



ANKARA ÜNİVERSİTESİ
AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

AFET VE RİSK DERGİSİ

JOURNAL OF DISASTER AND RISK

Cilt/Volume: 5 Sayı/Issue

2



Ankara



**AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**



**AFET VE RİSK DERGİSİ
JOURNAL OF DISASTER AND RISK**

2022

CİLT/VOLUME: 5

SAYI/ISSUE: 2

AFET VE RİSK DERGİSİ
JOURNAL OF DISASTER AND RISK

2022

Cilt: 5 Sayı: 2

Sahibi/Owner

Ankara Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (AFAM)

Baş Editör / Editor in- Chief

Dr. Öğr. Üyesi Nehir VAROL

Yayın Türü: 6 aylık, ulusal, hakemli, süreli

e-ISSN: 2636-8390

İletişim / Contact

Ankara Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (AFAM)
Ankara Üniversitesi Tandoğan Yerleşkesi Şevket Aziz Kansu Binası B Blok Giriş Katı
Tandoğan/Ankara

Tel: (0312) 2141350 – 6458

<http://dergipark.gov.tr/afet>

<http://afam.ankara.edu.tr/>

afam@ankara.edu.tr

Baş Editör

Dr. Öğr. Üyesi Nehir VAROL, *Ankara Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkez Müdürü*

Alan Editörleri

Prof. Dr. Blaz KOMAC, *Scientific Research Centre of Slovenian Academy of Sciences And Arts, Ljubljana*

Doç. Dr. Burçak BAŞBUĞ ERKAN, *Coventry University School of Energy, Const. and Environment, İngiltere*

Doç. Dr. Bülent ÖZMEN, *Gazi Üniversitesi, Deprem Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Merkezi*

Doç. Dr. Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA, *Kocaeli Üniversitesi, İlköğretim, Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

Dr. Öğr. Üyesi Ertan Yesari HASTÜRK, *Hacettepe Üniversitesi, Tasarım Bölümü*

Prof. Dr. Gürkan ERSOY, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı*

Prof. Dr. İhsan ÇİÇEK, *Ankara Üniversitesi, Coğrafya Bölümü*

Öğr. Gör. Dr. İsmail Talih GÜVEN, *Kocaeli Üniversitesi, Jeolojik Mühendisliği*

Doç. Dr. Mahmut KALEM, *Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi*

Dr. Öğr. Üyesi Md Moynul AHSAN, *Ankara Üniversitesi*

Prof. Dr. Murat ERCANOĞLU, *Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü*

Doç. Dr. Murat KADEMLİ, *Hacettepe Üniversitesi, Elektrik ve Enerji Bölümü*

Doç. Dr. Mutlu YILMAZ, *Ankara Üniversitesi, Coğrafya Bölümü*

Prof. Dr. Necla TÜRKOĞLU, *Ankara Üniversitesi, Coğrafya Bölümü*

Prof. Dr. Nesrin ALGAN, *Ankara Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü*

Dr. Öğr. Üyesi. Olgu AYDIN, *Ankara Üniversitesi, Coğrafya Bölümü*

Dr. Öğr. Üyesi Önder KOÇYİĞİT, *Gazi Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü*

Dr. Öğr. Gör. Özgür GÜLDÜ, *Ankara Üniversitesi, Seyahat-Turizm ve Eğlence Hizmetleri Bölümü*

Doç. Dr. Seda KUNDAK, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlaması Bölümü*

Prof. Dr. Sedat YANTURALI, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı*

Doç. Dr. Serpil GERDAN, *Kocaeli Üniversitesi, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü*

Prof. Dr. Timur GÜLTEKİN, *Ankara Üniversitesi, Antropoloji Bölümü*

Prof. Dr. Ünal DİKMEN, *Ankara Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü*

Teknik Editör

Dr. Leyla DERİN CENGİZ, *Ankara Üniversitesi, AFAM Müdür Yardımcısı*

Mizanpaj Editörleri

Öğr. Gör. Habib AKYAZI, *Ankara Üniversitesi, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü*

Cansel ÇEKEN, *Doktorant, Ankara Üniversitesi, Adli Antropoloji Anabilim Dalı*

Gonca ÇETİNKAYA EROĞLU, *Doktorant, Ankara Üniversitesi, İstatistik Anabilim Dalı*

Yazım ve Dil Editörleri

Öğr. Gör. Habib AKYAZI, *Ankara Üniversitesi, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü*

Öğr. Gör. Abdussamed GÜMÜŞ, *Ankara Üniversitesi, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü*

Cansel ÇEKEN, *Doktorant, Ankara Üniversitesi, Adli Antropoloji Anabilim Dalı*

Gonca ÇETİNKAYA EROĞLU, *Doktorant, Ankara Üniversitesi, İstatistik Anabilim Dalı*

Arzu TÜRKMEN, *Yüksek Lisans, Ankara Üniversitesi, Paleoantropoloji Anabilim Dalı*

Yabancı Dil Editörü

Öğr. Gör. Dr. Tarik Ziyad GÜLCÜ, *Ankara Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu*

İçindekiler

Araştırma Makalesi / Research Article

Karmaşık Bir Sosyo-Ekolojik Afet Olarak Göç ve Göç Araştırmalarında CBS

Migration as A Complex Socio-Ecological Disaster and GIS in Migration

Çağla Melisa KAYA, Besime YÜCEL 380

Araştırma Makalesi / Research Article

AFAD Çalışanlarının İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı

Job-Related Affective Well-Being Perception of the Personnel of AFAD

Gülşah Ayzavzoğlu, Mustafa Çekiç, Seda Uzunali..... 395

Araştırma Makalesi / Research Article

Twitter Verisi ile Doğal Afet Müdahale Süreci için Karar Destek Uygulaması

Decision Support System for Natural Disaster Response Process with Twitter Data

Özge DOĞUÇ 408

Research Article / Araştırma Makalesi

Overall Evaluation of the Effects of the 24 January 2020 Sivrice Earthquake (East Anatolian Fault), Turkey

24 Ocak 2020 Sivrice Depreminin (Doğu Anadolu Fayı) Etkilerinin Genel Değerlendirmesi, Türkiye

Mehmet KÖKÜM 420

Research Article / Araştırma Makalesi

Information of Formal Education Students of Civil Defense and Firefighting Program about Lightning, Lightning Strike and Stroke of Lightning

Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Örgün Eğitim Öğrencilerinin Yıldırım, Yıldırım Düşmesi ve Çarpması Hakkında Bilgileri

Kemal BAŞ..... 437

Research Article / Araştırma Makalesi

A Case Study on Istanbul Electronic Waste Firms: ISO 14000 Environmental Management

İstanbul Elektronik Atık Firmaları Üzerine Bir Örnek Olay İncelemesi: ISO 14000 Çevre Yönetimi

Büşra SAĞLIK, Tuğçe YILMAZ KARAN, İnci KARAKAŞ, Rüştü UÇAN, Nuri BİNGÖL, Mesut KARAHAN 451

Research Article / Araştırma Makalesi

Myth Evaluations of Nursing Students about Older Adults during Disasters

Hemşirelik Öğrencilerinin Afetler Sırasında Yaşlı Yetişkinler Hakkındaki Mit Değerlendirmeleri

Hüseyin KOÇAK, Cüneyt ÇALIŞKAN, Arife SİLAHÇILAR, Seyran ŞENVELİ..... 463

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet Risk Yönetimi Çerçevesinde COVID-19 Hastalığına Yakalanmış Kişilerin Kader Algısı ve Ahlakî Olgunluk Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Fate Perception and Moral Maturity Levels of Persons Infected with COVID-19 in the Framework of Disaster Risk Management

Mehtap KILIÇ, Bahanur MALAK AKGÜN 473

Araştırma Makalesi / Research Article

Türkiye'de COVID-19 Salgını Nedeniyle Oluşan Acil Durum Sorunları ve Dirençlilik

Emergency Issues and Resilience Caused by the COVID-19 Pandemic in Turkey

Samet DİNÇER, Yasemin ÖZYER, Enver CANER..... 495

Araştırma Makalesi / Research Article

Koronavirüs Salgını Döneminde Önlem Alma Davranışları, Koronavirüs Korkusu Ve Kontrol Odağı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Investigation of The Relationship Between Precautionary Behaviors, Fear of Coronavirus And Locus of Control During The Coronavirus Outbreak

Elif Beyza AYAS, Nilsu ÖZTÜRK, Süleyman İNAN, Gözde SAYIN KARAKAŞ..... 512

Araştırma Makalesi / Research Article

İlköğretim Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Su Ayak İzi Kavramlarına Yaklaşımlarının İncelenmesi

Investigation of Primary School Third Grade Students' Approaches to Water Footprint Concepts

Zeynep TEMİZ, Muhammet Emin DEMİREL, Beyzanur CANAGİR..... 530

Araştırma Makalesi / Research Article

Yüksek Binaların Tahliye Etkinliğinin İncelenmesi: Gaziantep Ek Adliye Binası Örneği

Investigation of Evacuation Efficiency of High-Rise Buildings: Case of Gaziantep Annex Courthouse Building

Abdurrahman Yağmur TOPRAKLI, Muhsin Selçuk SATIR 545

Araştırma Makalesi / Research Article

Orman Yangınlarının Toplumsal Etkileri ve Görünümü: Medya Paylaşımlarında 2021 Büyük Antalya-Manavgat Yangını

Visualization and Social Effects of Forest Fires: Media Representations of 2021 Great Antalya-Manavgat Fires

Suat KOLUKIRIK, Durmuş Ali ARSLAN, F. Gaye Gökalp YILMAZ..... 560

Araştırma Makalesi / Research Article

Koronavirüs Pandemisinde Kaygı ve Stokçuluk: Sosyal Değer Yönelimi ve Sosyoekonomik Düzey Bakımından Bir İnceleme

Anxiety and Stocking up in the Coronavirus Pandemic: An Examination in the Frame of Social Value Orientation and Socioeconomic Level

Özge ÜNAL, Elvan Kiremitçi CANIÖZ..... 581

Araştırma Makalesi / Research Article

Gece Çalışmalarında Kullanılan Aydınlatma Kaynaklarının İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi; Metal Sektörü Örneği

Evaluation of the Effects of Lighting Sources Used in Night Work on Occupational Health and Safety; Metal Industry Example

Ahmet GÖKCAN, Fahri OLUK, Göksel DEMİR..... 591

Araştırma Makalesi / Research Article

Güvenlik ve Acil Durum Koordinasyon Merkezi (GAMER) ve Yapay Zekânın Afetlerde Uygulanabilirliği

Security and Emergency Coordination Center (SECC) and Use of Artificial Intelligence on Disasters

Begüm İSBİR, Aslıcan KAYA..... 601

Araştırma Makalesi / Research Article

İş Becerikliliğinin Akış Deneyimi Üzerindeki Etkisi: AFAD Karadeniz Bölgesi Örneği

The Effect of Job Crafting on Flow Experience: The Case of AFAD Black Sea Region

Engin KANBUR, Yücel YILMAZ..... 623

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet Yöneticisi Adaylarının Proaktif Kişilik Özelliklerinin Takım Çalışmasına Yatkinlıkları Üzerine Etkisi

The Effect of Personality Traits of Disaster Manager Candidates on Their Teamwork Tendency

Feyza Çağla ORAN..... 640

Research Article / Araştırma Makalesi

Examination of Risk Perception, Fear and Preparedness of Individuals Experiencing Earthquakes

Deprem Yaşayan Bireylerin Risk Algısı, Korku ve Hazırbulunuşluklarının İncelenmesi

Tuba GÜN ÇINĞI, Çağdaş Ümit YAZGAN..... 656

Derleme / Review

Türkiye’de Yapılan Kuraklık Analiz Çalışmaları Üzerine Bir Derleme

A Review on Drought Analysis Studies in Turkey

Yasemin Deniz ÖZTÜRK, Ramazan ÜNLÜ..... 669

Araştırma Makalesi / Research Article

Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölüm Öğrencilerinin Afetlere Bireysel Dirençliliklerinin Değerlendirilmesi: Çanakkale ve Aksaray Örneği

Evaluation of Individual Disaster Resilience of Faculty of Health Sciences Emergency and Disaster Management Department Students: Çanakkale and Aksaray Example

Kübra AKİL, Ebru İNAL ÖNAL..... 681

Araştırma Makalesi / Research Article

Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları

Disasters Causing the Displacement of Settlements in the North of the Erzincan Plain: Flood, Overflow, and Mudflow

Ahmet UYSAL, Murat SUNKAR..... 693

Araştırma Makalesi / Research Article

CBS Tabanlı AHP Yöntemi Kullanılarak Oluşturulan Sivas Koyulhisar Heyelan Duyarlılık Haritalarının Güvenilirliğinin Araştırılması

