960 yılına kadar yoğun olduğu İzmir'e ekonomik nedenlerden dolayı yapılan göçler şehirselleşen nüfusu kademeli olarak artırmıştır. 1980 yılında %53,4 olan şehir

nüfus oranı 1984 ve 2012 yıllarında çıkarılan büyükşehir yasalarına bağlı olarak önce %77,7 (1985) ardından da %100'e (2013) ulaşmıştır. Ancak resmi verilerin dışında kırsal nüfus İzmir'de varlığını devam ettirmektedir.

İzmir nüfusunun oluşmasında Cumhuriyet öncesi ve sonrası dönemde göçler çok önemli bir unsur olmuştur. 1975 – 2022 yılları arası İzmir'e gerçekleşen net göç miktarı 755.528'dir. Bu sayı mevcut İzmir nüfusunun yaklaşık %17'sini oluşturmaktadır. İzmir'in en fazla göç aldığı illerin dağılımına bakıldığında öncelikle yakın iller olmak üzere Diyarbakır, Mardin, Erzurum gibi uzak illerin de yer aldığı görülmüştür. Bu durum İzmir'in etki sahasının oldukça geniş olduğunu göstermektedir. İzmir'den yapılan göçler ise yoğun olarak büyükşehirlere doğru gerçekleşmektedir.

Çalışmada İzmir nüfusunun yaş yapısının da değiştiği dikkat çekmektedir. Şehirleşme hızına bağlı olarak çeşitli sebeplerle birlikte İzmir'de nüfus giderek yaşlanmaktadır. Bu durumun İzmir'de gelecek dönemde yaşlılara dönük sosyal hizmetlerin gerekliliğini artırması beklenmektedir.

Sonuç olarak ülkemizin en büyük üçüncü ili olan İzmir'in nüfus yapısı yaklaşık 100 yıllık Cumhuriyet Dönemi boyunca nicelik ve nitelik açısından değişim göstermiştir. Bu değişimin altında yatan en önemli neden İzmir'in konumu itibarıyla sahip olduğu ekonomik ve sosyal gelişmişliktir. Nüfusun gelişimi ve değişiminde Cumhuriyet öncesi ve sonrası göçler önemli rol oynamaktadır.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardan olduğunu beyan ederim.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamalarına yazarlar ortak katkı vermiştir.

Kaynakça

- Ayhan, F. (2020). Afyonkarahisar'ın nüfus coğrafyası özellikleri, *Journal of Awareness (JoA)*, 5(3), 401-426.
- Başbüyük, A. (2005). Doğu Anadolu Bölgesinde ortalama hane halkı büyüklüklerinin dağılışı, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 10(13), 273-290.
- Başol, K. (1984). *Demografi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayın No:6.
- Behar, C. (1996). *Osmanlı İmparatorluğu ve Türkiye'nin nüfusu (1500 – 1927)*. Ankara: Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları.
- Berber, F. & Özekmekçi, M. M. (2021). 19. Yüzyılın ilk yarısında İzmir nüfusunun kaynakları, *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 8(3), 1066-1086.
- Bilgi, N. (2022). İşgal Öncesi İzmir Nüfusu, *International Aegean Conferences on Social Sciences & Humanities – VI*.
- Bostan, H. & Sertkaya Doğan, Ö. (2019). Türkiye'nin demografik dönüşümü ve nüfus projeksiyonlarına göre fırsatlar, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24(41), s:61-90. DOI: 10.17295/ataunidcd.535018
- Coşan, B. (2022). Türkiye'de doğurganlığın değişimi: sosyal politika açısından riskler ve fırsatlar. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 22 (56), 597- 617. DOI:10.21560/spcd.vi.963155.
- Diler, Z. (2021). Küre ilçesinde (Kastamonu) nüfus özellikleri. *USOBED Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*. 5(2), 251-269.
- Doğan, M. (2013). Türkiye sanayileşme sürecine genel bir bakış, *Marmara Coğrafya Dergisi*, (28), 211 – 231.
- Işık, Ş. (2009) 1995 – 2000 döneminde İzmir'e yönelik göçler, *Türk Coğrafya Dergisi*, (52), 9-16.
- Işık, Ş. (1999). İzmir'e yönelik göçlerin coğrafi boyutları, *Türk Coğrafya Dergisi*, (34), 383 – 405.
- İbrahim, C. (1891). *Aydın vilayetine mahsus salname: 1308 Hicri, 1307 Mali*, Matbaa-i Vilayet.

- Karademir, D. & Doğan, M. (2019) Suriyeli mültecilerin mekânsal analizi: Şanlıurfa örneği. *Coğrafya Dergisi*. 0 (39): 111 – 124. DOI: 10.26650/JGEOG2019-0053.
- Karal, E. Z. (1995). *Osmanlı İmparatorluğunda ilk nüfus sayımı*. Ankara: DİE Yayınları.
- Kocadağlı Yaman, A. (2013). Nüfus coğrafyası açısından bir inceleme: Beypazarı, *İstanbul University Journal of Sociology*, 3 (27), 41-72.
- Köse, M. & Sertkaya Doğan, Ö. (2022). Nüfus politikaları bağlamında Türkiye nüfusunun demografik dönüşümü, yapısal değişimi ve geleceği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (74), 247-267. DOI: 10.51290/dpusbe.1152311.
- Oran, B. (2002). *Türk Dış Politikası: Kurtuluş Savaşından Bugüne Olgular, Belgeler, Yorumlar*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Südaş, İ. & Mutluer, M. (2013). Beşeri ve Ekonomik Özellikler Açısından İzmir. E. Öner (Editör), *Prof. Dr. Asaf Koçman'a Armağan* içinde (ss. 1-19). İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Şahin, C. (2016). Türkiye Nüfusu. M. Hayır Kanat (Editör), *Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği* içinde (ss. 220 - 248). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Şahin, S. (2018). *Geçmiş, Günümüz ve Gelecekte Nüfus Gerçeği*. İstanbul: Pegem Akademi Yayınları.
- Tepealtı, F. (2022). Nüfus ve yerleşme perspektifinde Menemen ilçesinde arazi dağılışı ve tarımsal üretim. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(2): 418-427.
- TÜİK, (2023). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları 2022*, TÜİK Haber Bülteni.
- TÜİK (2023). *Göç istatistikleri*.
- Üçoş, Z. (2017). Silivri şehrinin yerleşme tarihi ve mesken özellikleri, *Marmara Coğrafya Dergisi*, (35), 110 – 121.
- Ünal, Ç. (2020) İzmir'in göç analizi (2008 -2018), *Doğu Coğrafya Dergisi*, (43), 195 – 208.
- Ünal, N. (2013). *İzmir ve Selanik liman kentlerinin gelişim süreçlerinin karşılaştırmalı analizi (1650 -1750)*. Yayımlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yakar, M. & Yazıcı, H. (2009). Afyonkarahisar kentinde göçlerin seçkinlik yaklaşımı ile analizi (1990 – 2000). *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (20), 155-172.

TURİZM ÖĞRENCİLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN ÖĞRENİLMESİ: AKÇAKOCA ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Yıldırım Yıldırım*

Düzce Üniversitesi Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu,
yildirimyildirim@duzce.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5851-7788

Öz

Uzaktan eğitim, öğrenen ile öğretenin fiziki olarak yakın olmadıkları, öğretimde dijital araçların kullanıldığı süreci ifade etmektedir. Uzaktan eğitim sürecine öğrencilerin gözünden bakabilmeyi amaçlayan bu çalışmada mülakat yöntemi kullanılmış ve 11 öğrenci ile görüşme sağlanmıştır. Araştırma sonucunda uzaktan eğitimin ekonomik faydası olduğu fakat verimsiz geçtiği, iletişim eksikliği ile sosyalleşme problemi yaşandığı görülmüştür. Öğrencilerin en çok teknik donanım ve internet erişimi ile ilgili problemler yaşadığı, derslere katılmada zorlandığı, duygu ve düşünceler ile jest-mimiklerin aktarılamadığı ve motive edici bir ortamın oluşmadığı görülmüştür. Öğrencilerin en çok teorik derslerden verim aldıkları, sayısal ve uygulamalı derslerde zorlandıkları ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin bireysel çalışma özellikleri ön plana çıkmış, araştırma yapma, sunum hazırlama, internet ve bilgisayar kullanma becerileri artış göstermiştir. Ayrıca öğrenciler sınavlarda süre sıkıntısı yaşadıklarını, sınavların suistimal edildiğini ve bu yüzden çalışan öğrenci ile çalışmayan öğrencinin ayırt edilmesinin zorlaştığını, ölçme-değerlendirmenin sağlıklı yapılamadığını fakat hocaların adil davranma konusunda memnun olduklarını dile getirmişlerdir. Araştırmadan çıkan bir başka sonuç ise uzaktan eğitimin gelecekte kalıcı bir eğitim yöntemi olarak istenmediği, uzaktan eğitimin yüzyüze eğitimin yerini alamayacağı fakat hibrit eğitim yöntemine sıcak bakıldığıdır. Öğrencilerin sahip olduğu bireysel farklılıkların dikkate alınması, bu farklılıkların uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal durumlarını nasıl etkilediğinin öğrenilmesi uzaktan eğitimde yaşanan zorlukların üstesinden gelinmesinde yardımcı olabilir.

Anahtar kelimeler: Eğitim, Uzaktan eğitim, Turizm, Öğrenci görüşleri, Akçakoca

LEARNING THE VIEWS OF TOURISM STUDENTS ON DISTANCE EDUCATION: THE CASE OF AKÇAKOCA

Abstract

Distance education refers to the process in which the learner and the teacher are not physically close and digital tools are used in teaching. In this study, which aims to look at the distance education process through the eyes of students, the interview method was used and 11 students were interviewed. As a result of the research, it was seen that distance education is economically beneficial but inefficient, and that there is a lack of communication and socialization problems. It was observed that students mostly had problems with technical equipment and internet access, had difficulty in participating in the lessons, could not transfer emotions and thoughts, gestures and gestures, and could not create a motivating environment. It was revealed that students were most productive in theoretical courses and had difficulty in numerical and applied courses. During the distance education process, students' individual study characteristics came to the fore, and their skills in conducting research, preparing presentations, and using the internet and computers increased. In addition, students stated that they had time problems in exams, that exams were abused and therefore it was difficult to distinguish between working students and non-working students, that measurement and evaluation could not be done properly, but that they were satisfied with the fair behavior of the professors. Another conclusion from the research is that distance education is not desired as a permanent education method in the future, distance education cannot replace face-to-face education, but hybrid education method is welcomed. Considering the individual differences of students and learning how these differences affect the cognitive and affective states of students in the distance education process can help overcome the difficulties experienced in distance education.

Keywords: Education, Distance education, Tourism, Student opinions, Akçakoca

1. Giriş

Uzaktan eğitim konusu halen araştırılmaya muhtaç, önemli konular arasında yer almaktadır. Dünyanın karşılaştığı felaketler, doğal afetler, savaşlar, iç karışıklıklar veya hava olayları öncelikli olarak eğitim sektörünü etkilemekte, ara verilen eğitim öğrencilerin başarı durumlarını, duygusal gelişimlerini, sosyal ilişkilerini doğrudan etkileyebilmektedir. Ülkelerin insan gücü niteliklerini belirleyen eğitim, onların ekonomik refahlarına katkıda bulunmakta, gelişmiş insan topluluklarından oluşan ülkelerin gelişmişlik düzeyleri de aynı oranda gelişmektedir. Eğitim konusu yalnızca eğitimcilerin ele alması gereken bir konu değildir. Aynı zamanda pazarlamacıların, sosyologların, psikologların, siyasetçilerin de ilgilenmesi gereken bir konu kapsamında değerlendirilmelidir. Çünkü bir toplumu oluşturan bireylerin eğitimleri onların sosyal ve gündelik yaşamlarını etkilemekte, karar almalarını farklılaştırmakta, düşünce biçimlerini yönlendirebilmektedir. İnsanların tüketim alışkanlıkları, marka eğilimleri, oy verme davranışları, sosyal rolleri eğitim ile şekillenmekte ve eğitim yoluyla ülkeler bilinçli, nitelikli

insan topluluklarına sahip olabilmektedir. Bu bakımdan eğitim konusu ve son zamanlarda yaşanan koronavirüs pandemisi ile Kahramanmaraş depremleri ile yeniden gündeme gelen uzaktan eğitim kavramı kolektif bir akıl ile tartışılmalı, sürecin en verimli şekilde yönetilebilmesi için farklı disiplinlerden insanların bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu çalışma uzaktan eğitim konusuna öğrenciler gözünden yaklaşmakta, onların görüşleri mülakat yöntemi kullanılarak derinlemesine öğrenilmeye çalışılmaktadır.

2. Teorik Çerçeve

Uzaktan eğitim son dönemlerin en önemli ve aynı zamanda en popüler konularından biri haline gelmiştir. Bunun böyle olmasında içinde bulunulan şartların etkisi olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Dünyanın küresel olarak yaşadığı koronavirüs salgını ve Türkiye'nin 6 Şubat'ta meydana Kahramanmaraş depremleri uzaktan eğitimin yeniden ele alınması gerektiğini, uzaktan eğitimin, beklenmedik olağanüstü durumlarda toplumların refahını sürdürmeye yarayan bir acil plan eylemi olduğunu bizlere hatırlatmıştır. Bu çalışmada da uzaktan eğitim durumu öğrencilerin gözünden anlaşılmasına çalışılacak, bu eğitimin kalıcı bir eğitim türü olup olmayacağı konusu tartışmaya açılacaktır. Öğrenciler, eğitim hizmetlerinin temel alıcısı konumundadırlar. Bu sebeple hem örgün öğretimin hem de uzaktan veya çevrimiçi eğitimin öğrenci merkezli planlanması, kritik başarı faktörleri arasında gösterilebilir.

Bu çalışmada uzaktan eğitim konusu dokuz ana başlık altında incelenecek ve bu başlıklara ilişkin geniş bir alanyazın taraması sunularak, literatüre dayalı olarak görüşme soruları oluşturulacaktır. İlk başlık öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin genel görüşleridir. İkincisi, uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajlarının neler olduğudur, üçüncü başlık öğreticinin kalitesi, yetkinlik ve becerileridir, dördüncüsü uzaktan eğitimin öğrenciye olan katkısıdır, beşinci başlık, öğrencilerin Covid-19 sürecindeki mi yoksa şuan yaşanan depremden kaynaklı uzaktan eğitimi daha kolay atlattıkları ve üstesinden geldikleridir, altıncısı okul olarak bu süreci nasıl yönettiğimiz, yedincisi sınav şeklinin ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin adil olup olmadığıdır, sekizinci başlık turizm öğrencisinin uzaktan eğitim alıp alamayacağına ilişkin görüşlerdir ve son başlık ise uzaktan eğitimin kalıcı bir eğitim yöntemi olup olmayacağı yönündeki görüşlerdir.

2.1. Uzaktan Eğitime İlişkin Genel Görüşler

Günümüzün bilgi ekonomisi olarak adlandırılan yapısı ve bilgiye duyulan ihtiyaç uzaktan eğitimi giderek daha zorunlu ve temel bir ihtiyaç konumuna getirmektedir (Gök & Kılıç Çakmak, 2020). Uzaktan eğitim genellikle geleneksel eğitim sisteminde yaşanan aksaklıkları

gidermek ve ona bir çözüm olabilmek için devletler tarafından desteklenen bir eğitim modeli olarak görülmektedir (Genç & Gümrükçüoğlu, 2020). Uzaktan eğitimle ilgili görüşler literatürde farklılık gösterse de bu farklılıkların temel kaynağı uzaktan eğitimi daha önce deneyimleyip deneyimlemem olarak gösterilmektedir. Daha önce uzaktan eğitim deneyimi olanların olmayanlara göre hem teknolojiye hem de uzaktan eğitime karşı daha olumlu tutumlar sergiledikleri görülmüştür (Howell, Williams & Lindsay, 2003). Grenzky ve Maitland (2001) uzaktan eğitimde görev almış ve ders vermiş olan öğretmenlerin yaklaşık dörtte üçünün (%72'sinin) uzaktan eğitime karşı olumlu düşüncelerinin olduğunu bulmuştur.

Uzaktan eğitim sürecinde öğrenciler yüzyüze eğitimin önemini daha iyi anlamışlar, yüzyüze eğitimde ne derece verim elde ettiklerini ve sağladıkları kazanımları fark edebilmişlerdir (Genç & Gümrükçüoğlu, 2020). Uzaktan eğitim bir anlamda “bağımsız çalışma” metodudur. Bunu savunan Wedemeyer uzaktan eğitimde öğrencilerin kendi çalışma disiplinlerine sahip olduğunu, herkesin kendi öğrenme hızında ve kendi çalışma programına göre eğitim gördüğünü söylemektedir. Bireysel çalışmaya vurgu yapan uzaktan eğitim, fırsat eşitsizliğini de yok etmektedir (Kırık, 2014). Uzaktan eğitimin en önemli katkısı mevcut eğitim sistemi dışında kalan, bir nedenden dolayı okuyamamış, yoğun çalışma temposunda olan kişilere de eğitim alma fırsatı sunmasıdır (Koçyiğit & Uşun, 2020).

Yukarıdaki açıklamalar ışığında birinci mülakat sorusu: “Uzaktan eğitim hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?” şeklinde oluşturulmuştur.

2.2. Uzaktan Eğitimin Avantaj ve Dezavantajları

Uzaktan eğitimin bu seviyelere gelmesi dünya üzerinde çeşitli evrelerden geçmesiyle mümkün olabilmiştir. Türkiye’de uzaktan eğitim sürecinin başlaması yaklaşık olarak iki asır gecikse de, konunun tartışmaya açıldığı ve kavram olarak tartışıldığı zamanlardan, teknolojik araçların kullanılarak uzaktan eğitimin verildiği zamanlara ulaşmak bazı gelişim süreci aşamalarının yaşanması sonucu olabilmiştir (Bozkurt, 2017). Muhakkak ki her aşamada bu eğitim sistemi eleştirilmiş, bazı avantaj ve dezavantajlarının olabileceği söylenmiştir.

Uzaktan eğitimle ilgili en belirgin avantajlardan biri maliyetlerin düşürülmesidir (Çetin vd., 2004). Bu maliyetler hem öğrenci açısından hem de kurumlar açısından değerlendirilebilir. Bir yandan kurumlar ekonomik harcamalarını bu yolla azaltmakta, diğer yandan ise maddi durumu elvermeyen, öğrenim görme şansı olmayan kişiler herhangi bir maliyete katlanmaksızın eğitim alabilmektedirler (Altıparmak, Kurt & Kapıdere 2011). Bir diğer avantajı ise kişilerin ekonomik, coğrafi ve kültürel kısıtlamalarından sıyrılarak eğitimde fırsat

eşitliği sağlamasıdır (Kırık, 2014: 74; Özbay, 2015: 392). Böylece uzaktan eğitim sayesinde kalıplaşmış yapının dışına çıkılarak esnek, zengin ve etkileşimli bir eğitimi ortamı oluşturulabilmekte, zamana ve mekâna olan bağıllık azalabilmektedir. Bu bağlamda uzaktan eğitim artık örgün eğitimle rekabet edebilecek güce ve imkâna kavuşmuştur (Balaban, 2012). Eğitimde zamandan ve mekândan bağımsızlık eğitimin sürekli ve kesintisiz olmasını sağlamaktadır. Kalabalık sınıf mevcutlarını azaltması, sınıflardaki altyapı problemlerine çözüm getirmesi, öğretmen ve öğretim üyesi yetersizliğini azaltarak, eğitim verimliliğini artırması uzaktan eğitimin diğer avantajları arasında sayılabilir. Fiziki sınıflarda olmayan öğrenciler, uzaktan eğitimde eğiticinin baskısını üzerlerinde hissetmezler. Bu anlamda uzaktan eğitimi öğrenen merkezli bir eğitim olarak tanımlamak mümkündür (Demir, 2023). Uzaktan eğitimin avantaj sayılabilen özelliklerinden birisi de teknolojik araçlar vasıtasıyla ölçme-değerlendirmenin, öğrenci kıyaslamasının ve durum değerlendirmesinin kolay ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi olmasıdır. Ayrıca uzaktan eğitimde kişiye özel dersler verilebilmekte, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre program hazırlanabilmektedir (Varol, 2002). Eğitimde sürekliliğin sağlanması, teknoloji becerisinin geliştirilmesi ve eğitimde teknolojinin öneminin anlaşılması, pandemide hastalığın bulaşma riskini önlemesi gibi faydaları da uzaktan eğitimin avantajları arasında sayılabilir (Özdoğan & Berkant, 2020). Uzaktan eğitimin avantajlarının dezavantajlara göre daha fazla olduğu vurgulanmaktadır (Duman, 2020).

Buna karşın uzaktan eğitimin en büyük dezavantajlarından birisi içerik oluşturmadaki eksikliklerdir. Halen daha düz metin ağırlıklı ders notlarının, kitapların ve slayt gösterimlerinin kullanılması, öğrencilerin derste sıkılmasına, uzaktan eğitimin cazip bir eğitim yöntemi olarak pazarlanamamasına neden olmaktadır (Balaban, 2012). Herkesin eşit derecede internet erişimine sahip olmaması, internet erişiminin pahalı olması, cihaz sahipliğindeki orantısızlık, öğrencilerin ve öğretmenlerin teknoloji kullanımındaki eksiklikleri ve yaşanan bağlantı sorunları, teknik altyapının yetersizliği uzaktan eğitimin dezavantajları arasında sayılabilmektedir (Altıparmak, Kurt & Kapıdere 2011). Özellikle sosyo-ekonomik farklılıkları olan öğrencilerin uzaktan eğitimde dezavantaj yaratmaması için öğrencilerin durumunu iyileştirmeye, dijital bölünmeyi engellemeye ve sosyo ekonomik farklılıkların olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır (Yıldırım, 2020). Bunlara ilaveten motivasyon kaybı, iletişim ve etkileşim yetersizliği, anında geri bildirim alamama, bireysel farklılıkların göz ardı edilmesi, asosyallik ve yalnızlık durumu, yapaylık, uzaktan eğitime hazırlıksız olma, ev ortamının uygunsuz oluşu, dikkat dağınıklığı gibi olumsuzluklar uzaktan eğitimin dezavantajları arasında sayılabilmektedir (Özdoğan & Berkant, 2020; Yolcu, 2020;

Başaran vd., 2020). Uzaktan eğitimin en önemli dezavantajlarından birisi teknik altyapı ve donanım eksikliğidir. Bu kapsamda öğrencilerin %77,1'i derslere giriş sırasında, %73,7'si sınavlar esnasında teknik problemler yaşadığını ifade etmiştir (Genç & Gümrükçüoğlu, 2020).

Yukarıdaki bilgiler ışığında ikinci mülakat sorusu: “Uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajları nelerdir?” şeklinde oluşturulmuştur.

2.3. Eğiticinin Kalitesi, Beceri ve Yetkinlikleri

Uzaktan eğitimle ilgili yapılan çalışmalarda sıklıkla teknolojinin rolüne vurgu yapılmış, teknolojinin uzaktan eğitim sistemi üzerindeki belirleyiciliği anlatılmaya çalışılmıştır (Kırık, 2014; Özbay, 2015; Bozkurt, 2017). Gerçektende eğitim, yeni iletişim teknolojilerinin etkisiyle çehresini değiştirmekte, dünya genelinde yaygınlık kazanmaya başlamaktadır (Kırık, 2014). Uzaktan eğitimde, öğrenen, öğreten ve öğrenme kaynakları olmak üzere üç önemli unsur bulunmaktadır. Bunların içinde öğretenin kalitesi, teknolojik becerisi, yetkinliği öğrenme sürecinin kalitesi üzerinde önemli ölçüde olumlu katkıları bulunmaktadır. Yıldırım (2020) pandemi döneminde öğretmenlerin evlerine çekildiğini ancak büyük çoğunluğunun uzaktan eğitim konusunda bilgi, deneyim ve tecrübesinin olmadığını, zamanı etkin kullanmadığını, donanım ve yazılım eksiklikleri olduğunu, bu yüzden pandemi döneminde verilen eğitimin tam anlamıyla bir uzaktan eğitim sayılamayacağını söylemektedir. Öğretmenlerinde uzaktan eğitim sürecine hazırlanmaları için aslında bir hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları, acil ve hızlı olarak geçilen bu eğitim sürecine hazır olmadıkları vurgulanmaktadır (Kırmızıgül, 2020; Balaman & Hanbay Tiryaki, 2021). İlk kez uzaktan eğitimle karşılaşan öğretim elemanlarının içerik hazırlamada ve bu içerikleri yüklemede kaygılı oldukları görülmektedir (Conrad, 2004). Bu anlamda eğitimcilerinde teknoloji kullanım yeterliliği, bilişim teknolojileri konusundaki becerileri uzaktan eğitimin başarısında kritiktir (Can, 2020; König, Jäger-Biela & Glutsch, 2020). Ayrıca eğiticinin sabırlı, azimli, kararlı, esnek ve yeniliklere açık olması gerekmektedir (Daugherty and Funke, 1998).

Ayrıca öğrenme-öğretme sürecinin verimli geçmesinde en önemli öge öğretmendir. Öğretmenin heyecanı, motivasyonu öğrencinin öğrenmesini ve başarısını pozitif olarak etkilediği bilinmektedir (Abazaoğlu & Aztekin, 2015). Kriz dönemlerinde uygulanan uzaktan eğitimde eğiticinin mesai saatleri uzamış ve iş yükü artmıştır. Örneğin pandemi döneminde öğretmenlerin mesai saatleri tüm güne yayılmış ve öğretmenlerin normal zamanlardan çok daha fazla çalışması zorunluluğu ortaya çıkmıştır (Yıldırım, 2020). Bu da uzaktan eğitim sürecinde öğretim elemanlarının ve öğretmenlerin iş yüklerinin geleneksel eğitime göre daha fazla olduğunu göstermektedir (Conceicao, 2006).

Yukarıdaki bilgiler ışığında üçüncü mülakat sorusu: “Uzaktan eğitim sürecinde ders veren hocaların bilgi, beceri ve yetkinlikleri konusunda neler söyleyebilirsiniz? Hocalar uzaktan eğitimde farklı metotlar ve öğretim teknikleri kullandı mı? şeklinde oluşturulmuştur.

2.4. Uzaktan Eğitimin Öğrenciye Katkıları

Eğitimin temel katkısı, bireyin zihinsel ve fiziksel becerilerinin artmasını, bilgi birikiminin gelişerek bireyin kendini geliştirmesine olanak sağlamasıdır. Bu bakımdan eğitim konusunun ülke politikalarında öncelikli olarak yer olması doğal ve beklenen bir durum olarak görülmektedir (Ünlükahraman, 2011). Şu an pekçok üniversite uzaktan eğitim yoluyla ön lisans, lisans ve yüksek lisans eğitimleri vermekte, ayrıca kurs, seminer ve sertifika programları ile öğrencilerin eğitim görmelerini sağlamaktadır (Özbay, 2015). Eğitim aldıkça kişinin değer yargılarının, inançlarının, kültürel özelliklerinin geliştiği, toplum ayak uydurmada daha başarılı olduğu ve içinde yaşadığı toplumsal gerçekliği daha iyi anlamlandırabildiği vurgulanmaktadır (Kırık, 2014). Bu anlamda bireyin hayatı, yaşadığı ve öğrendikleriyle değişikliğe uğramaktadır (Çetin vd., 2004). Uzaktan eğitim ve dijital teknolojiler insanlığın tüm kültürel değerlerini etkilemekte ve değiştirmektedir (Bayrak, Aydemir & Karaman, 2017).

Web tabanlı uzaktan eğitim öğrencilerin teorik bilgi düzeylerine daha fazla katkı sağlarken, mesleki uygulama becerilerine ve genel kültürlerine daha az katkı yapmaktadır (Keskin & Özer Kaya, 2020). Bu bağlamda uzaktan eğitimin uygulamalı bölümlerde daha zorlayıcı ve sıkıntılı olduğu (Kürtüncü & Kurt, 2020; Yolcu, 2020; Balaman & Hanbay Tiryaki, 2021), öğretmenin öğretici rolünün zayıfladığı, daha çok rehber, kolaylaştırıcı özelliklerinin ön plana çıktığı ve öğrencinin bireysel çalışma, otonomluk ve kendi kendine yetebilme becerilerini kazandığı (Bozkurt, 2020) söylenebilir. Bu sayede öğrenciler uzaktan eğitim içindeki öğrenme süreçlerinde daha aktif olmakta, araştırma ve proje çalışmalarıyla kendilerini geliştirebilmekte ve kendi öğrenme sürecinden kendileri sorumlu olmaktadır. Uzaktan eğitim bireysel öğrenmeyi teşvik eden bir eğitim yöntemidir (Duman, 2020). Ancak buna rağmen uzaktan eğitimde öğrencilerin başarısızlık oranlarının yüzyüze eğitime göre %10 ila %20 arasında daha yüksek olduğu bulunmuştur (Bawa, 2016).

Birçok çalışmada uzaktan eğitim öğrenciler tarafından verimsiz olarak algılanmakta (Genç & Gümrükçüoğlu, 2020; Gören vd., 2020), öğrenciye olan katkısının olmadığını savunmaktadır. Bunu gidermek adına kaynakların çeşitliliğinin artırılması ve içeriklerin zenginleştirilmesi, eğitimcilerin de hizmet içi eğitim alması gerekmektedir. Ayrıca uzaktan eğitim bireysel farklılıkları dikkate almamaktadır. Oysaki her öğrencinin farklı özellikleri, farklı öğrenme hızları ve farklı kapasiteleri vardır. Sahip olunan bilişsel ve duyuşsal farklılıklar

öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik merak ve kaygı düzeylerini, tutum ve davranışlarını, akademik başarılarını doğrudan etkileyebilmektedir (Etlioğlu & Tekin, 2020). Tüm bu bireysel farklılıklar öğrenme sürecinde önemli olmasına rağmen uzaktan eğitimde düz bir şekilde konu anlatımı veya slayt gösterimi yoluyla ders işlendiğinden tüm öğrencilere hitap etmemekte ve öğrencilerin dersi kavramaları zorlaşmaktadır (Başaran vd., 2020). Bu anlamda eğitim-öğretimi planlamak, uygun anlatım tekniklerini benimsemek ve ders materyallerinin seçimi bireysel farklılıkların gözetilmesine katkı sağlayabilir (Gök & Kılıç Çakmak, 2021).

Yukarıdaki bilgiler ışığında mülakatın dördüncü sorusu: “Uzaktan eğitimin size nasıl bir katkısı oldu? Sizin bilgi, beceri ve yetkinliğinize ne yönde bir katkı sağladı?” şeklinde oluşturulmuştur.

2.5. Koronavirüs Sürecinin mi yoksa Depremden Kaynaklı Sürecin mi Daha Kolay Atlatıldığı

Pandemi süreciyle birlikte akademik yazında hızlıca yapılan araştırmalar önemli bazı ipuçları ortaya koymaktadır. Eğitim, uzaktan eğitim, çevrimiçi eğitim gibi başlıklarda yapılan çalışmaların sonuçları ortak eksikliklere dikkati çekmektedir. Örneğin, pandemi döneminde hemşirelik bölümü öğrencileriyle yapılan mülakat neticesinde öğrencilerin hem teorik hem de uygulamalı derslerde zorlandıkları, teknik altyapı sorunları yaşadıkları, okullarının uzayacağını düşündükleri, sınav kaygısı taşıdıkları ve pandeminin getirdiği duygudurumu değişikliklerini yaşadıkları ortaya çıkmıştır (Kürtüncü & Kurt, 2020). Aynı çalışmada öneri olarak öğrencilere sınav yapmak yerine ödev verilmesinin, teknik altyapının iyileştirilmesinin ve web tabanlı ek uygulamaların kullanılmasının bu süreci atlama konusunda yardımcı olacağı belirtilmiştir. Pandemi döneminde geçilen uzaktan eğitim “acil uzaktan öğretim” olarak tanımlanmakta ve uzaktan eğitimle çevrimiçi eğitim arasında bazı farkları olduğu savunulmaktadır. Ayrıca eğitim yerine öğretim ifadesinin kullanılması ise acil geçilen bu eğitimin daha çok öğretmenlerin sorumluluğunda olmasından kaynaklanmaktadır (Gören vd., 2020; Bozkurt & Sharma, 2020; Şen Akbulut, 2020; Yıldız & Kartal, 2020). Pandemi döneminde uygulanan uzaktan eğitimde öğretmenlerinde hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları, yerli ve güvenilir canlı ders yazılımına ihtiyacın olduğu ve öğrencilerin derse devamlarının bir sorun olduğu ortaya çıkmıştır (Balaman & Hanbay Tiryaki, 2021). Hem pandemi hem de depremden kaynaklı uygulamaya konulan uzaktan eğitim alışılmadık bir yöntem olduğundan yadırganmış, okuldaki yüzyüze eğitimin yerini tutmadığından dolayı adaptasyon sorunu ortaya çıkmıştır (Başaran vd., 2020).

Uzaktan eğitim konusunda deneyimi olan, teknoloji entegrasyonuna önem veren ve basit anlamda eğitimde teknolojiyi kullanan öğretmenlerin ve yüzyüze eğitimle uzaktan

eğitimin harmanlandığı hibrit eğitimi deneyimleyen öğretmenlerin bu süreci daha kolay atlattığı ve sürece daha çabuk adapte olduğu belirtilmektedir (Yıldırım, 2020). Aynı durumun öğrenciler içinde geçerli olduğu söylenebilir. Uzaktan eğitimi ilk kez deneyimleyen öğrencilerin hazırbulunuşluk durumlarının yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır (Yolcu, 2020). Daha önce bu konuda bilgisi, tecrübesi ve deneyimi olan öğrencilerin ise süreci başarıyla atlattıkları ve daha kolay üstesinden geldikleri anlaşılmaktadır. Bu durumda uzaktan eğitimi önceden deneyimlemiş olmak, uzaktan eğitime olan güveni ve inancı arttırmaktadır (Koloğlu, Kantar & Doğan, 2016; Horzum, Albayrak & Ayvaz, 2012).

Yukarıdaki bilgiler ışığında mülakatın beşinci sorusu: “Uzaktan eğitim sürecinde en çok koronavirüs döneminde mi zorlandınız yoksa depremden kaynaklı uzaktan eğitim sürecinde mi? Virüsü ve depremi kıyasladığınızda uzaktan eğitim süreci hakkında nasıl bir değerlendirme yaparsınız?” şeklinde oluşturulmuştur.

2.6. Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu Olarak Süreci Nasıl Yönettiğimiz

Uzaktan eğitim sürecinde Düzce Üniversitesi genelinde ve Akçakoca özelinde yapılmış bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yükseköğretim düzeyinde yapılacak çalışmalar, sonuçları itibarıyla önemli ve kıymetlidir çünkü pandemi ve deprem gibi olağanüstü, beklenmedik durumlarda nasıl davranılacağına bilinmesine katkı sağlayabilir. Normal koşullara döndüğünde ise akademik çalışmaların sonuçlarından ve elde edilen deneyimlerden yararlanılabilir. Uzaktan eğitimin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi üniversitelere göre ve kullanılan eğitim platformlarına göre değişiklik gösterebilmektedir (Herand & Hatipoğlu, 2014; Duman, 2020). Her eğitim yönteminin ve kullanılan platformun kendine ait özellikleri vardır ve sadece bir yöntemin tüm öğrenciler için her şartta uygun olduğunu söylemek doğru olmaz (Balaman & Hanbay Tiryaki, 2021). Derslerin senkron veya asenkron olması, her üniversitenin kendi uzaktan eğitim programının olması, bu programların mobil cihazlara uyumluluğu ve farklı ders materyallerinin paylaşımına açık olması gibi unsurlar uzaktan eğitim sürecinin başarısını etkilemektedir.

Uzaktan eğitimde iletişim her ne kadar yüzyüze eğitimdeki gibi olmasa da öğrenciler öğretim elemanlarıyla WhatsApp, e-mail ve telefon yoluyla iletişim kurabilmekte, herhangi bir iletişim sorunu yaşamamaktadırlar (Duman, 2020).

Yukarıdaki bilgiler ışığında mülakatın altıncı sorusu: “Bizleri okul olarak değerlendirdiğinizde neler söyleyebilirsiniz? Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu olarak uzaktan eğitim sürecini nasıl yönettik?” şeklinde oluşturulmuştur.

2.7. Sınav Şekilleri ile Ölçme-Değerlendirme Yöntemlerinin Adil Olarak Algılanması

Uzaktan eğitim sürecinde sınavların yapılış şekillerine bazen şüpheyle yaklaşıldığı, güvenilir bulunmadığı ve sınav yerine ödev verilmesinin daha uygun olacağı savunulduğu görülmektedir (Kürtüncü & Kurt, 2020). İlahiyat fakültesi öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada sınavların hakkaniyetli olduğunu savunan öğrencilerin oranı %24,6'dır. Bu düşük oran, öğrencilerin uzaktan eğitimde ölçme-değerlendirmenin uygun yapılmadığı görüşünde oldukları anlaşılmaktadır (Genç & Gümrükçüoğlu, 2020).

Uzaktan eğitimle ilgili sıkıntılar eğitici kaynaklı, öğrenci kaynaklı, sistem/teknik kaynaklı ve idari/yönetimsel kaynaklı olabilmektedir (Bilgiç & Tüzün, 2015). Bu sorunlar kaynağına bağlı olarak uzaktan eğitimde ölçme-değerlendirme yöntemlerini, öğrenci kıyaslamasını ve not verme şekillerini etkileyebilmektedir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında mülakatın yedinci sorusu: "Uzaktan eğitim sürecinde sınav şekli ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin adilliği konusunda neler söylersiniz?" şeklinde oluşturulmuştur.

2.8. Turizm Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Almasındaki Avantaj ve Dezavantajlar

Uzaktan eğitimin her yaş ve her eğitim seviyesi için uygun olduğunu iddia eden çalışmalar bulunmakla birlikte (Kırık, 2014: 74; Özbay, 2015: 380), bu eğitim yönteminin hem üniversiteler hem de kamu kurumları ve özel işletmeler tarafından kullanıldığı belirtilmektedir (Herand & Hatipoğlu, 2014). Derslerde öğreticinin alışılmış soru-cevap ile anlatım tekniğini kullanması her ne kadar öğrenciler tarafından anlayışla karşılanırsa da sıkıcı ve verimsiz bulunmakta, öğrencilerin dikkat ve motivasyon kaybı yaşamasına neden olmaktadır. Ayrıca uzaktan eğitimde öğretici beden dilini, ses tonunu, vurgusunu, anlatımını etkili olarak karşı tarafa aktaramamakta, dersler yüzyüze eğitimdeki gibi etkili olamamaktadır (Duman, 2020). Senkron olarak işlenen derslerde bile yüzyüze eğitimdeki gibi iletişim olmadığı belirtilmektedir (Akkuş & Acar, 2017; Öztaş & Kılıç, 2017). Öğrenci ile öğretmen arasındaki bu etkileşim ve iletişim eksikliği öğrencilerin derse olan ilgilerini azaltmaktadır. Öğrenciler derse çok az katılım sağlamaktadır (Birişçi, 2013). Buna karşın öğretmenlerde uzaktan eğitimde öğrenci motivasyonunu sağlamanın zor olduğunu, öğrencilerle duygusal bağ kuramadıklarını, buna yönelik araçların sınırlı olduğunu belirtmektedir (Doğan & Paydar, 2019). Yüzyüze eğitimde duygular, düşünceler, jest ve mimikler daha iyi anlaşılabilir, göz teması kurulmakta ve daha motive edici bir ortam oluşmaktadır. Oysaki uzaktan eğitimde öğretici derse ilgiyi arttırmak ve

motive etmek için daha çok çaba harcaması ve daha çok uğraşması gerekmektedir. Ayrıca bağımsız çalışma kabiliyeti gelişmemiş, öğrenme sorumluluğunu alamayan öğrenciler uzaktan eğitimde başarısız olabilmektedir (Gürer, Tekinarslan ve Yavuzalp, 2016). Oysaki turizm yüzyüze etkileşimi ve iletişimi gerektiren, insan merkezli bir hizmet şeklidir. Turizm eğitimi alan öğrencilerin diksiyon, konuşma, hitap şekli, kullanılan kelime ve sözcükler gibi bazı önemli kazanımlar elde etmesi gerekmektedir. Uzaktan eğitimde yaşanan iletişim eksikliği, jest-mimik ve duyguların yeterli düzeyde aktarılamaması turizm öğrencileri için birer dezavantaj oluşturabilmektedir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında mülakatın sekizinci sorusu: “Turizm eğitimi alan bir öğrencinin uzaktan eğitim almasını nasıl karşılıyorsunuz? Size göre turizm eğitimi alan bir öğrenci uzaktan eğitim alabilir mi, almasında bir sakınca var mıdır?” şeklinde oluşturulmuştur.

2.9. Uzaktan Eğitimin Kalıcılığı

İnsanoğlunun sık sık felaketlerle karşılaşması, salgın hastalıklarla mücadele etmesi, onu bu tür olumsuzluklarla beraber yaşamayı öğrenmeye mecbur bırakmış, yüzyüze eğitimin sürdürülemez olduğuna ve uzaktan eğitimin devamlılığına işaret edilmiştir (Başaran vd., 2020). Ayrıca işgücü niteliklerinin farklılaşması, yeni bilgi arayışı, yaşam boyu öğrenme arzusu kişileri uzaktan eğitime yönlendirmektedir. İnsanların kendi meslek alanları dışında da bilgi edinmek ve buna yönelik eğitim almak istemesi, eğitimde ucuz, etkin ve kolay yollar arayışına girmeye zorlamaktadır (Yolcu, 2020). Bu bakımdan uzaktan eğitim üniversiteler kadar işletmeler tarafından da kullanılmaya başlanmış, şirket içi her kademedeki eğitim önemli ve gerekli görülmüştür. Buna yönelik büyük bütçelerin ayrıldığı işletmelerde uzaktan eğitimin kalıcı olmasına büyük katkılar sağlamaktadır (Herand & Hatipoğlu, 2014).

Öğrenciler uzaktan eğitimi ilginç, modern, etkileşimli, heyecan verici ve değişik bulsalar da yüzyüze eğitimin yerini dolduramadığını, kendilerini dezavantajlı hissettikleri ve uygulamalı dersler için uygun olmadığını söylemektedirler (Reime vd., 2008; Kedraka & Kaltsidis, 2020). Eğer bir tercihleri olsaydı öğrencilerin bu tercihlerini ilk olarak yüzyüze eğitimden yana kullanacakları belirtilmektedir (Kalelioğlu, Atan & Çetin, 2016). Başka bir çalışmada da benzer bir sonuç ortaya çıkmış, salgın geçtikten sonra normal koşullara döndüğünde öğrencilerin uzaktan eğitim almaya devam etmek istemedikleri görülmüştür (Yolcu, 2020). Uluslararası çalışmalarda da öğrencilerin uzaktan eğitim yerine yüzyüze eğitimi tercih edecekleri ortaya çıkmıştır (Patricia, 2020; Sindiani vd., 2020). Bir devlet üniversitesinde öğrenim gören İlköğretim matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilen çalışmada da öğretmen adaylarının gelecekte çevrim içi uzaktan eğitim verme konusunda

isteksiz oldukları, kendilerini yeterli görmedikleri ve çevrim içi derslerin eğitimin geleceği olduğuna inanmadıkları ortaya çıkmıştır (Karatepe, Küçükgençay & Peker, 2020). Öğretmenler de uzaktan eğitimi tam ve yeterli bir öğretim yöntemi olarak değil olağanüstü koşullarda eğitimi sürdürmeye yarayan bir araç olarak görmektedir.

Turizm öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada uzaktan eğitimin bir fırsat olduğu, ekonomik açıdan birçok olumlu yanının olduğu fakat tüm derslerin uzaktan eğitim şeklinde olmaması gerektiği ortaya çıkmıştır (Olçay & Döş, 2016). Tuncer ve Bahadır'ın (2017) yaptıkları çalışmada da öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin olumsuz görüşlerinin olduğu ve uzaktan eğitimin öğrenciyi ezberlettiği ifade edilmiştir. Keskin ve Özer Kaya (2020) ise uzaktan eğitimin yüzyüze eğitim kadar etkili olmadığını ancak yüzyüze eğitime alternatif bir eğitim yöntemi olarak kabul edilebileceğini söylemektedir. Başka bir çalışmada da web tabanlı uzaktan eğitimin yaygınlaşmasının gerekli olmadığı ve toplum için yararlı olmayacağı ortaya çıkmıştır (Keskin & Özer Kaya, 2020). Uzaktan eğitimin gelişimi ülkelere ve ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre değişebilmektedir. Örneğin gelişmemiş ülkelerde uzaktan eğitimde beklenen verim alınamamış ve öğrenciler gelişmiş ülkelerin öğrencilerine göre daha yoğun sorun ve problemlerle karşılaşmıştır (Adnan & Anwar, 2020). Türkiye ve Çin karşılaştırmasının yapıldığı bir çalışmada her iki ülkenin de benzer uzaktan eğitim faaliyetlerini uyguladığı bulunmuştur (Yaman, 2021).

Yukarıdaki bilgiler ışığında mülakatın dokuzuncu ve son sorusu: “Uzaktan eğitimin geleceği hakkında neler düşünüyorsunuz? Size göre uzaktan eğitim gelecekte kalıcı bir eğitim yöntemi olmalı mı?” şeklinde oluşturulmuştur.

3. Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan mülakat (görüşme) yöntemi kullanılmıştır. Görüşme kapsamında cevaplayıcılara dokuz adet açık uçlu soru sorulmuş olup, katılımcıların uzaktan eğitime ilişkin görüşleri derinlemesine öğrenilmeye çalışılmıştır. Bu mülakatlar sonucunda öğrencilerin uzaktan eğitim sisteminden memnun olup olmadıkları, avantaj ve dezavantajları, okul olarak uzaktan eğitim sistemindeki durumumuz hakkındaki görüşleri, hocaların not değerlendirme sistemlerine ilişkin değerlendirmeleri ve turizm öğrencisinin uzaktan eğitimle eğitim almasında bir sakınca olup olmadığı gibi konularda gerçek ve samimi görüşleri öğrenilmeye çalışılmıştır. Soruların oluşturulmasında “uzaktan eğitimle ilgili daha önce yapılmış ve nitel yöntem kullanılmış makalelerden” yararlanılmıştır. Mülakat esnasında sorulan sorular aşağıdaki gibidir.

1. Uzaktan eğitim hakkında ne düşünüyorsun? Bu eğitim yöntemi için fikirlerin neler?
2. Uzaktan eğitimin faydaları/avantajlar ve zararları/dezavantajları hakkında ne düşünüyorsun?
3. Ders veren hocalarınızın uzaktan eğitim verme konusundaki yetkinlikleri, becerileri, bu işin üstesinden gelme konusundaki durumları hakkında ne düşünüyorsun? Ders veren hocalar yüzyüze eğitimdeymiş gibi mi ders işliyorlar yoksa uzaktan eğitimde uyguladıkları farklı yöntemler, farklı metotlar var mı?
4. Uzaktan eğitimin senin bilgi, beceri ve yetkinliklerine nasıl katkısı oldu? Yüzyüze eğitimden farklı olarak uzaktan eğitim senin gelişimine ve turizmle ilgili bilgi ve beceri kazanmana nasıl katkı sağladı? Dersler bazında değerlendirdiğinde uzaktan eğitimin nasıl katkısı oldu?
5. Covid-19 sürecini yaşadınız mı? Şu an ki depremden kaynaklı mecburi uzaktan eğitimle kıyasladığında hangi süreci kendi açıdan daha üstesinden gelinebilir buluyorsun?
6. Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu olarak okul bazında değerlendirseydin eğer bu uzaktan eğitim süreciyle ilgili neler söyleyebilirdin (hocaların sistemi kullanabilmesi, öğrenci işlerine ulaşabilme, belge gönderebilme, hocalara mail atma ve onlardan yanıt gelmesi vb.) Sıkıntılı gördüğün ve memnun olduğun şeyler neler. Okul olarak başarılı olabildik mi ve bunun üstesinden gelebildik mi?
7. Uzaktan eğitimde hocaların sınav şeklini, sınavları değerlendirme şeklini ve not ölçüm yöntemlerini nasıl değerlendirirsin?
8. Turizm okuyan bir öğrencinin uzaktan eğitim almasını nasıl karşılıyorsun? Sence diğer uygulamalı bölümler için geçerli olan sıkıntılar turizm öğrencisi içinde geçerli mi?
9. Uzaktan eğitim sence kalıcı bir eğitim yöntemi olmalı mı? Bu konuda ne düşünüyorsun?

4. Bulgular

Katılımcılara ait bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Katılımcıların mülakata dahil edilmesi onların müsaitlik durumlarına, çalışıp çalışmadıklarına ve mesai durumlarına göre belirlenmiştir. Gizlilik esasına göre yapılan mülakatlarda öğrencilerin adı ve soyadları yazılmamıştır. Mülakata katılan öğrencilere “katılımcı” anlamına gelen K kısaltması verilmiş ve numaralandırma karışık biçimde yapılmıştır. 10 öğrencinin katıldığı mülakat sonuçları özet olarak sunulmuş olup, öne çıkan cümlelere örnek olması bakımından bu raporda yer verilmiştir. Öğrencilerin ağırlıklı olarak üçüncü sınıftan olması üçüncü sınıfların kalabalık bir mevcuda sahip olması ve diğer sınıflardan öğrencilere ulaşılamamasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 1. Mülakata Katılan Kişilere Ait Betimleyici Veriler

Katılımcının Adı Soyadı	Yaşı	Cinsiyeti	Sınıfı	Mülakat zamanı	Mülakat süresi
K1	22	Erkek	3.sınıf	30.05.2023	19.00-19.37
K2	20	Erkek	3.sınıf	30.05.2023	19.39-20.10
K3	22	Erkek	3.sınıf	30.05.2023	20.15-20.32
K4	22	Kadın	3.sınıf	30.05.2023	20.35-21.07
K5	25	Erkek	4.sınıf	31.05.2023	12.32-1303
K6	35	Kadın	4.sınıf	01.06.2023	19.05-19.27
K7	22	Kadın	3.sınıf	01.06.2023	19.28-20.00
K8	37	Kadın	4.sınıf	01.06.2023	20.01-20.30
K9	22	Kadın	3.sınıf	01.06.2023	20.34-20.59
K10	22	Erkek	3.sınıf	09.06.2023	18.47-19.07
K11	23	Erkek	2.sınıf	09.06.2023	19.15-19.35

Birinci soru “uzaktan eğitim hakkında öğrencilerin ne düşündükleri ve kendilerine bir fayda sağlayıp sağlamadığını öğrenmeye yöneliktir”. Bu soruya verilen cevaplar bir bütün olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun (8 kişi) uzaktan eğitimin faydalı ancak verimli olmadıklarını düşündükleridir. Ekonomik açıdan ve zaman tasarrufu sağlaması bakımından uzaktan eğitimi faydalı bulmaktalar fakat hoca-öğrenci etkileşiminin olmaması, uzaktan eğitimin yüzyüze eğitime göre daha rahat olması, yaşanan sistemsel ve teknik aksaklıklar, öğrencilerin aktif katılım sağlamaması gibi durumlardan ötürü öğrenciler bu eğitim sisteminin verimli olmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Sadece 1 kişi faydalı olmadığını düşünürken, 1 kişi de verimli olduğunu düşünmektedir. Bu soruya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

K1. İyi yönü de var kötü yönü de var. Ekonomik açıdan faydalı ve yararlı olduğunu düşünüyorum. Yüzyüze eğitimin yerini tutmuyor.

K2. Uzaktan eğitimin dezavantajının daha çok olduğunu düşünüyorum. Katılım yönünden uzaktan eğitim dezavantajlı. Öğrenciler yüzyüze eğitimde olduğu kadar bağlı değiller derse. Yüzyüze eğitim her ne kadar masraflı olsa da buna değer. Uzaktan eğitimin çok verimli geçtiğini söyleyemem. Uzaktan eğitimde öğrenciler devamsızlık konusunda daha istekli. Hemen bir işleri çıkınca katılmayabiliyorlar ya da sonradan açıp dinlemiyorlar.

K7. Yüzyüze kadar verimli olduğunu düşünmüyorum. Çünkü aktif katılım sağlamıyor öğrenciler. Kopmalar oluyor, sistem gidiyor, derse olan şevkimiz azalıyor.

İkinci soru “uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajlarının neler olduğunu” öğrenmeye yöneliktir. Bu soruya verilen cevaplar değerlendirildiğinde avantajları arasında, zaman tasarrufu sağlaması, ekonomik açıdan yararlı olması, derse katılımın daha kolay olması, sonradan ses kayıtlarının dinlenebiliyor olması, bütün hocaların not yüklemek zorunda olması ve notlara erişimin mümkün olması sayılabilir. Uzaktan eğitimin dezavantajları ise hoca-öğrenci iletişiminin olmaması, ders anlatımı esnasında kullanılan jest, mimik, ses tonu ve

vurgulamaların anlaşılmasında, uzaktan eğitimin sosyalleşmeyi engellemesi, bağlantı sorunu olması ve teknik aksaklıklar, öğrencilerin dersteymiş gibi görünmeleri ancak dersi dinlememeleri, sınavları suistimal etmesi, çalışan öğrenciyle çalışmayan öğrenciyi hocanın ayıramaması şeklinde özetlenebilir. Bu soruya ilişkin bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

K2. Uzaktan eğitimde mesafelerin önemi kayboluyor. Ancak yüzyüze eğitimde jestler, mimikler, ses tonu çok daha kolay ve rahat görünüyor ve bu durumun derse etkisi oluyor. Beden dili hem iletişimde hem de ders anlatımında çok önemli.

K5. İmkânı olmayan insanlara faydalı olduğunu düşünüyorum ancak yüzyüze eğitim kadar etkili değil diye düşünüyorum. Yüzyüze eğitimde insanlar daha disiplinli davranabiliyor. Öğrenciler derse girmiş görünüyor ancak dersi dinlemiyorlar. Öğrencilerin mail gönderme, mail yazma, internet üzerinden ders işleme ve prosedüre uygun davranma yaklaşımları gelişti.

K6. Maddi katkısı çok fazla ve zamandan tasarruf sağlıyor. Bağlantı sorunu oluyor, derse adapte olamama, İngilizce derslerinde zorlanıyorum. Hoca Classroom'dan sürekli ödev veriyor ve onları yetiştirmekte zorlanıyorum. Uzaktan eğitimde öğrenciler ilgisiz gibi görünüyor. Öğrenciler bazen bırakıp gidebiliyor bilgisayarı

K7. Okulda olmadığımız için maddi katkısı var. Harcamalarımız azaldı. Uzaktan eğitimde çalışabilme şansımız var. Dersler verimli geçmiyor, arkadaşlar sisteme giriyor ama dinlemiyor. Ders anlatımları moda mod olduğu için öğrenciyi derste tutmak zorlaşabiliyor.

Üçüncü soruda öğrencilerin dersleri veren hocaları değerlendirmeleri istenmiş, hocaların uzaktan eğitim sistemindeki bilgi, beceri ve yetkinlikleri öğrenilmeye çalışılmıştır. Ayrıca hocaların uzaktan eğitimde farklı bir öğretim metodu kullanıp kullanmadıkları, nasıl ders anlattıkları da sorularak öğrencilerin görüşleri öğrenilmeye çalışılmıştır. Genel bir değerlendirme yapıldığında ise her ne kadar yüzyüze eğitimin yerini tutmasa da uzaktan eğitimde de hocaların elinden geleni yaptıkları, derse öğrenciyi çekmek için slayt, video gösterimi, resim paylaşımı gibi uygulamalar gerçekleştirdikleri, ses tonlarını ayarladıkları belirlenmiştir. Koronavirüs dönemine göre hocaların uzaktan eğitimde daha becerikli, daha yetkin ve uzaktan eğitim sistemine daha adapte olmuş oldukları öğrenciler tarafından dile getirilmiştir. Yaşanan aksaklıkların hocalardan değil sistemden kaynaklandığı söylenmiştir. Bu soruya verilen öğrenci cevapları aşağıdaki gibidir.

K1. Koronavirüse sürecine göre daha rahat bir ortamda ders işliyoruz. Covid döneminde hocalar bazen ders açamıyordu, sistem bizi dışarı atıyordu, hocaların sesi bize gelmiyordu. Bazen hocaların üçüncü haftadan itibaren ders işlediğini biliyorum. Ders açmayı bilemeyen ve bu konuda tecrübe sahibi olmayan hocalarımız vardı. Hocalar YouTube dan video açarak izlememizi sağlıyordu.

K5. Genel olarak hocalar iyiydi. Yaşanan aksaklıklar temel olarak sistemsel ve teknikti. Yüzyüze eğitimde hocaların kullandığı metotlar uzaktan eğitime göre daha etkili ve insanı heveslendirici bir özellikte. Ama buna rağmen hocalarımız uzaktan eğitimde de farklı metotlar kullandı.

K9. Gerçekten dersini aldığım tüm hocalarım süreci iyi yönetti. Bütün hocalar elinden geldiğinin fazlasını yapmaya çalıştı. Uzaktan eğitimde ders alsak ta sanki yüz yüzedeymiş gibi hissettiriyorlar. Bu hocalardan kaynaklı olumlu bir durum. Bize de soru soruyorlar, iletişimi sürdürüyorlar. Bazı hocalar dersi okuyup geçerken bazı hocalar videoda açıyor, kitaplardan alıntıda yapabiliyorlar, resimde gösteriliyor.

Dördüncü soruda “uzaktan eğitimin öğrencinin bilgi ve becerisine nasıl katkı sağladığı, yüzyüze eğitimden farklı olarak uzaktan eğitimin öğrencinin turizmle ilgili bilgi edinmesine ve beceri ile yetkinlik kazanmasına nasıl etki ettiği” öğrenilmeye çalışılmıştır. Ayrıca öğrencinin dersler bazında uzaktan eğitimi değerlendirmesi de istenmiştir. Bu kapsamda verilen cevaplar bütün olarak incelendiğinde öğrencilerin araştırma yapma, anlık olarak internetten doğru bilgiye ulaşma, kaynak tarama becerilerinin geliştiği, bilgi düzeyinin arttığı, sorumluluk duygularının geliştiği ve internet ile bilgisayar kullanım becerilerinin arttığı gözlemlenmiştir. Dersler bazında değerlendirildiğinde ise sayısal derslerde sözel derslere göre daha çok zorlandıkları, daha az bilgi edindikleri anlaşılmıştır. Bu derslerin sayısal olması, daha çok tahta kullanımına ihtiyaç duyulması gibi sebeplerden dolayı uygulamalı olmasında fayda olacağını belirtmişlerdir. Bu soruya ilişkin öğrencilerin görüşleri şu şekildedir:

K1. Hocaların sorduğu sorulara anlık olarak araştırma yapıp cevap verme şansım oldu. Böylece daha doğru ve daha mantıklı yanıtlar vermemizi sağladı. İnternette sörf hızım gelişti. Araştırma yeteneğim arttı diyebilirim. Sınıfta olsaydık hocanın sorduğu soruya “bilmiyorum” deyip geçerdim. Mail atıp mail gönderme, uzaktan eğitim sistemini kullanma, uzaktan eğitimde el kaldırma simgesini kullanma gibi becerilerim arttı. Yönetim ve pazarlama dersleri uzaktan eğitimde verimliydi fakat muhasebe ve matematik gibi tahtaya yazılan derslerde çok zorlandım.

K4. Mikrofon kullanmayı bilmezdim ve mikrofon kullanma ve konuşma konusunda çekincelerim vardı. 23 nisanı mikrofon verseler şiir okuyamazdım. Ama uzaktan eğitim sayesinde konuşma becerim gelişti, mikrofon kullanabilmeyi öğrendim. Ayrıca ekran paylaşımı yapabileme, slayt paylaşabilme becerisi kazandım. Hem kendime özgüvenim arttı hem de bilgisayar konusunda becerilerim arttı. Telefonumuz defterimiz oldu. Uzaktan eğitimin bana katkısı oldu. Sayısal derslerde sözel olanlara göre daha çok zorlandım. Çünkü işlem gerektiriyordu ve benim elimde kâğıt kalem olması gerekiyordu. Kaynak taraması nasıl yapılır, araştırma nasıl yapılır bilmiyordum. İnternette önüme çıkan ilk kaynağı doğru zannemişim ama bu süreçte araştırma nasıl yapılır onu öğrendim.

K6. Sorumluluk duygum gelişti. Derslerime daha çok dikkat ediyorum. Uzaktan eğitimde hocalar daha sıkı bu yüzden önceden derslerime çalışıyorum. Aynı zamanda bilgisayar ve internet kullanım becerilerim değişti. Dil dersleri ile turizm dersleri bana çok şey kattı ve uzaktan eğitimle bu dersler hakkında daha fazla bilgim oldu. Derslerin bana katkısı derslere duyduğum ilgiye göre değişmektedir.

Beşinci soruda öğrencilerin Covid-19 sürecini yaşayıp yaşamadıkları, o süreçte öğrenci olup olmadıkları öğrenilmeye çalışılmıştır. Koronavirüs sürecini şimdiki depremden dolayı zorunlu olarak geçilen uzaktan eğitim süreciyle karşılaştırılması istenmiş ve hangisinin daha üstesinden gelinebilir olduğunu, hangi dönemde daha çok zorlandığı öğrenilmeye çalışılmıştır. Verilen cevaplara bakıldığında öğrencilerin neredeyse tamamı salgın döneminin daha zor olduğunu, daha acemi olduklarını, salgın dönemindeki uzaktan eğitimde ilk kez karşılaştıkları için bilgi, beceri ve yetkinlik anlamında daha az verim aldıklarını söylemişlerdir. Ayrıca öğrencilerin hepsi salgın döneminde birinci sınıfta olduklarını, okula yeni başlıyor olmanın heyecanı ile okuldan uzak kalmanın onları şaşırttığını, üzdüğünü ve bu durumun üstesinden gelemediklerini belirtmişlerdir. Okulu, hocaları ve arkadaşları yeni tanıyor olmalarından dolayı

kimse ile bağlantı kuramadıklarını, kimseden yardım alamadıklarını söylediler. Ek olarak o sürecin içinde ölüm ve hasta olma korkusunun da olduğunu, bu korkunun onları derslere adapte olma konusunda zorladığını söylediler. Öğrencilerin bu soruya ilişkin yanıtları şu şekildedir:

K1. Covid-19 süreci acemilik dönemimizdi. Depremle birlikte gelen online eğitimde ustalaştık diyebilirim. Hızlı hareket edebilme kabiliyetim arttı. Sorunlara çözüm bulabilme hızım arttı ve tepki verme sürem kısaldı.

K3. Evet yaşadım. 1.sınıftaydım o zamanlar. O zamanlar daha zordu ama şimdi uzaktan eğitim daha kolay ve hocaları daha iyi tanıyorum ve sistemi de iyi tanıdım. Ne zaman not alınır, dersler nereden dinlenir, kayıtlar nasıl izlenir hepsini biliyorum. Daha önce mail atmış biri değildim ama şimdi mail atmaya öğrendim. Slayt düzenleme, not yükleme ve sunum yapma konusunda daha beceri kattığını düşünüyorum.

K8. Öğrenci değildim ve çalışıyordum. Covid döneminde daha çok zorlanmış olabileceklerini düşünüyorum. Psikolojik korkuları eğitime adapte olmalarını zorlaştırmıştır. Hayatımız tehlikede idi. Covid daha yaygın ve küreseldi. Deprem daha bölgesel. Acemiydik usta olduk.

Mülakatın altıncı sorusu okulu dikkate alarak sorulmuş bir sorudur. Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu olarak bu sürecin üstesinden gelip gelemediğimizi öğrenmek istedik. Öğrencilerin okulu bir bütün olarak düşündüklerinde bu süreçte başarılı olup olmadığını, eğer başarılı değilsek hangi alanlarda başarılı olamadığımızı sorduk. Verilen cevaplar genel olarak değerlendirildiğinde okulun depremden kaynaklı uzaktan eğitim sürecini başarılı yürüttüğü, iletişim anlamında herhangi bir sorun yaşamadıklarını belirttiler. Ayrıca bu soruya öğrencilerin diğer üniversitelerde okuyan arkadaşlarını örnek vererek cevap verdikleri görülmektedir. Diğer üniversitelerde okuyan öğrenci arkadaşlarının çok sorun yaşadıklarını, bizim öğrencilerimize birçok konuda dert yandıklarını belirttiler. Kıyaslama yaparak bizim okulun süreci yönetmede, hocaların maillere cevap vermeleri hususunda, ders anlatma, not yükleme ve sınav konularında oldukça başarılı bir süreç yönettiğimizi ifade ettiler. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

K1. Başka üniversitelerde okuyan arkadaşlarım var. Oralarda çok daha sıkıntılı süreçlerin yaşandığını biliyorum. Ama bizim okulda iletişim anlamında sıkıntı yaşamadım.

K3. Çoğu üniversitelerde çok daha fazla sorun olabiliyor. Yakın arkadaşlarım var, oralarda sınava girme konusunda zorluklar yaşıyor. Hocalar bu konuda taviz vermediler ve hızlı geri dönüşler aldım. Ders materyalleri hafta hafta yükleniyor.

K7. Bazen bazı hocalarımızın maillere geç dönüş yapıldığını söyleyebilirim. Öğrenci işlerine ulaşmakta zorlandık. Fakat sınav sistemi, derslerin işlenmesi, yoklama alma gibi konularda süreç iyi işletildi. Sadece hocaların ders anlatımları belki değişebilir. Yüzyüze eğitimde olduğu kadar tat veriyor. Ama genel olarak okul bu süreci yönetmede başarılıydı.

K8. Kesinlikle başarılı bir süreç yönetildi. Ben bu kadar olacağını düşünmemiştim. Önceden bu üniversite daha gerideydi. Şimdilerde her şeyin daha ileride olduğunu farkettim. Şimdi hocalara mail attığımızda derhal geri dönüyorlar gerektiğinde arıyorlar. Çözüm odaklı bir davranış var. Uzaktan eğitim olsa bile ders anlatımı güzel, bizi tanıyorlar ve bize yaklaşımları yakın.

K9. Genel olarak üstesinden gelindi ve başarılıydı. Öğrenci işlerine ulaşmak her zamanki gibi zordu. Bazı sistemsiz sıkıntılar vardı ama bu okulun değil üniversitenin bir sorunu bence.

Mülakatın yedinci sorusu Akçakoca Turizmde görev yapan öğretim üyelerinin ve öğretim elemanlarının sınav şeklinin, sorularının ve değerlendirmelerinin adil olup olmadığı yönündedir. Öğrencilere hocaların sınav şeklini, sordukları soruları ve sınavları değerlendirme şekillerini kendilerince yorumlamalarını istedik, bu konuda herhangi bir adaletsiz durumun yaşanıp yaşanmadığını öğrenmek istedik. Verilen cevaplara bakıldığında öğrencilerin büyük çoğunluğu sınavları adil olarak değerlendirmekte, test yapıldığı için herhangi bir olumsuz durumun yaşanmadığını belirtmekte ve bekledikleri notu aldıklarını söylemektedir. Ancak bu görüşmeden çıkan önemli bir sonuç, uzaktan eğitimde yapılan sınavlarda “sorulara geri dönememeleri” ve “sürenin bazen yetersiz kalması” yönündedir. Öğrenciler uzaktan eğitimde yapılan sınavlarda “sorulara geri dönüş yapmak istemekte”, sistemde olan “öğrenci sorular arasında ileri-geri yönlü hareket edebilir” seçeneğini hocaların kullanması gerektiğini düşünmektedir. Bu konudaki görüşler şu şekildedir:

K3. Uzaktan eğitimde sıklıkla test yapıldığı için değerlendirmenin daha adil olduğunu düşünüyorum. Uzaktan eğitim sisteminde sınav olmak daha kolay.