Investigation of the Reliability of Sivas Koyulhisar Landslide Susceptibility Maps Created Using GIS Based AHP Method

Şeyma Ceylan DEMİREL, Kemal Özgür HASTAOĞLU 715

Karmaşık Bir Sosyo-Ekolojik Afet Olarak Göç ve Göç Araştırmalarında CBS

Çağla Melisa KAYA¹, Besime YÜCEL²

ÖZ

Göç olgusu literatürde son zamanlarda kültürel afet olarak nitelendirilmekle birlikte, son on yıldır yaygın olarak sosyo-ekolojik afet olarak kullanılmaktadır. Afetler her ne kadar yaygın olarak ani gelişen ve kısa sürede yıkım ve/veya bozucu etkilere sahip olan olaylar halinde gerçekleşse de, etkileri nispeten daha uzun sürede belirginleşen afetler de söz konusudur. Bu açıdan değerlendirildiğinde göç, sonuçları zaman içinde belirginleşen sosyal, demografik ve çevresel fiziki etkileri çok yönlü olarak ele alınması gereken sosyo-ekolojik bir afettir. Göç, özellikle göç edilen kentlerde kent planlamalarına uyumlu olmayan, kayıt dışı büyüme ve/veya plansız genişleme gibi etkilere neden olabilmekte ve çevresel bozulma, kirlilik, yanlış arazi kullanımı gibi ekolojik bozunmalara yol açmaktadır. Ancak sosyo-kültürel kayıpların iki yönlü olması da (göç eden- göç alan) mümkündür. Devletler açısından ülke kaynaklarının etkin kullanılması, doğru arazi kullanım yöntemi, demografik gücün doğru yönlendirilmesi, gelişim planlamalarına uyumlu çalışmalar için göçün mevcut durumu ve etkilerinin doğru analiz edildiği planlama ve yaklaşımların geliştirilmesi oldukça önemlidir. Bu bağlamda, göç mekânsal ve sosyal özellikleri bir arada barındırdığından Coğrafi Bilgi Sistem platformları göç çalışmaları için değerli bir araçtır. Göç ile ilgili veriler her ne kadar yaygın olarak istatistiki bilgiler şeklinde değerlendirilse de mekânsal ilişkiler analiz edilmeden görselleştirilmeden ve dikkate alınmayan yaklaşımlar eksik kalacaktır. Bu çalışmada göç ile ilgili analizlerde Coğrafi Bilgi Sistemlerde altlık haritalar üretilmiştir. Çalışmada 2018 - 2019 yıllarına ait TÜİK göç verileri kullanılmıştır. İstatistiki veriler mekânsal verilerle ilişkilendirilerek analizler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Göç, Afet, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Sürdürülebilir Planlama

Migration as A Complex Socio-Ecological Disaster and GIS in Migration

ABSTRACT

Although "migration" recently has been described as a cultural disaster in the literature, also it has been widely used as a Socio-Ecological disaster for the last two decades. Disasters commonly occur as events that develop suddenly and have devastating effects in a short time, but some disasters which become evident in a relatively long time cause destruction and/or losses. In this aspect, migration should be studied as a socio-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Coğrafya Bölümü, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, İKCU, İzmir

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: caglamelisa.kaya@ikcu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-2664-7510

² Arş. Gör, Dr., Coğrafya Bölümü, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, İKCU, İzmir

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: besime.yucel@ikcu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-6450-8626

Bu makaleye atıf yapmak için- *To cite this article*

Kaya, Ç. M. ve Yücel, B., (2022). Karmaşık Bir Sosyo- Ekolojik Afet Olarak Göç ve Göç Araştırmalarında CBS. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 380-394.

ecological disaster with social, demographic and environmental effects, the consequences of which become evident over time. It can cause effects such as unregistered growth and/or unplanned expansion, which are not compatible with urban planning, especially in the cities of immigration, and cause ecological degradation such as environmental degradation, pollution, land use mistake. However, socio-cultural losses could be sociologically bidirectional. It is very important for states to make a migration planning by analyzing the effects of migration in terms of effective use of resources, correct land use, correct orientation of demographic power, and compatible implementations of development plans. In this context, since migration combines spatial (location-based) and social features, Geographic Information Systems (GIS) platforms are a valuable tool for spatial relations that can handle migration in multiple ways. Although the conditions related to migration are widely evaluated statistically, approaches in which spatial relations are not analyzed, visualized and taken into account will be incomplete. In this study, for analysis of migration, base maps were produced in Geographic Information Systems and TUIK migration data of 2018 - 2019 years were used. The analyzes were made by associating of statistical and spatial data.

Keywords: Immigration, GIS, Disaster, Sustainable Urban Planning

1. GİRİŞ

Göç, en temel anlamıyla mekan üzerinde insanoğlunun daha iyi yaşam koşullarına erişebilme umuduyla geçici ya da kalıcı yer değiştirmesini ifade eden bir olgudur. Uluslararası Göç Örgütü (IOM) "Göç Terimleri Sözlüğü"nde göç terimini; Bir kişi ya da bir grup insanın yerleşik oldukları ülke içinde ya da sınırları aşarak başka ülke topraklarında ikamet etmesi olarak tanımlamıştır (IOM, 2019).

Göç hareketinin katılımcıları; zorlayıcı dış faktörlerin müdahalesi olmaksızın kendi arzusu ile yer değiştiren göçmenlerden, zorlayıcı dış etmenlerle yerinden edilmiş kişileri tanımlayan sığınmacılardan ve Birleşmiş Milletler (BM) koruması altında olan mültecilerden oluşmaktadır. Uluslararası hukuktaki statüleri her ne olursa olsun göçmen, mülteci ya da sığınmacı grubu yerinden göç etmeye teşvik eden temel itici güç mevcut yaşam koşullarından çok daha iyi ve güvenilir imkanlara ulaşma arzusudur. Bu bağlamda göç eden insan ya da topluluklarının kişisel beklentilerinin de önemli olduğu göç hareketinde, göç alan yerleşim yerlerinin, göç veren yerleşim yerlerinden ekonomik, siyasal, sosyal, kültürel ya da ekolojik koşullar bakımından birtakım üstünlükleri olması beklenir.

Göç olgusunu anlaşılır kılmak ve insan topluluklarını göç etmeye teşvik eden temel parametreleri açıklığa kavuşturmak için göç araştırmacıları tarafından çeşitli kuram ve teoriler geliştirilmiştir. Bu kuramların en başında Coğrafyacı Ernst Ravenstein'in 1885 yılında yayımlanmış olduğu "Göç Yasaları" (The Laws of Migration) adlı kuramı gelmektedir. Bu kurama göre göç hareketleri çoğunlukla kısa mesafeler aralığında gerçekleşmekle beraber, süreç içerisinde zincirleme etki ile daha uzak mesafelere yayılmaktadır. Uzak mesafelere göç edenler genellikle büyük ticaret ve sanayi merkezlerinden birini tercih etmekte, her ana göç hareketi dengeleyici karşı göç hareketini başlatmaktadır. Ayrıca kuramın ortaya koyduğu en dikkat çekici tespitlerden biri de; kırsal kesimde yaşayanların merkezde yaşayanlara göre, kadınların erkeklere göre daha fazla göç etme eğilimde olduğudur (John, 2003).

Sosyolog Everett Lee, Ravenstein'in çalışmasına atıfta bulunarak 1966 yılında "A theory of Migration" adlı makalesinde göçe neden olan faktörleri "İtme-Çekme Teorisi" adını verdiği yaklaşımı ile açıklamaya çalışmıştır. Lee göçü; menşe ülke ile ilgili faktörler, varış yeri ile ilgili faktörler, kişisel faktörler ve araya giren engeller olmak üzere dört temel başlık altında açıklamaya çalışmıştır. Buna göre göç hareketinin başladığı menşe ülkede itici faktörler olması gerekirken, varış yerinde çekici faktörler olması beklenmektedir. Siyasi sınırlar, topografik engeller, ulaşım güçlükleri ya da ikamet izni gibi zorluklar da göçün gerçekleşmesi için aşılması gereken ara engeller olarak tanımlanmaktadır (Lee, 1996).

Göç hareketlerini açıklamaya yönelik bir başka yaklaşım da sosyolog Samuel Stouffer'in 1940 yılında ortaya attığı "Kesişen Fırsatlar" (Theory of Intervening Opportunities) kuramıdır. Bu kurama göre hareketlilik ve mesafe arasında zorunlu bir ilişki bulunmamaktadır. Kişileri ya da toplumlari göç etmeye teşvik eden temel neden yakınlık-uzaklık durumu değil, fırsatlardır. Diğer bir ifade ile insanları göçe teşvik eden unsurlar menşee ülke ile hedef ülke arasındaki kesişen fırsatlarla ters orantılı, varış yerindeki fırsatlarla doğru orantılıdır (Stouffer, 1940).

Modernleşme Okulu-Denge Kuramı göçü açıklamaya çalışan bir başka kuramdır. Bu ekolü destekleyen araştırmacılar arasında William Arthur Lewis, Talcott Parsons, Walter Rostow, Michael Todaro ve Daniel Lerner gibi araştırmacılar ön plana çıkmaktadır. Bu kuramın temsilcileri, batı kapitalist değerlerinin ve uygulamalarının üçüncü dünya ülkelerinin modernleşmesine katkı sağlayacağını savunmaktadır. Kırsal kesimlerde yaşanan işgücü fazlalığının sanayi bölgelerine transferi ile nüfus ve ekonomi alanında denge sağlanarak az gelişmiş yerlerin gelişeceği varsayılmaktadır (Özyakışır, 2013).

Denge Kuramı ve onu destekleyen göç kuramları, az gelişmiş ülkelerde dengeli bir kalkınmadan ziyade, eşitsizliği ve yoksulluğu artırdığı gerekçesiyle sonraki göç araştırmacılarından ağır eleştiriler almıştır. Bu eleştiriler beraberinde Merkez-Çevre ve Dünya Sistemi kuramlarının geliştirilmesinin önünü açmıştır. Söz konusu yaklaşımlar aynı zamanda Bağımlılık Teorisi'nin temel çerçevesini oluşturmaktadır. Immanuel Wallerstein, Samir Amin, Paul Baran, Raul Prebisch, Fernando Cardoso gibi araştırmacıların temsilcileri olduğu teoriye göre, merkez ve çevre olmak üzere iki önemli ekonomik sisteme ayrılan dünya ekonomik düzeninde az gelişmiş çevre ülkeler, gelişmiş merkez ülkelere bağımlıdır ve uzun vadede bu ilişki az gelişmiş ülkelerin aleyhine işleyecektir (Özyakışır, 2013). Merkez-çevre bağımlılık yaklaşımına göre, göç hareketliliği ile merkez ülkeler, çevre ülkelerden ucuz işgücü, hammadde ve sömürü pazarları elde etmektedir. Bu teori uluslararası göçü, güçlü ekonomilerin zayıf ekonomilere nüfus etmesi olarak yorumlamaktadır. Bu kurama göre gelişmiş ülkelerin belirlediği mevcut düzen, göç veren yoksul ülkelerdeki gelir kaynaklarını zayıflatarak, eşitsizlikleri derinleştirmektedir (Güllüpinar, 2012).

Bir başka yaklaşım olan "Neoklasik Kuram" göç olgusunu makro ve mikro düzeyde açıklamaya çalışmıştır. Neoklasik kuram bireyin beklenen geliri maksimize etmesine odaklanmaktadır ve ekonomi piyasalarının eksiksiz ve iyi işlemekte olduğunu varsaymaktadır (Massey vd., 2014). Bu kurama göre arz ve talep dengesindeki farklılıklardan kaynaklanan göç hareketi, makro düzeyde sermaye sahibi ülkeler ve bölgeler ile diğer ülkeler arasında bir denge unsuru iken, mikro düzeyde, neoklasik göç hareketine katılanları bir maliyet-fayda hesaplamasına dayanarak hareket etmeye karar veren bireysel, rasyonel aktörler olarak tanımlanmaktadır (Sirkeci ve Yaylacı, 2019).