K5. Sınavlar test olduğu için bunda bir adaletsizlik yaşanacağını sanmıyorum. Derslerde anlatılanlar dışında herhangi bir şey sorulmadı. Uzaktan eğitimde sınav olmak daha kolay. İngilizce ve Almanca sınavlarında süre sıkıntısı yaşadık. Sayfa yenileme ve sorularda geri dönüş olup olmama durumu etkiliyor bizi.

K6. Benim tek sorunum öğrencilerin geriye dönememesi ve zaman konusundaki korkuları. O yüzden geriye dönüş olsa soruların üstünde durmaz ve belki sonra geriye dönüp soruları tekrar okuyabilirler. Genel olarak hocaların sınav şekillerini ve not değerlendirme yöntemlerini adil buluyorum.

K7. Hocalar bu konuda ikiye ayrılıyor. Adil olan hocalarda var adil olmayan hocalarda var. Dil derslerinde bu konuda sorun yaşıyoruz. Arada uçurum not aldığım ders olmadı. Beklediğim notlar geldi. Yüzyüze eğitimde sınav olmak daha kolay.

K8. Değerlendirme yöntemlerinin adil olduğunu düşünüyorum fakat geriye dönüş olmamasını uygun bulmuyorum. Çünkü o zaman belki cevap aklıma gelmiyor sonradan soruya dönmek istiyorum fakat kapanıyor. Sorularda geriye dönüş olsa daha iyi olur. Geriye dönüş olan sınavlarda daha başarılı olduğumu düşünüyorum. Uzaktan eğitimde sınav olmak daha kolay. Çünkü dikkatim çok çabuk dağılıyor. Uzaktan eğitimde yalnız sınava giriyorum ve soruya odaklanabiliyorum.

Sekizinci soruda bir turizm öğrencisinin uzaktan eğitim almasını nasıl karşıladıkları sorulmuş, turizmin uygulamalı bir bölüm olarak algılanıp algılanmadığı öğrenilmeye çalışılmıştır. Bu sorudaki temel amaç, bir turizm öğrencisinin uzaktan eğitim almasındaki avantaj ve dezavantajları öğrenebilmektir. Bu soruya verilen cevaplar değerlendirildiğinde 2 öğrenci hariç 9 öğrencinin hepsi turizm öğrencisinin uzaktan eğitim alabileceğini, hatta müfredat uygulamalı derslerden oluşmadığı için uzaktan eğitime engel teşkil edecek bir durum olmadığını belirtmişlerdir. Çoğunlukla bilgi ve teoriye dayalı derslerin olması uzaktan eğitime uygun bir zemin hazırlamaktadır. Öğrenci uygulama açığını staj ve diğer yollarla kapatabilir diye düşünmektedirler. Öğrencilerin verdikleri cevaplar şu şekildedir:

K3. Çoğunlukla bilgiye ve teoriye dayalı dersler aldığımız için uzaktan eğitim almasında bir sakınca yok turizm öğrencisinin.

K4. Çok uygulamalı dersimiz olmadığı için turizm öğrencisi de uzaktan eğitim alabilir. Uygulamalı derslerin yoğun olduğu bölümler daha çok yüzyüze eğitim yapsa iyi olur.

K5. Stajını mutlaka yüzyüze yapmak kaydıyla turizm öğrencisi uzaktan eğitimde alabilir. Çünkü derslerimizin çoğu teorik. Bu anlamda turizm öğrencisinin uzaktan eğitim almasında sakınca yok ama bunun sürekli olması uygun olmayabilir. Çünkü turizm öğrencisi demek konuşma becerisine sahip, misafirlerle rahatça ilgilenen aktif biri olması gerekiyor. Bunun için yüzyüze eğitimde olmalı.

K7. Okulda illa olmamızı gerektiren bir bölüm olduğunu düşünmüyorum. Uzaktan da olabilir. Ama online sisteme alışkın olmadığımız için verim alamıyoruz yüzyüze eğitimdeki gibi.

K8. Turizm öğrencisi uzaktan eğitimde alabilir. Hatta benim için daha verimli oluyor. Uygulamalı dersler pek fazla yok.

Mülakatın son sorusu öğrencilerin bu eğitim sisteminin (uzaktan eğitimin) kalıcı bir eğitim yöntemi olup olmayacağı konusundaki fikirlerini öğrenmekti. Verilen cevaplara bakıldığında 8 öğrenci kesinlikle kalıcı olmaması gerektiğini belirtmiş, 1 öğrenci hibrit öğretim yönteminin daha iyi olacağını söylemiş ve 2 öğrenci kalıcı bir öğretim yöntemi olabilir şeklinde görüş bildirmiştir. Buna göre görüşmeye katılan öğrencilerin çoğunluğu bu yöntemin kalıcı bir eğitim yöntemi olmaması konusunda birleşmektedir. Öğrenciler, üniversite okuyan birinin mutlaka üniversiteye gelmesini, kampüs havasını solumasını, insanlarla etkileşim kurmasını savunmuşlardır. Üniversiteyi yüzyüze okuyan kişilerin eğitim dışında başka özelliklerde kazandığını vurgulamış, farklı kültürleri tanıdığını ve kendi benliğini geliştirdiğini söylemiştir. Bu konudaki öğrenci görüşleri şu şekildedir:

K3. Üniversite hayatı diye bir kavram var ve biz bu hayatı yaşamak istiyoruz. Hibrit eğitim benim için daha kalıcı bir eğitim yöntemi olabilir.

K4. Hayır olmamalı. Üniversiteye giren 17-18 yaşlarındaki her bireyin üniversite hayatı yaşaması gerekiyor. Bu onun kişisel ve mesleki bilgi ve becerisi için çok önemli. Farklı şehirlerden farklı kültür ve mezheplerden gelen kişilerle bir arada yaşamasını öğrenmeli ve kendi benliğini geliştirebilmeli. Uzaktan eğitim çoğu zaman ikinci bir lise gibi geldi ve "ben kimim" sorusunun cevabını bulamadık.

K5. Bence olmamalı. İnsanların birbiriyle sosyalleşmeye ve bir araya gelmeye ihtiyacı var. Mecbur kaldığında alternatif bir yöntem olabilir fakat örgün öğretimin her türlü üstünlüğü var.

K6. Bence kalıcı olmamalı. Herkes üniversite hayatını yaşamalı, kendi ayakları üstünde durabilmeli, sorumluluk alabilmeli. Üniversiteye gidip gelmek başka bir duygu. Sadece ders anlamında değil. Üniversiteye giden insan başka şeylerde kazanıyor.

K9. Kesinlikle olmamalı. Maddi anlamda ne kadar fayda sağlasak ta verim alma bakımından çok yetersiz. Yüz yüzenin etkinliği yok. Ekran karşısında bir öğrenci öğretmeni ne kadar ve nereye kadar ciddiye alabilir. Alternatif bir yöntem olabilir (eğitimsiz kalmaktansa iyidir) ama kalıcı olmamalıdır.

K10. Bence olmamalı. Yüzyüze eğitimde derslere daha çok katılabiliyorken, uzaktan eğitimde derslere katılım az oluyor. Çünkü herkesin bir işi olabiliyor.

K11. Kesinlikle kalıcı bir eğitim yöntemi olmamalı. Öğrenciler çok gevşek oluyor uzaktan eğitimde. Öğrenim az oluyor, sabah derslere uyanamayabiliyor, ama yüzyüze eğitimde hocalar bizi karşılıyor ve daha şevkle gidiyoruz okula.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Uzaktan eğitim hakkında öğrencilerin ne düşündüklerini öğrenmek amacıyla yapılan bu çalışmada mülakat yöntemi kullanılmış olup, öğrencilerin uzaktan eğitime dair görüşleri derinlemesine anlaşılmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin uzaktan eğitimi ekonomik açıdan faydalı ancak verimsiz olarak algıladıkları görülmüştür. İletişim eksikliği, sosyalleşememe, sistemsel ve teknik aksaklıklar uzaktan eğitimi verimsiz olarak değerlendirmelerine yol açmıştır (Başaran vd., 2020). Bu dezavantajın giderilmesi için üniversitelerin daha güçlü internet ve teknik altyapıya sahip olmaları gerekir, bunun için daha fazla yatırıma ve parasal kaynağa ihtiyaç vardır.

Uzaktan eğitimin en büyük avantajı ekonomik açıdan öğrencilere fayda sağlaması, fiziken eğitim gördükleri yerde bulunmalarına gerek olmayışıdır. Buna karşılık bir araya gelememe, sosyalleşme eksikliği, iletişim kopukluğu, öğrencilerin derse olan ilgisizlikleri, hoca-öğrenci etkileşimin olmaması gibi nedenler uzaktan eğitimin dezavantajları arasında sayılmaktadır. Uzaktan eğitimle ilgili yapılan çalışmalarda benzer ve aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Ramos-Morcillo ve diğerleri (2020) uzaktan eğitimde öğrencilerin eşit haklara sahip olmadığını vurgulamaktadır. Kırsal kesimlerde ve köylerde yaşayan öğrenciler şehir merkezinde yaşayan öğrencilere göre daha fazla olumsuz yaşayabilmektedir. Koç (2020) ise uzaktan eğitimde öğrencilerin derse katılmadığını söylemektedir. Serçemeli ve Kurnaz (2020) ise öğrenci ve öğretmen arasında iletişim sorunu yaşandığını, öğrencilerin öğretmenin sorularına yanıt vermedikleri, bu anlamda etkileşim eksikliğinin olduğunu söylemektedir.

Uzaktan eğitimde öğreticinin iş yükü artmış, mesai saatleri uzamıştır. Buna göre hocalar uzaktan eğitim sürecinde öğrenciyle daha yakından ilgilenmek zorunda kalmış, onların ilgilerini derse çekebilmek için daha fazla çaba ve gayret göstermişlerdir. Ayrıca öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde öğrenciler ile duygusal bağ kurmakta zorlanmaktadırlar (Gören vd., 2020). Bu eğitimcileri mental ve fiziksel olarak yorsa da, öğrencilerin bu süreçten memnun oldukları, ders işleyişi konusunda hevesli olan hocaları daha olumlu değerlendirdikleri ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitimde alınacak verimin artırılması için eğitimcilere eğitim verilerek, uzaktan eğitim sürecine daha iyi adapte olmaları sağlanabilir. Ayrıca isteyen hocalara müzik, tiyatro gibi sanatsal eğitimler vererek onların ses tonlarını, vurgulamalarını ve kelime seçimlerini daha iyi

yapmalarına yardımcı olunabilir. Uzaktan eğitimde hocalar sıklıkla ders anlatma metodunu kullanmakta ve farklı yöntemler deneme konusunda isteksiz olabilmektedirler. Oysaki öğrenme kaynaklarının sadece düz metinlerden oluşmaması aynı zamanda görsel, işitsel ve görsel-işitsel kaynakların kullanımı öğrencilerin ilgisi çekecek, öğreticilerin ders motivasyonlarını yükseltebilecektir. Bu içeriklerin yalnızca masaüstü bilgisayar ile laptoplara değil akıllı telefon, tablet ve iPad gibi mobil cihazlara uygunluğu kaynaklara erişim kolaylığı avantajı sağlayacaktır. Zira yapılan bir çalışmada kişilerin uzaktan eğitim algı düzeyleri orta bulunurken, mobil cihazlara yönelik uzaktan eğitim algı düzeyleri yüksek olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin mobil öğrenmeye daha hazır oldukları ve mobil öğrenme konusunda daha hevesli ve istekli oldukları görülmüştür (Gökbulut, 2021). Aynı çalışmada uzaktan eğitime mobil araçlarla katılımın düşük olduğu, mobil cihazların ekranlarının küçük olması nedeniyle mesaj yazılamaması ve işletim sistemi kaynaklı problemlerin olduğu bulunmuştur. Bu bakımdan öğrenci ve öğretmenler uzaktan eğitime ve mobil öğrenmeye genel olarak olumlu bakarken, mobil cihazlarla etkileşimli derslerin işlenemeyeceğini, bunun bir dezavantaj oluşturacağını belirtmektedirler (Gökbulut, 2021).

Uzaktan eğitim sürecinde öğrenci bireysel çalışma kabiliyeti kazanmış, araştırma yapma, sunum hazırlama, internet ve bilgisayar kullanım becerileri gelişmiştir. Pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin öğrenci görüşleri, teknolojik imkanların daha etkin kullanılması ve teknoloji konusunda beceri ve farkındalığın artması yönündedir (Andoh, Appiah & Agyei, 2020; De Paepe, Zhu & DePryck, 2020). Ayrıca öğrenciler, derslere katılmak için ulaşım problemi yaşamadıklarını, zamandan ve paradan tasarruf ettiklerini söylemişlerdir (Yolcu, 2020). Dersler bazında değerlendirildiğinde ise sözel, teorik derslerin daha verimli geçtiği ve o derslerden daha fazla bilgi edinildiği, sayısal derslerde ise başarı oranının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Dil derslerinde ise zorlanıldığı anlaşılmaktadır (Başaran vd., 2020).

Koronavirüs süreci bütün dünyada yeni ve henüz yaşanılmamış bir deneyimdi. Bu yüzden eğitimde hem öğrenciler hem de öğretmenler bu süreci yönetmede zorluk çekmişlerdir. Ancak depremden kaynaklı uzaktan eğitimde, pandemi dönemi önceki deneyimler kullanılarak, sürecin daha başarılı ve daha verimli geçmesi sağlanmıştır. Pandemi insanlara uzaktan da olsa iletişim kurmayı, hayatı sürdürmeyi ve yaşama devam etmeyi öğretmiştir.

Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu özelinde uzaktan eğitim sürecinin başarılı yönetildiği, hoca-öğrenci etkileşiminin en üst seviyede tutulduğu, iletişimde devamlılığın sağlandığı ve diğer üniversitelere kıyasla daha sorunsuz bir sürecin işletildiği anlaşılmaktadır. Bu sonucun ortaya çıkmasında bölümdeki hocaların yakın iletişiminin, oluşan

kurum kültürünün etkisi olduğu düşünülmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde sınavların ve öğrencileri ölçme-değerlendirme yöntemlerinin adil olduğu, uzaktan eğitimde sınav olmanın yüzyüze sınav olmaktan daha kolay olduğu düşünülmektedir.

Turizm öğrencisi en çok yaz dönemlerinde staj yapmakta veya çalışmaktadır. Dönem içinde sadece okula gelmekte ve derslerle meşgul olmaktadır. Bunun için öğrenciler, turizm öğrencisinin de uzaktan eğitim alabileceğini, zaten derslerinin çoğunun teorik olduğunu, uygulamalı derslerinin fazla olmadığını, bu sebeple uzaktan eğitim almakta bir sakınca olmadığını düşünmektedirler. Uzaktan eğitimin gelecekte kalıcı bir eğitim yöntemi olup olmayacağı konusunda ise farklı fikirler bulunsa da, öğrenciler yalnızca uzaktan eğitim alınmasına karşı çıkmakta, hibrit eğitime ise daha sıcak bakmaktadırlar. Uzaktan eğitim gelecekte kalıcı bir eğitim yöntemi olarak görülmemekte ve istenmemektedir.

Bazı çalışmalarda uzaktan eğitim yüzyüze eğitimin bir alternatifi olarak görülürken (Gökbulut, 2021), bazı çalışmalarda ise onun yerini alabilecek bir eğitim yöntemi olarak görülmektedir (Telli Yamamoto & Altun, 2020). Bazı çalışmalar ise yüzyüze ve uzaktan eğitimin harmanlandığı hibrit eğitim yöntemini önermektedir (Balaman & Hanbay Tiryaki, 2021). Uzaktan eğitimin yüzyüze eğitimden bilginin niteliği açısından bir farkı olmadığını iddia eden çalışmalara da rastlanılmaktadır. (Bozkurt vd., 2020; Genç & Gümrükçüoğlu, 2020). Uzaktan eğitimin etkililiği konusunda da farklı görüşler ve farklı araştırma sonuçları bulunmaktadır. Uzaktan eğitimi yüzyüze eğitim kadar etkili bulan çalışmalar, uzaktan eğitimin yetişkinler için sunduğu fırsat eşitliğine yönelik özelliğini ön plana çıkarmaktadır (Simonson, Schlosser ve Orellana, 2011). Ancak uzaktan eğitimin etkili olmadığı yönündeki çalışmalarda bulunmaktadır (Yalman & Kutluca, 2013; Barış, 2015; Tuncer & Bahadır, 2017; Karatepe, Küçükgençay, Peker, 2020). Tüm faydalarına rağmen uzaktan eğitim öğrenciler tarafından eleştirilmekte ve uzaktan eğitimden memnuniyet düzeyleri son derece düşüktür (Genç & Gümrükçüoğlu, 2020). Bu zorlukların üstesinden gelmek için öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının öğrenilmesi, uzaktan eğitime yönelik merak ve kaygı düzeylerinin ölçülmesi, bireysel farklılıkların daha derinden ele alınması gerekmektedir. Çünkü öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik merak ve kaygılarının, onların tutumlarını ve akademik başarılarını etkilediği söylenebilir. Öğrencilerin tutumları ise akademik başarılarını pozitif yönde etkilemektedir (Etlioğlu & Tekin, 2020).

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci

bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 2023/302 sayılı kararıyla etik izin alınmıştır.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamalarına yazarlar ortak katkı vermiştir.

KAYNAKÇA

- Abazaoğlu, İ. & Aztekin, S. (2015). Öğretmen moral ve motivasyonlarının öğrencilerin fen ve matematik başarılarına etkisi (Singapur, Japonya, Finlandiya ve Türkiye). *International Congress on Education for the Future: Issues and Challenges*, 13-15 May, Ankara.
- Akkuş, İ. & Acar, S. (2017). Eş zamanlı öğrenme ortamlarında karşılaşılan teknik sorunların öğretici ve öğrenen üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 363-376.
- Altıparmak, M., Kurt, İ.D. & Kapıdere, M. (2011). E-öğrenme ve uzaktan eğitimde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *XI. Akademik Bilişim Kongresi*, 4(5), 320-321.
- Andoh, R.P.K., Appiah, R. & Agyei, P.M. (2020). Postgraduate distance education in University of Cape Coast, Ghana: Students' perspectives. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21(2), 118-135.
- Balaban, E. (2012). Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitim ve bir proje önerisi. *İstanbul: Işık Üniversitesi*, 20. https://www.erdalbalaban.com/wp-content/uploads/2012/12/UE_UzaktanE%C4%9Fitim_EB.pdf adresinden erişildi.
- Balaman, F. & Hanbay Tiryaki, S. (2021). Coronavirüs (Covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 52-84
- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E. & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368-397.
- Bawa, P. (2016). Retention in online courses: exploring issues and solutions - A literature review. *Sage Open*, 6(1), 1-11.

- Bayrak, M., Aydemir, M. & Karaman, S. (2017). Uzaktan eğitim öğrencilerinin öğrenme stilleri ve doyum düzeylerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(1), 231-263.
- Bilgiç, H.G. & Tüzün, H. (2015). Yükseköğretim kurumları web tabanlı uzaktan eğitim programlarında yaşanan sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 26-50.
- Birişçi, S. (2013). Video konferans tabanlı uzaktan eğitime ilişkin öğrenci tutumları ve görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 1(2), 24-40.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *AUAd*, 6(3), 112-142.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to Coronavirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G. & Rodes, V. (2020). A global outlook to the interruption of education due to Covid-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.
- Can, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Conceicao, S. (2006). Faculty lived experiences in the online classroom. *Adult Education Quarterly*, 57(1), 26-45
- Conrad, D. (2004). University instructors’ reflections on their first online teaching experiences. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 31-44
- Çetin, Ö., Çakıroğlu, M., Bayılmış, C. & Ekiz, H. (2004). Teknolojik gelişme için eğitimin önemi ve internet destekli öğretimin eğitimdeki yeri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), ss.144-147.
- Daugherty, M. & Funke, B. (1998). University faculty and student perception of web-based instruction. *Journal of Distance Education*, 13(1), 21-39.
- De Paepe, L., Zhu, C. & DePryck, K. (2018). Drop-out, retention, satisfaction and attainment of online learners of Dutch in adult education. *International Journal on E-Learning*, 17(3), 303-323.

- Demir, Ö. (2023). Uzaktan öğretim çok yakına geldi: bir e-pedagojiye ihtiyaç var mı? <http://www.sosyalbilimlervakfi.org/tr/2021/06/uzaktan-ogretim-cok-yakina-geldi-bir-e-pedagojiye-ihtiyac-var-mi/> adresinden erişildi.
- Doğan, A. & Paydar, S. (2019). Öğretmen adaylarının açık ve uzaktan öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Education & Technology*, 1(2), 154-162.
- Duman, S.N. (2020). Salgın döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 95-112.
- Etlioğlu, M. & Tekin, M. (2020). Elektronik öğrenmede öğrenci tutum ve akademik başarı arasındaki ilişkide öğrenci merak ve kaygısının aracılık rolü. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (43), 34-48.
- Genç, M.F. & Gümrükçüoğlu, S. (2020). Koronavirüs (Covid-19) sürecinde ilâhiyat fakültesi öğrencilerinin uzaktan eğitime bakışları. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 403-422
- Gök, B. & Kılıç Çakmak, E. (2020). Uzaktan eğitimde ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algısı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(5), 1915-1931.
- Gökbulut, B. (2021). Uzaktan eğitim öğrencilerinin bakış açısıyla uzaktan eğitim ve mobil öğrenme. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(1), 160-177.
- Gören, S.Ç., Gök, F.S., Yalçın, M.T, Göregen, F. & Çalışkan, M. (2020). Küresel salgın sürecinde uzaktan eğitimin değerlendirilmesi: Ankara örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 69-94.
- Grenzky, J. & Maitland, C. (2001). Focus on distance education. *NEA Higher Education Research Center Update*, (7)2, 3-8.
- Gürer, M.D., Tekinarslan, E. & Yavuzalp, N. (2016). Çevrimiçi Ders Veren Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitim Hakkındaki Görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1).
- Herand, D. & Hatipoğlu, Z.A. (2014). Uzaktan eğitim ve uzaktan eğitim performanslarının karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 18(1), 65-75
- Horzum, M.B., Albayrak, E. & Ayvaz, A. (2012). Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitimde uzaktan eğitime yönelik inançları. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-72.
- Howell, S., Williams P.B. & Lindsay, N.K. (2003). Thirty-two trends affecting distance education: an informed foundation for strategic planning. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(3), 6-7
- Kalelioğlu, F., Atan, A. & Çetin, Ç. (2016). Sanal sınıf ortamında eğitimci ve öğrenen deneyimleri. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 12(2), 555-568

- Karatepe, F., Küçükgençay, N. & Peker, B. (2020). Öğretmen adayları senkron uzaktan eğitime nasıl bakıyor? Bir anket çalışması. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(53), 1262-1274.
- Kedra, K. & Kaltsidis, C. (2020). Effects of the covid-19 pandemic on university pedagogy: students' experiences and considerations. *European Journal of Education Studies*, 7(8), 17-30
- Keskin, M. & Özer Kaya, D. (2020). Covid-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59-67
- Kırık, A. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye'deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi*, (21), 73-94.
- Koç, E. (2020). An evaluation of distance learning in higher education through the eyes of course instructors. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 25-39.
- Koloğlu, T.F., Kantar, M. & Doğan, M. (2016). Öğretim elemanlarının uzaktan eğitimde hazırbulunuşluklarının önemi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 52-70.
- König, J., Jäger-Biela, D. & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany, *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622
- Kürtüncü, M. & Kurt, A. (2020). Covid-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 66-77.
- Özbay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye'de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 376-394.
- Özdoğan, A.Ç. & Berkant, H.G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 13-43.
- Öztaş, S. & Kılıç, B. (2017). Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi dersinin uzaktan eğitim şeklinde verilmesinin üniversite öğrencilerinin görüşleri açısından değerlendirilmesi (Kırklareli Üniversitesi Örneği). *Turkish History Education Journal*, 6(2), 268-293.
- Patricia, A. (2020). College students' use and acceptance of emergency online learning due to Covid-19. *International Journal of Educational Research Open*, 99(104), 1-33
- Ramos-Morcillo A.J, Leal-Costa, C., Moral-García J.E & Ruzafa-Martínez, M. (2020). Experiences of nursing students during the abrupt change from face-to-face to e-learning education during the first month of confinement due to Covid-19 in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5519

- Reime, M. H., Harris, A., Aksnes, J. & Mikkelsen, J. (2008). The most successful method in teaching nursing students infection control–E-learning or lecture?. *Nurse Education Today*, 28(7), 798-806.
- Serçemeli, M. & Kurnaz, E. (2020). Covid-19 pandemi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitim ve uzaktan muhasebe eğitimine yönelik bakış açıları üzerine bir araştırma. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 40-53.
- Simonson, M., Schlosser, C. & Orellana, A. (2011). Distance education research: A review of the literature. *Journal of Computing in Higher Education*, 23(2-3), 124.
- Sindiani, A.M., Obeidat, N., Alshdaifat, E., Elsalem, L., Alwani, M., Rawashdeh, H., Fares, A., Alalawne, T. & Tawalbeh, L.İ. (2020). Distance education during the Covid-19 outbreak: A cross-sectional study among medical students in North of Jordan. *Annals of Medicine and Surgery*, 59, 186–194.
- Şen Akbulut, M. (2020). Dijital teknolojilerin eğitimde etkin kullanımı. *Bilim ve Teknik*, 53(631), 48-55.
- Tuncer, M. & Bahadır, F. (2017). Uzaktan eğitim programlarının bu programlarda öğrenim gören öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Journal of Educational Reflections*, 1(2), 29-38.
- Ünlükahraman, O. (2011). Web tabanlı eğitimde web madenciliği uygulaması ile öğrenci davranışlarının analizi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elâzığ.
- Varol, N. (2002). Uzaktan eğitimde e-pedagoji. Bilişim bildiriler CD'si ve TBD 19. Bilişim Kurultayı Bildiriler Kitabı, s. 275-279 İstanbul.
- Yaman, B. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde Türkiye ve Çin'de uzaktan eğitim süreç ve uygulamalarının incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17 (Pandemi Özel Sayısı), 3298-3308.
- Yıldırım, K. (2020). İstisnai bir uzaktan eğitim-öğretim deneyiminin öğrettikleri. *Alanyazın*, 1(1), 7-16.
- Yıldız, S. & Kartal, G. (2020). *Uzaktan eğitim – Acil!* <https://sarkac.org/2020/06/uzaktan-egitim-acil/> adresinden erişilmiştir.
- Yolcu, H.H. (2020). Koronavirüs pandemi sürecinde sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim deneyimleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 237-250

FORECASTING INBOUND TOURISM FLOW TO TÜRKİYE: BVAR APPROACH¹

Doç. Dr. Kadir KARAGÖZ*

Manisa Celal Bayar University/FEAS

kadir.karagoz@cbu.edu.tr ORCID: 0000-0002-4436-9235

Abstract

The tourism sector is a significant revenue and growth source for Türkiye's economy due to its foreign exchange provision and employment creation capacity and its connections with other sectors. Because of its increasing share and the potential it promises, it is expected that the sector will gain further importance in the following years. However, the growth potential depends on many factors, which are internal and external, as well as economic and social. Recognizing these factors as given, it is important to obtain realistic tourism demand forecasts for both the intra-sector players and political decision-makers. In this study, such a forecasting practice has been attempted. To this end, by using the Bayesian VAR method, forecasts obtained for the 2016–2023 period for the five most tourist sending countries to Türkiye and evaluation of the forecast success has been made depending on various criteria. Forecasts reveal that it is difficult to reach the government's target of 60 million tourists in 2023. However, it is important not to ignore the impact of the COVID-19 pandemic, whose devastating impact has not yet been fully compensated, and the loss of purchasing power experienced all over the world.

Keywords: Inbound Tourism, forecasting, Türkiye, Bayesian VAR.

TÜRKİYE'YE YÖNELİK TURİZM AKIMININ ÖNTAHMİNİ: BVAR YAKLAŞIMI

Öz

Turizm sektörü, sağladığı döviz geliri, yarattığı istihdam ve diğer sektörlerle olan bağlantıları ile Türkiye ekonomisi için önemli bir gelir ve büyüme kaynağıdır. Zaman içinde artan payı ve vaat ettiği potansiyel ile sektörün öneminin gelecek yıllarda daha da artması beklenmektedir. Ancak bu büyüme potansiyeli içsel ve dışsal, ekonomik ve sosyal birçok faktörle bağlantılıdır. Bu faktörleri veri kabul ederek geleceğe dönük gerçekçi turizm talep tahminlerinin elde edilmesi hem sektör içindeki oyuncular hem de politik karar alıcılar açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada, bu tür bir öntahmin denemesine girilmektedir. Bu doğrultuda, Bayesyen VAR yöntemiyle Türkiye'ye en fazla turist gönderen beş ülke için 2023 dönemine ilişkin öntahminler elde edilmiş ve öntahmin başarısı için farklı ölçütlere dayalı değerlendirmeler yapılmıştır. Öntahminler, hükümetin 2023 yılında

¹ This article is extended, updated and translated version on the paper presented at the 17th International Symposium on Econometrics, Operation Research and Statistics held in Sivas in July 2016.

60 milyon turist hedefine ulaşmanın zor olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte henüz yıkıcı etkisi tam olarak telafi edilemeyen COVID-19 pandemisinin ve tüm dünyada yaşanan satınalma gücü kaybının etkisini göz ardı etmemek gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Turizm, öntahmin, Türkiye, Bayesyen VAR.

1. Introduction

The tourism sector has been growing steadily around the world since the mid-20th century, in parallel with global living standards and developments in the transportation-communication sector. According to the World Tourism Barometer published by the United Nations World Tourism Organization (UNWTO), global tourism flows reached 1.18 billion in 2015, increasing by 4.4% compared to the previous year. Revenues from international tourism exceeded 1 trillion US dollars in the same period. UNWTO estimates that global tourism flows will reach 1.8 billion in 2030, with an annual increase of 3.3% between 2010 and 2030 (UNWTO, 2015).

The importance of the sector stems from its capacity to create employment, its contribution to economic growth, and its being a significant source of foreign exchange and income for the government. The tourism sector has the potential to impact almost the entire economy due to its strong forward and backward linkages. Tourism can be considered an invisible export item that has significant effects on the balance of payments. As in most other service branches, the employment/investment ratio is generally high in the sector, which has very low automation and mechanization capabilities. Tourism indirectly causes increases in production, employment and income in many other sectors due to the stimulating effects it creates. The micro and macro externalities and growth potential of the tourism sector led many countries to compete fiercely to get a larger share of this cake. (Karagöz, 2016).

Many empirical studies have been carried out recently on the determination of factors affecting tourism demand and demand forecasting. However, despite being one of the leading tourism destinations, it is noteworthy that empirical studies on tourism demand in Türkiye are quite inadequate. This deficiency can be easily noticed when major international academic journals for the tourism sector are examined. In this study, an attempt is made to forecast the tourism demand for Türkiye, which is an important tourist route. For this purpose, using the Bayesian VAR model, which is a different version of VAR models, the number of tourists from the top five countries sending the most tourists to Türkiye was estimated for the period 2016 - 2023.

2. Tourism Sector in Türkiye: Development and State of Art

The roots of the tourism sector in Türkiye can be stretched back to the Ottoman Empire period. The conversion of the Hagia Irene Church into a museum in 1846 and the arrival of thousands of people from within and outside the country to Istanbul due to the international fair opened in Istanbul under the name of *Sergi-i Umum-i Osmanî* created a serious touristic activity. On the other hand, Regulation No. 190, issued in 1890 for tourist guiding, can be seen as the first legal regulation regarding the sector. (İTO, 2007; 39).

With the developments in transportation facilities, especially railways, significant increases were observed in tourist flows from Europe to Türkiye in the early 20th century. As a result of this development, the construction of large and luxury hotels started in Istanbul and other big cities (ITO, 2007; 40). The tourist flow from Europe to Anatolia, which was interrupted during the World Wars, showed a steady development in the post-war period. It is seen that the tourism sector was also taken into consideration and encouraged as an important factor in the planned development studies that started in the 1960s (Çımat and Bahar, 2003).

In parallel with the development in world tourism flows, remarkable developments have been observed in the number of tourist arrivals to Türkiye and tourism revenues in recent years. The Turkish tourism sector has shown great development due to both state-supported supply-side initiatives and demand-side developments resulting from the expansion in domestic and foreign tourism flows. Although domestic tourism for holy places, health and summer holidays has a long history in Türkiye, the country's opening to the international tourism market dates back to the late 1980s (Yıldırım and Öcal, 2004). It can be said that the investment incentives and financial support provided to the sector by the Tourism Incentive Law of 1982 have a very important impact on the development of tourism (Bahar, 2006;138). With the opening up and liberalization policies that started in the early 1980s, tourism became one of the important issues, as well as international trade in goods and services, and investments in this direction were supported by the state.

Today, the tourism sector is the most important source of foreign currency and employment after the manufacturing industry. On the other hand, tourism is considered as a suitable tool in terms of growth, employment and productivity increase. There are empirical findings that the tourism sector has a positive impact on Türkiye's economic growth in the long term (Bahar, 2006; Gündüz and Hatemi-J, 2005; Yıldırım and Öcal, 2004). Input–output analyses reveal that the tourism sector in Türkiye has a significant forward and backward impact on other sectors (Çakır and Bostan, 2000; Dilber, 2007; Canlı and Kaya, 2012). Tourism

revenues are one of the most important sources in closing the balance of payments deficit (Kar et al., 2004).

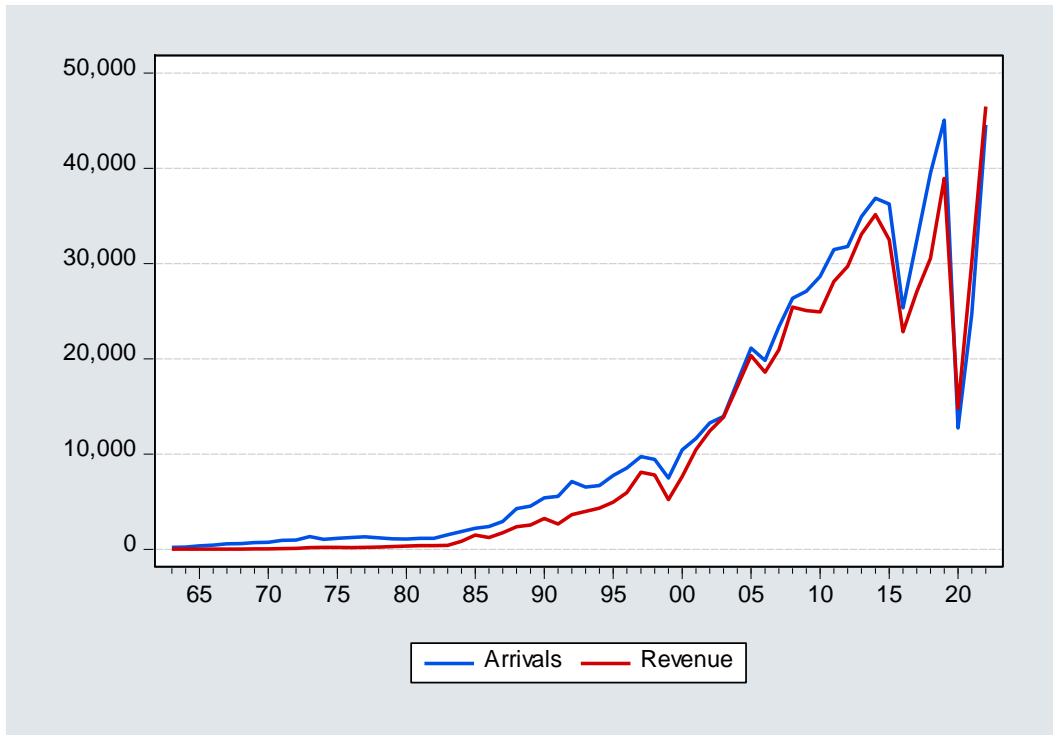


Figure 1. Tourist arrivals and revenue in Türkiye (1963-2022) (Source: TURKSTAT)

However, while the number of incoming tourists has increased in recent years, there has been a relative decline in tourism revenues due to the decrease in the amount of expenditure per tourist (Ünlüönen and Kılıçlar, 2004). According to 2020 World Tourism Organization data, while Türkiye ranks 6th in the World tourism market in terms of the number of tourist arrivals, unfortunately it cannot enter the top-10 in terms of tourism revenue (see Table 1). According to UNWTO data, as of 2006, Türkiye's tourism revenues are 13.5% of its GDP. With an income of \$16.9 billion from tourism in 2006, Türkiye is among the top ten countries that generate the most income from tourism in the world (ranked 9th). However, it cannot be said that Türkiye has fully utilized its tourism potential arising from its geographical and historical riches. The income of Spain, a Mediterranean country like Türkiye, from tourism in 2015 was 56.5 billion \$, and Italy's was 39.4 billion \$ (UNWTO, 2015).

The above-mentioned benefits of the tourism sector increase the importance of the sector. For this reason, examining the characteristics of the tourist flow is as important as determining measures and policies for the development of the sector. Excessive and permanent volatility in the tourist flow to a country in the face of shocks will increase uncertainty about

the future and will result in the expected benefit from the sector not being fully achieved. The analysis implemented by Karagöz (2016) based on ARCH and GARCH models shows that the volatility in the number of tourist arrivals to Türkiye prevailed in the short-term. The findings reveal that the tourism sector quickly recovered from the effects of shocks, and that the volatility in the number of arrivals is asymmetrical; that is, positive shocks are relatively more effective on volatility than negative shocks.

Table 1. Leading countries in terms of number of tourists and tourism revenues.

Tourist arrivals (million person)					Tourism revenue (million USD)				
Rank	Country	2018	2019	% Dif.	Rank	Country	2018	2019	% Dif.
1	France	89,4	88,9	-0.6	1	USA	214.7	214.3	-0,2
2	Spain	82.8	83.5	0.8	2	Spain	81.7	79.7	-2.5
3	USA	79.7	79.3	-0.5	3	France	66.0	63.8	-3.4
4	China	62.9	65.7	4.3	4	Thailand	56.4	60.5	6.8
5	Italy	61.6	64.5	4.5	5	UK	50.1	52.7	4.9
6	Türkiye	45.8	51.2	10.5	6	Italy	49.3	49.6	0.6
7	Mexico	41.3	45.0	8.2	7	Japan	42.1	46.1	8.7
8	Thailand	38.2	39.8	4.0	8	Australia	45.0	45.7	1.5
9	Germany	38.9	39.6	1.8	9	Germany	43.0	41.6	-3.4
10	UK	38.7	39.4	1.8	10	Macao	40.7	39.5	-3.0

Source: (UNWTO, 2020)

The fact that the tourism sector in Türkiye is resistant to shocks and that the sector has shown significant development over time does not mean that the sector is risk-free. The country's sensitive structure due to its geopolitical location makes it vulnerable both economically and politically, as well as touristically. The political tension between Türkiye and Russia that emerged following the downing of a Russian fighter jet in southern Anatolia in early 2016 and the coup attempt in the mid-summer led to a dramatic decline in tourist arrivals that year.

The novel Covid-19 pandemic, which has affected the whole world and has shaken the entire economic structure, especially tourism, has also deeply hit Türkiye, one of the world's leading tourist destinations. According to the analysis performed by Karagöz and Ergün (2023), the direct loss caused by the pandemic in revenues reached 25 billion dollars in total, and the loss in the number of tourist arrivals reaches 55.7 million from February 2020 to June 2021 time interval. However, it should be emphasized that these values show direct losses. Since the

tourism sector is related to many sectors from transportation to agriculture, shopping to entertainment, it can easily be said that the financial loss due to the pandemic would be much higher. However, contrary to the hasty conclusions of Yücel et al. (2022), the Turkish tourism sector recovered from the impact of the crisis faster than its competitors and recovered in a short time, almost reaching the level of 2019 in 2022 (UNWTO, 2023).

3. Related Empirical Literature

In today's ever-shifting tourism landscape, accurate forecasts are more valuable than ever. Recognizing this, researchers have undertaken a massive effort, with over 600 studies in the past few decades dedicated to modeling and predicting tourism demand. While the majority focused on building and testing different models, a handful ventured into groundbreaking hybrid approaches, weaving together diverse methods to tackle this complex puzzle. The expansion observed in tourism movements on a global scale in recent years has also increased academic interest in the analysis of tourism movements. This interest, which started in the 1960s with the pioneering studies of Guthrie (1961), Gerakis (1965) and Gray (1966) on tourism demand forecasting, has increased its methodological diversity over time in parallel with the developments in econometric modeling and forecasting theory. Song and Hyndman (2011) mention three reasons for this increase in interest.

Firstly, the volume of international tourism flows increased from 69.3 million in 1960 to 934 million in 2010, with an average annual increase rate of 5.3%. This tremendous growth has attracted the attention of researchers who are curious about the factors contributing to the increase in tourism flows and future trends. Secondly, forecasting constitutes an important component of tourism business plans, and accurate forecasts of the future level of tourism demand will have a direct impact on growth strategies in the sector. Third, considering the multifaceted effects of the tourism sector on the economy, accurate demand forecasts will help governments in destination countries determine appropriate strategies and policies.

When the empirical literature on tourism is examined, it is seen that studies have increased and diversified in parallel with the development of econometric methodology. In estimating inbound tourism demand equations for Türkiye, factors affecting tourism demand have been investigated, and in some studies, predictions have been made, using samples consisting of different country groups and time series of different frequencies.

In an earlier study, Baldemir and Bahar (2003) estimated the international tourism demand for Türkiye from five countries using the artificial neural network (ANN) method with

annual data for the period 1984-1999 and concluded that the feedback neural network model performed better than alternative forecasting methods. Karahan (2015) also used the artificial neural network method and obtained monthly forecasts for the period between January 2014 and June 2014 (6 months). Gerçek (2017) forecasted the number of tourists on a monthly basis for 2017, using the 2012-2016 period monthly data and again using the ANN method.

The ANFIS (Adaptive Neural Fuzzy Inference Systems) method, which is a synthesis of ANN and fuzzy logic, is used in the analysis of time series and cross-section data. Dinç et al. (2017) forecasted tourism revenues, tourist numbers and occupancy rates for the 2016-2018 period with the ANFIS method. They also made predictions at the regional level. Cankurt and Subaşı (2015) used artificial neural networks and support vector regression methods to obtain tourist number forecasts.

Çuhadar (2006), Çuhadar et al. (2014), and Çuhadar (2014) estimated the international tourism demand for Antalya, Izmir and Istanbul on a monthly basis using various forecasting methods. Kaya (2009) also estimated tourism demand for 2009 using different growth models.

Univariate time series analysis models, which have good performance in prediction, have also been used to make predictions in various studies. Baran (2010) and Bozkurt et al (2022) estimated international tourism demand for Türkiye using the seasonal Box-Jenkins (SARIMA) time series analysis method. Önder and Hasgül (2008) made tourism demand forecasts for the 2008-2010 period using Box-Jenkins, Winters' exponential smoothing and artificial neural network methods. Again, Soysal and Ömürgönülşen (2010) used different smoothing methods for this purpose.

Using seasonal ARIMA (SARIMA) and structural time series model (STM) Yılmaz (2015) obtained in-sample forecasts of tourist arrivals in Türkiye and found out that the SARIMA model outperforms than STM in terms of MAE and MAPE criteria. As Li et al (2005) stated that empirical literature on tourism demand studies shows that there is no method that performs best in all cases. Departing from this idea, Akın (2015) incorporated three distinct methods to forecast inbound tourism demand for Türkiye. She employed SARIMA, support vector regression (SVR), and neural networks approaches and found out that the SVR model dominates the forecasting performances. Finally, she proposes a hybrid approach to determine the selection criteria for the best model.

When the existing literature is examined, it can be seen that the Bayesian VAR method has not been used so far in tourism demand forecasts for Türkiye. In the related international

literature, there are very few studies on tourism prediction using the BVAR method. In only two studies, Wong et al. (2006) made predictions for Hong Kong, and Zhu and Yan (2007) made predictions for China.

4. Econometric Analysis

4.1. Method and Model

There are many different methods used in the econometric literature for forecasting. Quantitative approaches to tourism demand forecasting can be divided into three main types: time-series models, econometric models, and artificial intelligence (AI)-based models (Song and Wu, 2023). In addition to univariate ARIMA time series methods, various multivariate regression models and artificial neural networks, time-varying coefficient (TVP) model, vector autoregression (VAR) methods are also increasingly used in tourism demand forecasting (Song and Guo; 2008). Another strand of the methods incorporates subjective judgement in forecasting procedures such as Delphi method (Sheldon and Var, 1985) and Bayesian regression. In the rich empirical literature using these methods, there is no consensus on the absolute superiority of a particular method (for a review of the empirical literature on tourism demand forecasting see Witt and Witt, 1995; Li et al, 2005; Li and Song, 2007; 2008; Goh and Law, 2011; Jiao and Chen, 2019). Furthermore, for evaluation of the performance of different methods see Martin and Witt, 1989; Song et al, 2008; Song et al, 2013).

The Bayesian VAR model used in this study consists of applying the Bayesian inference approach in the single equation regression model to the VAR structure. The main feature of the Bayesian approach is that it allows obtaining more effective and realistic estimates by combining a priori information about the parameters with sample information. Thus, by restricting the lag structure in the model, the difficulty of estimating a large number of parameters (overparameterization), which is frequently encountered in VAR models, is eliminated to some extent.

Typical VAR model for n dimension column vector variable \mathbf{y}_t VAR can be wrote as follows (Karagöz and Keskin, 2016):

$$\mathbf{y}'_t = \mathbf{c} + \sum_{p=1}^L \mathbf{y}'_{t-p} \mathbf{b}_i + \mathbf{Dz}_t + \boldsymbol{\varepsilon}'_t \quad (1)$$

where \mathbf{y}_t is $n \times 1$ vector of indigenous variables; \mathbf{D} is $n \times d$ matrix of parameters; \mathbf{z}_t , $d \times 1$ vector of exogenous variables, and $\boldsymbol{\varepsilon}'_t$ is $n \times 1$ vector of independently, identically and normally

distributed error term. Covariance matrix of the error term is Σ , accordingly $\boldsymbol{\varepsilon}'_t \sim iid(\mathbf{0}, \Sigma)$. $(\mathbf{c}', \mathbf{b}'_1, \dots, \mathbf{b}'_L) = \boldsymbol{\beta}'$ is $n \times n$ coefficient matrix of the VAR model.

Asymptotic theory is often used to make inferences about $\boldsymbol{\beta}$ and Σ . However, in practice, asymptotic theory cannot often be applied because a typical VAR model used in macroeconomic research contains a large number of parameters and the sample size is not large enough compared to the size of the VAR model. An alternative to the asymptotic theory is the Bayesian VAR (BVAR) approach, which combines sample information with a priori information.

Equation (1) can be written in a compact way as below:

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{X}_t \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (2)$$

where $\mathbf{X}_t = (\mathbf{I}_n \otimes \mathbf{W}_{t-1})$ has $n \times nk$ dimension, $\mathbf{W}_{t-1} = (\mathbf{y}'_{t-1}, \mathbf{y}'_{t-2}, \dots, \mathbf{y}'_{t-p}, \mathbf{z}'_t)$ has $k \times 1$ dimension, and $\boldsymbol{\beta} = \text{vec}(\mathbf{b}_1, \mathbf{b}_2, \dots, \mathbf{b}_p, \mathbf{D})$ is of $nk \times 1$ dimension. The unknown components of the model are $\boldsymbol{\beta}$ and Σ .

The estimation process of Equation (2) with the Bayesian method consists of combining the sample information which is expressed as the following p.d.f. in the form of a conditional likelihood function on the model parameters and the *a priori* joint distribution of the parameters with the *Bayes Rule*.

$$L(\mathbf{y}|\boldsymbol{\beta}, \Sigma) \propto |\Sigma|^{-\frac{T}{2}} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \sum_t (\mathbf{y}_t - \mathbf{X}_t \boldsymbol{\beta})' \Sigma^{-1} (\mathbf{y}_t - \mathbf{X}_t \boldsymbol{\beta}) \right\}$$

Thus, the *a posteriori* distribution of the parameters is obtained as follows².

$$\begin{aligned} p(\boldsymbol{\beta}, \Sigma|\mathbf{y}) &= \frac{p(\boldsymbol{\beta}, \Sigma)L(\mathbf{y}|\boldsymbol{\beta}, \Sigma)}{p(\mathbf{y})} \\ &\propto p(\boldsymbol{\beta}, \Sigma)L(\mathbf{y}|\boldsymbol{\beta}, \Sigma) \end{aligned}$$

The selection of the appropriate prior distribution is generally the most important step in Bayesian modeling. A common practice is to use a multivariate normal prior for the VAR coefficient matrix $\boldsymbol{\beta}$ and an independent inverse *Wishart prior* for the covariance matrix Σ . In this case, the posterior distribution will be in Normal–Wishart form. Another widely used prior distribution is the prior distribution proposed by Litterman (1980), known as the *Minnesota prior*. This prior turns the VAR model into a random walk process for each variable. Giannone, Lenza and Primiceri (2012) (GLP) proposed another approach for construction of the prior, and

² Here \propto means “proportional”.

its hyperparameters, in a different manner. GLP begin with a normal-Wishart prior where the specification of the coefficient covariance is akin to a modified Litterman approach.

4.2. Findings

According to economic theory, demand for a product is mainly affected by the income level, price of the product, and price of other products those complementary and substitute. As a luxury item, it is expected that tourism demand would be sensitive to the income level of tourist and the relative cost of living in their own country. In this regard modelling strategy of Song and Wong (2003), Song et al. (2006), Song and Witt (2006) has been followed. Accordingly, the model used in this study is as follows:

$$TOUR_{it} = f(PCGDP_{it}, P_{it}, P_{st}, D_t)$$

where, $TOUR_{it}$ is the number of visitors from country i in period t , $PCGDP_{it}$ is the per capita income level of country i in period t , P_{it} the ratio of the cost of living in Türkiye to the cost of living of country i , P_{st} is Türkiye 's regional position in international tourism. It is a replacement price variable consisting of the average living costs of Spain, Italy and Greece, which are considered its competitors. P_{it} and P_{st} are calculated as follows:

$$P_{it} = \left[\frac{(CPI_T / FX_T)}{(CPI_i / FX_i)} \right] \quad P_{st} = \sum_{j=1}^3 (CPI_j / FX_j)$$

The variables included in the empirical models are:

$TOUR_{it}$: Number of visitors from Germany, France, UK, Russia and Iran

$PCGDP_{it}$: Per capita GDP of Germany, France, UK, Russia and Iran

P_{it} : Cost of living ratio between Türkiye and Germany, France, UK, Russia and Iran

P_{st} : Average cost of living in Spain, Italy and Greece

D_t : Dummy variable which represents the impact of the 2008 economic crisis (1 for 2008, 2009) and of the COVID19 pandemic (1 for 2020, 2021)

The number of inbound tourist arrivals by country has been compiled from the statistics published by the Ministry of Culture and Tourism of the Republic of Türkiye, and the per capita GDP and the number of tourist arrivals into Spain, Greece, and Italy have been gathered from the World Bank's WDI database. Consumer price index and exchange rate data, which are the basis for calculating living costs, have been compiled from IMF - IFS. Annual data for the period 1994-2022 was used in the analysis. Tourist numbers and per capita GDP figures have been transformed into logarithmic values.

The dependent variable is the number of tourists coming from the top five countries that send the most tourists to Türkiye (Germany, UK, Russia, Iran, France)³; Bayesian VAR estimation of the model was made, in which the income levels of these countries, Türkiye 's relative cost of living, and the relative cost of living of alternative tourism destinations to Türkiye (Greece, Italy and Spain) were taken as independent variables. The Bayesian VAR model used in this study consists of applying the Bayesian inference approach in the single equation regression model to the VAR structure.

The first results obtained from the estimation using the Minnesota prior as the prior distribution were compared with the results of the standard VAR model. Forecasts was carried out using annual data for the period 1994-2019, and in-sample (or pseudo out-of-sample) forecast performance was evaluated for following three years that is 2020-2022. Accordingly, based on the estimated models, out-of-sample forecasts were obtained for 2023. According to the findings, it is estimated that approximately 20 million tourists will come to Türkiye from the top five countries that send the most tourists within 2023.

Since the VAR model requires the series to be stationary, the stationarity properties of the series were investigated with the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test before estimating the models. According to the ADF test, some series were found to be stationary in terms of level values, that is $I(0)$. Since traditional methods such as the ADF test tend not to reject the null hypothesis in case of structural breaks, the Lee-Strazicich test, which takes structural breaks into account, was applied for non-stationary series and it was determined that the unit-root hypothesis is not valid for the other series. Therefore, it was concluded that all series are $I(0)$ ⁴.

Five different VAR models were estimated with data from the period 1994 to 2022. The first of these is the unconstrained VAR model, and the others are Bayesian VAR models using different prior distributions. Minnesota (BVAR1), Normal-Wishart (BVAR2), Sims-Zha (Normal-Wishart – BVAR3) and Giannone-Lenza-Primiceri (BVAR4) priors were used in Bayesian models, respectively. Using the estimated models, in-sample predictions were made for the years 2020 – 2022 and the performances of the models were determined. RMSE, MAPE and Theil-U metrics were calculated to evaluate the prediction performances.

³ Visitors from Germany, France, UK, Russia, and Iran constitute nearly 40-45% of the total foreign tourist volume in the period 1994-2022.

⁴ The results of the ADF and Lee-Strazicich unit-root tests are not reported here due to space constraints but can be provided from the author upon request.

Table 2. Evaluation of the forecasts in terms of RMSE.

Country	VAR	BVAR1	BVAR2	BVAR3	BVAR4
<i>Germany – Mean</i>	10,825	10,826	10,821	10,817	10,818
1 year ahead	10,802	10,806	10,801	10,798	10,799
2 years ahead	10,823	10,824	10,818	10,815	10,816
3 years ahead	10,851	10,849	10,843	10,839	10,840
<i>France – Mean</i>	9,237	9,239	9,226	9,235	9,236
1 year ahead	9,226	9,227	9,213	9,225	9,225
2 years ahead	9,217	9,219	9,206	9,215	9,216
3 years ahead	9,269	9,271	9,258	9,266	9,267
<i>UK – Mean</i>	10,098	10,092	10,091	10,086	10,086
1 year ahead	10,092	10,088	10,084	10,084	10,084
2 years ahead	10,105	10,100	10,099	10,094	10,094
3 years ahead	10,096	10,088	10,089	10,080	10,081
<i>Russia – Mean</i>	9,438	9,435	9,454	9,425	9,429
1 year ahead	9,453	9,451	9,467	9,448	9,447
2 years ahead	9,443	9,440	9,459	9,435	9,435
3 years ahead	9,417	9,413	9,435	9,391	9,406
<i>Iran – Mean</i>	9,458	9,429	9,343	9,415	9,444
1 year ahead	9,339	9,348	9,321	9,315	9,335
2 years ahead	9,483	9,487	9,462	9,439	9,469
3 years ahead	9,551	9,551	9,520	9,491	9,529

Table 3. Evaluation of the forecasts in terms of MAFE.

Country	VAR	BVAR1	BVAR2	BVAR3	BVAR4
<i>Germany – Mean</i>	233,796	233,854	233,442	233,545	233,303
1 year ahead	233,237	233,520	233,149	233,964	233,054
2 years ahead	233,754	233,806	233,403	233,161	233,251
3 years ahead	234,397	234,237	233,775	233,509	233,605
<i>France – Mean</i>	199,109	199,209	198,353	198,995	199,027
1 year ahead	199,095	199,140	198,209	198,999	199,014
2 years ahead	198,649	198,773	197,962	198,561	198,594
3 years ahead	199,583	199,713	198,889	199,425	199,478
<i>UK – Mean</i>	217,239	216,864	216,780	216,480	216,484

1 year ahead	217,307	217,060	216,779	216,821	216,791
2 years ahead	217,410	217,028	216,991	216,642	216,643
3 years ahead	217,001	216,505	216,570	215,978	216,018
<i>Russia – Mean</i>	203,380	203,145	204,416	202,677	202,809
1 year ahead	204,003	203,830	204,896	203,648	203,598
2 years ahead	203,494	203,257	204,534	202,958	202,922
3 years ahead	202,643	202,347	203,819	201,425	201,906
<i>Iran – Mean</i>	203,096	203,372	201,600	200,360	202,224
1 year ahead	200,583	201,128	199,437	199,013	200,287
2 years ahead	203,668	203,936	202,303	200,865	202,747
3 years ahead	205,036	205,052	203,061	201,203	203,637

Table 4. Evaluation of the forecasts in terms of Theil – U.

Country	VAR	BVAR1	BVAR2	BVAR3	BVAR4
<i>Germany – Mean</i>	0,539	0,539	0,539	0,538	0,538
1 year ahead	0,538	0,539	0,538	0,538	0,538
2 years ahead	0,539	0,539	0,539	0,538	0,538
3 years ahead	0,540	0,539	0,539	0,539	0,539
<i>France – Mean</i>	0,499	0,499	0,498	0,499	0,499
1 year ahead	0,499	0,499	0,498	0,499	0,499
2 years ahead	0,498	0,498	0,497	0,498	0,498
3 years ahead	0,499	0,500	0,499	0,499	0,499
<i>UK – Mean</i>	0,521	0,520	0,520	0,520	0,520
1 year ahead	0,521	0,520	0,520	0,520	0,520
2 years ahead	0,521	0,520	0,520	0,520	0,520
3 years ahead	0,520	0,520	0,520	0,519	0,519
<i>Russia – Mean</i>	0,504	0,504	0,506	0,504	0,504
1 year ahead	0,505	0,505	0,506	0,505	0,504
2 years ahead	0,504	0,504	0,506	0,504	0,504
3 years ahead	0,503	0,503	0,505	0,502	0,502
<i>Iran – Mean</i>	0,504	0,504	0,503	0,501	0,503
1 year ahead	0,501	0,501	0,499	0,499	0,500
2 years ahead	0,505	0,505	0,503	0,501	0,503
3 years ahead	0,506	0,506	0,504	0,502	0,505

These findings reveal that (in terms of MAFE and RMSFE) the Bayesian VAR models give lower erroneous predictions than the standard VAR model. According to the forecast performance evaluation criteria, the most successful model is the BVAR3 model using the Sims – Zha (Normal – Wishart) prior. Using these five models, forecasts of the number of tourists for 2023 were made for the five countries that send the most tourists to Türkiye, and the results are given in the table below.

Table 5. Forecasts for 2023 by country using VAR models (thousand).

Model	Germany	France	UK	Russia	Iran	Total
VAR	4,833.1	542.0	10,719.8	3,391.2	2,463.3	21,949.1
BVAR1	6,006.1	966.1	3,807.2	5,347.5	2,445.6	18,572.5
BVAR2	2,678.6	689.0	3,241.4	5,305.2	3,849.3	15,763.5
BVAR3	7,224.6	967.0	3,800.7	5,341.9	2,444.9	19,779.1
BVAR4	6,034.5	1,019.7	3,974.9	4,238.4	2,543.6	17,811.1

5. Conclusion

Türkiye, whose historical, cultural and natural beauties promise a great tourism potential, also has a very fragile structure due to its sociopolitical and geopolitical location. For this reason, the tourism sector, which is expected to contribute greatly to economic growth and development, needs to be developed with appropriate policies and rescued from its fragile structure. For this reason, it is important to analyze the structure of the sector well and determine the development and growth trend with realistic methods.

This study aimed to determine a reliable forecasting model regarding the tourism demand in Türkiye and to obtain a one-year ahead prediction. In the study using the Bayesian VAR method, which is gaining increasing attention in the literature, it was determined that this method showed better prediction performance than the standard VAR. Although prediction values and success vary depending on the prior distribution used, Bayesian models generally produce more realistic predictions. This shows that, unlike the standard VAR model, the use of prior information in the Bayesian approach improves the prediction process. On the other hand, based on the estimated values obtained for five countries by Sims-Zha prior (BVAR3 model), it can be said that Türkiye will host 50 million tourists in 2023 (assuming that they have a share of roughly 40 percent). Accordingly, it seems impossible for Türkiye to reach the target of 63 million tourists in 2023, which was set out in MoCT (2007). Considering the impact of the

COVID-19 pandemic, which was effective in 2020-2021 and brought life all over the world to a halt, this deviation from the targeted level can be considered as being expected.

As it is well known tourism is quite sensitive to political affairs not only to economic stance. Due to its geographical location, Türkiye is an important but fragile country not only politically but also in terms of tourism. Political tensions experienced with certain countries from time to time are largely and rapidly reflected in tourism flows (for instance, the political tension between Türkiye and Russia in early 2016, which is clearly seen in Figure 1). For this reason, the government must take measures to strengthen the tourism infrastructure and increase investments as well as act with political caution. Therefore, taking measures by the government to strengthen the tourism infrastructure and increase investments is not enough on its own. Such political, economic and natural shocks negatively affect the success and effectiveness of forecasts for tourism.

The ethical aspect of the research

In this study, all rules specified within the scope of the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were followed. None of the actions mentioned under the title of "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics", which is the second part of the directive, have been carried out.

I declare that this research is one of the studies that does not require the ethics committee's permission.

Conflict of interest declaration

I declare that there is no material or other material conflict of interest in this study that could affect the results or interpretations.

Author contribution rate

All stages of the study were designed and prepared by the author.

References

- Akın, M. (2015), A novel approach to model selection in tourism demand modeling, *Tourism Management*, 48, 64-72.
- Bahar, O. (2006), Turizm sektörünün Türkiye'nin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisi: VAR analizi yaklaşımı, *Yönetim ve Ekonomi*, 13 (2), 137-150.

- Baldemir, E. & Bahar, O. (2003), Türkiye'ye yönelik turizm talebinin neural (sinir) ağları modelini kullanarak analizi, *Ticaret ve Turizm Fakültesi Dergisi*, 2, 152-168.
- Baran, G. (2010), Turizmde Talep Tahmini: Türkiye Turizm Talebinin Zaman Serileri Analizi ile Tahmini, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Bozkurt, K., Pekmezci, A. & Tekin, H. A. (2022), Forecasting Tourism Demand By Box-Jenkins Method: The Case of Türkiye, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 33 (2), 77 – 86. (In Turkish)
- Cankurt, S. & Subaşı, A. (2015), Developing tourism demand forecasting models using machine learning techniques with trend, seasonal and cyclic components, *Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering*, 3 (1), 42-49.
- Canlı, B. & Kaya, A. A. (2012), Türk Turizm Sektörünün Ekonomik Etkilerinin Girdi Çıktı Yaklaşımıyla Ölçülmesi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (1), 1-12.
- Çakır, M. & Bostan, A. (2000), Turizm Sektörünün Ekonominin Diğer Sektörleriyle Bağlantılarının Girdi-Çıktı Analizi ile Değerlendirilmesi, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 11, Özel Sayı, 35-44.
- Çımat, A. & Bahar, O. (2003), Turizm sektörünün Türkiye ekonomisi içindeki yeri ve önemi üzerine bir değerlendirme, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 6, 1-18.
- Çuhadar, M. (2006), Turizm Sektöründe Talep Tahmini İçin Yapay Sinir Ağları Kullanımı ve Diğer Yöntemlerle Karşılaştırmalı Analizi (Antalya İlinin Dış Turizm Talebine Uygulama), Doktora Tezi, S. Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Çuhadar, M., Çoğürücü, İ. & Kükreç, C. (2014), Modelling and forecasting cruise tourism demand to İzmir by different artificial neural network architectures, *International Journal of Business and Social Research*, 4 (3), 12-28.
- Çuhadar, M. (2014), Modelling and forecasting inbound tourism demand to Istanbul: A comparative analysis, *European Journal of Business and Social Sciences*, 2 (12), 101-119.
- Dilber, İ. (2007), Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkisinin Girdi-Çıktı Tablosu Yardımıyla Değerlendirilmesi, *Yönetim ve Ekonomi*, 14 (2), 205-220.

- Dinç, H., Yayar, R. & Hekim, M. (2017). Estimation of Tourism Indicators by ANFIS Method in Turkey, *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8 (28), 1266-1289. (In Turkish)
- Gerakis, A. S. (1965), "Effects of Exchange-rate Devaluations and Revaluations on Receipts from Tourism, International Monetary Fund Staff Papers, 12, 365-383.
- Gerçek, S. (2017), Modeling Tourism Demand Forecasting with Artificial Neural Networks, *Journal of Recreation and Tourism Research*, 4 (2), 1-12.
- Giannone, D., Lenza, M. & Primiceri, G. E. (2012), Prior Selection for Vector Autoregressions, *ECB Working Paper Series No. 1494*.
- Goh, C. & Law, R. (2011) The Methodological Progress of Tourism Demand Forecasting: A Review of Related Literature, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 28 (3), 296-317.
- Gray, H. P. (1966), The Demand for International Travel by United States and Canada, *International Economic Review*, 7, 83-92.
- Guthrie, H. W. (1961), Demand for Tourists' Goods and Services in a World Market, *Papers and Proceedings of the Regional Sciences Association*, 7, 159-175.
- Gündüz, L. & Hatemi-J, A. (2005), Is the Tourism-led Growth Hypothesis Valid for Turkey? *Applied Economics Letters*, 12, 499-504.
- İTO – İstanbul Ticaret Odası, (2007). *Türkiye'de Turizm Ekonomisi*, Haz. N. Oktayer vd., Yayın No. 2007 – 69, İstanbul.
- Jiao, E. X. & Chen, J. L. (2019), Tourism forecasting: A review of methodological developments over the last decade, *Tourism Economics*, 25 (3), 469–492.
- Kar, M. et al., (2004). Turizmin Ekonomiye Katkısı Üzerine Ampirik Bir Değerlendirme, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 8, 87-112.
- Karagöz, K. (2016), Turist akımında oynaklığın ARCH modelleriyle ölçülmesi: Türkiye örneği, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9 (1), 131-141.
- Karagöz, K. & Keskin, R. (2016), Impact of fiscal policy on the macroeconomic aggregates in Turkey: Evidence from BVAR model, *Procedia – Economics and Finance*, 38, 408-420.
- Karagöz, K. & Ergün, S. (2023), Damage Assessment for the Tourism Sector in Türkiye after the COVID-19 Pandemic: A Univariate Time Series Analysis, 6th International

- Symposium on Human, Social and Sustainable Development Research, May 2-6, 2023, Demmam, Tunisia.
- Karahan, M. (2015), A Case Study on Forecasting of Tourism Demand with Artificial Neural Network Method, *Süleyman Demirel University, The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 20 (2), 195-209.
- Kaya, F. (2009), Türkiye'ye Yönelik Dış Turizm Talebinin Analizi, Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Tanıtma Genel Müdürlüğü, Mart 2009, Ankara.
- Li, G., Song, H. & Witt, S. F. (2005), Recent developments in econometric modeling and forecasting. *Journal of Travel Research*, 44 (2), 82-99.
- Li, G. & Song, H. (2007), New Forecasting Models, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 21 (4), 3-13.
- Litterman, R. B. (1980), A Bayesian procedure for forecasting with vector autoregressions, MIT Working Paper.
- Martin, C. A. & Witt, S. F. (1989). Forecasting tourism demand: A comparison of the accuracy of several quantitative methods. *International Journal of Forecasting*, 2, 15-39.
- MoCT – Ministry of Culture & Tourism (2007), *Tourism Strategy of Turkey-2023 and Activity Plan for Tourism Strategy of Turkey 2007-2023*, Republic of Türkiye - Ministry of Culture and Tourism Publication No. 3085, Ankara.
- Önder, E. & Hasgül, Ö. (2008), Yabancı ziyaretçi sayısının tahmininde Box-Jenkins modeli, Winters yöntemi ve yapay sinir ağlarıyla zaman serisi analizi, *İ. Ü. İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 20 (62), 62-83.
- Sheldon, P. J. & Var, T. (1985), Tourism Forecasting: A Review of Empirical Research, *Journal of Forecasting*, 4, 183-195.
- Song, H. & Guo, W. (2008), Tourism Demand Modelling and Forecasting, in *Tourism Management: Analysis, Behaviour and Strategy*, Ed. by A. G. Woodside and D. Martin, CAB International, USA, 113-128.
- Song, H., Smeral, E., Li, G & Chen, J. L. (2008), Tourism Forecasting: Accuracy of Alternative Econometric Models Revisited, WIFO Working Papers, No. 326. Austria.