Göç olgusunu ve süreçlerini anlamaya yönelik çalışmalardan biri de Wilbur Zelinsky tarafından 1971 yılında geliştirilen "Hareketlilik Geçiş Hipotezi"dir. Bu hipotezde göçler zaman-mekan ikileminde ele alınmış olup, beş aşama ile açıklanmıştır. Günümüzdeki anlamıyla modern bir göçten bahsetmenin mümkün olmadığı birinci aşamada, doğum ve ölüm oranları çok yüksektir. Geçici ve kısa süreli dini, ticari, siyasi ve sosyal nedenlere dayanan nüfus hareketleri hakimdir. Doğurganlık oranlarının hala yüksek, ölüm oranların ise azalmaya başladığı erken geçiş aşaması olan ikinci aşama, kırdan kente göç hareketlerinin başladığı evredir. Geçiş aşaması olan üçüncü aşamada ise kentsel alanlara doğru bir göç dalgası devam ederken, hızında bir yavaşlama söz konusudur. Doğurganlık ve ölüm oranları azalmış, yaşam kalitesi artmış ve göçü kısmen azaltmıştır. Dördüncü aşamada kırsal alanlardan şehirlere doğru azalan miktarda göç akışı devam ederken, şehirler arasında da gelişmiş sosyo-ekonomik koşullara dayalı bir göç akışı yaşanmaktadır. Ayrıca ülke dışarıdan da göç almaya başlamıştır. Son aşama olan beşinci aşamada ise ekonomi, ulaşım, eğitim, sağlık ve teknoloji alanlarındaki olumlu gelişmeler neticesinde, yerleşme amacıyla yapılan kalıcı göçlerde düşme yaşanmıştır. Buna karşın kentler arası göçler devam etmektedir. Hem iç, hem dış göçe yönelik sıkı kontrol mekanizmaları geliştirilmiştir (Savcı ve Ergöçmen, 2019).

Göç konusunda önemli çalışmalarda bulunan araştırmacılardan biri de 1950'li yıllarda göçü türlerine göre ayıran sosyolog William Petersen'dir. İnsanların göç etmesini sağlayan faktörler üzerine araştırmalar yapan Petersen, göç etme nedenlerinin sadece itme-çekme nedenleri ile değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik ve siyasal gerekçelerle de olabileceğini ortaya koymuştur. Bu doğrultuda Petersen beş göç tipolojisi belirlemiştir. Bunlar; ilkel (primitive), zorunlu (forced), yönlendirilmiş (impeded), serbest (free) ve kitlesel (mass) göçtür. İlkel göç, zorlayıcı fiziki çevrenin ve coğrafi koşulların göç etmede temel belirleyici olduğu göç türüdür. Zorunlu göç, yönetimi elinde bulunduran siyasal otoritenin zorunlu bıraktığı göçtür. Göç edilecek yer bireyin kararına bağlı değildir. Yönlendirilmiş göç, siyasal, ekonomik ya da sosyal baskılar dolayısıyla göçe zorlanan kişilerin gidecekleri yere kendilerinin karar verdiği göçtür. Serbest Göç, herhangi bir baskı ya da zorlayıcı unsur olmaksızın göç edenlerin istek ve beklentileri doğrultusunda gerçekleştirilen göçtür. Son olarak Kitlesel göç ise çok çok sayıda insanın bir araya gelerek nüfus grupları halinde göç etmesini ifade etmektedir (Akbaş, 2020).

1.1 Sosyo-Ekolojik Afet Olarak Göç

Geçmişten bugüne insanları göç etmeye teşvik eden çok çeşitli itici ve çekici faktörler olmuştur. Çekici güçler, bireylerin ya da nüfus gruplarının kişisel tercihlerine ve beklentilerine göre değişmekle beraber, ortak paydaları daha iyi yaşam koşullarına erişmektir. Bu iyi yaşam koşulları; barışçıl ve özgürlükçü topraklarda yaşama arzusu olabileceği gibi, en temel insan haklarından biri olan temiz suya erişim de dahil olmak üzere, gıda, istihdam, sağlık, eğitim gibi hizmetlere erişmeyi de ifade edebilir.

Bulunduğu menşei ülkeden bireyleri ya da kitleleri başka bir yere göç etmeye teşvik eden en eski itici güç, ilkel göç olarak da adlandırılan deprem, kuraklık, çölleşme, susuzluk, buzulların erimesi, sel, kasırga, tsunami, ormansızlaşma, yanardağ patlamaları ve hava kirliliği gibi çevresel kaynaklı göçler olmuştur. Bu çevresel etkilerin bazıları doğal coğrafi koşulların bir sonucu olabileceği gibi, bazıları da antropojenik etkilerden kaynaklanmaktadır. Özellikle 1990'lı yıllardan sonra küreselleşmenin hızlanması, ulaşım ve teknolojiadaki gelişmeler ve toplumda tüketim davranış kalıplarının yaygınlaşması insanın doğaya geri dönüştürülmesi güç zararlar vermesine yol açmıştır. Ülke İçinde Yerinden Edilme İzleme Merkezi'nin (Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC) verilerine göre; 2008'den 2021 yılına kadar dünya genelinde 318 milyondan fazla insan sel, deprem, fırtına ya da kuraklık gibi çevresel afetlerle yerinden olmuştur (Apap, 2021).

İnsanların göç etmesine neden olan bir diğer itici faktör de devasa boyutlarda sosyo-ekolojik afet sonuçlarına yol açabilen savaşlar ve çatışmalardan kaynaklanmaktadır. BM Mülteciler Yüksek Komiserliği'nin (UNHCR) yayınladığı rapora göre 2021'in ilk altı aylık periyodu itibarıyla dünyada çatışma, zulüm, güvensizlik ve iklim değişikliği gibi nedenlerle 84 milyondan fazla insan zorunlu yer değiştirmiştir (URL 1).

Kitleler halinde göçe neden olan çatışma durumlarında, gerek göç veren ve göç alan ülkeler, gerekse göç eden kişiler için güvenlik riskleri bulunmaktadır. Savaşın yol açtığı sosyo-ekonomik enkaz doğrudan bir doğal afettir. Savaş ve çatışma ortamları, istikrarsız bir süreci tetiklediği ve on binlerce masum insanı mağdur ettiği için birer afet iken, söz konusu nedenlerle göç eden kişiler de afetzede olarak kabul edilmektedir. Her şeyden önce savaş patlak verdiği ülkenin vatandaşlarına zarar vermekte, tarihi, kültürel ve ekonomik birikimini geri dönüştürülmesi çok zor bir biçimde yerle yeksan etmektedir.

Kuşkusuz savaştan en çok zararı gören yerinden edilmiş savunmasız kişilerdir. Birdenbire patlak veren ve çocuk, kadın, yaşlı, engelli ayırmaksızın herkesin can güvenliğini tehdit eden şiddet ortamından insanlar, ön hazırlıksız ve geride her şeylerini bırakarak göç etmek zorunda bırakılmaktadır. Menşei ülkeden varış yerine ulaşıncaya kadar barınma, gıda, giyecek gibi temel haklara erişim konusunda sorunlar yaşayan yerinden edilmiş kişiler, fiziksel, psikolojik ve sosyolojik açıdan da birçok olumsuz süreci deneyimlemektedirler.

Keza göç hareketinin yöneldiği varış ülkesi de, kitlesel ve düzensiz göçlerle sınır tehditleri, demografik bozulma, ekonomik gerileme, terör saldırıları, çarpık kentleşme gibi tehditlerle karşı karşıya kalabilmektedir. Özellikle dünyanın küresel bir köy haline geldiği küreselleşme çağında illegal, düzensiz ve kaçak sınır geçişleri yalnızca menşe ülke ve bölge ülkeleri için değil, tüm dünya için bir risk unsuru oluşturmaktadır. Bu bağlamda göçün bir sosyal afete dönüşmemesi için ev sahibi ülkeler, BM'ler, uluslararası kurum ve kuruluşlar, STK'lar ve devlet temsilcileri eş güdümlü bir şekilde mülteci ve sığınmacıların koşullarının iyileştirilmesi için çalışmalıdır. İnsan hakları beyannamesi çerçevesinde mevcut sığınmacı ve mültecilerin korunması, adaptasyon ve uyum olanaklarının sağlanması, istihdam ve eğitim ihtiyaçlarının karşılanması göç alan ülkenin olduğu kadar, uluslararası toplumun da sorumluluğundadır.

Sürdürülebilir kalkınmada çevresel, sosyal ve ekonomik yönlere sahip göçün dünya çapında giderek daha fazla üzerinde durulmaktadır (UNCSD, 2012). Göç, bölgeleri refaha götürme potansiyeline sahip olabileceği gibi, göçün bölgede yaptığı etkilere bağlı olarak bölgenin bekasını tehlikeye atması da mümkündür (Nazeer vd., 2021). Gerek iç göçün gerekse uluslararası göçün kalkınma üzerinde etkileri literatürde geniş bir alan tutmaktadır. Dünyada yaklaşık 215 milyon uluslararası ve 740 milyon iç göçmen bulunmaktadır (UNDP, 2009). Göç, bireylere ve bölgelere sosyal, ekonomik ve kültürel açıdan fayda sağlayabilir, ancak bir kentin/bölgenin benimseme kapasitesini aştığında, kentsel yapıyı bozmaya başlar ve nihayetinde stratejik olarak kontrol edilmezse bölgenin sürdürülebilirliğini tehlikeye atması ve kayıplara neden olması mümkündür. Göçün sosyo-ekolojik bir afet olmaktan çıkıp sürdürülebilir nitelikte olması; gelecek nesillerin refahının mevcut neslin refahından daha az olmaması, yani faydanın azalmaması artması gerektiğini ifade etmektedir (Allen,1980; Clark,1986; WCED 1987; Nazeer vd., 2021). Gelişmiş ülkelere oranla daha büyük kentleşme sorunları yaşayan gelişmekte olan ülkelerin karşılaştığı zorlukların önemli bir kısmı, demografik değişikliklerden kaynaklanmaktadır (Gupta ve Bharat, 2022). Bu açıdan önemli demografik değişimlere neden olan göçler, kalkınma süreçlerinde kapsayıcı ve dengeli büyüme üzerinde büyük bir etkiye (pozitif ve/veya negatif) sahiptir. Genel olarak göç nüfus sayımı verilerine dayanmaktadır. Ancak bu yaklaşımda göçün demografik değişimler üzerindeki dinamik yönü dikkate alınmamaktadır (Gupta ve Bharat, 2022).

Uluslararası Göç Örgütü (IOM) iklim değişikliğinin en büyük etkisinin göç üzerinde olabileceğini ve iklim değişiklikleri nedeniyle özellikle kıyı şeridi erozyonu, taşkınlar ve tarımsal bozulma gibi nedenlerle milyonlarca insanın yer değiştireceğini ifade etmiştir (Rechkemmer vd., 2016, URL 2). Bu alanda çalışan bilim insanlarının ortak bir tahmini olarak, çevre kaynaklı olaylar sebebiyle göç eden nüfusun 2050 yılına kadar 200 milyon'a ulaşabileceği tahmin edilmektedir (Brown, 2008). Rakamı bir perspektife oturtmak gerekirse, 2050 yılına kadar dünyadaki her 45 kişiden birinin iklim değişikliği nedeniyle yerinden olacağı anlamına gelmektedir.

Göç eden topluluğun büyük ya da küçük olması etkiyen özellikleri değiştirmez ancak etkilerin doğuracağı sonuçların zamanını ve şeklini değiştirmesi mümkündür. Büyük kitle hareketlerinde göç alan bölgenin kapasitesi hızlı aşılabacağından sorunlar hızla ortaya çıkacaktır, ancak kapasitenin yavaş aşıldığı bölgelerde süreç zamana yayılmakla birlikte zaman içinde nispeten daha ağır ilerleyecektir. Göç, yerleşen grubun ulusal kimlik ve aidiyet kavramını yok etmeden ancak aynı zamanda göç ettiği bölgede yaşayan toplumun sahip olduğu değerleri bozunmaya uğratmadan ve istikrarı bozmayacak şekilde yaşamlarını idame edecek şekilde olmalıdır (Akıncı vd., 2015). Bu açıdan göç politikaları ve göç olgusunun dikkate alındığı planlama yaklaşımları oldukça önemlidir. Göçler meydana gelip tamamlanan olaylar değildir. Başlangıç çeşitli sebeplerle tetiklenen sonrasında birçok bakımdan farklı senaryolarda devam eden süreçlerdir. Bu süreçler yukarıda da değinildiği gibi olumlu etkileri oluşturabilmekle beraber olumsuz sonuçları da doğurabilmektedir. Olası kayıpları azaltmak için geliştirilecek çok yönlü model ve politikalara ihtiyaç vardır. Taşkın, heyelan vb. afetlerde kayıpların engellenmesi ve/veya azaltılması için kent gelişiminde afet senaryolarına duyarlı planlamalar söz konusu olduğu gibi

göç olayları içinde bu tip yaklaşımlar sürdürülebilir kent gelişimleri ve kentsel kalkınma için önemli aşamalardır.