- Song, H., Smeral, E., Li, G & Chen, J. L. (2013), Tourism Forecasting Using Econometric Models, in *Trends in European Tourism Planning and Organisation*, Eds. C. Costa, E. Panyik and D. Buhalis, Channel View Publications, USA, 289-309.
- Song, H. & Hyndman, R. J. (2011), Tourism Forecasting: An Introduction, Editorial, *International Journal of Forecasting*, 27, 817-821.
- Song, H. & Wu, H. (2023), Overview of Econometric Tourism Demand Modelling and Forecasting, in *Econometric Modelling and Forecasting of Tourism Demand Methods and Applications*, Eds: D. C. Wu, G. Li, H. Song, Routledge, UK.
- Soysal, M. & Ömürgönülşen, M. (2010), Türk turizm sektöründe talep tahmini üzerine bir uygulama, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 21 (1), 128-136.
- UNWTO – United Nations World Tourism Organization (2015), *Tourism Highlights – 2015 Edition*.
- UNWTO – United Nations World Tourism Organization (2023), *Tourism Highlights – 2023 Edition*.
- Ünlüöner, K. & Kılıçlar, A. (2004), Ekonomik yansımalarıyla Türk turizminin seksen yılı, *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 131-156.
- Witt, S. F. & Witt, C. A. (1995). Forecasting tourism demand: A review of empirical research. *International Journal of Forecasting*, 11 (3), 447-475.
- Wong, K. K. F., Song, H. & Chon, K. S. (2006), Bayesian Models for Tourism Demand Forecasting, *Tourism Management*, 27, 773-780.
- Yıldırım, J. & Öcal, N. (2004), Tourism and economic growth in Turkey, *Ekonomik Yaklaşım*, 15, 131-141.
- Yılmaz, E. (2015), Forecasting tourist arrivals to Turkey, *Tourism*, 63 (4), 435-445.
- Yücel, A. G., Köksal, C., Acar, S. & Gil-Alana, L. A. (2022), The impact of COVID-19 on Turkey's tourism sector: fresh evidence from the fractional integration approach, *Applied Economics*, 54:27, 3074-3087.
- Zhu, H. & Yan, J. (2007), Bayesian forecasting of China's tourism demand with VAR Models, International Conference on Management Science and Engineering, August 20-22, 2007, Harbin, China.

DOĞALGAZ FİYATLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ PROJELERİ OLAN KRİPTO PARALARIN FİYATLARI İLE İLİŞKİSİ

Mehmet Coşkuner

Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü

90mehmetc@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5263-2240

Doç. Dr. Ali Özer

Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü

aliozer@duzce.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4736-3418

Öz

Bu çalışmanın amacı az enerji tüketen ve kirliliği azaltmak üzerine projeleri olan Cardano ve Ripple fiyatlarının doğalgaz fiyatları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu kapsamda Cardano coin, Ripple coin ve doğalgazın dolar bazlı verilerden elde edilen 2018:06 – 2023:04 zaman dilimine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada zaman serileri analizi kullanılarak Cardano, Ripple coinlerinin ve doğalgaz fiyatlarının hareketleri analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada durağanlığı ölçmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey-Fuller -ADF) birim kök testi ile analizi yapılmıştır. Birim kök testi sonucunda serilerin birinci farklarında sabit terimlide durağan oldukları tespit edilmiştir. Yapısal kırılmaları incelemek için ise Zivot ve Andrew testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre ise durağanlık problemi yaşamadığı gözlemlenmiştir. Sonrasında ise var modeli kurularak optimal gecikme uzunluğunun üç olduğu tespit edilmiştir. Gecikme uzunluğu tespitinden sonra ise birim çember kök testi ve otokorelasyon lm testi yapılmıştır. Daha sonrasında ise değişkenler arasında uzun dönemde ilişki olup olmadığına bakmak için Johansen Eş Bütünleşme testi yapılmıştır. Test sonucunda ise değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu tespit edilmiştir. Eş bütünleşme testinden sonra doğalgaz fiyatlarını etkileyen etmenleri tespit etmek için Granger Nedensellik analizi yapılmıştır. Nedensellik analizinden sonra doğalgaz fiyatlarını etkileyen değişkenleri tespit etmek için EKK testi yapılmıştır. Granger nedensellik analizi sonucunda Cardano ve Ripple fiyatları doğalgaz fiyatları arasında nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Cardano ile Ripple fiyatları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu

tespit edilmiştir. EKK testine göre ise Cardano ve Ripple fiyatlarının doğalgaz fiyatlarını etkilemediği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kripto Para, Sürdürülebilir Enerji, Doğalgaz Fiyatları

THE RELATIONSHIP OF NATURAL GAS PRICES WITH THE PRICES OF CRYPTO CURRENCIES, WHICH ARE SUSTAINABLE ENERGY PROJECTS

Abstract

The aim of this study is to investigate the impact of Cardano and Ripple prices, which consume less energy and have projects to reduce pollution, on natural gas prices. In this context, monthly data for the period 2018:06 - 2023:04 obtained from dollar-based data of Cardano coin, Ripple coin and natural gas were used. In the study, the movements of Cardano, Ripple coins and natural gas prices were analyzed using time series analysis. In the study, analysis was performed with the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test to measure stationarity. As a result of the unit root test, it was determined that the series were stationary in their first differences with constant terms. Zivot and Andrew tests were used to examine structural breaks. According to the test results, it was observed that there was no stationarity problem. Afterwards, the var model was established and the optimal lag length was determined to be three. After determining the lag length, unit circle root test and autocorrelation lm test were performed. Afterwards, Johansen Cointegration test was performed to see whether there was a long-term relationship between the variables. As a result of the test, it was determined that there was a long-term relationship between the variables. After the cointegration test, Granger Causality analysis was performed to determine the factors affecting natural gas prices. After the causality analysis, the LCM test was conducted to identify the variables affecting natural gas prices. As a result of Granger causality analysis, no causality relationship was found between Cardano and Ripple prices and natural gas prices. It has been determined that there is a bidirectional causality relationship between Cardano and Ripple prices. According to the EKK test, it has been observed that Cardano and Ripple prices do not affect natural gas prices.

Keywords: Cryptocurrency, Sustainable Energy, Natural Gas Prices

Giriş

Finans alanındaki sürdürülebilirlik politikacılar ve yatırımcılar için ciddi bir endişe haline geldiği görülmektedir(Mishra & Kaushik 2021; Wiek & Weber 2014). Özellikle iklim değişikliğinin artması ile şirketler finansal, sosyal ve çevresel getiriler için yeşil yatırımları düşünmeye başlamıştır (Khalil & Nimmanunta 2022; Tuhkanen & Vulturius 2020). Dünyanın

dört bir yanındaki ülkeler, enerji verimliliğini, çevresel kaliteyi ve sürdürülebilir finansal uygulamaları teşvik etmek için yeşil tahviller ve diğer sürdürülebilir finansal yatırımlar ihraç etmeye odaklanmaktadır. Sürdürülebilir kripto para birimlerinin dünya sürdürülebilirliği üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ve portföylerde yeşil tahvillerle çeşitlendiriciler olarak kullanılabileceği gösterilmiştir. Sürdürülebilir veya yeşil kripto para birimlerinin geliştirilmesi, günümüzde kayda değer bir gelişmedir. Çünkü Bitcoin ve Ethereum gibi geleneksel veya kirli kripto para birimleri madencilik sürecinde yüksek enerji tüketimi gerektirir. Ayrıca yüksek karbona sahiptir ve iklim değişikliği riskine karşı savunmasızlığı artırır. Buna karşın Cardano ve Ripple gibi sürdürülebilir yeşil kripto para birimleri dikkat çekmektedir (Haq & Bouri, 2022). Doğalgaz ise toprağın derin katmanlarında uzun zaman içerisinde, bitki ve hayvan artıklarının kimyasal ayrımına uğrayarak geçirdiği doğal dönüşüm sonucunda basınç, sıcaklık ve radyoaktivitenin etkisiyle ayrılarak meydana gelmektedir. Fosil yakıtların bir parçası olan hidrokarbon esaslı doğalgaz, yer altında kayaların boşluklarına sıkışmış şekilde veya geniş rezervuar olarak bulunur. Doğalgaz kaynağından çıkar çıkmaz, herhangi bir işlem görmeden kullanılabilir (Rojey, & diğerleri, 1997). Fosil yakıtlardan kaynaklanan karbondioksit emisyonlarının iklim değişikliği üzerindeki etkisi ve artan küresel endişe göz önüne alındığında doğal gazın diğer fosil yakıtlarla karşılaştırıldığında düşük karbon içerdiği için dünyanın önde gelen ekonomilerinin birçoğunda önemli bir enerji kaynağı haline geldiği görülmektedir (Hailemariam & Smyth, 2019). Yukarıda anlatıldığı üzere dünya için doğal enerji kaynağı olan doğalgaz ile sürdürülebilir enerji projeleri olan coinlerden Cardano ve Ripple fiyatları arasındaki ilişki araştırılacaktır. Bu çalışma kripto paralara yatırım yapmak isteyen kişi ve kurumların kripto paraları değerlendirmede kullanılabilir.

Literatür

Kripto paralar ve jeopolitik riskler ile doğalgaz fiyatları arasındaki ilişkiye yönelik daha önceki yapılmış çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Aysan vd., (2019) yapmış oldukları çalışmada jeopolitik riskler ile kripto para fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda ise jeopolitik riskteki negatif yönlü değişimlerin kripto para getirilerini pozitif yönlü etkilediği gözlemlenmiştir

Jeopolitik riskler ile doğalgaz fiyatları arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalara bakıldığında ise Eyüpoğlu ve Eyüpoğlu (2016) yaptıkları çalışmada jeopolitik riskler ile doğalgaz fiyatları arasında uzun dönemde ilişki olduğu gözlemlenmiştir. . Keleş vd.,(2017) yaptıkları araştırmada ise uzun dönemde jeopolitik risklerin doğalgaz fiyatları ile ilişkili

olduğunu, kısa vadede ise ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Qin vd., (2020) araştırma sonuçlarına bakıldığında ise jeopolitik risklerin doğalgaz fiyatları üzerinde etkisi olmadığı gözlemlenmiştir.

Symitsi ve Chalvatzis (2018) ise Bitcoin ile Doğalgaz arasındaki oynaklığı ölçmek için VAR-BEKKAGARCH analiz yöntemini kullanarak yaptıkları çalışma sonucunda kısa vadede Doğalgaz fiyatları ile Bitcoin fiyatları arasında etkileşim olduğu tespit edilmiştir. Rehman ve Apergis (2019), Bitcoin ve Ethereum ile doğalgaz arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İnceleme sonucunda doğalgaz vadeli işlemlerinden Bitcoin fiyatına doğru simetrik nedensellik tespit edilmiştir. Derbali vd., (2020) yaptıkları çalışmada ise Doğalgaz fiyatları ile Bitcoin fiyatlarının değişikliklerinde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Goodell ve Goutte (2020) ise Bitcoin ile Doğalgaz fiyatlarının günlük verileri kullanarak yapmış oldukları çalışmada Bitcoin fiyatlarındaki değişimin Doğalgaz fiyatları değişiminde etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Rehman ve Kang (2021) yürüttükleri çalışmada ise Bitcoin ile Doğalgaz fiyatları arasındaki iki değişkenli ortak hareket tutarlılık testi sonucunda Bitcoin ile Doğalgaz arasında eşit ve anlamlı bir hareketlilik olduğunu gözlemlemiştir. Azza vd., (2021) yaptıkları çalışmada kısa vadede Bitcoin fiyatlarının değişimi ile Doğalgaz fiyatları değişimleri arasında pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır. Moussa vd., (2021), Bitcoin ile Doğalgaz arasındaki ilişkiyi STECM modeliyle incelemiştir. Araştırmada Ocak 2011 – Eylül 2018 dönemi Bitcoin ve doğalgaz fiyatlarını veri seti olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda genel anlamda Bitcoin ile doğalgaz arasında negatif yönlü korelasyonun olduğu gözlenmiştir. Lin ve An (2021) tarafından yapılan çalışmada, Bitcoin ile doğalgaz arasındaki etkileşimi NARDL ile incelenmiştir. Çalışmada 5 Ocak 2014 – 27 Aralık 2020 dönemine ait Bitcoin ve doğalgaz serilerinden oluşan haftalık veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ise Bitcoin ile doğalgaz arasındaki ilişkinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Pham vd., (2021), TVP-VAR ağ bağlantı modelini kullanarak kripto para birimleri, yeşil ve fosil yakıt yatırımları arasındaki zamanla değişen yayılmaları ve kripto para birimleri, yeşil ve fosil yakıt varlıkları arasındaki yayılmaları incelediğinde varlıklar arasında negatif getiri yayılımlarının pozitif getiri yayılımlarından daha büyük olduğunu ve asimetric yayılımlarında mevcut olduğunu gözlemlenmiştir. Ghorbel ve Jeribi (2021) ise Covid-19 sürecinde Doğalgaz fiyatları ile kripto para fiyatlarına ilişkin ARCH ve GARCH yöntemlerini kullanarak yaptıkları çalışmada Doğalgaz fiyatlarının kripto para birimlerinin oynaklığını pozitif yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Meiryani vd., (2022) yılında 1 Ocak 2020-31 Temmuz 2021 yılları arasındaki doğalgaz ve Bitcoin fiyatlarının verileri ile yapmış oldukları çalışmada Doğalgaz fiyatlarındaki değişimin Bitcoin fiyatlarındaki değişimi pozitif yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında Bitcoin fiyatları Doğalgaz fiyatlarının

değişimlerinin ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Tang ve Aruga (2022) yaptıkları araştırmada ise Doğalgaz ve Bitcoin arasında altı aydan kısa vadeli sürede pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Omura vd., (2023) yaptıkları çalışmada Bitcoin ile Doğalgaz arasındaki oynaklığı değerlendirmek için HAR-RV modelini kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda Doğalgaz fiyatlarının Bitcoin fiyatlarını etkilediği gözlemlenmiştir. Afshan ve Nordin (2023) yaptıkları çalışmada Bitcoin ile doğalgaz fiyatları arasındaki ilişkide aşırı piyasa koşulların da uzun vadede doğalgaz fiyatlarındaki değişimin Bitcoin fiyatlarına pozitif yönde etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Kısa vadede ise doğalgaz fiyatlarının Bitcoin getirileri üzerinde etkisi olmadığı gözlemlenmiştir.

Literatürde daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde Kripto paraların fiyatları ile doğalgaz fiyatları arasındaki ilişki çoğunlukla doğrusal yönde ve pozitif etkileşim içerisinde olduğu gözlemlenmiştir. Jeopolitik riskler ile doğalgaz fiyatlarının arasındaki ilişki incelendiğinde ise farklı sonuçlar çıktığı tespit edilmiştir.

Yöntem

Bu çalışmada Cardano coin, Ripple coin ve doğalgazın dolar bazlı verilerden elde edilen 2018:06 – 2023:04 zaman dilimine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada zaman serileri analizi kullanılarak Cardano, Ripple coinlerinin ve doğalgaz fiyatlarının hareketleri analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada durağanlığı ölçmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey-Fuller -ADF) birim kök testi ile analizi yapılmıştır. Yapısal kırılmaları incelemek için ise Ziwot Andrews birim kök testi uygulanmıştır. Sonrasında ise var modeli kurularak gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Gecikme uzunluğu tespitinden sonra ise birim çember kök testi ve otokorelasyon lm testi yapılmıştır. Daha sonrasında ise değişkenler arasında uzun dönemde ilişki olup olmadığına bakmak için Johansen Eş Bütünleşme testi yapılmıştır. Eş bütünleşme testinden sonra doğalgaz fiyatlarını etkileyen etmenleri tespit etmek için Granger Nedensellik analizi yapılmıştır. Nedensellik analizinden sonra doğalgaz fiyatlarını etkileyen değişkenleri tespit etmek için Ekk testi yapılmıştır. Ekk testinden sonra ise doğalgaz fiyatlarının kendi şoklarından ne düzeyde etkilendiğini tespit etmek için Varyans Ayırıştırma testi yapılmıştır.

Bulgular

Cardano ve Ripple coin fiyatlarındaki değişimin doğalgaz fiyatları üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada ilk olarak serilerin durağanlığını ölçmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey-Fuller -ADF) birim kök testi ile analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda verilerin durağan olmadığı tespit edilmiştir. Serileri durağan hale getirmek

için verilerin birinci seviye farkları alınmıştır. Daha sonra tekrar yapılan Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey-Fuller -ADF) serilerin durağan hale geldiği tespit edilmiştir. Aşağıdaki tabloda birim kök sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 1. ADF Değeri Birim Kök Sonuçları

Değişkenler	T- İstatistiği	Prob
Cardano	-8.812344	0,0000
Doğalgaz	-3.887216	0,0000
Ripple	-7.828643	0.0000

Tablo 1 de görüldüğü üzere Cardano, Doğalgaz ve Ripple serilerinin birinci seviye farklarına bakıldığında olasılık değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu gözlemlenmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda serilerin birinci farklarında sabit terimlide durağan oldukları tespit edilmiştir. Aynı zamanda serilerin birinci farklarında sabit terimlide birim köke rastlanılmamıştır. Serilerin aynı sevide durağanlaşması sebebiyle sahte nedensellik ilişkisinin engelleyebilmek için Johansen eş-bütünleşme testi yapılmıştır. Bu test ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki olup olmadığı gözlemlenebilecektir. Aşağıdaki Tablo 2 ise yapısal kırılmaları incelemek için Zivot ve Andrew birim kök testi uygulanmıştır.

Tablo 2. Zivot ve Andrew Testi Birim Kök Sonuçları

Değişkenler	T- İstatistiği	Prob
Cardano	-11.05471	0,000100
Doğalgaz	-5.702096	0,014275
Ripple	-8.543910	0.016021

Tablo 2 incelendiğinde Cardano, Doğalgaz ve Ripple serilerinin Zivot ve Andrew test sonuçlarına göre durağanlık problemi yaşamadığı gözlemlenmiştir. Zivot Andrew testinden sonra ise Var modeli kurulup gecikme uzunluğunun tespiti sağlanması için gerekli testler yapılmıştır. Aşağıdaki tablo 3 de optimal gecikme uzunluğuyla ilgili test verilerine yer verilmiştir.

Tablo 3. Optimal Gecikme Sayısı Değeri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-73.57906	NA	0.003251	2.784693	2.894184*	2.827034

1	-64.81367	16.25580	0.003281	2.793224	3.231188	2.962589
2	-51.15592	23.83898	0.002779	2.623852	3.390288	2.920239
3	-35.99053	24.81610*	0.002239*	2.399656*	3.494565	2.823066*

Johansen eş –bütünleşme testi yapılmadan önce Var modeli kurulup optimal gecikme uzunluğuna bakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda tablo 3'te görüldüğü üzere Schwarz bilgi kriteri değeri için 0 gecikme uzunluğu LR, FPE, AIC ve HQ kriterleri için ise 3 gecikme uzunluğu uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler dahilinde en iyi optimal uzunluğun 3 olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4. Otokorelasyon- LM Testi

Lag	LRE* stat	Prob.
1	23.90160	0.0045
2	35.52057	0.0000
3	9.012821	0.4361

Tahmin edilen VAR modelindeki hata terimleri arasında otokorelasyonun olup olmadığını saptamak için uygulana LM testi tablo 4 de görüldüğü üzere uygun gecikme uzunluğunda olasılık değeri 0,05 büyük çıkmıştır. Bu sonuçla beraber 3 gecikme uzunluğunda otokorelasyon ile ilgili bir sorun olmadığı görülmektedir.

Tablo 5. Johansen Eş Bütünleşme Analizi

	H ₀	Maksimum Özdeğer İstatistiği	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değeri	Olasılık	İlişki
Doğalgaz	r=0*	0.618203	65.21646	29.79707	0.0000	Var
Cardano	r≤1*	0.159917	13.22172	15.49471	0.1069	Yok
Ripple	r≤2*	0.068159	3.811998	3.841466	0.0509	Yok
	H ₀	Eigen Değeri	Max-Eigen Değeri	0.05 Kritik Değeri	P	İlişki
Doğalgaz	r=0*	0.618203	51.99474	21.13162	0.0000	Var
Cardano	r≤1*	0.159917	9.409719	14.26460	0.2536	Yok
Ripple	r≤2*	0.068159	3.811998	3.841466	0.0509	Yok

İz ve Maksimum Özdeğer testi 0.05 seviyesinde eşbütünleşme olduğunu göstermektedir.

*0.05 seviyesinde sıfır hipotezinin reddedildiğini belirtmektedir.

Eş-bütünleşme analizinde değişkenler arasında uzun dönemde ancak değişkenler aynı seviyede entegre olduklarında sağlanır. Tablo 5 bakıldığında Johansen eş bütünleşme testi sonucunda olasılık değeri $r = 0$ serileri için 0.005 ten küçük çıkmıştır. Bu sonuçlar altında değişkenler arası uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Granger Nedensellik Analizi

	Obs	F-İstatistik	Olasılık
Doğalgaz → Cardano	142	1.963690	0.5800
Ripple → Cardano	142	16.58731	0.0009
Cardano → Doğalgaz	142	2.498087	0.4756
Ripple → Doğalgaz	142	0.545698	0.9087
Cardano → Ripple	142	39.16779	0.0000
Doğalgaz → Ripple	142	1.796835	0.6156

Tablo 6 incelendiğinde Cordona ile Doğalgaz arasında çift yönlü nedenselliğe rastlanılamamıştır. Ripple ile Doğalgaz arasında çift yönlü nedenselliğe rastlanılamamıştır. Cordona ile Ripple arasında çift yönlü nedenselliğe rastlanılmıştır.

Tablo 7. En Küçük Kareler Test Sonuçları (EKK)

Bağımlı Değişken: Doğalgaz				
Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	T-İstatistik	P
Cardano	0.080853	0.467773	0.172846	0.8634
Ripple	-0.375464	0.602790	-0.622877	0.5359
C	-0.009204	0.122142	-0.075356	0.9402

Tablo 7 incelendiğinde Cardanonun Doğalgaz üzerinde anlamlı etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Yine Ripple Doğalgaz üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 8. Varyans Ayırıştırma Testi

Periyot	Standart Hata	Doğalgaz	Cardano	Ripple
1	0.933432	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.947978	97.11105	2.267793	0.621156
3	0.962102	96.83572	2.252427	0.911856
4	0.998013	95.02635	3.172188	1.801464
5	1.001207	94.42602	3.754691	1.819289
6	1.012922	92.87993	4.249704	2.870366
7	1.017094	92.48722	4.608029	2.904754
8	1.024391	91.19816	5.704689	3.097150
9	1.026029	90.95474	5.746925	3.298332
10	1.027387	90.73313	5.973056	3.293817
11	1.029452	90.36954	6.258149	3.372311
12	1.029950	90.28460	6.273786	3.441616
13	1.030403	90.20900	6.351658	3.439339
14	1.031090	90.08989	6.443837	3.466271
15	1.031175	90.07498	6.445763	3.479254
16	1.031306	90.05358	6.467823	3.478598
17	1.031483	90.02349	6.491453	3.485060
18	1.031508	90.01923	6.492277	3.488489
19	1.031543	90.01368	6.498001	3.488321
20	1.031592	90.00544	6.504678	3.489885
21	1.031599	90.00424	6.504965	3.490797
22	1.031608	90.00289	6.506371	3.490740
23	1.031621	90.00062	6.508258	3.491122
24	1.031624	90.00022	6.508385	3.491399
25	1.031626	89.99988	6.508736	3.491384
26	1.031630	89.99923	6.509287	3.491483
27	1.031631	89.99910	6.509336	3.491568
28	1.031631	89.99901	6.509423	3.491564
29	1.031632	89.99883	6.509584	3.491590
30	1.031633	89.99878	6.509603	3.491617
31	1.031633	89.99876	6.509625	3.491616
32	1.031633	89.99871	6.509672	3.491623
33	1.031633	89.99869	6.509679	3.491631
34	1.031633	89.99869	6.509684	3.491631
35	1.031633	89.99867	6.509698	3.491633
36	1.031633	89.99867	6.509700	3.491635

Yukarıdaki tablo 8’deki Varyans ayırıştırması testi sonucu Doğalgaz endeksindeki bir değişimin hata varyansının yüzde kaçlık kısmını kendisinden, kalan kısmının Cardano ve Ripple coinden kaynaklandığını göstermektedir. Doğalgaz endeksinin ilk ayda kendi şoklarından % 100 etkilenirken otuz beşinci aydan itibaren kendi şoklarından %89.998667 seviyesinde etkilendiği tespit edilmiştir. Diğer değişkenlerin ise değişimlerinin küçük oranda olduğu gözlemlenmiştir. On birinci aydan itibaren değerlerde değişme olmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç

Enerji piyasası gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Özellikle çevreye zararı olmayan doğalgaz ülkeler için büyük önem taşımaktadır. Doğalgaz fiyatları üzerinde birçok ekonomik faktörün etkili olduğu bilinmektedir. Son dönemde ortaya çıkan kripto para birimlerinin kişi kurumlar tarafından ödeme yatırım ve transfer aracı olarak kullanıldığı gözlemlenmiştir. Kripto paraların üretilmesi aşamasında ise çok yoğun düzeyde enerji tüketildiği ve çevre kirliliğine sebep olduğu gözlemlenmiştir. Bu sebeple yatırımcılar çevre dostu ve az enerji tüketen kripto para üretmeye yatırım yapmaya başlamıştır. Zamanla kripto paraya yapılan yatırımların enerji fiyatlarını ne düzeyde etkilediği merak edilmiştir. Buradan yola çıkarak bu çalışmanın amacı yeşil kripto paraların öcülerinden olan Cardano ve Ripple fiyatlarının Doğalgaz fiyatları üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu sayede literatüre katkı yapılacaktır.

Bu çalışmada Cardano coin, Ripple coin ve doğalgazın dolar bazlı verilerden elde edilen 2018:06 – 2023:04 zaman dilimine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada zaman serileri analizi kullanılarak Cardano ve Ripple coinlerinin ve doğalgaz fiyatlarının hareketleri analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada durağanlığı ölçmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey-Fuller -ADF) birim kök testi ile analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda verilerin durağan olmadığı tespit edilmiştir. Serileri durağan hale getirmek için verilerin birinci seviye farkları alınmıştır. Daha sonra tekrar yapılan Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey-Fuller -ADF) serilerin durağan hale geldiği tespit edilmiştir. Sonrasında ise var modeli kurularak gecikme uzunluğunun 3 olduğu tespit edilmiştir. Gecikme uzunluğu tespitinden sonra ise otokorelasyon lm testi yapılmıştır. Oto korelasyon lm testi sonucunda ise 3 gecikme uzunluğunda otokorelasyonla ilgili problem olmadığı gözlemlenmiştir. Daha sonrasında ise değişkenler arasında uzun dönemde ilişki olup olmadığına bakmak için Johansen Eş Bütünleşme testi yapılmış ve sonucunda ise en az bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Eş bütünleşme testinden sonra doğalgaz fiyatlarını etkileyen etmenleri tespit etmek için Granger Nedensellik analizi yapılmıştır. Granger nedensellik analiz sonucunda ise Cardano ve Ripple ile doğalgaz fiyatları arasında herhangi bir nedenselliğe rastlanılmazken, Cardano ile Ripple arasında çift yönlü nedenselliğe rastlanılmıştır. Nedensellik analizinden sonra doğalgaz fiyatlarını etkileyen değişkenleri tespit etmek için EKK testi yapılmış ve analiz sonucunda doğalgaz fiyatlarının Cardano ve Ripple fiyatlarından etkilenmediği tespit edilmiştir. Ekk testinden sonra ise doğalgaz fiyatlarının kendi şoklarından ne düzeyde etkilendiğini tespit etmek için varyans ayrıştırma testi yapılmıştır. Varyans ayrıştırma testi sonucunda ise doğalgaz

fiyatlarının 35 aydan sonra %89.998667 oranlarında sabitlendiği diğer değişkenlerde değişimin küçük olduğu gözlemlenmiştir.

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde Azza vd., (2021) yaptıkları çalışmada kısa vadede Bitcoin fiyatlarının değişimi ile Doğalgaz fiyatları değişimleri arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu fakat diğer taraftan Afshan ve Nordin (2023) yaptıkları çalışmada Bitcoin ile doğalgaz fiyatları arasında kısa vadede negatif ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Rehman ve Apergis (2019), Bitcoin ve Ethereum ile doğalgaz fiyatları arasındaki ilişkiyi incelendiğinde ise doğalgaz vadeli işlemlerinden Bitcoin fiyatına doğru simetrik nedensellik tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise etkileşim bulunamamasının sebebi Cardano ve Ripple coinlerinin Bitcoin kadar hacime ulaşamamış oldukları ve gelecek zamanda kripto paraların daha fazla hacime ulaştıkları zaman farklı sonuçlara ulaşılabilceği düşünülmektedir. Jeopolitik risklerin doğalgaz fiyatları üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalara bakıldığında ise pozitif ve negatif yönlü etkilerin olduğu çalışmaların yanında hiç ilişkinin olmadığı çalışmalarda olduğu gözlemlenmiştir. Yine farklı kripto paralar ve farklı enerji kaynakları üzerinde çalışılması etkileşim açısından farklı sonuçlar çıkaracaktır.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izni gerektiren bir çalışma olmadığını beyan ederim.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Çalışmanın tüm aşamalarına yazarlar ortak katkı vermiştir

Kaynakça

- Aysan, A. F., Demir, E., Gozgor, G., & Lau, C. K. M. (2019). Effects of the geopolitical risks on Bitcoin returns and volatility. *Research in International Business and Finance*, 47, 511-518.
- Azza, B., Mgadmi, N., & Moussa, W. (2021). On the relationship between bitcoin and other assets during the outbreak of coronavirus: evidence from fractional cointegration analysis. Available at SSRN 3947714.
- Derbali, A., Jamel, L., Ben Ltaifa, M., Elnagar, A. K., & Lamouchi, A. (2020). Fed and ECB: which is informative in determining the DCC between bitcoin and energy commodities?. *Journal of Capital Markets Studies*, 4(1), 77-102.
- Ghorbel, A., & Jeribi, A. (2021). Volatility spillovers and contagion between energy sector and financial assets during COVID-19 crisis period. *Eurasian Economic Review*, 11, 449-467.
- Goodell, J. W., & Goutte, S. (2021). Co-movement of COVID-19 and Bitcoin: Evidence from wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 38, 101625.
- Eyüboğlu, K. & Eyüboğlu, S. (2016). “Doğal Gaz ve Petrol Fiyatları İle BIST Sanayi Sektörü Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.” *Journal of Yaşar University* 11(42):84. Doi: 10.19168/jyu.23741.
- Hailemariam, A., & Smyth, R. (2019). What drives volatility in natural gas prices?. *Energy Economics*, 80, 731-742.
- Haq, I. U., & Bouri, E. (2022). Sustainable versus Conventional Cryptocurrencies in the Face of Cryptocurrency Uncertainty Indices: An Analysis across Time and Scales. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(10), 442.
- Keleş, E., Ülengin, B., Türkmen, S.Y. & Tan, Ö.F. (2017). Does Energy Prices Affect The Investor Sentiment ? : Short-and Long-Term Analysis in Equity Market of Istanbul Stock Exchange.
- Khalil, Muhammad Azhar, and Kridsda Nimmanunta. 2022. Conventional versus green investments: Advancing innovation for better financial and environmental prospects. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1–28
- Lin, M. Y., An, C. L. (2021). The relationship between Bitcoin and resource commodity futures: Evidence from NARDL approach. *Resources Policy*, 74, 102383. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102383>.

- Meiryani, M., Tandyopranoto, C. D., Emanuel, J., Lindawati, A. S. L., Fahlevi, M., Aljuaid, M., & Hasan, F. (2022). The effect of global price movements on the energy sector commodity on bitcoin price movement during the COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 8(10).
- Mishra, Lokanath, and Vaibhav Kaushik. 2021. Application of blockchain in dealing with sustainability issues and challenges of financial sector. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1–16.
- Moussa, W., Mgdmi, N., B'ejjaoui, A., Regaieg, R. (2021). *Resources Policy*, 74, 102416. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102416>.
- Omura, A., Cheung, A., & Su, J. J. (2023). Does natural gas volatility affect Bitcoin volatility? Evidence from the HAR-RV model. *Applied Economics*, 1-12.
- Pham, L., Huynh, T. L. D., & Hanif, W. Cryptocurrency, green and fossil fuel investments. 2021, Available at SSRN 3925844.
- Rehman, M. U., & Kang, S. H. (2021). A time–frequency comovement and causality relationship between Bitcoin hashrate and energy commodity markets. *Global Finance Journal*, 49, 100576.
- Rehman, M., Kang, S. H. (2021). A time–frequency comovement and causality relationship between Bitcoin hashrate and energy commodity markets. *Global Finance Journal*, 49, 100576. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2020.100576>.
- Rojey, A., Jaffret, C., Cornot-Gandolp, S., Durand, B., (1997). *Natural Gas Production, Processing, Transport*. Paris, France : Editions Technip.
- Symitsi, E., & Chalvatzis, K. J. (2018). Return, volatility and shock spillovers of Bitcoin with energy and technology companies. *Economics Letters*, 170, 127-130.
- Tang, C., & Aruga, K. (2021). Relationships among the fossil fuel and financial markets during the COVID-19 pandemic: evidence from bayesian DCC-MGARCH models. *Sustainability*, 14(1), 51.
- Qin, Y., Hong, K., Chen, J., & Zhang, Z. (2020). Asymmetric effects of geopolitical risks on energy returns and volatility under different market conditions. *Energy Economics*, 90, 104851.

İSTATİSTİKSEL KALİTE KONTROL ARAÇLARI VE GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİ KULLANILARAK KALİTE PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA¹

Elif UYANIK*

Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı

uynk.elif.1@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4276-2356

Doç. Dr. İsmail DURAK*

Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü

ismaildurak@duzce.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8898-9639

Öz

Bu çalışmada işletmelerin rekabet avantajı sağlayabilmeleri ve sürdürülebilir olmalarında önemli rol oynayan müşteri memnuniyetini ve üretim maliyetini yakından etkileyen birçok kalite problemlerinin aslında doğru veri ve iyi bir analizle sadece birkaçının çözümünün sonucunda etkili bir iyileştirme sağlayacağını gösterebilmektedir. Çalışmanın uygulama verileri özel bir inşaat firmasından alınmıştır. Bir yıllık veri ile gerçekleştirilen uygulamada istatistiksel kalite kontrol ve çok kriterli karar verme tekniklerinden gri ilişkisel analiz tekniği kullanılmıştır. Firmada meydana gelen hatalar pareto analizi ve gri ilişkisel analiz tekniklerinin hibrit şekliyle incelenmiş ve en fazla orana sahip hata türleri sebep sonuç diyagramı ile firma yetkilileri ile birlikte irdelenmiştir. Araştırma sonucunda istatistiksel kalite kontrol araçlarından pareto analiziyle en yüksek hatanın ürün yüzey hatasından meydana geldiği saptanmıştır. Gri ilişkisel analiz sonucunda ise fabrikada sorunların çözülmesi için ilk müdahale edilmesi gereken bölümün döküm olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, kalite iyileştirmede ilgili firmaya hangi hataların öncelikle durdurulması gerektiği konusunda çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kalite Kontrol, İstatistiksel Kalite Kontrol, Gri İlişkisel Analiz, Pareto Analizi, Üretim Maliyeti, Müşteri Memnuniyeti

¹ Bu çalışma Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Kapsamında sunulan “Kalite problemlerinin analizinde istatistiksel kalite kontrol araçlarının ve gri ilişkisel analiz yönteminin kullanımı: İnşaat sektöründe bir uygulama” adlı çalışmadan türetilmiştir.

SOLUTION OF QUALITY PROBLEMS USING STATISTICAL QUALITY CONTROL TOOLS AND GRAY RELATIONAL ANALYSIS METHOD: AN APPLICATION IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Abstract

This research aims to show that many quality problems that closely affect customer satisfaction and production costs, which play an important role in businesses' ability to gain competitive advantage and be sustainable, will actually provide effective improvement as a result of solving only a few of them with accurate data and good analysis. The application data of the study were taken from a private construction company. In the application carried out with one-year data, statistical quality control and gray relational analysis techniques, one of the multi-criteria decision-making techniques, were used. Errors occurring in the company were examined using a hybrid method of Pareto analysis and gray relational analysis techniques, and the error types with the highest rates were examined with the company officials using a cause and effect diagram. As a result of the research, it was determined by Pareto analysis, one of the statistical quality control tools, that the highest error occurred due to product surface error. As a result of the gray relational analysis, it was determined that the first section that needed intervention in the factory to solve the problems was the casting. In this direction, various suggestions were made to the relevant company about which errors should be stopped first in quality improvement.

Keywords: Quality Control, Statistical Quality Control, Gray Relational Analysis, Pareto, Production Cost, Customer Satisfaction

1. Giriş

Küreselleşen iş dünyasında, işletmelerin varlığını sürdürebilmesi ve rekabet avantajı elde edebilmesi için kaliteli ürün veya hizmet sunma gerekliliği hayati önem taşımaktadır. İşletmelerin uzun vadeli başarısı, müşteri taleplerini etkili bir şekilde karşılamaya odaklanmış sürdürülebilir bir kalite yaklaşımıyla sağlanabilir. Kaliteli bir ürün veya hizmet, müşteri memnuniyetini artırarak müşteri bağlılığı ve sadakatini güçlendirir. Ancak, kalite düzeyinin artırılması tek başına yeterli değildir; aynı zamanda müşteri tatminini maksimize etmek de gereklidir. Bu noktada, işletmelerin kendi üretim sistemlerine özgü bir kalite kontrol sistemi kurmaları kaçınılmaz hale gelmiştir (Küçük, 2012). Bu sistem, kalitenin tesadüfi olmaktan ziyade planlı, sistemli ve bilimsel bir sürecin ürünü olarak ortaya çıkmasını sağlar. İnsan gücüyle çalışan firmalarda, ürünler arasındaki farklılıkların kaçınılmaz olduğu bir gerçektir. Bu bağlamda, işletmelerin kaliteyi etkili bir şekilde takip edebilmeleri ve özel nedenlerle ortaya çıkan değişiklikleri önceden tespit edip hızla müdahale edebilmeleri kritik bir öneme sahiptir. Bu, kalitenin sürekli bir şekilde sağlanmasını ve müşteri memnuniyetinin korunmasını temin eder (Kurt, 1995).

Kalite, yöneticilerin en çok üzerinde durduğu konulardan biridir. Ürün veya hizmet kalitesi bulunulan sektörde zirveyi temsil etmektedir. Sunulan ürün ya da hizmetin en kaliteli olması da uluslararası alanda söz sahibi olma imkânını doğurmaktadır. Bu kadar önem verilen bir konunun bilimsel olarak araştırılması ve üzerinde durulması gerekmektedir. Diğer yandan kaliteyi olumsuz etkileyen uygunsuzlukların kaliteye etki yüzdesi farklılıklar gösterir. En çok paya sahip olan hatayı, firmalar en önce çözüme kavuşturmak isterler. Bunu da ancak daha doğru ölçüm çalışmaları sonucu elde edebilirler (Ungan, 2019). Bu doğrultuda, istatistiksel kalite kontrol çalışmaları üretim sürecinin ve üretim sonunda elde edilen ürünün kalitesini ölçmek amacıyla yapılır. İstatistiksel kalite kontrol çalışmalarının yapılması, kalite özelliklerinde oluşabilecek sapmaların ortaya çıkarılması ve buna bağlı olarak üretim maliyetlerinin düşürülmesi, işgücü verimliliğinin artırılması ve tüketicinin korunması açısından önemlidir.

Bu doğrultuda, bu çalışmanın ana problemi; bir inşaat firmasının ürettiği malzemelerde üretim sırasında veya sonrasında meydana gelen hatalardır. Ürünlerde kalite problemi yaratan bu hatalar firmayı hem müşterilerine karşı prestij, güven, zaman konusunda hem de kendini maliyet konusunda olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda, yapılan bu çalışmada insan gücü yoğun çalışan bir firmada kalitesizliğe neden olan uygunsuzlukların son bir yıla ait verileri toplanarak incelenmesi ve ana problemlerin çeşitli kalite kontrol araçları ve çok kriterli karar verme yöntemlerinden biriyle belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde kalite ve kalite kontrol sistemlerinin kavramsal çerçevesi verilmiştir. Üçüncü bölümde, yapılan benzer çalışmalara ait araştırma literatürü yer almaktadır. Dördüncü bölümde, kalite kontrol teknikleri, çok kriterli karar verme teknikleri ve gri ilişkisel analiz yöntemleri hakkında kavramsal bilgilere yer verilmiştir. Beşinci bölümde, dördüncü bölümde bahsedilen tekniklerin bir kısmının uygulandığı uygulama bölümü yer almaktadır. Altıncı bölümde sonuç ve öneriler kısmı bulunmakta olup bu bölümde hem çalışmanın amacı ve katkısından hem de uygulama bölümünde elde edilen verilerin sonuçları ve bu sonuçlar dikkate alınarak önerilerde bulunulmuştur.

2. Kavramsal Çerçeve ve Literatür Taraması

Kalite çok geniş içerikli olduğundan tek olarak kavramını aramak çok doğru bir davranış değildir. Kalite; değer, ürünün teknik özelliklerine uyması, ihtiyaçlara uygunluk, kullanıma uygunluk olarak farklı farklı da tanımlanmıştır. Kalite kavramı açıklanıp tanımlanmaya çalışıldığı günden beri birbirinden bağımsız olarak birçok kez ilginç, değişik tanımlara sahip olmuştur (Bozkurt ve Odaman, 1996). Aşağıda bazı kuruluş ve uzmanlar tarafından yapılmış

olan kalite tanımları görülmektedir; Türk standartları enstitüsüne göre kalite bir ürün ya da hizmetin olan veya olabilmesi muhtemel ihtiyaçları karşılayabilme kabiliyetine dayanan özelliklerinin bütünüdür. (Büker, 2007:7). Amerikan kalite kontrol derneğinin yaptığı tanım ise kalite, bir mal ya da hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümüdür (Amerikan Kalite Kontrol Derneği – ASQC). Avrupa kalite kontrol organizasyonuna göre kalite, bir malın ya da hizmetin tüketicinin isteklerine uygunluk derecesidir (Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu – EOQC). Kalite yapılan tanımlara göre mükemmeli yakalamaktır. Fakat her geçen gün gelişen değişen dünya şartlarında müşteri istek ve talepleri değişeceğinden ve aranan standartlar yükseleceğinden aslında kalite sürekli iyileştirme olup beklentilerin önüne geçmektir. Kalite en iyi, en sağlam, en güzel, en güvenli demek değildir.

Garvin (1984) kaliteyi performans, uygunluk, güvenilirlik, dayanıklılık, servis görülebilirlik (hizmet görürlük), itibar, estetik ve diğer unsurlar olmak üzere 8 boyut olarak belirtmiştir. Kalite anlayışı tüketicinin kullanım şartlarına, gereksinimine, sosyal ve ekonomik çevresine, beklentisine, dini ve kültürel yapısına, iklime, coğrafyaya bağlı olarak değişebilen öznel bir kavramdır (Kovancı, 2004). Kalitenin firmalara getirilerinden bazıları şöyle sıralanabilir; karın, pazar payının ve müşteri memnuniyetinin artması, maliyetlerin azalması, yüksek rekabet gücü. Öte yandan kalitesizliğin götürülerinden bazıları ise; pazar payındaki azalma, müşteri tatminsizliği, kaynak israfı ve verimliliğin azalması, motivasyon kaybı ve maliyetlerin artması şeklinde ifade edilebilir. Bunlar dışında, kalite firmalar için müşteri tatmini, verimlilik, esneklik, etkili olma, yatırım, süreç, tedbir ve gelecektir.

Kalitenin aslında insanın varoluşundan itibaren olduğu söylenebilir. Nitekim, tarihte ilk örneği M.Ö Hammurabi Kanunlarında ortaya çıkmaktadır. Bu kanunlarda ‘Bir inşaat ustasının inşa ettiği bir ev, ustanın yetersizliği ve işini gereği gibi yapmaması nedeniyle yıkılarak ev sahibinin 18 ölümüne yol açarsa, o usta öldürülecekti’ ifadesi yer almaktadır. Buradan anlaşılacağı gibi M.Ö. ki devirlerde inşaat sektöründe kalite standardı olarak binanın yıkılmaması kullanılmaktadır (TSE, 1996). 13.yy’da Osmanlı devletinde ahilik teşkilatı esnaf ve zanaatkârlar topluluğu olarak görev yapmakta ve bu toplulukta ustalar eğitici ve muayene görevlisi olarak çalışmaktaydı. 20.yy’ın başlarında Henry Ford’un montaj hattı üretimi ile işlemler sadeleşti, düşük maliyetle yüksek kaliteli ürünler üretildi. Muayene şefliği kadrosu oluşturuldu. İlk etapta son kontrol olarak işçiler ve ustabaşları yaptıkları işleri kontrol ediyorlardı. Daha sonra sanayinin gelişmesiyle artan üretime ayak uydurabilmek ve maliyeti azaltabilmek adına ürünler örnekleme yöntemiyle muayene edilmeye başlandı. 1960’lardan

sonra yüzde yüz veya örnekleme yoluyla kontrolün kalitesizliği engellemediği fark edildi ve kalitesizliğe neden olan sebepler üzerinde durulmaya başlandı. 1980’li yıllarda aslında kalitenin üretim süreçlerinin tümünde olması gerektiği anlaşıldı ve Toplam kalite kontrol sistemi benimsendi. 2000’li yıllardan itibaren kalitenin ancak sistematik bir yaklaşımla ve tüm çalışanlarla sağlanabileceği anlaşıldı ve toplam kalite yönetimi oluştu. Bu yönetime göre uygulanan her süreçte bütün çalışanların fikir ve hedefleri kullanılmakta ve tüm çalışanlar kaliteye dâhil edilmektedir (Şimşek, 2000).

Kalitenin önemi arttıkça kaliteyi arttırmayı veya kalitesizliği önlemeyi sağlayacak kontrolün de değeri artmıştır. Üretim sürecinin belirlenen kalite standartlarında yürütülmesini sağlayan, özel nedenlerden dolayı süreçte bir aksaklık olduğunda durumu hemen gözler önüne seren ve gerekli tedbirlerin geç olmadan alınmasını sağlayan bir metottur (Aslan, 2003). Kalite kontrolünden beklenen faydalar ise; üretimde kalitesizliği önleme, en az maliyetle verimli bir muayene sistemi oluşturma, ürünlerde istenmeyen değişimleri önceden tespit ederek hatalı parça sayısını azaltma ve kayıp zamanları önleyerek üretimi artırma olarak ifade edilebilir (Kıngır, 2006). Kalite kontrolün amacı minimum maliyetle müşteri isteklerini karşılayabilecek ürün veya hizmet üretiminin sağlanması, kalitesiz ürün üretiminin engellenmesidir. Ayrıca yakalanan kalitenin devamlılığını sağlamak ve arttırmak da amaç olarak söylenebilir.

Kalite kontrolü işletmede sadece bir bölüme veya birkaç kişiye verilmiş bir görev değil de müdürden temizlik personeline kadar çalışan herkesi ilgilendiren faaliyetler topluluğudur. Bu faaliyetler gözlem, kontrol, hatanın tespit edilmesi, hatanın kaynağının bulunması ve nasıl düzeltilmesi gerektiğini içeren bir sistem içinde yer almaktadır.(Juran, 1989; 321). Kalite kontrol sisteminin var olan kaliteyi daha iyi hale getirebilmek ve tespit edilen hata ve eksikliğin giderilmesi için gereken önlemleri almak üzere iki temel amacı bulunmaktadır. Kalite kontrol ve kalite kontrol sisteminin var olması firmaların rekabet gücünü arttırdığı gibi maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır.

İstatistiksel kalite kontrol, bir ürünün ekonomik ve yararlı bir şekilde üretilmesini sağlamak amacıyla önceden belirlenen kalite standartlarına uygunluğunu sağlamak ve kusurlu üretimi en aza indirmek için istatistiksel yöntemlerin kullanılmasıdır (Özdamar, 2007: 81). İstatistiksel kalite kontrol, ürün kalitesiyle ilgili olarak karşımıza çıkacak tüm sorulara cevap veren ve istatistiksel yöntemler yardımıyla ürün kalitesini yüksek tutmayı hedef alan tüm ölçme ve kontrol işlemlerinin, sistem içinde yürütülmesini sağlayan bir faaliyettir. İstatistiksel kalite kontrol çalışmaları süreç (proses) kontrolü ve ürün kontrolü olmak üzere iki farklı kontrol sürecinden oluşmaktadır. Ürün kontrolü, kullanıcıların istekleri doğrultusunda kullanılmak için

üretilen ürünlerin kontrolü olup kabul örneklemesi yardımı ile yapılır (TÜİK, 2011:6). Süreç kontrolü, ürünün üretimi aşamasında yapılan kalite kontrolüdür ve “üretimde kalite kontrol” olarak da adlandırılır. Modern kalite anlayışı, bir ürün üzerinde oluşan hatalara tepki göstermek yerine, problemleri oluşmadan engellemeye yönelik önlemlerin belirlenmesidir. Üretim tamamlandıktan sonra üretilen ürünlerden kusurlu olanların kontrol sonucu ayıklanması işletmeye hammadde, zaman, işgücü kaybı gibi maliyetleri yüklemektedir. Olması gereken imalat aşamasında ve öncesinde çeşitli önlemler alarak hatalı ürün üretilmesini engellemektir ve süreci kontrol altında tutmaktır (Kaya, 2001). Üretimde oluşan hataların sebeplerinin altında genellikle görünenden başka nedenler yatmaktadır. Bu nedenleri doğru tespit edebilmek hayati önem taşımaktadır. Bu da bilimsel yöntemlerle süreçle ilgili doğru verilerin toplanması, analiz edilmesi ile olabilir. İstatistiksel Kalite kontrol uygulamalarında süreç sürekli izlenerek meydana gelen problemler tespit edilir, problemin nedenleri belirlenir, çözüm geliştirilir, geliştirilen çözüm uygulanır ve süreç tekrar izlenir. Bu döngü süreklidir ve bu sayede sürekli iyileştirme sağlanır (Devor vd., 1992).

Öte yandan bu çalışmayla ilişkili yapılan bazı benzer çalışmalar da bulunmaktadır. Bu doğrultuda, Patır (2009) yaptığı çalışmada istatistiksel kalite kontrol tekniklerinin yedisini açıklamış ve Malatya'daki bir tekstil fabrikasında üretim süreçlerinin kontrol altında olup olmadığını kontrol grafikleri yardımı ile incelemiştir. İnceleme sonucunda sürecin kontrol altında olduğunu bulmuştur. Başaran (2010) üretimi yapılan bir fabrikada karşılaşılan hataların önemlilerinin önemsiz olanlardan ayırmak için pareto analizi kullanılmıştır. En önemli iki proseste yani temizleme prosesinde ve öğütme prosesinde meydana gelen uygunsuzluklar istatistiksel proses kontrol tekniklerinden pareto analizi kullanılarak tespit edilmiştir. Özgüvenç (2011) kalite problemlerinin sınıflandırılmasında çok kriterli pareto analizini kullanmıştır. Kalite kavramı, kalite maliyetleri, istatistiksel kalite kontrol teknikleri ve bulanık analitik hiyerarşi yöntemi ve VIKOR yöntemini açıklamıştır. Uygulamada özel bir bankanın üye iş yerlerine temin ettiği pos cihazlarındaki karşılaşılan hatalar için pareto analizi yapılarak hataların önem dereceleri belirlenmiştir. Bayat vd. (2013) Pareto analizi ile hazır beton tesisinde betonun kalitesini etkileyen hataların sebepleri istatistiksel olarak incelenmiştir. Kaliteyi olumsuz yönde etkileyen en önemli faktörün beton dökümü esnasında işçilerin hatasından kaynaklandığı görülmüştür. Üretim tesisine işçilerin eğitimi ile bu durumun ortadan kalkacağı önerisinde bulunmuştur. Çakırkaya ve Acar (2016) makarna üretimi gerçekleştiren bir firmada hata türleri gözlemlendikten sonra bu hata türlerinden dolayı duruş süreleri hesaplanıp hata kontrol çizelgeleri oluşturulmuştur. Daha sonra hatalar büyüklüğüne göre sıralanıp pareto analizi ile firmanın

öncelik vermesi gereken hataların neler olduğu gösterilmiştir. Kırık (2017) bir konfeksiyon işletmesinde son kontrol hatalarını istatistiksel kontrol teknikleri ile analizini yapmıştır. Son altı aylık verileri alarak bu hatalar pareto analizi ile incelenmiş, en önemli üç hatanın sebebini araştırmak için sebep sonuç diyagramı çizmiştir. Yönetimin ilgisini çekebilmek için de hata maliyetleri çalışmaya eklenmiştir. Aydın ve Kargı (2018) Bursa ilinde otomotiv sektöründe bir fabrikada otomobillerin ön kapı dinamik kapanma hız ölçümlerinin istatistiksel olarak kontrol altında olup olmadığı belirlenmeye çalışmıştır. Bu kapsamda Ocak 2017 yılına ait veriler, SPSS 17 paket programı kullanılarak prosesin kontrol altında olup olmadığı gözlemlenmiş, süreç ve makine yeterlilik indeksleri hesaplanmıştır. Çalışmanın sonucunda, prosesin kontrol altında ve yeterli olduğu tespit edilmiştir. Prosesin makine yeterlilik indeksine bakıldığında, sol ön kapanma hızı yeterli iken, sağ ön kapanma hızlarına ilişkin değerlerin yetersiz olduğu belirlenmiştir.

3. Yöntem

3.1. İstatistiksel Proses Kontrol Teknikleri

İstatistiksel proses kontrol, bir süreci izlemek ve kontrol etmek için istatistiksel yöntemleri kullanan bir kalite kontrol yöntemidir. Bu kontrol yöntemi, sürecin verimli bir şekilde sürdürülmesine yardımcı olur ve daha az sarfiyatla (yeniden işleme veya hurda istenilene uygun ürünler üretilmesini sağlar (Özcan, 2001). İstatistiksel proses kontrol ile proseste meydana gelen değişiklikler fark edilir, değişkenliğin boyutu ölçülüp buna neden olan faktör kökten çözülerek sürecin normal hale dönmesi sağlanır. Bu kontrol sistemi tüm proseslerde uygulanarak bölümler arası hatalı ürün geçişi engellenir ve birçok maliyet önlenmiş olur (Russell ve Taylor, 2006). Prosesteki değişiklikler genel ve özel nedenlerden kaynaklanabilir. Özel nedenler işçi dikkatsizliği, makine arızası, hammaddenin homojen olmaması gibi. Genel nedenler ise nem, sıcaklık, titreşim gibi. Eğer süreç genel nedenlerin etkisi altında ise kontrol altında sayılır fakat özel nedenlerin etkisi altına giren bir süreç kontrol altında sayılmaz ve değişikliklerin irdelenmesi ve kontrol altına alınması gerekmektedir (Banks, 1989: 104). Bu nedenle her sürecin aslında günümüzde istatistiksel olarak denetlenmesi irdelenmesi gerekmektedir. İstatistiksel proses kontrolün amacı ürün veya hizmetin oluşumunu sağlayan tüm süreçleri kontrol altında tutup hatalı ürün oluşmasını engellemektir, hataları yakalayıp ayıklamak değildir. Yani proseste özel nedenlerden kaynaklanan değişiklikleri yok etmek veya minimuma indirmektir. İstatistiksel süreç kontrol tekniklerinin şu önemli faydaları bulunmaktadır; önceden belirlemeye imkân sağlar, işgücü ve malzeme kullanımında tasarruf

sağlanır, üründeki değişiklikler azalır, ürün kalitesi gelişir, hurda oranı azalır, etkin kapasite kullanımını artar, birim maliyet düşer (Başkan, 1997).

İşletmelerde üretim süreçlerinde yaşanan kalite problemlerinin çözülebilmesi için problemin doğru bir şekilde tanımlanması, analiz edilmesi ve kökten çözülmesi gerekmektedir. Bunun için 7 bilimsel kalite kontrol tekniği kullanılır. Bu teknikler sadece ortaya çıkan problemlerin çözümü için değil var olan kalitenin iyileştirilmesi için de kullanılmaktadır. Bunlar; Histogram, Çetele Diyagramı (Kontrol Listesi, Pareto analizi, Sebep-sonuç diyagramı, Gruplandırma (Hata yoğunluk) diyagramı, Dağılma (Serpilme) diyagramı ve Kontrol grafikleridir (Bircan ve Özcan, 2003) Bu yöntemler süreçlerde tek tek kullanılabilceği gibi bir kaç veya hepsi de kullanılabilir.

Neden-Sonuç Diyagramı (Balık Kılıcı Diyagramı): Balık kılıcı yöntemi belirli bir probleme neden olan tüm etkenleri ortaya çıkarmayı sağlayan ve probleme en yüksek düzeyde etki eden faktörü bulup iyileştirmeye çalışan bir yaklaşımdır. Görsel olarak, kullananlara tüm durumu resmettiğinden uygulaması, anlaması kolay yararlı bir yöntemdir (Wong, 2011). Neden sonuç oluşturan faaliyetler ve konular şekil ile gösterildiğinde görüntüsü balık kılıcı gibi görünmektedir. Diyagram çizilirken izlenecek adımlar şöyle sıralanabilir; ilk olarak problem tespit edilerek açık bir şekilde tanımlanması, ikinci adımda soruna sebep olan makine, yöntem, malzeme ve iş gücü gibi ana faktörler belirlenmesi, üçüncü adımda problemi ortaya çıkaran muhtemel sebepler çalışma ekibi tarafından beyin fırtınası yöntemiyle yazılarak belirlenen sebeplerin önem derecesi sırasına göre tarafsız bir şekilde sıralanması, dördüncü adımda ise en önem arz eden nedenden başlanılarak, gerçek neden elde edilene kadar nedenlerin doğrulanması üzerine çalışılır. Neden-Sonuç diyagramının en önemli yararı, tüm faktörleri bir arada görme, aralarındaki ilişkiyi inceleme ve bölümler arasında haberleşmeyi kolaylaştırmasıdır.

Çetele Diyagramları: Çetele diyagramı veri toplamada kullanılan istatistiksel kalite araçlarından birisidir. Diğer istatistiksel teknikler için ilk aşamayı ve veri tabanını oluşturur. Bir durum için toplanan veriler toplandıkları haliyle bir anlam ifade etmez. Dağınık halde bulunan verilerden işe yarar, anlamlı bulgular elde edebilmesi için bunların sınıflandırılması, organize edilmesi, ayrıştırılması gerekmektedir. Çetele diyagramı verileri anlamlı hale getirerek onların kaydedilmesi, anlaşılması ve yorumlanabilmesine olanak sağlar. Veri toplamada en etkin araçlardan biri olarak da gösterilmektedir (Halis, 2000). Bu diyagrama frekans dağılımı da denilmektedir. Frekans bir olayın görülme sıklığını ifade eder. Belirli bir zaman aralığında hataların kaynaklarını bulabilmek amacıyla sorunları çetele ile göstererek sıklık derecesinin saptanmasında kullanılan bir tekniktir (Kartal, 1999). Çetele tablosu şu aşağıdaki adımlar

çerçevesinde oluşturulabilir; gözlenecek olay ya da sorunlar belirlenir, belirlenen sorunların her gözlemci tarafından kontrol edilmesi sağlanır, verilerin toplanacağı zaman aralığı belirlenir, gereksinime göre bir tablo düzenlenir, başlıklar açıkça yazılır ve işaretler için yeterli yer ayrılır (Çetin vd., 2001).

Histogramlar: Histogram, gruplandırılmış bir veri dağılımının sütun grafiğiyle gösterimidir. Diğer bir ifadeyle, tekrarlı sayılardan oluşan verilerin, uygulanan işlemlerden sonra önce tabloya, tablodan yararlanarak grafiğe aktarılarak veri gruplarının grafiğinin dikdörtgen sütunlar halinde gösterilmesidir (Birgören, 2015). Elde edilen ürünün özellikleri tutarlı olmalıdır. Bu nedenle çizilen histogramların birbirine benzediği; hatta süreçte bir değişiklik olmadıkça aralarında çok az fark bulunduğu dile getirilmiştir. Histogramlar arasında çok fazla fark olduğu ortaya çıkarsa derhal bu durumun araştırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Özkaya, 2013: 63). Dikdörtgenlerin tabanları sınıf aralığını, yükseklikleri sınıf frekansını ifade etmektedir. Sınıf frekansı sınıfa düşen veri sayısını vermektedir. Çizilen histograma bakarak dağılım büyüklüğü, simetri ve asimetri durumunu kolayca anlaşılır. Böylece mevcut ve olası problemlerle ilgili önemli ipuçları elde etmek mümkün olabilmektedir. Böylece verilerin çokluğu elde edilecek sonucun güvenilirliğini arttırmaktadır (Kartal, 1999). Histogramın belli başlı özellikleri şu şekilde ifade edilebilir. İlki, ölçülen birimin özelliği (değişken) sürekli ölçüm düzeyinde olmalıdır. İkincisi, veri sayısının en az 50 olması daha doğru sonuçlar için gereklidir. Üçüncü olarak, bir histogram yalnızca tek bir özellik için kullanılabilir. Dördüncü olarak, sınıf aralıkları miktarları eşit olmalıdır. Sınıf aralığı = Değişim aralığı/Sınıf sayısı ile belirlenir. 5. Değişim aralığı = (max veri değeri) - (min veri değeri) 6. Sınıf sayısı değerinin bulunması için birkaç yöntem bulunmaktadır. Genelde Sturges kuralına uyulması tavsiye edilmektedir. 7. Bu kuralda sınıf sayısı = $1 + 3,32 \log(n)$ n=veri sayısı Histogram, süreçteki değişkenliğin şeklini göstermek, sürecin davranışında herhangi bir problem var ise bunu iyileştirme çabaları üzerine yönelmek amacıyla kullanılır.

Serpilme (Dağılma) Diyagramı: Üretilen ürünün kalitesini etkileyen herhangi iki özellik arasında ilişki olup olmadığını belirlemek üzere kullanılan istatistiki bir yöntemdir. Kaliteyi etkileyen iki özellik arasındaki ilişkinin derecesini ve yönünü grafik ile gösteren bir teknik olarak tanımlanmaktadır (Özdamar, 1997: 204). Grafikte X bağımsız değişkeni Y bağımlı değişkeni ifade etmektedir. Her bir X değeri için Y değerleri de grafiğe işaretlenir ve ilişkinin nasıl olduğu incelenir. Serpilme diyagramında genel olarak X artarken Y değeri de artarsa pozitif ilişki, X artarken Y değeri azalır ise iki özellik arasında negatif bir ilişki, değişkenlerden

biri artarken diğesinde bir farklılık olmuyorsa iki özellik arasında herhangi bir ilişki olmadığı söylenir. Bu iki özellik arasında ilişki korelasyon katsayısı ile hesaplanmaktadır.

Pareto Analizi: Pareto analizi İtalyan ekonomist Wifredo Pareto'nun yaptığı araştırmaya dayanmaktadır. Bu araştırma aslında probleme neden olan etmenlerin sıralanarak önemli olanların çözümünden başlamayı esas alır. Önem sırası yüksek olan etmenlerin %20'si problemin %80'ini çözer mantığına dayanır. Bu nedenle bu yönteme 80-20 kuralı da denilmektedir. Bu hipotezi Dr. J. M. Juran prensipleştirmiş ve pareto prensibi olarak hayatın genelinde kullanılabilecek bir kural haline getirmiştir. (Köksal, 1998). Meydana gelen problemlerin oluşmasını sağlayan birçok alt neden vardır. Bu karmaşık nedenler kümesinde hangi sebebin problemin oluşumunda daha önemli hangisinin önemsiz olduğunu ayırt etmek aslında hayati önem taşımaktadır. Pareto analizi bu önemli sebepleri önemsizlerden ayırt edilmesini, önemli sebeplerin küçük bir kısmının ortadan kaldırılmasıyla problemin büyük ölçüde iyileşmesini sağlamaktadır. Bu açıdan yöntem, ilk olarak sebeplerin önem sırasına göre dizilmesiyle sağlanmaktadır (Smith, 1998: 31). Pareto analizine verilecek örneklerden bazıları şunlar olabilir; proses hatalarının %80'nini proses hatalarının %20'sinin oluşturması, firma gelirinin %80'inin çalışanların %20'si tarafından üretildiği, yaşanan üretim gecikmelerinin %80'inin gecikme nedenlerinden %20'sinden kaynaklandığı, müşterinin belirttiği memnuniyetsizliklerin %80'inin ürün veya hizmetlerin %20'sinden dolayı oluştuğu.

Öte yandan, herhangi bir araştırmada pareto analizi kullanılacaksa pareto grafiğinin çizimi için şu aşamalar takip edilebilir (Başaran, 2010). İlk olarak Süreçte meydana gelen hatalar tespit edilmeli. İkincisi olarak, belirli bir zaman aralığında ilgilenilen değerler ölçülmeli. Ölçülen bu değerler o zaman aralığında hatanın hangi sebepten ne kadar oluştuğunu ifade etmektedir. Üçüncü aşamada, belirlenen değerler büyükten küçüğe sıralanmalıdır. Dördüncü aşamada, her bir değer toplam veri içindeki yüzdesi bulunmalıdır. Ardından, yüzdelik değerlerin kümülatif toplamları hesaplanmalı. Son olarak ise, tasnif edilen veriler kullanılarak pareto grafiği çizilir.