İstatistiki verilere dayanan ancak mekânsal ve zamansal boyutu da olan göçü anlamak ve gelişmesi muhtemel durumları, gelecek senaryoları modelleyebilmek için bu bilgilerin saklanabildiği, sorgulanabildiği, çeşitli yöntemlerle analiz edilebildiği ve görsellenebildiği araçlara ihtiyaç vardır (Mijani vd., 2021; Harun, 2021; Sumping, 2021). Günümüzde böyle bir yaklaşımı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Platformları sunmaktadır. Özellikle CBS'nin demografik bilgileri mekânsal veriyle birleştirebilme yeteneğinin yanı sıra çevresel değişimlerin analizine olanak sağlayan Uzaktan Algılama (UA) entegrasyonu da önemli bir diğer avantajıdır (Yang vd., 1999; Nazeer vd., 2021). Göçün çevresel etkilerinin zamansal boyutta analizi için UA yüksek doğruluklu ve hızlı çözümler sunmasını sağlamaktadır. Göç olgusunun çok geniş yelpazeye dayanan nedenleri, etkileri ve sonuçlarının olması nedeniyle göç ile ilgili CBS çalışmalarının aşamalı olarak oluşturulması yüksek hacimli verinin doğru yönetilmesini sağlayacaktır. Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi, Taşkın Risk Değerlendirme ve Yönetimi Hakkında 23 Ekim 2007 Tarih ve 2007/60/EC Sayılı Konsey ve Avrupa Parlamentosu Taşkın Direktiflerinde Taşkın Yönetimi ve Planlama çalışmalarına altlık oluşturacak tehlike ve risk haritalarının oluşturulmasıyla ilgili olarak öncesinde ön çalışma olarak taşkına duyarlı bölgeler (ön değerlendirme) tespit edilmesi daha sonra belirlenen bu bölgeler üzerinden altlık haritaların üretilmesi yaklaşımı ön görülmüştür. Taşkın afeti korunma ön çalışmalarına benzer şekilde sosyo-ekolojik afet gözüyle göç olgusunun değerlendirilmesinde de öncül çalışma olarak göç olaylarının olduğu bölgelerle ilgili ön değerlendirmelerin yapılacağı çalışmalar göç planlama ve yönetimi açısından faydalı olacaktır.

Bu çalışma da göç ön değerlendirmelerine altlık oluşturabilecek Türkiye iller bazında Türk Vatandaşları ve Yabancı Uyruklu vatandaşların göç hareketliliği analiz edilmiştir. Çalışmada 2018 ve 2019 yılına ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada farklı kriterlere göre istatistiki bilgiler mekânsal veriyle birleştirilerek analizler yapılmış ve sonuçlar çıktı haritalar ile görselleştirilmiştir.

1. 2. Göç ve Türkiye

Asya ve Avrupa arasında coğrafi ve stratejik konumu sebebiyle bir köprü konumunda olan Türkiye tarih öncesi çağlardan bu yana kitlesel sığınma hareketleri de dahil bir dizi göç hareketliliğine sahne olmuştur (Varol ve Gültekin, 2016). Bununla birlikte ülkemize Osmanlı döneminde ve Cumhuriyet döneminde çeşitli göç hareketleri mevcuttur (URL 3). Osmanlı dönemi ön plana çıkan kitlesel ve bireysel hareketlilik arasında 1492 yılında on binlerce Yahudi'nin İspanya'dan gemilerle getirilmesi, 1709 yılında İsveç Kralı Şarl ile iki bin (2000) kişilik grubun Osmanlı topraklarına gelmesi, 1917 yılında Vrangel'in yaklaşık olarak yüz otuz beş bin (135.000) kişiyle Osmanlı İmparatorluğundan koruma talep etmesi ve farklı istatistiki bilgilerin olmasıyla birlikte 1856 - 1864 yıllarında yaklaşık bir milyon beş yüz bin (1.500.000) Kafkas'ın Osmanlı İmparatorluğu tarafından kabul edilmesi olarak sayılabilir (URL 3). Cumhuriyet Döneminde ise 1922-1938 arasında 16 yıllık süreçte 384 bin kişi Yunanistan'dan, 1923-1945 arasında 22 yıllık süreçte 800 bin kişi Balkanlar'dan, 1933-1945 arasında 12 yıllık süreçte 800 kişi Almanya'dan, 1988'de 51.542 kişi Irak'tan, 1989'da 345 bin kişi Bulgaristan'dan, 1991'de I. Körfez Savaşı'ndan sonra 467.489 kişi Irak'tan, 1992-1998 arasında 6 yıllık süreçte 20 bin kişi Bosna'dan, 1999'da Kosova'da olan olaylar neticesinde 17.746 kişi, 2001'de 10.500 kişi Makedonya'dan, Nisan 2011-Mart 2019 tarihlerinde yaklaşık 8 yıllık süreçte yaklaşık 3.6 milyon kişi Suriye'den Türkiye topraklarına gelmiştir (URL 3).

Birleşmiş Milletler'e (BM) bağlı Uluslararası Göç Örgütü'nün (IOM) yayınladığı raporun 2020 verilerine göre Türkiye BM tarafından tanınan 193 ülke arasında dünyada en fazla göç alan 12. ülke olma özelliği taşımaktadır. Türkiye'nin dünyanın en fazla göç alan ilk 20 ülkesi içerisinde yer alması kuşkusuz ülkenin stratejik konumu ile ilişkilidir. Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının kesişim

noktasında bulunan Türkiye, geçmiş yıllardan bugüne jeostratejik konumuyla büyük göç hareketleri için hem varış, hem de geçiş ülkesi konumunda olmuştur. Nitekim aynı rapora göre Suriye'den savaş ve çatışma nedeniyle Türkiye'ye göç eden Suriyelilerin kullandığı göç güzergahı dünyanın en büyük ikinci göç koridoru konumundadır (UN IOM, 2022).

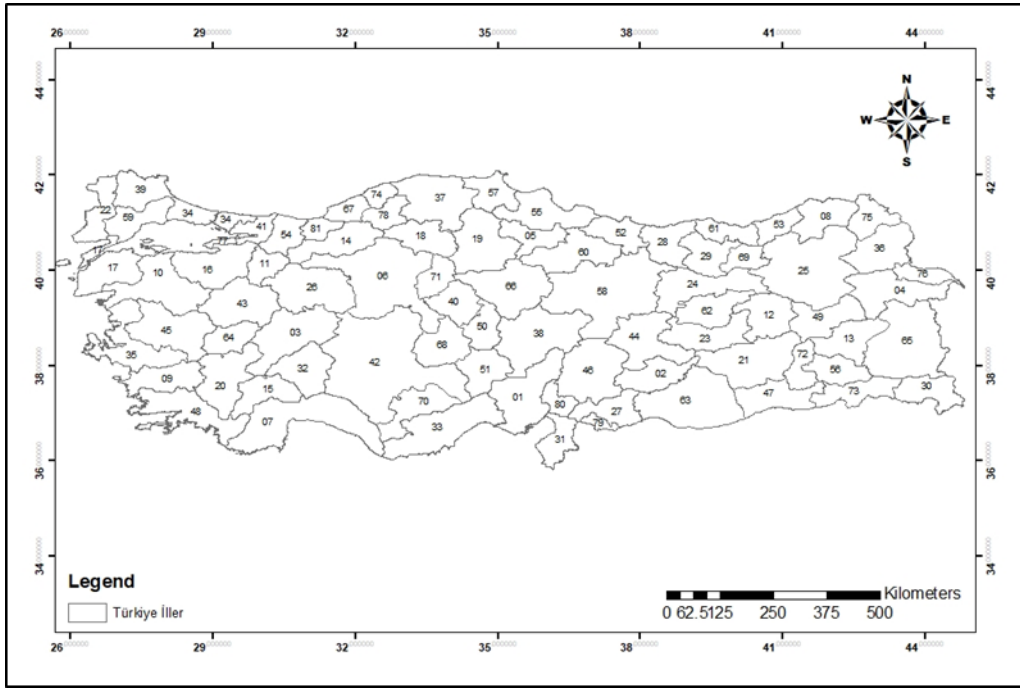
2021 itibarıyla IOM verilerine göre Türkiye'de %90'dan fazlasını Suriyelilerin oluşturduğu 3,9 milyon göçmen ve mülteci bulunmaktadır. Bu resmi verilere göre Türkiye dünyada en fazla mülteciye ev sahipliği yapan ülke konumundadır. Dünyada toplam Suriyeli mülteci sayısı 6.7 milyon iken Türkiye, Suriyelilerin %50'sinden fazlasına sığınmacı statüsü ile ev sahipliği yapmaktadır. Geçici koruma kapsamında bulunan ve ülkenin 81 iline dağılmış Suriyelilerin dağılım gösterdiği ilk on il arasında 538.126 ile İstanbul ili birinci sıradadır. İstanbul'u sırasıyla 46.613 kişi ile Gaziantep, 433.212 kişi ile Hatay, 428.887 kişi ile Şanlıurfa, 256.196 kişi ile Adana, 241.045 ile Mersin, 184.065 ile Bursa, 149.786 ile İzmir, 123.342 ile Konya ve 106.862 ile Kilis takip etmektedir. Suriyelilerin 51.196'sı ise Adana, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis ve Osmaniye illerindeki geçici barınma merkezlerinde yaşamaktadır (URL 4).

Kuruluşlar Arası Daimi Komite, Avrupa Komisyonu ve dünya çapındaki insani yardım ve kalkınma örgütlerinin ortak girişimi olan Küresel Risk Yönetimi Endeksi'nin (INFORM) 2018 raporuna göre risk endeksi bağlamında Türkiye, 191 ülke arasında 45'inci sırada yer almaktadır. 0 ile 10 arasında bir puanlamanın yapıldığı rapora göre, Türkiye yüksek riskli endeks grubundaki ülkeler arasında yer almaktadır. Ülke, 9.8 puan ile mevcut çatışma, 9.3 puan ile deprem ve 9.3 ile yerinden edilmiş insanlar kategorilerinde yüksek risk değerleri ile öne çıkmaktadır (URL 5). Bu risk faktörü raporu, Türkiye'nin güneyinde ve batısında yaşanan çatışma ortamlarının ve düzensiz göçlerin ülke için birer risk faktörü oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

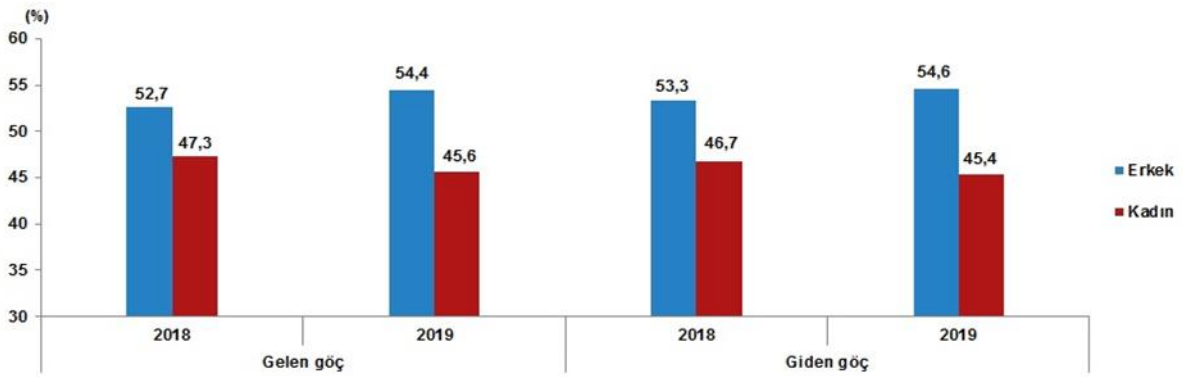
2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada kullanılan veriler 2018 ve 2019 yılları için Türkiye İstatistik Kurumu tarafında elde edilmiş resmi verilerdir. Çalışmada il bazında Türkiye'ye gelen göç Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) vatandaşı ve Yabancı uyruklu (Y.U.) nüfusa ait veriler, giden göç (T.C. Vatandaşı ve yabancı uyruklu) veriler kullanılmıştır. Ayrıca illerin toplam nüfusu, T.C. vatandaşları ve Y.U. nüfusa ait sayısal veriler kullanılmıştır. İstatistiki veriler metaveri olarak CBS platformuna aktarılmıştır. Çalışma da sayısal veriler il bazında olduğundan konumsal veri olarak ED50 Datumunda Türkiye iller haritası kullanılmıştır (Şekil 1).

Mekansal analizler Coğrafi Bilgi Sistemleri platformunda yapılmış olup çıktı haritalar ile görselleştirilmiştir. TÜİK verilerine göre yurt dışından Türkiye'ye göç edenlerin sayısı 2019 yılında, 2018 yılına göre %17,2 artmış ve 677 bin 42 kişi olmuştur. Göç eden nüfusun %54,4'ünü erkekler, %45,6'sını ise kadınlar oluşturmaktadır (Şekil 2).



Şekil 1. Türkiye İller Haritası



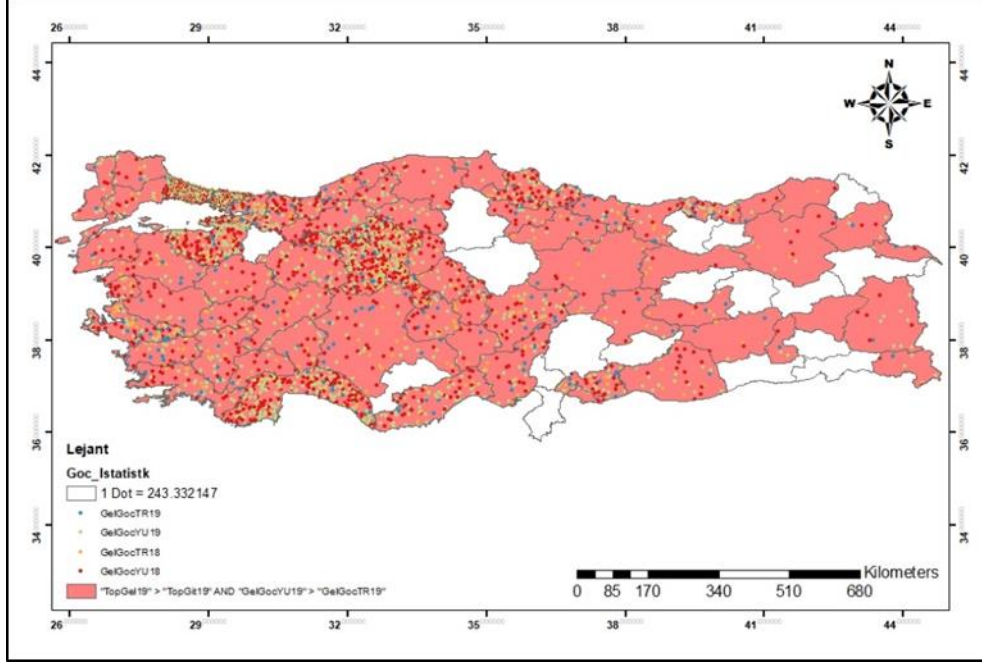
Şekil 2. Türkiye'ye gelen ve Türkiye'den giden göçün cinsiyete göre dağılımı, 2018, 2019 (URL 6).

Yurt dışından gelen göç nüfusun 98 bin 554'ü T.C. vatandaşları olup 578 bin 488'ini yabancı uyrukludur. Ülkemizden yurt dışına göç eden kişi sayısı 330 bin 289 olup, bu rakam 2019 yılında 2018 yılına göre %2 artmıştır. Göç eden nüfusun %45,4'ünü kadınlar oluşturmaktadır (URL 6). Türkiye'den 84.863 T.C. vatandaşımız ile 245.426 yabancı uyruklü nüfus 2019 yılında yurt dışına gitmiştir (URL 6).

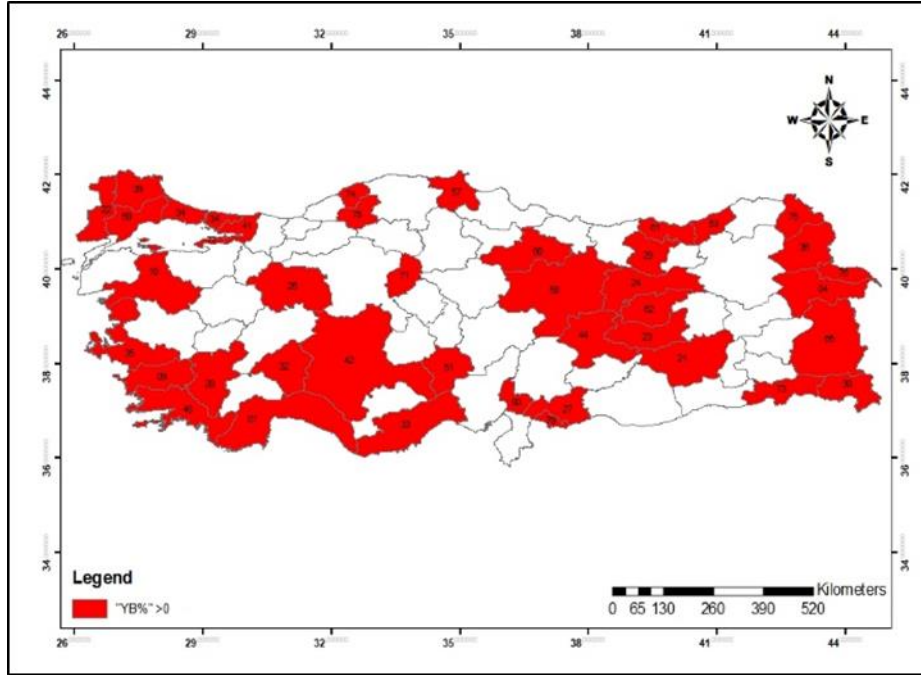
3. BULGULAR VE SONUÇLAR

2019 yılında il bazında Türkiye'ye gelen göçün giden göç nüfusundan yüksek olduğu ve il nüfusuna katılan yabancı uyruklü göç nüfusun Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) vatandaşından (göç ile gelen) fazla olduğu il sayısı 63 olup (Şekil 3), 2018 ve 2019 yıllarında gelen T.C vatandaşı ve Y. U. nüfusu İç Anadolu bölgesinde Ankara'da ve kıyı bölgelerde Antalya, İstanbul, İzmir, Yalova, Samsun ve Bursa'da yoğunluk diğer illere oranla oldukça yüksektir.

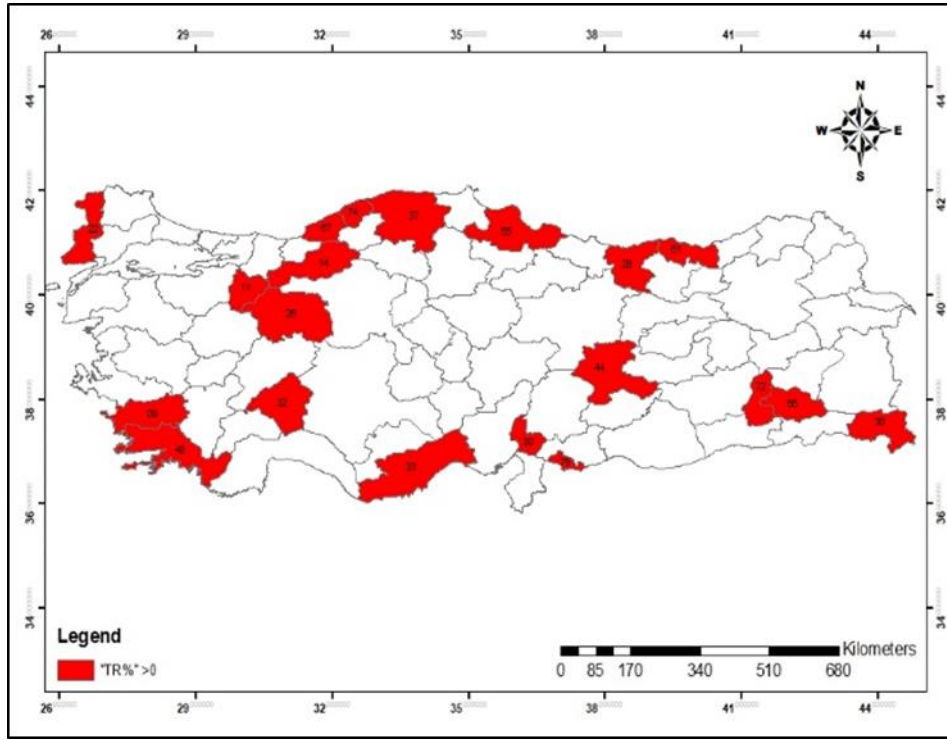
2019 yılında bir önceki yıla göre yabancı uyruklu gelen göçmenlerin oranı 41 ilde artış gösterirken (Şekil 4), 20 ilde T.C vatandaşlarının göç oranı artmıştır; Şekil 5. T.C. vatandaşlarının ve Y.U. nüfusun her ikisinin birden göç oranının bir önceki yıla göre artış gösterdiği il sayısı 12'dir (Şekil 6).



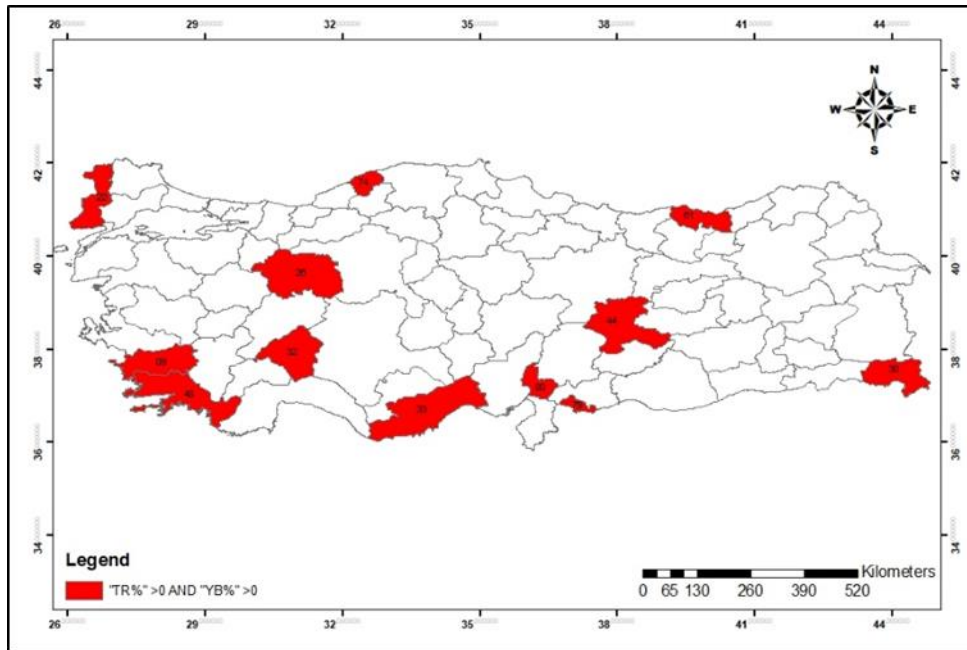
Şekil 3. 2018-19 yıllarında göç ile gelen T.C vatandaşı ve Y.U nüfusun, giden göç nüfusundan büyük olduğu iller



Şekil 4. 2019 yılında Y.U göç nüfusunun 2018 yılına göre artışta olduğu iller

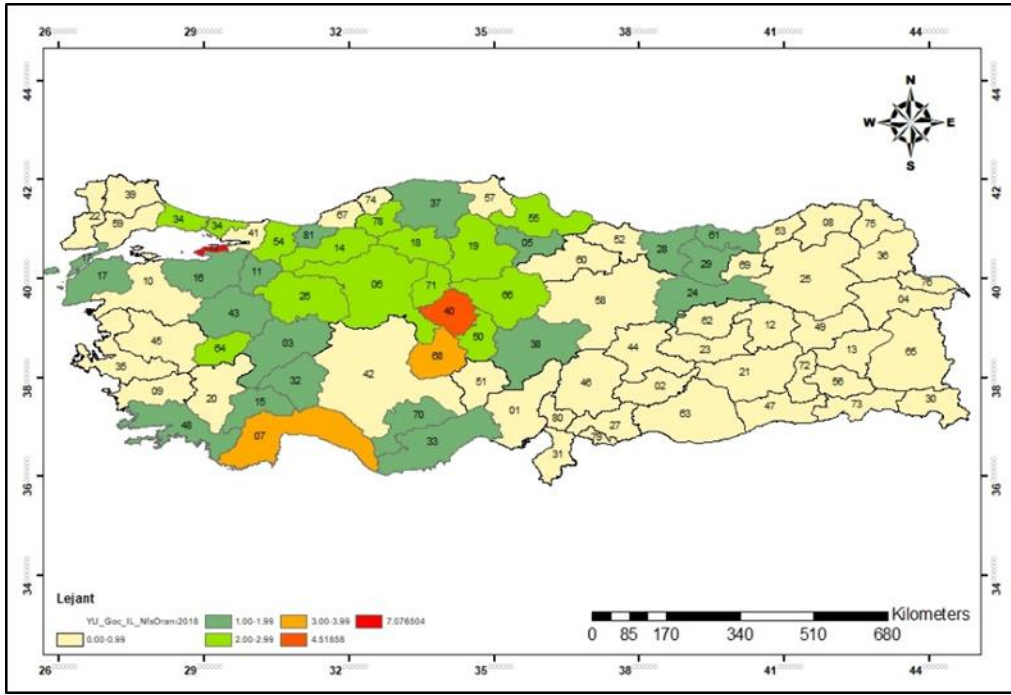


Şekil 5. 2019 yılında göç ile gelen T.C. vatandaşlarının 2018 yılına göre artışta olduğu iller