Gruplandırma: Ürün veya hizmet üretimi sırasında birçok problem meydana gelebilir ve bu problemlere çözüm üretilmesini sağlayacak veriler toplanır. Toplanan verilerin karmaşıklığını giderebilmek ve probleme neden olan sebebi daha rahat görebilmek için bu verilerin belirli özelliklerine göre gruplandırılması gerekmektedir. Gruplandırma ise, verilerin değişkenlik kaynaklarına göre veya belirli özelliklerine göre kategorilere ayrılması işlemidir. Gruplandırma yöntemi genellikle diğere istatistiksel kalite kontrol teknikleri ile birlikte problem

çözümünde yardımcı bir araç olarak kullanılır; ancak problemin nasıl çözüleceğini söylemez (Uğur,1995).

Kontrol Grafikleri: Belirli ve eşit zaman aralığında elde edilen gözlem değerleri ile prosesin değişiminin gösterildiği grafiklere kontrol grafikleri denir. Kontrol grafiklerine bakarak prosesin istatistiksel olarak kontrol altında olup olmadığı hemen anlaşılabilir. Kontrol şeması, süreçte oluşan değişiklerin doğal nedenlerle oluşup oluşmadığını ayırt etmeye yarayan önemli bir tekniktir. Herhangi bir süreçte doğal değişkenler nedeniyle oluşabilecek değişikliklere ait limit sınırlarını belirlemek olanaklıdır. Eğer süreçteki değerler bu belirlenen sınırlar içerisinde çıkıyor ise doğal sebeplerle oluşmuştur demektir fakat sınırlar dışına çıkıyor ise süreçte bir problem vardır ve kontrol altın alınmalıdır (Başkan, 1995: 47). Kontrol grafiklerinin kullanım amaçları şöyle sıralanabilir; üretim sürecinde yer alan ürün için belirlenmiş olan kalite kriterlerinden olası sapmaları tespit etmek ve süreci iyileştirmek, üretim sürecindeki zaman içerisinde merkez hattından olası sapmaları belirlemek, süreç yeterliliğini tespit etmek ve takip eden süreç için kalite tahmini yapmak. Kontrol grafikleri kendi içinde, uygulama alanı açısından verinin türüne göre nicel ve nitel kontrol grafikleri olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Kalite parametreleri ölçülebiliyor ise nicel kontrol grafiği, ölçülemiyor hatalı-hatasız olarak ayrılıyor ise nitel kontrol grafiği kullanılır (Oktay, 1998: 102). Nicel Kontrol Grafikleri(Ölçülebilen): X (Ortalama) Grafiği, R (Açıklık (range) Grafiği, S (Standart Sapma) grafiği şeklindedir. Nitel Kontrol Grafikleri(Ölçülemeyen) ise p (Kusurlu Oran) Grafiği, NP (Kusurlu Sayısı) Grafiği, C (Örnek Başına Kusur Sayısı) Grafiği ve U (Birim Başına Kusur Sayısı) Grafiği olarak ifade edilebilir. Kontrol grafiklerinde bulunan noktaların belirlenen kontrol limitleri içerisinde olması yeterli değildir. Bulunan noktalar kontrol limitlerine doğru periyodik olarak artış gösteriyor veya azalıyor ise kontrol limit değerleri tekrar hesaplanabilir. Ya da noktaların ortalamanın çok yakınında bulunması kontrol limitlerinin tekrar gözden geçirilmesi gerektiğinin bir göstergesidir (Top, 2001).

3.2.Gri İlişkisel Analiz

Gri ilişkisel analiz (GİA), gri sistem teorisi kullanılarak geliştirilmiş, Gri ilişkisel derece temeline dayanan bir sınıflama, derecelendirme ve karar verme tekniğidir (Wen, 2004). Çok değişkenli istatistikî durumlarda dağılım cinsi ayırt etmeksizin, temel veri seti ile işlem yapabilen ve belirsizlikler sebebi ile modellenme güçlüğü bulunan problemlerde gri teori tavsiye edilmektedir (Üstünışık, 2007). Gri teoriyi temel alan GİA kesinlik gerektirmeyen ve belirsiz durumlarda kullanılabilen işletme yöneticilerine doğru ve etkili kararın verilmesinde

yardımcı olan ÇKKV yöntemidir (Chang ve Tong, 2007). GİA, etmenler arası karmaşık ilişkilerin bulunduğu karar problemlerine uygulanabilen bir çözüm tekniğidir. Bundan dolayı karar verme problemlerinin çözümünde hem tek başına hem de diğer yöntemlerle birlikte nicel veya nitel veri setlerinde kullanılabilir. Uygulama alanı olarak grup kararının da etkili olduğu bir yöntemdir (Köse vd., 2013). GİA yönteminin altı adımdan oluştuğu söylenebilir. Birinci adım, kullanılacak veri setinin ve karar matrisinin oluşturulması. m ifadesinin alternatifleri, n 'in ise kriterleri temsil ettiği bir $m \times n$ 'lik karar matrisi aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$X = \begin{pmatrix} X_1(1) & X_1(2) & \dots & X_1(n) \\ X_2(1) & X_2(2) & \dots & X_2(n) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_m(1) & X_m(2) & \dots & X_m(n) \end{pmatrix}$$

İkinci adım, referans seri ve karşılaştırma matrisi oluşturulur. Karar probleminde faktörleri kıyaslamak üzere belirlenecek referans seri aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$X_0 = (x_0(j)) \quad j=1,2,\dots,n$$

Burada $x_0(j)$, j . Kriterin normalize değerler içindeki en büyük değerini göstermektedir.

Referans seri karar matrisine ilk satır olarak eklenerek karşılaştırma matrisi oluşturulur.

Üçüncü adımda, karar matrisinin normalize edilip buna ilişkin normalizasyon matrisi oluşturulur. Normalizasyon, serinin amaç fonksiyonuna gösterdiği etkiye göre fayda, maliyet ve optimal durum olmak üzere üçe ayrılır.

Fayda durumunda; $X_i = (x_i(j) - \min x_i(j)) / (\max x_i(j) - \min x_i(j))$,

Maliyet durumunda; $X_i = (\max x_i(j) - x_i(j)) / (\max x_i(j) - \min x_i(j))$,

Optimal durumda; $X_i = |x_i(j) - x_{ob}(j)| / (\max x_i(j) - x_{ob}(j))$ formülleri kullanılır.

Dördüncü adımda, mutlak değer tablosunu oluşturulur. Kriterlerin katsayı farklılıkları hesaplanır. Katsayı farklılığı sıra sayısı ile referans değeri arasındaki farktır.

$$\Delta_{0i} = |x_0(j) - x_i(j)|$$

Beşinci adımda, gri ilişkisel katsayı matrisi oluşturulur.

$$Y_{0i}(j) = (\Delta_{\min} + \zeta \Delta_{\max}) / (\Delta_{0i}(j) + \zeta \Delta_{\max})$$

$$\Delta_{\max} = \max \Delta_{0i}(j) \quad | \quad \Delta_{\min} = \min \Delta_{0i}(j)$$

ζ parametresi ayırıcı katsayıdır ve $[0,1]$ aralığında değerler alır. Kullanılmasındaki amaç, Δ_{0i} ile Δ_{\max} arasındaki farkı ayarlamaktır. $\zeta=1$ iken ayırıcılık üst seviyede iken,

$\zeta=0$ için zıtlığın olmadığı bir durumu gösterir. Literatürde genel olarak $\zeta=0,5$ olarak alınmaktadır (Baş, 2010).

Son adımda ise, gri ilişkisel dereceler hesaplanır. Gri ilişkisel dereceler kriterlerin eşit öneme sahip olmasına ya da farklı önem derecelerini göstermek üzere ağırlıklandırılmasına göre iki farklı şekilde hesaplanır (Zhai vd., 2009:7076);

Kriterler eşit öneme sahipse; $T_{0i}=1/n \sum_{j=1}^n \gamma(j)$ formülüyle,

Kriterler farklı ağırlıklara sahipse; $T_{0i}= \sum_{j=1}^n [w_i(j) \cdot \gamma(j)]$ formülüyle hesaplanır.

Gri ilişkisel dereceler büyükten küçüğe doğru sıralanır. En yüksek gri ilişkisel dereceye sahip alternatif, karar problemi için en iyi alternatif olarak belirlenmiş olur.

4. Uygulama

4.1.İşletme Tanıtımı ve İşin Genel Akışı

Firma binalara beton dış cephe kaplama yapmaktadır. Betonun cinsi müşteri isteğine göre değişmektedir (Kabuk, Isı Yalıtımlı vb.). Müşterinin talebine göre mimarlar tarafından tasarımlar yapılmakta ve üretime geçilmektedir. İşletme hem ihracat hem de iç piyasa için üretim yapmaktadır. İşletme sipariş bazlı çalışmaktadır. Firmanın genel standart kalite spesifikasyonları belirlidir ayrıca her proje için müşteri istekleri ve siparişine göre kalite spesifikasyonlarına eklemeler yapılmaktadır ve üretilen malzemeler bu standartlara göre kontrol edilmektedir. Malzemenin hammadde halinden üretimine, stoklanmasına ve sevğine kadar bütün süreçler takip edilmekte ve oluşan hatalar bir uygunsuzluk formuna kaydedilmektedir. Bu uygunsuzluk formunu bütün bölümler hem kendileriyle alakalı hem de müşterisi oldukları bölümle alakalı doldurma yetkisine sahiptir. Uygunsuzluk formunda hatanın tanımı, gerçekleşme tarihi, hatayı düzeltici faaliyet, hatanın olduğu yer, hatayı tespit eden bölüm gibi birçok bilgi yer almaktadır.

Müşterinin isteklerine göre mimari grup projeyi tasarlarlar. Müşteriden onay alındıktan sonra mimari grup firmaya siparişi geçerler. Siparişi geçilen ürünün üretim planlaması yapılır ve bu üretim planına göre her bölüm kendi planını oluşturmaktadır. Üretime göre malzeme siparişleri verilmekte, üretim yardımcı elemanların siparişleri verilmekte, çalışma planı oluşturulmaktadır. Bütün alt yapılar oluşturulduktan sonra üretim plana göre başlamaktadır. Üretilen ürünler üretim fabrikasından hemen sevk edilmemektedir. Malzemelerin sevke hazırlık süreçleri vardır. Bu hazırlık süreçleri de tamamlandıktan sonra sevkiyat bölümü malzemeleri sevkiyat alanında sevke hazır bir biçimde istiflemektedir. İstiflenen malzemeler şantiyenin

istediği zamana göre sevk edilmektedir. Şantiyeye sevk edilen malzemelerin montaj ekipleri tarafından binaya montajı yapılmaktadır ve proje bitiminde müşteriye teslim edilmektedir.

4.2.Uygulamada Kullanılan Yöntemler

Firmada son bir yılda meydana gelen hatalar listelenmiştir. İlk olarak fabrikada meydana gelen hatalar, ikinci olarak fabrika bölümleri, daha sonra ise bölümlerden elde edilen sonuca göre %80'e tekabül eden bölümlere pareto analizi uygulanmıştır. Pareto analizinden çıkan sonuçlara göre sebep sonuç diyagramı ile hataların nedenleri tespit edilmiştir. Elde bulunan verilerle diğer istatistiki kalite kontrol tekniklerinin uygulaması mümkün olmadığından kullanılamamıştır. Bunun yanı sıra problemin çözümünü sağlamak için istatistiksel kalite kontrol araçlarının yanı sıra literatüre katkı sağlamak amacıyla çok kriterli karar verme tekniklerinden gri ilişkisel analiz tekniği tüm fabrikada meydana gelen hatalara uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda en çok hata bulunan bölüme ait pareto analizi ve sebep sonuç diyagramları çıkarılarak probleme neden olan hatalar açıkça gösterilmiştir.

5. Bulgular

İşletmede oluşan hatalar fabrikada bulunan bölümlere göre gruplandırma tekniği ile gruplandırılmıştır ve Tablo 1'de gösterilen sonuca ulaşılmıştır.

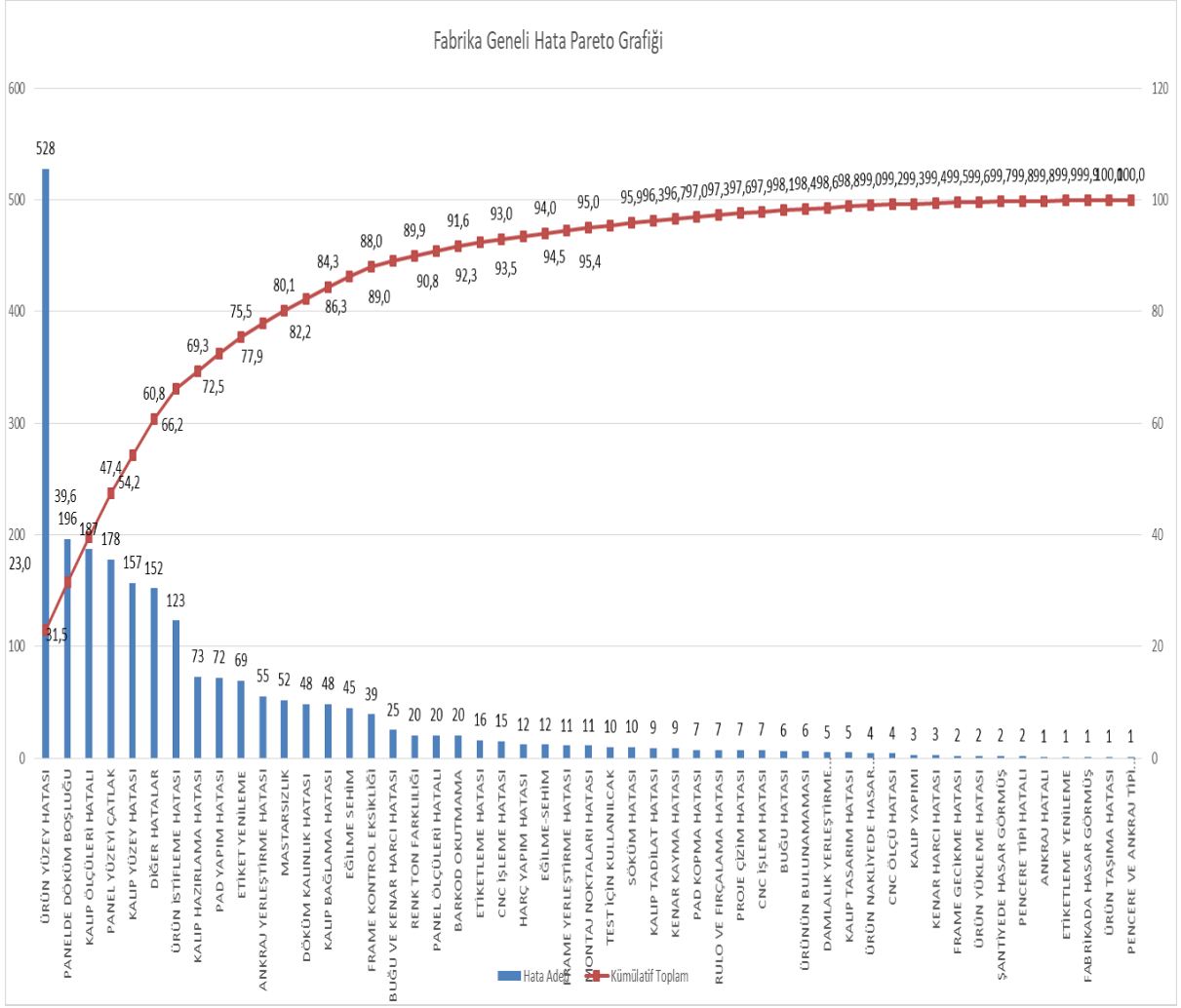
Tablo 1. Fabrika Bölümlerinin Hata Sayılarına Göre Gruplandırılması

Bölüm	Hata Adeti	Bölüm	Hata Adeti
Şantiye	5	Frame	52
İdari	7	Diğer	100
Planlama	7	Söküm-bakım	314
Proje	7	Kalıphane	592
Laboratuvar	15	Döküm	1160
Sevkiyat	40	Genel Toplam	2299

Tablo 1 incelendiğinde, gruplandırma sonucunda fabrikada en fazla hatanın döküm bölümünde çıktığı ve bu bölümdeki yapılacak iyileştirmelerin diğer bölümlere göre daha öncelikli olması gerektiği anlaşılmaktadır. Pareto analizi, gri ilişkisel analiz yöntemlerini desteklemektedir.

Öte yandan, işletmenin son bir yıllık uygunsuzluk verileri incelenmiştir ve hangi bölümde hangi hatadan kaçar tane uygunsuzluk meydana geldiği çıkartılmıştır. Pareto analizi için gereken veriler hazırlanmıştır. Fabrikada bölüm ayırt etmeksizin meydana gelen uygunsuzluk verileri toplanmıştır. Bunlar ışığında, Şekil 1'de verilen pareto grafiği Microsoft Excel programı kullanılarak çizilmiştir.

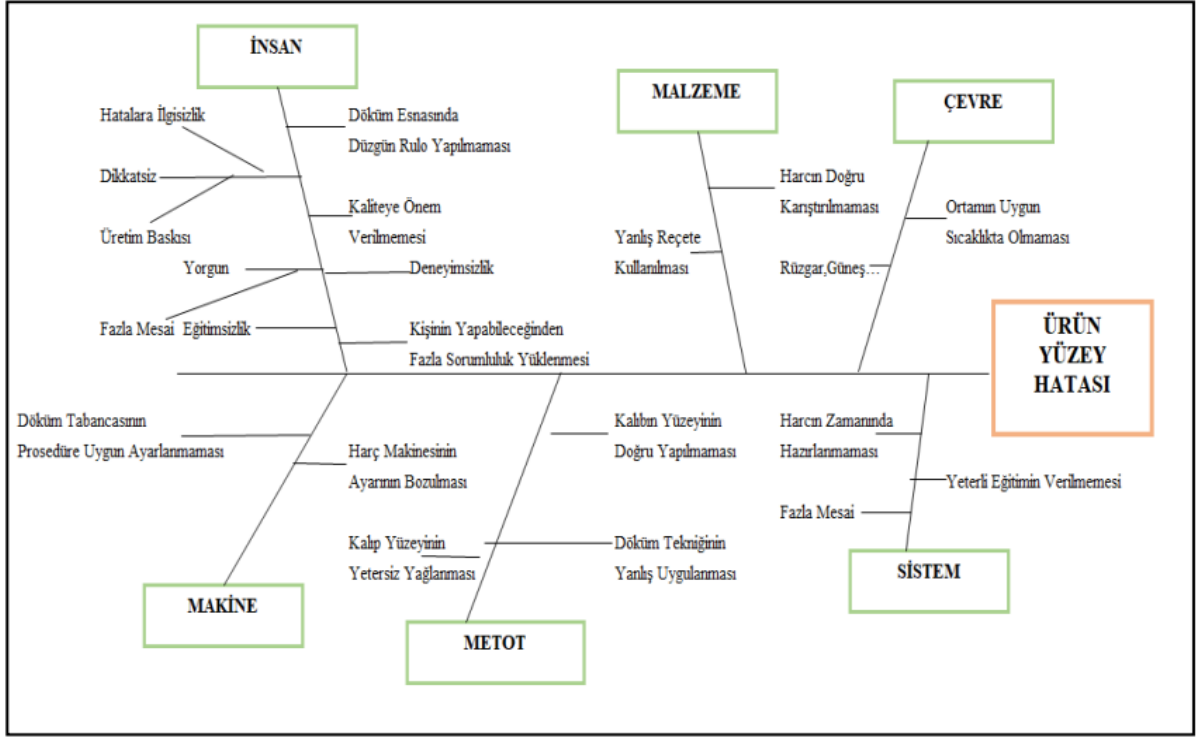
Şekil 1. Fabrika geneli hataların pareto grafiği



Şekil 1 incelendiğinde; fabrikada meydana gelen tüm uygunsuzluklara bakıldığında toplam 51 çeşit uygunsuzluk türünden ilk 12 adet hata türü tüm hataların yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır. İşletmenin uygunsuzlukların oluşmaması için alınacak önlemlerde ilk olarak bu 12 çeşit hataya öncelik vermesi gerekmektedir. Grafığe bakıldığında fabrikada en yüksek seviyede meydana gelen hata ürün yüzey hatasıdır.

Ürün yüzey hatası; malzemenin yüzeyinde leke, dalgalanma, iz, aşınma olması, malzeme yüzeyinde kırık, boşlukların olması olarak tanımlanmaktadır. Bu hata türü için beyin fırtınası tekniği kullanılarak hatanın sebebi irdelenmiş ve bu operasyon için Şekil 2'de yer alan neden sonuç diyagramı hazırlanmıştır.

Şekil 2. Ürün Yüzey Hatası Sebep Sonuç Diyagramı



Şekil 2’de, ürün yüzey hatasının oluşmasına etki eden faktörlerin altı ana başlık altında toplandığı sonucu görülmektedir. Ayrıca, ilgili şekilde ürün yüzey hatasının oluşmasına neden olan en önemli faktörün insan olduğu anlaşılmaktadır.

5.1.Gri İlişkisel Analiz Yöntemi İle Bölümlerin Hatalara Göre Sıralanışı

Hatanın en çok oluştuğu bölümü bulmak ve hata sayısına göre sıralama yapmak amacıyla ayrıca, çok kriterli karar verme tekniklerinden gri ilişkisel analiz yöntemi uygulanmıştır. Alternatif olarak fabrikada bulunan on bir adet bölüm belirlenmiştir ve kriterleri de fabrikada meydana gelen kırk sekiz hata oluşturmaktadır. Bu çerçevede adım adım aşağıdaki gibi gri ilişkisel analiz yöntemi aşamaları ilgili hata verilerine uygulanmıştır.

Adım 1. Temel Veri Setinin İfade Edilmesi ve Çözüm Modelinin Gösterilmesi: Fabrikadaki bölümlerde oluşan hata sayıları Tablo 2’ye işlenerek temel veri seti oluşturulmuştur. Tablo 2’de ilgili hata sayılarının çok uzun olmasından sadece bir kısmı gösterilmektedir.

Tablo 2. Temel Veri Setinin Hazırlanması ve Karar Matrisi

	Döküm	Kaliphane	Söküm-bakım	Diğer	Frame	Sevkiyat	Laboratuvar	İdari	Planlama	Proje	Şantiye
Temel Veri Setinin Hazırlanması											
Ankraj hatalı	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ankraj yerleştirme hatası	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barkod okutmama	17	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
Buğu hatası	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buğu ve kenar harcı hatası	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cnc işlem hatası	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cnc ölçü hatası	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Damlalık yerleştirme hatası	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diğer hatalar	26	33	32	30	12	7	5	3	4	0	0
Döküm kalınlık hatası	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Eğilme sehim	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etiket yenileme	1	0	14	50	0	1	0	3	1	0	0	0
Etiketleme hatası	11	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabrikada hasar görmüş	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frame gecikme hatası	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Frame kontrol eksikliği	21	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0
Frame yerleştirme hatası	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Harç yapım hatası	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp bağlama hatası	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp hazırlama hatası	4	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp ölçüleri hatalı	0	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp tadilat hatası	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Adım 2. Referans Seri ve Karşılaştırma Matrisi: Referans değeri olarak hataların maksimum değeri seçilmiştir. Amaç hangi bölümde hata miktarının en fazla olduğunu bulabilmektir. Tablo 3'te referans serinin ve karşılaştırma matrisinin bir kısmı görülmektedir.

Tablo 3. Referans Serinin ve Karşılaştırma Matrisinin Oluşumu

	Referans seri	Döküm	Kaliphane	Söküm -bakım	Diğer	Frame	Sevkiyat	Laboratuvar	İdari	Planlama	Proje	Şantiye
Ankraj hatalı	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ankraj yerleştirme hatası	55	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barkod okutmama	17	17	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
Buğu hatası	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buğu ve kenar harcı hatası	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cnc işlem hatası	22	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cnc ölçü hatası	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Damlalık yerleştirme hatası	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diğer hatalar	33	26	33	32	30	12	7	5	3	4	0	0
Döküm kalınlık hatası	48	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eğilme sehim	57	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0
Etiket yenileme	50	1	0	14	50	0	1	0	3	1	0	0
Etiketleme hatası	11	11	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Fabrikada hasar görmüş	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Frame gecikme hatası	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Frame kontrol eksikliği	21	21	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0
Frame yerleştirme hatası	10	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Harç yapım hatası	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp bağlama hatası	48	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp hazırlama hatası	69	4	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp ölçüleri hatalı	187	0	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalıp tadilat hatası	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Adım 3. Normalizasyon İşlemi ve Normalizasyon Matrisinin Oluşturulması: Hata değeri maksimum olacak şekilde normalizasyon matrisi ilgili fayda durumu formülü uygulanarak oluşturulmuştur. Tablo 4 'te normalizasyon matrisinin bir kısmı gösterilmiştir.

Tablo 4. Normalizasyon Matrisi

	Referans seri	Döküm	Kaliphane	Söküm -bakım	Diğer	Frame	Sevkiyat	Laboratuvar	İdari	Planlama	Proje	Şantiye
Ankraj hatalı	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ankraj yerleştirme hatası	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Barkod okutmama	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,12	0,00	0,00
Buğu hatası	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Buğu ve kenar harcı hatası	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Cnc işlem hatası	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cnc ölçü hatası	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Damlalık yerleştirme hatası	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diğer hatalar	1,00	0,79	1,00	0,97	0,91	0,36	0,21	0,15	0,09	0,12	0,00	0,00	0,00
Döküm kalınlık hatası	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eğilme sehim	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Etiket yenileme	1,00	0,02	0,00	0,28	1,00	0,00	0,02	0,00	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00
Etiketleme hatası	1,00	1,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabrikada hasar görmüş	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Frame gecikme hatası	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Adım 4. Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması: Referans seriden bölümlere ait hata adetleri çıkarılarak (6) mutlak değer tablosu oluşturulmuştur. Tablo 5 'te mutlak değer tablosunun bir kısmı gösterilmiştir.

Tablo 5. Mutlak Değer Tablosu

	Döküm	Kaliphane	Söküm-bakım	Diğer	Frame	Sevkiyat	Laboratuvar	İdari	Planlama	Proje	Şantiye
Ankraj hatası	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ankraj yerleştirme hatası	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Barkod okutmama	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	0,88	1,00	1,00
Buğu hatası	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Buğu ve kenar harcı hatası	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Cnc işlem hatası	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Cnc ölçü hatası	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Damlalık yerleştirme hatası	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Diğer hatalar	0,21	0,00	0,03	0,09	0,64	0,79	0,85	0,91	0,88	1,00	1,00
Döküm kalınlık hatası	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Eğilme sehim	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Etiket yenileme	0,98	1,00	0,72	0,00	1,00	0,98	1,00	0,94	0,98	1,00	1,00
Etiketleme hatası	0,00	1,00	1,00	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Fabrikada hasar görmüş	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Frame gecikme hatası	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Adım 5. Gri İlişkisel Katsayı Matrisinin Oluşturulması: Mutlak değer tablosundaki maksimum değer Δ_{max} , minimum değer Δ_{min} , Z değeri de 0,5 alınmıştır. Tablo 6'da gri ilişkisel katsayı matrisinin bir kısmı gösterilmiştir. İlgili formül (7), (8), (9) uygulanarak her bir bölüme ait gri ilişkisel katsayı matrisi değerleri bulunup bölümlerin hata türüne göre kıyaslanabilmesi sağlanmıştır.

Tablo 6. Gri İlişkisel Katsayı Matrisi

	Döküm	Kaliphane	Söküm-bakım	Diğer	Frame	Sevkiyat	Laboratuvar	İdari	Planlama	Proje	Şantiye	Δ_{max}	Δ_{min}	Z
Ankraj hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	0,00	0,5
Ankraj yerleştirme hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Barkod okutmama	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,35	0,36	0,33	0,33			
Buğu hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Buğu ve kenar harcı hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Cnc işlem hatası	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Cnc ölçü hatası	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			

Damlalık yerleştirme hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Diğer hatalar	0,70	1,00	0,94	0,85	0,44	0,39	0,37	0,35	0,36	0,33	0,33			
Döküm kalınlık hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Eğilme sehim	0,33	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Etiket yenileme	0,34	0,33	0,41	1,00	0,33	0,34	0,33	0,35	0,34	0,33	0,33			
Etiketleme hatası	1,00	0,33	0,33	0,48	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Fabrikada hasar görmüş	0,33	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
Frame gecikme hatası	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			

Adım 6. Gri İlişkisel Derecelerin Hesaplanması: Her bir bölümün hata türleri karşısında aldığı katsayı değerleri toplanıp ve bu değerlerin ortalaması alınarak T değerleri hesaplanmıştır (10). Bulunan T değerine Tablo 7’ de verildiği gibi büyükten küçüğe sıralama yapılmıştır. En büyük değer hatanın en çok olduğu bölümü ifade etmektedir. (Her bir kriterin ağırlığı eşit kabul edilmiştir.)

Tablo 7. Gri İlişkisel Derecelerin Hesaplanması

	Döküm	Kaliphane	Söküm-bakım	Diğer	Frame	Sevkiyat	Laboratuvar	İdari	Planlama	Proje	Şantiye
Ankraj hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Ankraj yerleştirme hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Barkod okutmama	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,35	0,36	0,33	0,33
Buğu hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Buğu ve kenar harcı hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Cnc işlem hatası	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Cnc ölçü hatası	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Damlalık yerleştirme hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Diğer hatalar	0,70	1,00	0,94	0,85	0,44	0,39	0,37	0,35	0,36	0,33	0,33
Döküm kalınlık hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Eğilme sehim	0,33	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Etiket yenileme	0,34	0,33	0,41	1,00	0,33	0,34	0,33	0,35	0,34	0,33	0,33
Etiketleme hatası	1,00	0,33	0,33	0,48	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Fabrikada hasar görmüş	0,33	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Frame gecikme hatası	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Frame kontrol eksikliği	1,00	0,33	0,33	0,33	0,78	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Frame yerleştirme hatası	1,00	0,33	0,33	0,33	0,36	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
.....
.....
T	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	5,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00

5.2.Döküm Bölümü Pareto Analizi:

Döküm bölümünde son bir yılda oluşan uygunsuzluk ve adetleri incelenmiş ve Tablo 8’ de verildiği gibi listelenmiştir. Bu uygunsuzlukların pareto analizi çıkartılıp firmanın hangi hataya öncelik vermesi gerektiği çıkartılacaktır.