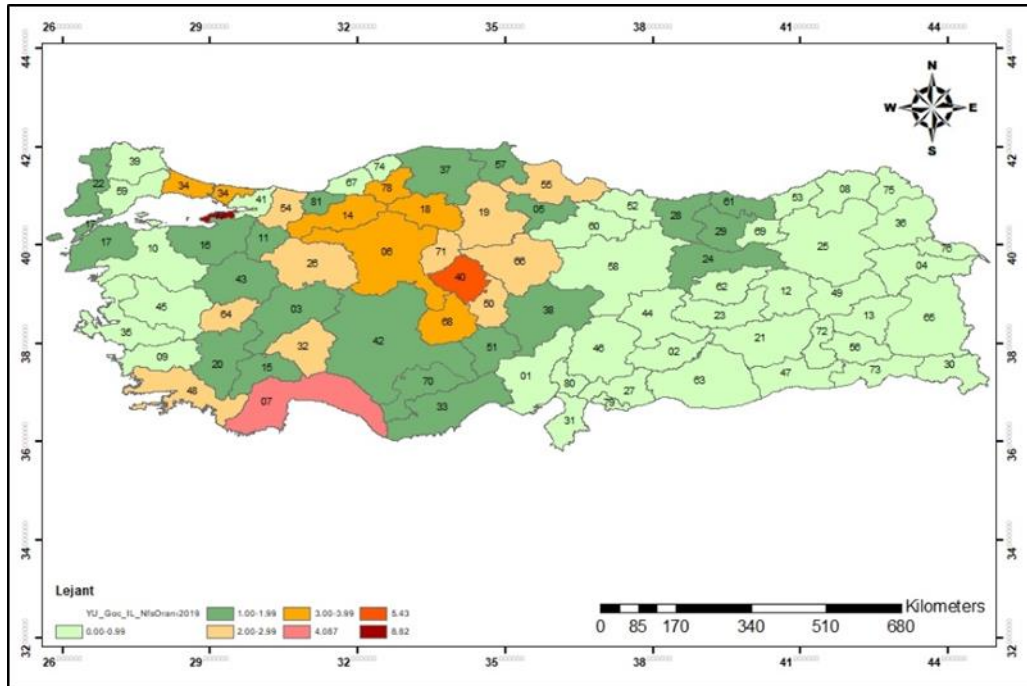
Şekil 6. 2019 yılında T.C. vatandaşlarının ve Y.U göç nüfusunun 2018 yılına göre artışta olduğu iller

2018 yılında Yabancı Uyruklu göç eden nüfusun il nüfusuna oranı maksimum %7 ile Türkiye'nin en küçük yüz ölçümüne sahip Yalova ilinde olmuştur. Yalova'yı %4.51 ile Kırşehir ve %3.00-3.99 arasında değerlere sahip olan Aksaray ve Antalya takip etmektedir (Şekil 7).



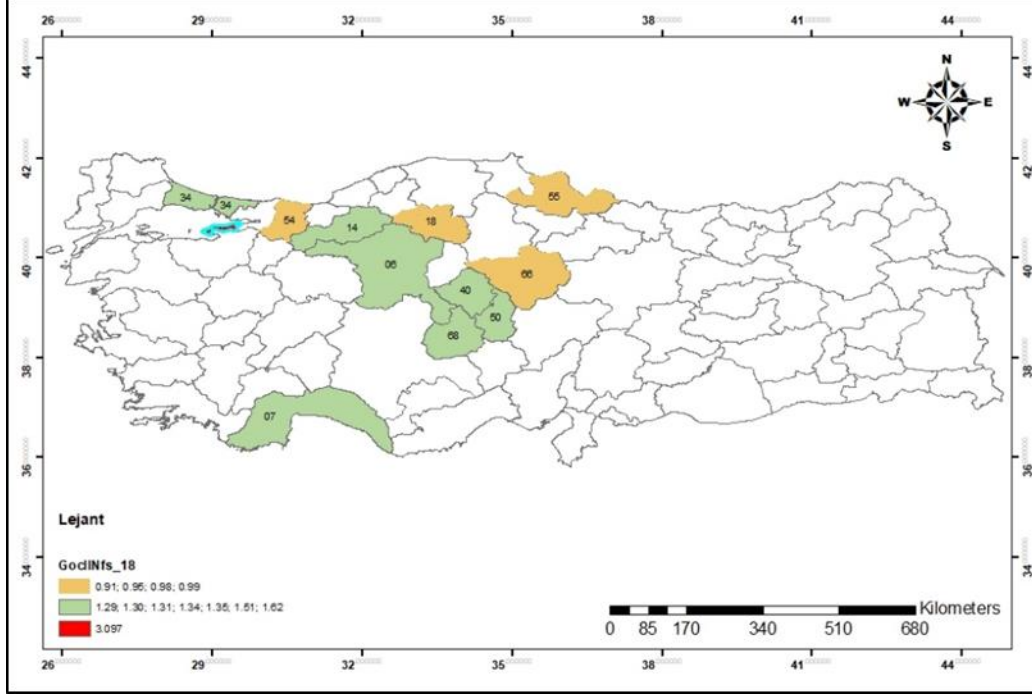
Şekil 7. 2018 yılında Y.U. göç nüfusunun il nüfusuna oranı

Yabancı Uyruklu göç eden nüfusun il nüfusuna oranı, 2019 yılında, Yalova'da yaklaşık %9'a, Aksaray %5.43'e, Antalya % 4.09'a ve 6 ilde (İstanbul, Ankara, Aksaray, Bolu, Çankırı, Karabük) %3.00-3.99 arasına yükselmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. 2019 yılında Y.U göç nüfusunun il nüfusuna oranı

2018 yılında göç eden toplam nüfusun il nüfusuna oranı 12 ilde 0.01-3.097 arasında değişmektedir. 0.91,0.96, 0.98, 0.99 oranına sahip dört il (Sakarya, Samsun, Çankırı, Yozgat), 1.00-2.00 arasında değişen orana sahip 7 il olup bu iller; İstanbul, Kırşehir, Bolu, Ankara, Antalya, Aksaray ve Nevşehir'dir. En yüksek orana 3.097 ile Yalova ili sahiptir (Şekil 9).

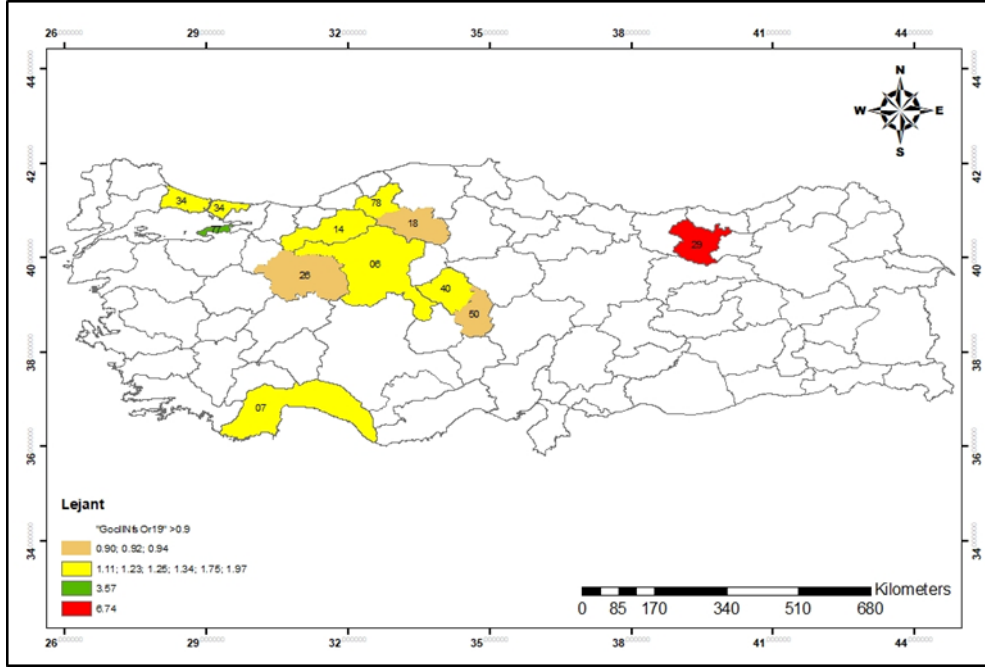


Şekil 9. 2018 yılında ilin aldığı toplam göç nüfusunun il nüfusuna oranı (%1'e yakın ve daha büyük orana sahip iller)

2019 yılında göç eden toplam nüfusun il nüfusuna oranı maksimum 6.74 ile Gümüşhane ilinde olmuştur. Bu oranı bir önceki yıl 3.097 ile maksimum orana sahip Yalova takip etmiştir. Bir önceki yıla benzer oranda, toplam göç eden nüfusun il nüfusuna oranı 3.57 'dir. %1.00 -2.00 arasında göçün yüksek rakamlara sahip olduğu, Ankara, İstanbul ve Antalya'nın da arasında olduğu 6 il (Bolu, Karabük, Kırşehir) vardır. Eskişehir, Çankırı ve Nevşehir illerinde il nüfusunun yüzde 1'ine yakın sayıda göç hareketliliği gözlemlenmiştir (Şekil 10).

Göç alan kentlerde kentin fiziki dokusu, kültürel özellikleri ve yönetimi üzerinde öngörülen ve/veya öngörülemez etkiler olmaktadır (Koçak ve Terzi, 2012). Gecekondulaşma, kayıt dışı büyüme, alt yapı ve ulaşım yetersizlikleri, işsizlik, konut yetersizliği, bölgeler arası yatırım dengesizlikleri, nüfus yoğunluğunda dengesizlik ve kentleşme oranı, kirlilik, çevresel tahribat, kentle bütünleşme sorunu, çevre sorunları bunlardan başlıca olanlarıdır (Koçak ve Terzi, 2012). Bununla birlikte sosyal alandaki etkileri de önemli kayıp-değişimlere neden olmaktadır. Kültür ve adetlerdeki farklılıklara bağlı olarak uyum sorunları, kültürel bozulma-kayıplar, eğitim ve sağlık sorunları, suç oranları üzerindeki etkileri, güvenlik sorunları gibi etkileri oluşturmaktadır (Odabaşı, 2021). Bu bağlamda göç her ne kadar nüfus verileriyle çalışılıyorsa da göç ile ilgili çalışmalarda kentlere ait koşullar göz önünde bulundurularak mekânsal ve demografik özelliklere göre yapılmalıdır. Bunun nedeni şehirlerin nüfusu taşıma kapasitelerinin, göç ile gelen nüfusun sayısal büyüklüğünden ziyade ilin kapasitesini aşıp aşmayacağıyla ilişkili olmasıdır. Yukarıda yapılan analizlerde Gümüşhane İl'inde gelen göçmen nüfusu diğer illere göre çok yüksek olmamasına rağmen il nüfusuyla kıyaslandığında diğer illere göre oldukça yüksek bir değer

çıkıştır. Bu bağlamda yapılacak göç planlama yaklaşımlarında olması muhtemel kent gelişim sorunlarıyla başa çıkabilmek için kentin sosyo-ekonomik koşulları, kentin fiziki imkanları vb. araştırılacak öncelikli şehirler arasında olmalıdır. Benzer durum Kırşehir ve Aksaray İllerinde de gözlemlenmiştir. Bu kentler de gelen göçmen grupların özellikleri, yerleşim bölgeleri vb. açısından araştırılması gereken öncelikli kentler arasındadır.



Şekil 10. 2019 yılında ilin aldığı toplam göç nüfusunun il nüfusuna oranı (%1'e yakın ve daha büyük orana sahip iller)

Bu çalışmada göç planlama ve politikalarına altlık oluşturacak analizler üzerinden ön değerlendirme haritaları üretilmiştir. Bu aşama göç araştırma, planlama ve yönetim çalışmalarına altlık niteliğindeki temeli oluşturmaktadır. Ancak göç çok yönlü etkileri olan, doğrudan mekânı ve insanı etkileyen zamansal boyutta detaylı analiz edilmesi gereken bir olgudur. Göçün kendi doğasından kaynaklanan nedenlerle, “kültürel afet” ya da “sosyo-ekolojik afet” olma potansiyelinin yanı sıra çevresel etkileri, yanlış arazi kullanımı, kent kapasitesinin aşılmasına yaptığı baskılar gibi koşullar nedeniyle göç, çeşitli afetlere neden olacak ve/veya zararlarını arttıracak durumlara zemin de hazırlamaktadır. Göçün mekansal modellemesi ve etkili parametrelerin tanımlanması, çeşitli coğrafi ölçeklerde demografik, ekonomik, sosyal ve çevresel değişiklikleri planlamak ve yönetmek için zorunludur. Bu açıdan mekânı ve istatistiki bilgiyi birbirinden ayırmayan, birlikte analiz edebilen ve zamansal boyutta değerlendirmeye imkân veren Coğrafi Bilgi Sistemleri göç analizi, araştırılması ve yönetiminde oldukça önemli bir platformlardır.

KAYNAKLAR

Akbaş, Ferdi. (2020). Coğrafya Perspektifinden Göçler ve Göç Kuramları. Gazi Kitabevi. Ankara.

Akıncı, B., Nergiz, A., ve Gedik, E. (2015). Uyum süreci üzerine bir değerlendirme: Göç ve toplumsal kabul. Göç araştırmaları dergisi, (2), 58-83.

Apap, Joanna. (2021). The concept of 'climate refugee' Towards a possible definition. European Parliamentary Research Service.

Brown O. Migration and Climate Change. IOM Report Nr. 38. International Organization for Migration. Geneva (Switzerland). 2008.

Clark, W. C. ve Munn, R. E. (1986). Sustainable development of the biosphere. Cambridge University Press.

Corbett, John. (2003). Ernest George Ravenstein: The Laws of Migration, 1885, Center of Spatially Integrated Social Science

Gupta, P., Bharat, A. (2022). An Integrated Approach for Capturing Intermediate Demographic Changes. Journal of Urban Planning and Development, 148(2), 04022018. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000810](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000810)

Güllüpinar, F. (2012). Göç olgusunun ekonomi-politiği ve uluslararası göç kuramları üzerine bir değerlendirme. Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, 2(4).53-85.

IOM (International Organization for Migration). (2019). International Migration Law: Glossary on Migration, İsviçre

İnce, Celal. (2019). Göç kuramları ve Suriye Göçü Üzerine Bir Değerlendirme. Opus Toplum Araştırma Dergisi. 11 (18). 2579-2615.

Harun, R., Fillion, P., ve Moos, M. (2021). The immigrant effect on commuting modal shares: variation and consistency across metropolitan zones. Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability, 1-21. <https://doi.org/10.1080/17549175.2021.1893798>

Koçak, Y., ve Terzi, E. (2012). Türkiye'de göç olgusu, göç edenlerin kentlere olan etkileri ve çözüm önerileri. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(3), 163-184.

Lee, E. S. (1966). A theory of migration. Demography, 3(1), 47-57.

Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., ve Taylor, J. E. (2014). Uluslararası göç kuramlarının bir değerlendirmesi. Göç Dergisi, 1(1), 11-46.

Mijani, N., Shahpari Sani, D., Dastaran, M., Karimi Firozjaei, H., Argany, M., ve Mahmoudian, H. (2021). Spatial modeling of migration using GIS-based multi-criteria decision analysis: A case study of Iran. Transactions in GIS.

Nazeer, M. Alam, S., ve Fatima, A. (2021). Sustainability of Urban Regions and Migration in Pakistan: A GIS Analysis. International Journal of Economic and Environmental Geology, 12(3), 36-39. <https://doi.org/10.46660/ijeeg.Vol12.Iss3.2021.618>

Odabaşı, S. (2021) The Economics of Crime and Immigration: A Panel Data Analysis. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (45), 387-399.

Özyakışır, Deniz (2013). Göç Kuram ve Bölgesel Bir Uygulama, Nobel Akademik Yayıncılık

Prescott-Allen, R., ve Allen, R. (1980). How to save the world: strategy for world conservation (No. 366). Totowa, NJ: Barnes and Noble Books.

Rechkemmer, A., O'Connor, A., Rai, A., Decker Sparks, J. L., Mudliar, P., ve Shultz, J. M. (2016). A complex social-ecological disaster: Environmentally induced forced migration. Disaster Health, 3(4), 112-120.

Savcı, Şafak ve Ergöçmen. (2019). Kalkınma Perspektifinden Türkiye-Avrupa Ülkeleri Göç Koridoru Analizi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 11 (30). s. 886-901. <https://doi.org/10.20875/makusobed.634732>

Sirkeci, İbrahim ve Yaylacı ve Göktuna. (2019). Küresel Hareketlilik Çağında Göç Kuramları ve Temel Kavramlar. Kuramsal ve Uygulama Boyutları ile Türkiye'de Sığınmacı, Mülteci ve Göçmenlerle Sosyal Hizmetler. Transnational Press London.

Stouffer, Samuel (1940). Intervening Opportunities: A Theory Relating Mobility And Distance, *Amerina Sociological Review*, 5 (6), 845-867.

UN IOM. (2022). World Migration Report 2022. International Organization for Migration, Cenevre, İsviçre

Sumping, A., Rasam, A. A., Adnan, N. A., ve Saad, N. M. (2021). Mapping Immigrant Populations: A GIS-Based Public Perception Exploratory Analysis. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 620, No. 1, p. 012018). IOP Publishing.

United Nations Development Programme (UNDP) (2009). Overcoming barriers: Human mobility and development, Human Development Report , 229 pages.

UNCSD Secretariat (2012). Migration and sustainable development. Rio 2012 Issue Briefs, 15, 7 pages.

Varol, N., ve Gültekin, T. (2016). Etkin bir göç faktörü: Afetler. *Antropoloji*, (32), 43-51. https://doi.org/10.1501/antro_0000000337

Yang, X., Damen, M. C., ve Van Zuidam, R. A. (1999). Satellite remote sensing and GIS for the analysis of channel migration changes in the active Yellow River Delta, China. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 1(2), 146-157.

World Commission of Environment and Development (1987). Our common future, Oxford University Press, London, United Kingdom, 383 pages. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

URL 1, <https://www.unhcr.org/statistics/unhcrstats/618ae4694/mid-year-trends-2021.html> (Son Erişim: 07.03.2022)

URL 2, https://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/microsites/IDM/worksh_ops/evolving_global_economy_2728112007/presentations/presentation_migration_environment.pdf (Son Erişim: 12.01.2022)

URL 3, Göç İdaresi Başkanlığı, <https://www.goc.gov.tr/goc-tarihi> (Son Erişim: 22.02.2022)

URL 4 <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638> (Son Erişim: 02.03.2022)

URL 5, <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/INFORM%20Annual%20Report%202018%20Web%20Spreads.pdf>, (Son Erişim : 02.03.2022)

URL6, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Uluslararası-Göç-İstatistikleri-2019-33709#:~:text=%C4%B0stanbul'u%2C%20%259%2C,3%2C%20ile%20Bursa%20izledi> (Son Erişim: 22.02.2022)

AFAD Çalışanlarının İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı

Gülşah Ayvazoğlu¹, Mustafa Çekiç², Seda Uzunali³

Öz

Ülkemizde ve dünya da her geçen gün artan afet sayısı ve çeşitliliği, yaşanan afetlerin büyüklüğü, çalışanların değişen iş anlayışları ve tecrübe eksikliği gibi nedenlerden dolayı AFAD çalışanlarının iş yükü artmakta ve işe ilişkin görüşleri de değişiklik göstermektedir. Türkiye’de Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: afet öncesi, anı ve sonrasında sayısız önemli görevi üstlenen ülkenin tek yetkin ve yetkili teşkilatıdır. AFAD personelleri, afet anında afetzedeleri sakinleştirme, yönlendirme ve kurtarmanın yanında insani yardım faaliyetlerinin yürütülmesi gibi duyuşsal iyilik algılarının etkilendiği çok sayıda tecrübeye sahiptirler. Bu nedenle araştırmanın amacı AFAD çalışanlarının performanslarında ve verimliliklerinde önemli bir yere sahip olan işe ilişkin duyuşsal iyilik algılarında pozitif yönde bir değişim olup olmadığını incelemesidir. Araştırma kapsamında veriler 120 AFAD çalışanın gönüllü katılımı ile toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak demografik bilgi toplama formu ve İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin tüm alt boyut puanlarına bakıldığında yaş, çocuk sayısı ve kurumda çalışma yılına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. AFAD çalışanlarının katılımı ile yaptığımız çalışma, seçilen örneklem ve ölçme araçlarının artırılmasıyla geliştirilecek çalışmalara ışık tutacaktır. Gelecek çalışmalarda afet ve acil durumlarda kritik görevler üstlenen AFAD çalışanlarının tamamına ulaşılmasının, görev alan diğer kamu kurumlarında çalışan personellerin, Kızılay ve ilgili sivil toplum kuruluşları çalışanlarının dâhil edilmesinin daha kapsamlı bulgulara ulaşılmasına katkısı olacağı düşünülmektedir. Sonuçlar literatür bulguları ışığında tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: AFAD, İşe İlişkin İyilik Algısı, Öznel İyilik Algısı

Job-Related Affective Well-Being Perception of the Personnel of AFAD

Abstract

Due to the reasons, the increase in the number and diversity of disasters both in the world and in our country, the massive impacts of disasters, changing business approach and lack of experience of the personnel, the workload of the personnel of AFAD increases and their opinions about the work also changes. The Disaster and Emergency Management Presidency is the only authority in Turkey that

¹ Dr. Öğretim Görevlisi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Hatay
İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: gulsahayvazoglu@mku.edu.tr ORCID No: 0000-0003-0830-4570

² Öğretim Görevlisi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Hatay,
e-posta: cekicm@mku.edu.tr ORCID No: 0000-0002-8227-988X

³ Öğretim Görevlisi, Avrasya Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Acil Durum ve Afet Yönetimi Bölümü, Trabzon
e-posta: seda.bagbanci@windowslive.edu.tr ORCID No: 0000-0003-3666-9163

undertakes many important missions before, during, and after disasters. The personnel of AFAD not only have the experience of conciliation of the victims, guiding and saving them but also have the experience in which affective well-being perception is affected such as humanitarian assistance. As a result, it can be claimed that the affective well-being perception is an important fact for the performance and efficiency of the personnel of AFAD. For this reason, the purpose of this study is to analyze whether the affective well-being perception of the personnel of AFAD changes positively or not. The data is obtained voluntarily from 120 AFAD personnel. A demographic information form created by the researchers and the Job-Related Affective Well-Being Scale (JAWS) are used. The responses of the personnel of AFAD to the Job-Related Affective Well-Being Scale (JAWS) and its sub-dimension scores are analyzed, it's found that there is a statistical significance according to age, the number of children, and working years. According to the increase both in the sample and statistical assessment tools, this study will also help to improve further studies. In future studies, it is assumed that reaching all AFAD employees who undertake critical tasks in disasters and emergencies, including those working in other public institutions, the Turkish Red Crescent (Kızılay), and related non-governmental organizations will contribute to findings that are more comprehensive. The results are discussed in the light of literature findings.

Keywords: AFAD, Job-Related Affective Well-Being Perception, Subjective Well-Being Perception,

1.GİRİŞ

İş hayatı terimi; belli bir işi veya mesleği yürüten kimselerin uğraşmakta oldukları alan olarak belirtilmektedir (TDK,2020). İnsanlar günlük yaşamlarının büyük bir kısmını bir meslek dalında çalışarak geçirmekte ve zamanla çalışılan iş kişilerin hayatlarının büyük bir alanını kapsamaktadır. İş hayatı, insan hayatının en önemli parçalarından birini oluştururken bireylerin günlük yaşamlarındaki mutluluk kavramında da önemli yer tutmaktadır. İş hayatında alınan başarılar veya çalışmalar sonucu ortaya çıkan olgu neticesinde kişilerde başarının getirdiği doyum, mutluluğu da getirmektedir. İş hayatı, bireylerin hayatlarında mutluluğu veya iş doyunluğunu sağlarken bazen bu durumun tersi de olmaktadır. İnsan hayatında iş, ekonomik faktörlerin yanı sıra çalışanın psikolojik durumunu da etkilemektedir. Bu durum kişinin işinden beklentisi ile de etkilidir. Bu yüzden iş yaşamındaki mutluluğun bireylerin sosyal hayatlarını da etkilediği ifade edilebilir.

Duyuşsal İyilik Algısı, çalışanların iş ortamlarında olumlu duyguları daha fazla yaşaması, olumsuz duyguları daha az yaşaması ile işleri hakkında iyi veya kötü hislerine karşılık gelmektedir. Çalışma ortamındaki olumlu duygular, çalışanları işleri hakkında olumlu etkilemektedir. İş yerinde yaşanan olumlu veya olumsuz olaylar, iş için ayrılan zaman ve emek, çalışanların hem iş hem iş dışı da aynı şekilde etkilemektedir. Yapılan çalışmalar, işyerinde çalışanlara adil ve eşit davranılmasının; çalışanların işe bağlılığı, iş tatmini ve performanslarında olumlu etkilere neden olduğunu göstermektedir (Cho,2004). Tüzün ve ark. (2018) yaptıkları araştırmada çalışanların ruhsal kapasitelerinin iş performansını olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Bu nedenle iş hayatında sahip olunan mesleki doyum ve başarı, bireylerin kendilerini mutlu hissetmelerinde önemli yer tutmaktadır (Bayram vd., 2004).