Döküm Bölümü Oluşan Hatalar	Hata Adeti	Döküm Bölümü Oluşan Hatalar	Hata Adeti
Ürün yüzey hatası	461	Etiketleme hatası	11
Panelde döküm boşluğu	191	Frame yerleştirme hatası	10
Panel yüzeyi çatlak	119	Kenar kayma hatası	8
Pad yapım hatası	56	Pad kopma hatası	7
Ankraj yerleştirme hatası	55	Rulo ve fırçalama hatası	7
Döküm kalınlık hatası	48	Buğu hatası	6
Mastarsızlık	27	Damlalık yerleştirme hatası	5

Diğer hatalar	26	Kalıp hazırlama hatası	4
Buğu ve kenar harcı hatası	25	Ürün istifleme hatası	2
Frame kontrol eksikliği	21	Ankraj hatalı	1
Renk ton farklılığı	20	Etiketleme yenileme	1
Panel ölçüleri hatalı	18	Montaj noktaları hatası	1
Barkod okutmama	17	Söküm hatası	1
Harç yapım hatası	12	Genel toplam	1160

Tablo 8. Döküm Bölümüne Ait Hata Tablosu

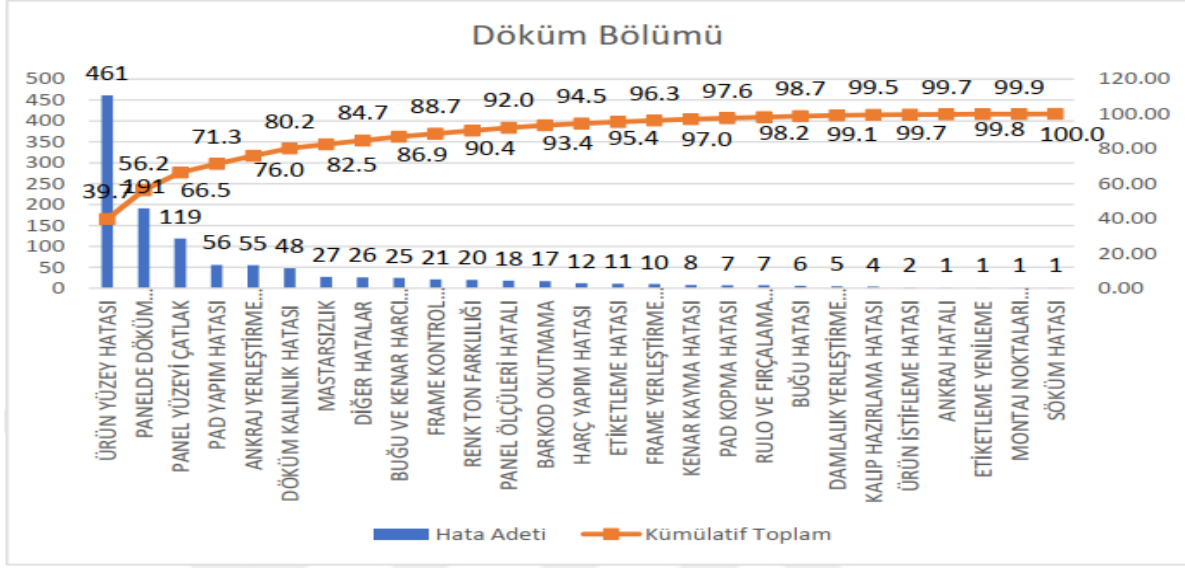
Döküm bölümüne ait uygunsuzlukların hata yüzdeler ve kümülatif toplamı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9. Döküm Bölümündeki Hataların Yüzdeler ve Kümülatif Toplamları

Hata Tanımı	Hata Adeti	Hata Yüzde Oranı %	Kümülatif Toplam
Ürün yüzey hatası	461	39,74	39,74
Panelde döküm boşluğu	191	16,47	56,21
Panel yüzeyi çatlak	119	10,26	66,47
Pad yapım hatası	56	4,83	71,29
Ankraj yerleştirme hatası	55	4,74	76,03
Döküm kalınlık hatası	48	4,14	80,17
Mastarsızlık	27	2,33	82,50
Diğer hatalar	26	2,24	84,74
Buğu ve kenar harcı hatası	25	2,16	86,90
Frame kontrol eksikliği	21	1,81	88,71
Renk ton farklılığı	20	1,72	90,43
Panel ölçüleri hatalı	18	1,55	91,98
Barkod okutmama	17	1,47	93,45
Harç yapım hatası	12	1,03	94,48
Etiketleme hatası	11	0,95	95,43
Frame yerleştirme hatası	10	0,86	96,29
Kenar kayma hatası	8	0,69	96,98
Pad kopma hatası	7	0,60	97,59
Rulo ve fırçalama hatası	7	0,60	98,19
Buğu hatası	6	0,52	98,71
Damlalık yerleştirme hatası	5	0,43	99,14
Kalıp hazırlama hatası	4	0,34	99,48
Ürün istifleme hatası	2	0,17	99,66
Ankraj hatalı	1	0,09	99,74
Etiketleme yenileme	1	0,09	99,83
Montaj noktaları hatası	1	0,09	99,91
Söküm hatası	1	0,09	100,00
Genel Toplam	1160	100,00	

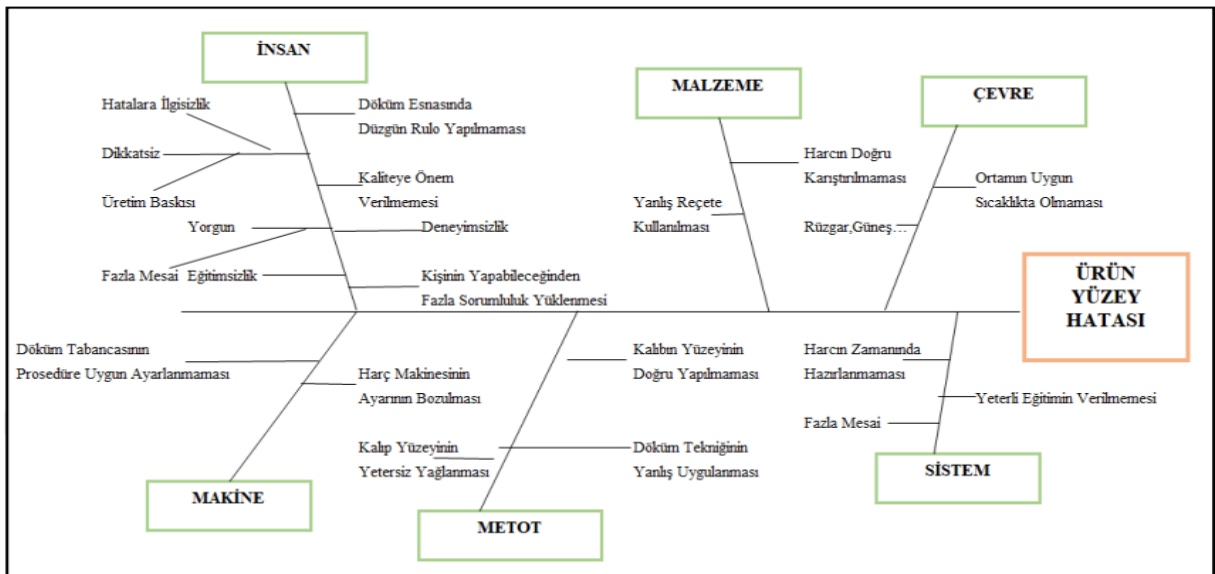
Bu verilere göre döküm bölümündeki hataların pareto grafiği şekilde gösterilmiştir.

Şekil 3. Döküm Bölümü Pareto Grafiği



Döküm bölümünde gerçekleşen tüm uygunsuzluklara bakıldığında yaklaşık %80'i ilk altı hatadan kaynaklanmaktadır. Bunların da yaklaşık %40'ı ilk hatadan kaynaklanmaktadır. Firma ilk hata yani ürün yüzey hatasının oluşma nedenlerini ortadan kaldırırsa %40'lık bir iyileşme olacaktır. Pareto diyagramının sonucunda döküm bölümünde en yüksek seviyede meydana gelen hata ürün yüzey hatasıdır. Ürün yüzey hatası; malzemenin yüzeyinde leke, dalgalanma, iz, aşınma olması, malzeme yüzeyinde kırık, boşlukların olması olarak tanımlanmaktadır. Bu hata türü için beyin fırtınası tekniği kullanılarak hatanın sebebi irdelenmiş ve bu operasyon için neden sonuç diyagramı hazırlanmıştır. Yapılan beyin fırtınası sonucu ürün yüzey hatasının oluşmasına etki eden faktörler altı ana başlık altında incelenmiş ve aşağıdaki grafikte görülen sonuçlar çıkmıştır. Grafikten ürün yüzey hatasının oluşmasına neden olan en önemli faktörün insan olduğu anlaşılmaktadır.

Şekil 4. Ürün Yüzey Hatası Sebep Sonuç Diyagramı



6. Sonuç ve Öneriler

İstatistiksel kalite kontrol, ürün veya hizmet sunan işletmelerin yaşadığı problemlerin tespitinde, problemlerin çözümünde ve iyileştirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Çalışmada firmada meydana gelen hatalar incelenmiş, pareto analizi ile de en fazla hatanın fabrika genelinde hangisi olduğu, gri ilişkisel analiz yöntemi ile hangi bölümde en fazla hataların yaşandığı ve en fazla probleme sahip bölümlerde hangi hataların fazla olduğu pareto analizi ile belirlenmiştir. Pareto analizleri sonuçlarına göre de en fazla hatanın olduğu kısmı belirlemek için neden sonuç diyagramları yetkililer ile birlikte yapılan çalışma ile çizilmiştir. İşletmenin son bir yılda üretilen ürünlerinde görülen hata verileri toplanmıştır. Bu hatalar pareto analizi ile incelenerek fabrikanın önce hangi hataya öncelik vermesi gerektiği bulunmuştur. Bu pareto analizine göre fabrika genelinde en çok çıkan hatanın % 23 oran ile ürün yüzey hatası olduğu bu hatayı %8,5 oran ile panelde döküm boşluğu, %8,1 oran ile kalıp ölçüleri hatası ve %7,7 oran ile panel yüzeyinin çatlak olması takip etmektedir. Bu dört hatanın birikimli yüzdesi yaklaşık %50'dir. Firma bu dört hata üzerinde yoğunlaşır çözerse toplam hataların %50'sinden kurtulmuş olacaktır. Öte yandan, ürün yüzey hatası değerlendirilip hata sebepleri ve çözümleri incelenmiştir. Pareto analizi sonucunda %23 oran ile en yüksek seviyede çıkan hatanın ilk olarak ne gibi hatalar olduğuna bakılmıştır. Makine, malzeme, insan, metot, çevre ve sistem başlıkları altında incelenen hata için en çok insan faktörünün etkili olduğu görülmüştür. Fabrika bölümlerinde meydana gelen hatalardan dolayı hangi bölüme öncelikle müdahale edilmesi kararının verilebilmesinde çok kriterli karar verme tekniklerinden gri ilişkisel analiz tekniği kullanılmıştır. Gri ilişkisel analiz tekniği sonucunda ilk müdahale edilmesi gereken bölüm döküm ikinci sırada kalıphane ve üçüncü sırada sökülme-bakım bölümü çıkmıştır.

Diğer yandan, fabrika bölümlerinin de kendi içinde hangi hataya öncelik vermesi gerektiğini bulmak için gri ilişkisel analiz ile karar verilen ilk üç bölümde meydana gelen hatalara pareto analizi ile bakılmıştır. Döküm bölümünde pareto analizi ile %39,7 oranla ürün yüzey hatasının en yüksek seviyede çıktığı bu hatayı %16,7 oranla panelde döküm boşluğu hatası ve %10,26 oranla panel yüzeyi çatlak hatası takip etmektedir. Döküm bölümündeki yetkililer bu üç hataya öncelik verip çözüme kavuşturur ise döküm bölümünde meydana gelen hataların %66'sını çözmüş olacaktır. %39,7 oranı olan ürün yüzey hatası bölüm yetkilileri ile incelenip neden sonuç grafiği çizilmiştir. Makine, malzeme, insan, metot, çevre ve sistem başlıkları altında incelenen hata için en çok insan faktörünün etkili olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar Arslan (2019)' un hazır beton sektöründe yaptığı çalışmayla paraleldir. Diğer deyişle, edilen hataların temel nedeni insan faktörü olduğu saptanmıştır. Öte yandan, bu

çalışmada elde edilen sonuçlar Özcan (2001)' in benzer sektörde yaptığı çalışma sonuçlarından kısmen farklılık göstermektedir. Çünkü Özcan(2001)'in yaptığı çalışmada hataların temel nedeni mekanik arızlarından kaynaklanırken bu çalışmada ise insan faktörü olmuştur.

Bu çalışmanın bilimsel açıdan katkısı değerlendirildiğinde; anlam bütünlüğü içerisinde iki farklı bilimsel yöntem kullanılmıştır. Literatürde yaygın olarak kullanılan istatistiksel kalite kontrol teknikleri ve çok kriterli karar verme tekniklerinden gri ilişkisel analizin hata analizinde kullanılabilirliği gösterilmiştir. Çalışmada pareto analizinin bulunan uygulamalarından farklı olarak gri ilişkisel analiz yöntemi ile bir arada kullanıldığı bütünlük bir yaklaşım sunularak literatüre katkıda bulunulmuştur. Çalışmanın firmaya katkısı; firmada yaşanan kalite problemlerine ait hatalar incelenmiş olup firmanın kalite problemlerini çözebilmek, hata maliyetlerini azaltabilmek ve müşteri memnuniyetsizliğini ortadan kaldırmak için aslında hangi hataya öncelikle müdahale etmesi gerektiği gösterilmiştir. Ayrıca, çalışma sektöre benzer problemler yaşanması durumunda problemi nasıl çözebileceklerine yönelik bir örnek nitelik taşımaktadır. Yapılan sebep sonuç grafiklerinin sonuçlarında hataların oluşmasına etki eden en önemli faktörün insan olduğu görülmüştür. Hataların minimize edilmesi ve kalitenin iyileştirilebilmesi için fabrikanın personel eğitimine önem vermesi gerekmektedir. Çalışma bu sonuçları ile firmanın üretim bölümüne, dolayısıyla firmaya büyük katkı sağlamıştır.

Çalışmada sadece hata adetlerine yer verilmiştir. Hataların maliyet boyutları katılarak daha kapsamlı bir çalışma yapılabilir. İstatistiksel kalite kontrol tekniği ile çok kriterli karar verme tekniklerinden gri ilişkisel analiz tekniği hibrit olarak kullanılmıştır. İleride yapılacak akademik çalışmalarda daha farklı ÇKKV tekniği veya teknikleri kullanılabilir. Bu araştırma üretim işletmesinde gerçekleştirilmiştir. Hizmet sektörü için farklı bir çalışma yapılabilir. Çalışmada elde edilen veri türlerinden dolayı istatistiksel kalite kontrol tekniklerinden pareto analizi, sebep sonuç diyagramı ve gruplandırma yöntemleri kullanılmıştır. Uygun veriler kullanılarak diğer yöntemlerinde kullanılması sağlanabilir.

Araştırmanın etik yönü

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardan olduğunu beyan ederim.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Yazar katkı oranı

Elif Uyanık araştırmanın uygulaması için uygulama yeri belirleme, veri toplama, veri analizi ve araştırmanın yazımı aşamalarında katkıda bulunmuştur. İsmail Durak araştırma konusunun belirlenmesi, araştırmanın tasarlanması, rehberlik edilmesi, düzeltilmesi, analizlerin kontrolü, akademik yazım dilimine dönüşümü ve makale haline getirilmesi aşamalarında görev almıştır. Bunlar dışındaki aşamalarda yazarlar ortak katkı düzeyine sahiptir.

Kaynakça

- Aslan, D. (2003), *Kalite Kontrol*. İzmir: Mühendislik Fakültesi Basımevi.
- Aydın, Z. B. ve Kargı, V. S. A. (2018). *İstatistiksel Kalite Kontrol Teknikleri ile Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 16(1), 41-63.
- Banks, J. (1989). *Principles of Quality Control*. New York: JohnWiley and Sons.
- Baş, M. (2010). İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Öngörülmesinde Gri İlişkisel Analiz Tekniği, Tekstil ve Deri Sektöründe Bir Uygulama. Basılmamış Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Başaran, N. (2010). Kalite İyileştirmede İstatistiksel Proses Kontrol Tekniklerinden Pareto Analizi Ve Gıda Sektöründe Bir Uygulama. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Başkan, S. (1997). *İstatistiksel Kalite Kontrolü*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Bayat, O. Altınçelep, Z. Kaymakoglu, B. ve Altiner, M. (2013). Hazır Beton Fabrikasında (Adana) İstatistiksel Kalite Kontrol Uygulaması. Practice of Statistical Control at Ready Mixed Concrete Plant in Adana.
- Bircan, H. ve Özcan, S. (2003). *Excel Uygulamalı Kalite Kontrol*. Sivas: Yargı Yayınevi.
- Birgören, B. (2015). *İstatistiksel Kalite Kontrolü*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 12-25.
- Bozkurt, R. ve Odaman, A. (1996). *ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Büker, E. (2007). Toplam Kalite Yönetimi Anlayışı İle Altı Sigma Kalite Yönetimi Anlayışının Karşılaştırılması, Deniz Harp Okulu, Deniz Bilimleri Ve Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul.

- Çakırkaya, M., & Acar, Ö. E. (2016). Bir üretim hattında meydana gelen hataların önem derecelerinin istatistiksel proses kontrol tekniklerinden pareto analizi ile belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(36), 272-288.
- Çetin, C. Akın, B. ve Erol, V. (2001) *Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemi*, (2. Basım). İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Devor, R. E. (1992). *Statistical Quality Design and Control*. NewYork: Mc Millan.
- Garvin'e Göre Kalitenin Sekiz Boyutu' <https://www.benimuhendisim.com/garvine-gore-kalitenin-8-boyutu/> Erişim Tarihi: 10.06.2023
- Halis, M. (2000). *Toplam Kalite Yönetimi ISO – 9000 Kalite Güvence Sistemi*. İstanbul: Beta Basım.
- Juran, J. (1989). *Juran on Leadership for Quality: An Executive Handbook*. New York: The Free Press.
- Kartal, M. (1999). *İstatistiksel Kalite Kontrolü*. Ankara: Şafak Yayınevi.
- Kaya, S. (2001). *Konfeksiyonda Kalite Kontrol*. İzmir: E.U. Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Uygulama Merkezi Yayını.
- Kıngır, S. (2006). *Toplam Kalite Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Kırık, B. (2017). *Bir Konfeksiyon İşletmesindeki Son Kontrol Hatalarının İstatistiksel Yöntemlerle Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi.
- Kovancı, A. (2001). *Toplam Kalite Yönetimi Fakat Nasıl?*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Köksal, H. (1998). *Toplam Kalite Yönetimi*. İstanbul: Dünya Yayıncılık.
- Köse, E. Aplaç, H. S. ve Kabak, M. (2013). Personel Seçimi İçin Gri Sistem Teori Tabanlı Bütünleşik Bir Yaklaşım. *Ege Academic Review*, 13(4), 461-471.
- Kurt, M. İ. (1995). *İstatistiksel Kalite Kontrol Yöntemleri ve Bir Uygulama* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Küçük, O. (2016). *Kalite kontrol ve kalite güvence sistemleri*. Ankara: Seçkin.
- Oktay, E. 1998. *Kalite Kontrol Grafikleri*. Erzurum: Şafak Yayınevi.
- Özcan, S. (2001). İstatistiksel Proses Kontrol Tekniklerinden Pareto Analizi ve Çimento Sanayiinde Bir Uygulama. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), 151-174

- Özdamar, İ. (2007). *Orman Ürünleri Endüstrisinde İstatistiksel Kalite Kontrol: Yonga Levha Üretiminde Bir Çalışma*. *Turkish Journal of Forestry*, 8(1), 79-91.
- Özgüvenç, D. (2011). Kalite problemlerinin sınıflandırılmasında çok kriterli Pareto Analizi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkaya, S. (2013). Deri Çanta Üretiminde Kalite Sorunları ve Çözümüne Yönelik Uygulamalar, Basılmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Patır, S. (2009). *İstatistiksel Proses Kontrol Teknikleri VE KONTROL Grafiklerinin Malatya'daki Bir Tekstil (İplik Dokuma) İşletmesinde Bobin Sarım Kontrolüne Uygulanması*. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(18), 231-250.
- Russell, R. S. ve Taylor B. W. (2006). *Operations Management: Quality and Competitiveness in a Global Environment*, John Wiley and Son Inc, USA.
- Smith, G. (1998). *Statistical Process Control and Quality Improvement (Third Edition)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Şimşek, M. (2000). Kalite Kavramının Tanımı ve Tarihsel Gelişimi. *Standard Dergisi*, 465, 35-37.
- Top, A. (2001). *Üretim Sistemleri, Analizi, Planlama ve Kontrolü*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Tsai, C. H., Chang, C. L. ve Chen, L. (2003). Applying Grey Relational Analysis to The Vendor Evaluation Model. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, 11(3), 45-53.
- TSE, (1996): TSE ISO 9000 Kalite Broşürü. Ankara. s. 3.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2011). İstatistiksel Kalite Kontrol Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-11, Ankara: TÜİK Yayınları, No:3616.
- Uğur, N. (1995). İstatistiksel Proses Kontrolü, KOSGEB Eğitim Merkezi (2. Baskı). Ankara: Yayın No: 24.
- Ungan, D. D. M. C. (2019). İstatistiksel süreç kontrolü: Bir çağrı merkezinde uygulama (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi).
- Üstümşık, N. Z., (2007). Türkiye'deki İller ve Bölgeler Bazında Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması: Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ve Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Zhai, L. Y. Khoo, L. P. ve Zhong, Z. W. (2009). Design Concept Evaluation in Product Development Using Rough Sets and Grey Relation Analysis. *Expert System with Applications* 36, 7072-7079.

Wen, K. L. (2004). *Grey Systems: Modeling and Prediction*, Yang's Scientific Research Institute, USA.

Wong, K. (2011). Using an Ishikawa diagram as a tool to assist memory and retrieval of relevant medical cases from the medical literature. *Journal of Medical Case Reports*, 5, 120-123.

Yazım Kuralları

Batı Karadeniz Akademisyenler Derneği tarafından yayınlanan USOBED (Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi) (International Journal of Western Black Sea Social and Humanities Sciences) Dergisi 2017 yılından itibaren; İktisat, İşletme, Maliye, Siyaset Bilimi, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler, Çalışma Ekonomisi, Endüstri İlişkileri, Tarih, Felsefe, Psikoloji, Sosyoloji, İslami İlimler, Coğrafya gibi sosyal ve beşeri bilim alanlarında yayın hayatını sürdürmektedir.

Hakemli bir dergi olup, Haziran ve Aralık aylarında yılda iki kez yayınlanmaktadır. Editörlüğümüze gelen makaleler, bir ön incelemeden sonra Hakem Kurulu içerisinde konunun uzmanı olan iki, gerektiğinde üç hakemin değerlendirmesinden geçmektedir.

Dergimizin yayınlanması arzu edilen çalışmaların aşağıda belirtilen yazım kurallarına ve diğer koşullara uygun bir şekilde editörlüğümüze ulaştırılması gerekmektedir.

Makalede yazarı veya yazarları tanıtıcı bilgiler yazının başlığından sonra Unvan, adı /adları, görev yeri/yerleri, e-posta gibi bilgiler verilmelidir. Bu bilgilerin dergipark sistemine de doğru yüklenmesi gerekmektedir. Yazı, birden fazla yazarlı ise makale yükleme basamağının ilgili bölümünde "yazar ekle" butonuna tıklayarak diğer yazarı/yazarları da eklemeyi unutmayınız.

Dergiye ancak başka bir yerde yayınlanmamış veya halen yayınlanmak üzere değerlendirme sürecinde olmayan yazılar gönderilebilir. Hakem değerlendirme süreci sonunda yazı yayına kabul edilirse, yazının tüm yayın hakları USOBED Dergisi'ne aittir.

USOBED Dergisi'ne gönderilen aday makalenin değerlendirme basamağındaki her işlem, yazarlara e-posta ile iletilmektedir. Ancak sistem üzerinden gönderilen bazı mesajlar, yazarın e-posta sunucusu tarafından engellenmekte veya spam klasörüne atılmaktadır. Bu durumda da raporların veya düzeltme isteklerinin yazara ulaşmaması gibi olumsuz bir sonuç ortaya çıkmakta ve değerlendirme süreci uzamaktadır. Muhtemel bir iletişimsizliğin önüne geçmek için yazarların ilgili aşamaları sistem üzerinden takip etmesi de sağlıklı olacaktır.

Başlık makaleyi betimleyici olmalı, makalenin esas konularını teşkil etmelidir. Türkçe ve İngilizce başlıklar mümkünse 12 kelimeyi aşmamalıdır. Yazının başlığı büyük harflerle 12 punto ve koyu olarak yazılmalı ve ortalanmalı; Özet yerine "Öz" kavramı

kullanılmalıdır. Öz makalenin ana bölümlerinin her birinin kısa özetini içermeli, okuyucunun makaleyi bütünüyle okumaya karar vermesini sağlayacak bilgileri içermelidir. Dergiye gönderilen metinlerde tüm başlıkların kelimelerinin ilk harfleri büyük diğer harfleri küçük, koyu ve 12 punto olarak yazılmalıdır. Dergiye gönderilen metinlerin punto büyüklüğü 12'dir. Sadece Öz ve Abstract metni 11 punto olmalıdır. Bunun yanında Tablo ve Şekillerde de punto büyüklüğü 11 veya 10'a kadar küçültülebilir.

Dergimize gönderilecek makaleler Türkçe veya yabancı dilde (İngilizce, Fransızca veya Almanca) olabilir. Makalenin Türkçe ve İngilizce dilleriyle hazırlanmış en çok 100-150 kelimelik özetinin de eklenmesi gerekir (İngilizce ve Türkçe başlık da yer almalıdır). Ayrıca bu özetin altında, çalışmanın alanını tanımlayabilecek Türkçe ve İngilizce "anahtar sözcükler, (keywords)" de bulunmalıdır.

Yazılar A4 ebatlı kağıda aşağıdaki biçimde yazılmalıdır. Makale kaynakça dahil; Sayfa sayısı olarak 25 sayfayı, kelime sayısı olarak da 8000 kelimeyi geçmemelidir. Sayfa Düzeni Normal: Üst : 2,5 cm Sol : 2,5 cm Alt : 2,5 cm Sağ :2,5 cm

Yazı Tipi: Times New Roman; **Yazı Puntosu** 12 punto Satır Aralığı : 1.5

Makale metninin başlıklar hariç hizalaması "İki Yana Yasla" olacak, Metin içindeki başlıklar sola dayalı olacak. *Makale metninde Girinti: Sol:0 , Sağ:0, Özel: İlk Satır, Değer: 1,25 olacak.*

Kaynakça kısmında ise Özel: Asılı, Değer: 1,25 olacak. Kaynaklar arasında bir satır boşluk bırakarak kaynakları yazınız.

Aralık Ayarları: Önce: 6nk, Sonra 6 nk ve Satır Aralığı: 1,5 olacak. Manuel olarak boşluk bırakılmayacak.

Makale, dergipark sistemi üzerinden gönderilmelidir. Ayrıca yazar/lar tarafından imzalı "YayınDevir Hakkı Formu" nun da taranarak aynı sisteme üzerinden gönderilmesi gerekmektedir.

Yazıda yer alan konu başlıkları Arabik sisteme göre numaralandırılmalıdır (1. , 1.1, vs.) Başlıkların sadece kelimelerinin ilk harfleri büyük olmalı. Tablo ve şekillerin hazırlanmasında derginin boyutları ve genel dizayn dikkate alınmalıdır. Şekillere ve tablolara başlık ve sıra numarası verilmeli ve sayfaya ortalanmalıdır. Başlıklar tabloların üstünde şekillerin ise altında yer almalıdır. Denklemlere sıra numarası verilmelidir. Sıra numarası parantez içinde ve sayfanın en sağında bulunmalıdır.

Makale Değerlendirme Süreci: Makale; “Hakem Kurulu” içerisinde belirlenecek hakemlerin değerlendirme sürecinden geçtikten sonra, eğer varsa, düzeltmeleri yapması için yazara geri gönderilecektir. Yazar, hakem tarafından istenen düzeltmeleri yaptıktan sonra, geri göndermelidir.

Bu duyuruda belirtilen kurallara uyulmamasının tüm sorumluluğu yazar(lar)a aittir. Böyle bir durumda hakem değerlendirme raporuna bakılmaksızın Dergi Yayın Komisyonu ilgili makaleyi yayınlamama hakkını saklı tutar.

Kaynakça kısmında kaynaklar arasında bir satır boşluk bırakarak yazınız.

Kaynakça ve atıflarda; Amerikan Psikologlar Derneği (American Psychological Association, APA) tarafından yayınlanan “ The Publication manual of the American Psychological Association (6th edition), 2001 “ isimli kaynakta belirtilen yazım ilkelerine uygun bir biçimde yazılmalıdır. Apa’nın 6. Baskısı yazarların dikkate alacağı versiyon olmalıdır.

Bahsedilen kaynağa ilişkin internet adresi ;

<http://www.apastyle.org/> ,

http://www.muhlenberg.edu/library/reshelp/apa_example.pdf

Kaynaklar latin alfabesi ile yazılmış olmalıdır.

Dergilerin varsa DOI numaraları kaynağın sonuna eklenmelidir. Örneğin;

Silverson, B. E. (2011). Fundamental of Personal Initiative. Journal Of Management and Economics: General, 224, 202 – 253. Doi: 10.1037/0056- 3245.134.2.248

Yoksa makaleye dair URL numaraları yazılır ,

Klasik eserlerin (Adam Smith , Marx , Locke vb) özgün tarihleri biliniyorsa kaynağın sonunda şu şekilde verilmektedir : (Özgün eser 1882 tarihlidir)

Aynı soyadlı yazarlardan, yayını daha eski olsa bile adının ilk harfi alfabetik olarak önce gelen kaynakçada önce belirtilmektedir. Örneğin; Vasfi, E. (1998). Hukuki Terimler, Ankara: Vadi. Vasfi, L. (2007). Hukuk Reformları Sürecinde Türkiye“nin İnsan Hakları Sorunu. İnsan Hakları Haberciliği, (derl.) Seveda Alankuş, İstanbul: STE Vakfı.

Kitap ve Raporların kaynakçada gösteriminde önce yayınlandığı yer ve sonra kitabevi, yayınevi adı “ kitabevi” “yayınevi” “yay” vb. ekler belirtilmeksizin verilir. Örneğin;

Ankara: Dost

İstanbul: Nesa

İstanbul: Sabancı Vakfı

New York, NY: McGraw – Hill

Tek Yazarlı Kitap

Ansel, N. (2006). *Sessiz Gün*. İstanbul: Deki.

Carlsen, S. (2009). *Matrix: Ya da Sapkınlığın İki Yüzü*. Bahadır Turan (Çev.). İstanbul: Encore.

Çok Yazarlı Kitap

Abisel, N., Arslan, U.T., Behçetoğulları, P., Karadoğan, A., Öztürk, S.R. & Ulusay, N. (2005). *Çok Tuhaf Çok Tanıdık*. İstanbul: Metis.

Editörlü Kitap

Katip, M. (Ed.) (2007). *Kamusal Fayda*. Ankara: İmge.

Editörlü Kitapta Bölüm

Akyol, B. (2004). *Saha Çalışmalarında Kamusal Alan Kavramı*. Kemal Özbek (Ed.), *Kamusal Alan Dahilinde* (s. 689-713). Ankara: Dost.

Birden Çok Baskısı Olan Kitap

Straight, W. Jr. & Walles, E. B. (2004). *The Elements of World*(7. Baskı). New York: Longman.

Sadece Elektronik Basılı Kitap

O'Keefe, E. (n.d.). *Egoism & the cnsts in Western values*. Erişim [http://www.onlineoriginals.com/showitem .asp litem I 135](http://www.onlineoriginals.com/showitem.asp?item I 135)

Kitabın Elektronik Versiyonu

Shelton, M. A (1989). *Magazine addiction? A study of Social Life* [DX Reader version]. Retrieved from <http://www.ebookstore.tandf.co.uk/html/index.asp>

Elektronik Adresten Yararlanılan Kaynakta Kaynağın erişilebileceği URL verilir , <http://www.antraktsinema.com/makale.php?id=729>

Elektronik Makaleler

Bulunması durumunda digital object identifier (DOI) numarası belirtilmelidir.

Rousseau, S. C. (2009). *What is Freedom ?*. Knowledge Management Research & Practice. Advance online publication. doi: 10.1057/palgrave.kmrp.8500141

Elektronik Gazete Makaleleri

Seran, Ö. (2010, 21 Ocak). Televizyon alışkanlıklarımız ve çocuklar. www.hurriyet.com.tr

Daha Önceki Bir Baskının Yeni Basımı (Özellikle Klasik Eserlerde)

Smith, A. (1976). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. E. Cannan (Ed.). Chicago: University of Chicago Press. (İlk baskı 1776). Metin İçinde Kullanımı : (Smith, 1776/1976)

Kitaptan Çevrilmiş Bölüm

Kaynakçada: Hengel, M. (1958). *The Best Quality*. T. Prast (Çev.). Chicago: Charles Scribner's Son. (İlk baskı. 1912-1917).

Rapor ve Teknik Makaleler

Özer, H. (2008). *Mediscape Turkey 2000* (Report No. 2). Ankara: SERAUM

Dergi Tek Yazarlı Makale

Cenah, Y. (2009). Geçmişin Sosyolojik Baskısı: Tarihsel ve Toplumsal Akla Doğru. *Toplum ve Bilim*, 12, 202-240.

Dergi Çok Yazarlı Makale

Bilken, F. S., Çelik, P. (1998). *Müzakere Yöntemleri*. Kültür ve İletişim, 2 (1), 397-414.

Yazarı Belirsiz Editör Yazıları

Editorial: "What is a Chaos" [Editorial]. (2006). *Journal of Management and Business*, 25, 8-10.

Yazarı Belirsiz Gazete Ve Dergi Yazıları İçin

Kaynakçada: Türkiye ve Rusya İlişkileri Ne Yönde: Bir Tarih, İki Devlet. (2003, 13 Aralık). *Hürriyet*, 36.

Metin İçinde : (Türkiye Rusya İlişkileri Ne Yönde, 2003)

Yazarı Belli Gazete ve Dergi Yazıları

Öymen, F. (2013, 29 Aralık). *Siyaset ve Ekonomi*. Milliyet, s.21.

Basılmamış Tezler, Poster Yazılar, Tebliğler

Eğer Yök'den indirilmiş ise Url adresi kaynağın sonuna yazılmalıdır.

Erkan, F. (2012). *Politika ve Yansıması: Mardin'de Sosyolojik Altyapı*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Celal Bayar Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

Ansiklopediler

Kaynakçada: *Ottomans: History*. (1997). Encyclopaedia Britannica içinde (12. Baskı. Cilt. 14, s. 1170- 1188). Chicago: Encyclopaedia Britannica.

Metin İçinde: (*Ottomans: History*, 1987)

Sözlükler

Kaynakçada: Hellmender. (208). *Political Dictionary* (11. Baskı). Los Angeles, Longman. Metin İçinde: (Helmmender, 2008)

Görüşme

Şenay, YILDIZ. (2012).Rusya Ukrayna'ya Girerse Çekoslovakya Gibi

Olur. Cengiz SAĞAN ile söyleşi. Akşam. 28 Temmuz 2003.Erişim

Tarihi 13 Ocak 2004, <http://www.aksam.com.tr/roportaj/rusyaukraynaya-girerse-cekoslovakya-gibi-olur/haber-289039>

Televizyon Programı

Kaynakçada: Long, T. (Yazar), ve Moore, S. D. (Yönetmen). (2002). *Bart vs. Lisa vs. 3. Sınıf* [Televizyon Dizisi]. B. Oakley ve J. Weinstein

(Yapımcı), *Simpsonlar* içinde. Bölüm: 1403 F55079. Fox. Metin İçinde Gösterimi: (*Simpsonlar*, 2002)

Film

Kaynakçada: Micheal, K. (Yönetmen/Senaryo Yazarı). (2001). *Economist*[Film]. U.S.: Warner Bros.

Metin İçinde Gösterimi: (*Economist*, 2001)

Fotoğraf

Kaynakçada: Ara, Güler. (1987). Ankara Milli Parkı [Fotoğraf]. Güzel Sanatlar Fakültesi, Ankara.

Metin İçinde Gösterimi : (Ara, 1987)