Afetler dünyamızın hemen hemen her yerinde meydana gelmekte, insanları ve toplumları olumsuz yönde etkilemektedir. Çoğunlukla ani başlayan afetler insan hayatının olağan akışını bozarak mağdur ve yardıma muhtaç bir insan kitlesi ortaya çıkarmaktadır. Afetler; can ve mal kayıpları, sosyal ve psikolojik kayıplar gibi çoklu kayıplara sebep olmaktadır. Bu yüzden afet alanlarına hızlı ve etkin müdahalelerin yapılması gerekmektedir.

Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD); afetlerin önlenmesi, zararlarının azaltılması, müdahale edilmesi ve sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının ivedilikle tamamlanabilmesi için tüm kamu ve sivil toplum örgütleri arasında işbirliğini sağlayarak, kaynakların verimli

kullanılmasını amaçlayan, faaliyetleri sırasında iş merkezli, esnek çalışabilen ve dinamik yapıda kurulmuş bir kurumdur. Bu iş ve işlemleri gerçekleştirirken, diğer kurumlar ile koordineli, planlı ve etkin şekilde, 7 gün 24 saat hizmet vermektedir (AFAD,2021).

Afetlere müdahalede bulunan AFAD personelleri, stres düzeyini arttıran olağandışı olaylardan etkilenmektedirler. AFAD çalışanları, çalıştıkları durumların zorluğu, kendi hayatlarının riske girmesi, mağdurlarayırdım edememe, ve afet sonrası stres gibi nedenlere bağlı olarak beden ve ruhsal açıdan etkilenmektedirler. Afet olayları karşısında, bazı çalışanlar çok etkilenmezken bazıları çok etkilenmekte ve toparlanmaları zaman almaktadır.

2. İŞE İLİŞKİN DUYUŞSAL İYİLİK ALGISI

İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı; Mutluluk ve Öznel İyi Oluş, İş Yerinde Mutluluk, İş Tatmini ve Duyuşsal İyilik Algısı gibi kavramlarla açıklanmaktadır. Mutlu kavramının Türkçedeki karşılığı olan ongun kelimesi sıfat olarak çok verimli, bol, eksiksiz, bayındır, kutlu, uğurlu anlamına gelmektedir (TDK, 2020). Mutluluk kavramı, maddi hayatta karşılığı olmayan kişinin kendisine has deneyim ve durumlar bütünüdür (Gilbert, 2008). Mutluluk ve öznel iyi oluş, hem gündelik hemde bilimsel çalışmalarda birbirlerinin yerlerine kullanılabilen kavramlardır (Diener,2000; Diener,1994). Öznel iyi olma, bireylerin yaşamlarını bilişsel ve duygusal olarak değerlendirme sonucunda ulaştıkları sonuçlar olarak tanımlanabilir (Diener ve ark., 2002). Duygusal iyi oluş, olumlu ve olumsuz duyguların ve ruh halinin sıklığı ve yoğunluğu anlamına gelmektedir (Luhmann vd. 2012).

İş yerinde mutluluk kavramı ise, işten duyulan mutluluk, işe adanma, işe duygusal bağlılık ve iyilik hali gibi sözcüklerle ifade edilmektedir (Fisher, 2010). Bireyin işi hakkındaki mutluluğu “yaptığı işten keyif almak, işinden ve yaptığı işten gurur duymak, işinden sorumluluk almak, sürekli yaşam boyu öğrenme ve kendini gelişme isteği, çalışmaktan keyif aldığı insanlarla birlikte çalışmak, kendini yaptığı işe kolaylıkla motive edebilmek, dinamik ve enerjik olmak” gibi unsurlarla ifade edilebilmesinin yanı sıra “iş yerinde veya işte daha fazla yaratıcılık, liyakatli kariyer ilerlemesi, iş yerinden daha fazla destek alma, yaptığı işte iyi performans sergileme çabası, birlikte çalıştığı arkadaşları ve idarecileri ile iyi ilişkiler kurabilme” şeklinde detanımlanabilmektedir (Pryce-Jones, 2010).

İş tatmini kavramı, çalışanların işlerinden duydukları hoşnutluk veya hoşnutsuzluk olarak tanımlanmıştır (Tütüncü & Çiçek, 2000). İşin getirmiş olduğu, bireylerin temel ihtiyaçlarını sağlayan gelir seviyesinin tatmin edici olması bireyin öznel iyi oluş seviyesini arttıracaktır. İşle ilgili tutumlar konusunda yapılan çalışmalarda iş tatmini üzerinde etkili faktörler arasında; Bireysel, Kültürel, Sosyal, Örgütsel ve Çevresel Faktörler gelirken, yapılan iş ile ilgili olarak da kazanç, iş yerinde terfi, ek İmkânlar, iş yerinde ödül, iş arkadaşları ile olan ilişkiler, işin özelliği ve kişilerle iletişim faktörlerinin etkili olduğu bulgulanmıştır (Özpehlivan,2018).

Bireysel mutluluktan farklı olarak, çalışma yaşamında mutluluğu ifade eden “İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı” kişinin yanı sıra çevresiyle de birlikte şekillenmektedir. İşe ilişkin iyilik algısı yüksek olan işinde mutlu bireyler kavramıyla yalnızca sürekli güler yüzlü, olumlu ruh hali ve olaylara karşı olumlu düşünme hali içinde olan çalışanlar ifade edilmemektedir. İş yerinde yaşanan duygusal iyilik algısı; stres, kaygı ve kızgınlık gibi olumsuz duygularla ilgiliyken, heyecan ve hoş duygular gibi pozitif duygularla anlamlıdır. İşe ilişkin iyilik algısı çalışanların işe karşı pozitif ve negatif algılarını içeren çok boyutlu bir düşüncedir (Diener, vd., 1997).

Dünyada değişen teknolojik ve ekonomik gelişmeler çalışanlarda kişisel gelişimi sağlarken başka bir açıdan iş yükünü de artırmaktadır (Wingerden, vd., 2017). İşe ilişkin duyuşsal iyilik algısı, kişilerin yaptıkları işle ilgili duyguları, duygusal tepkileri değerlendirmeleri şeklinde ifade edilmektedir (Van Katwyk vd. 2000). İşle alakalı iyilik durumu, kişilerin işleri hakkında mutlu ve huzurlu hissetmesi şeklinde ifade edilmiştir (Keyes, 2005). Duyuşsal iyi oluş, olumlu duyguların çoğunlukta olumsuz duyguların ise nadir hissedilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Morrissy, vd., 2013).

İş bağlamındaki duyguların incelenmesi için önerilen değerlendirme aracı, İşle İlgili Duygusal İyi Oluş Ölçeğidir (JAWS) (Basińska ve ark., 2014). İnsanların yaşamlarının üçte birini çalışma ortamında geçirdiği belirtilmektedir (Morrissy, vd., 2013). İşyerinde mutluluk; işini severek yapma, işe giderken istemeye istemeye, gönülsüz gitmeden işe gitme ve istekli çalışmasıdır. İş görenler arasında İşe ilişkin duyuşsal iyilik algısı yüksek olan kişilerin işlerini severek yaptıkları için tatmin duyguları da yüksektir (Diener, vd., 1991). İşini severek yapan iş görenler, daha verimli ve yüksek performanslı çalışırken (Aksit-Aşık, 2010) aynı zamanda kendi çalışmalarından memnun, çalışma arkadaşlarıyla ve yöneticileriyle olumlu ilişkilere sahip oldukları, hem işte devamsızlık hem de işten ayrılma oranlarının ise daha düşük olduğu belirlenmiştir (Güner, vd., 2017). İş ortamında mutsuz iş görenler ise işleri hakkındaki negatif duyguları nedeniyle zorla çalışmakta ve iş ortamında olumsuz söylemlerle çevrelerini olumsuz etkilemektedirler (İslamoğlu, 2010).

Çalışmanın temel amacı AFAD çalışanlarının performanslarında ve verimliliklerinde önemli bir yere sahip olan İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algıları hakkında fikir sahibi olmaktır. Bu çalışmada farklı demografik özelliklere sahip personellerin işe ilişkin duyuşsal iyilik algıları arasındaki ilişkilerinin incelenerek demografik düzeyde aralarındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya konulması amaçlanmıştır.

3. YÖNTEM

Araştırma modeli kapsamında demografik değişkenler ile işe ilişkin iyilik algısı arasında ilişki ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın yürütülmesi için Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (2018/56 nolu karar) alınmıştır. Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş olup gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılmayı kabul kişilerle araştırma tamamlanmıştır.

Araştırma evreni İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinde çalışan tüm AFAD personellerinden oluşmaktadır. 15.04.2018 tarihli resmi internet sitesi verilerine göre belirtilen İl AFAD müdürlüklerinde personel sayısı 1500'dür. Araştırmanın örnekleme evreni bilinen örneklem hesaplama yolu (%95 güven aralığı, %5 hata payı, %50 görülme sıklığı) kullanılarak 306 kişi şeklinde hesaplanmıştır. Ancak Türkiye genelinde AFAD çalışanlarının ankete katılımının mümkün olmadığı düşünüldüğünden G*Power 3.0.10 programı kullanılarak yapılan güç analizi sonucunda; %5 hata payı, %5 etki büyüklüğü ve %99 güç için örneklem sayısı 76 olarak bulunmuştur. Çalışmanın gücünün daha yüksek olması için maksimum kişiye ulaşılması hedeflenmiştir.

Veriler AFAD çalışanlarının gönüllü katılımı ile toplanmıştır. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünde çalışanlara hem Google forms'la hem de basılı anket yoluyla ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda 75 elektronik, 45 basılı olmak üzere toplam 120 anket formu elde değerlendirilmeye alınmıştır.

Araştırmada kullanılan İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı Ölçeği (Job-Related Affective Well-Being Scale- JAWS), Katwyk vd., (2000) tarafından geliştirilmiş olup Bayram vd., (2004) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 20 sorudan oluşmakta, 5'li likert skalasında (1: kesinlikle katılmıyorum, 5: kesinlikle katılıyorum), 2 boyutlu ve 4 alt boyutlu olarak ele alınmıştır. Ölçek pozitif duyguları ve negatif duyguları içeren ifadeler yer vermektedir. Değerlendirme 20-100 puanlar aralığında olup, alınan puan 100'e yaklaştıkça işe ilişkin duyuşsal iyilik seviyesi de artmaktadır (Akduman, 2015).

Ölçek maddelerinin yüksek-düşük memnuniyet ve yüksek-düşük uyarılmışlık şeklinde isimlendirilen iki ana eksen üzerinde dağılımlarından elde edilmiştir (Katwyk vd., 2000). Bayram ve ark. (2004), İşe ilişkin duyuşsal iyilik algısı modelinin analizini, şu şekilde ifade etmişlerdir. Yüksek memnunluk-yüksek uyarılmışlık (YMYU) kesiştiğinde kişi mutludur, neşe, sevinç, coşku doludur, heveslidir ve esinlenme duygusu yüksektir. Yüksek memnunluk-düşük uyarılmışlık (YMDU) eksenini kesiştiğinde kişi huzurlu, hoşnut ve memnundur fakat düşük güdülenmeye sahiptir. Yüksek uyarılmışlık-düşük memnunluk (YUDM) kesiştiğinde kişi gergin ve kaygılıdır, işiyle ilgili korku, tiksinti, kızgınlık ve hayal kırıklığı yaşar ve tehdit algılar. Düşük memnunluk-düşük uyarılmışlık (DMDU) kesiştiğinde kişi içine kapanır, canı sikkındır, işiyle ilgili kafası karışıktır, yorgun, bezgin ve bunalımda hisseder şeklinde belirtilmiştir (Bayram ve ark., 2004) Veriler SPSS (Statistical Package Program for Social Science) 21.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel istatistik tabloları ile ölçek toplamı, alt boyut ve her maddeye ait ortalama, standart sapma ve çarpıklık puanları gösterilmiştir.

Katılımcılara ait demografik bilgiler frekans ve yüzde analizleri ile sunulmuştur. Ölçek puanlarının normallik sınavasında skewness ve kurtosis değerleri kullanılmıştır. Değerlerin ± 1.5 sınırları içinde tespit edilmesi verilerin normal dağıldığını göstermiş ve parametrik testler kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Ölçek puanlarının cinsiyet ve medeni durum değişkenlerine göre karşılaştırılmasında Independent t testi; yaş grubu, çocuk sayısı, eğitim düzeyi, kurumda çalışma yılı ve çalışılan birim değişkenlerine göre karşılaştırılmasında One Way ANOVA testinden yararlanılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmaya katılan 120 AFAD çalışanının demografik bulguları frekans ve yüzde olarak verilmiştir. Katılımcıların 94'ü erkek (%79,2), çoğunlukla 26-45 yaş aralığında (%79,2), büyük çoğunluğu evli (%84,2) ve 1 yada 2 çocuğa (%60) sahiptir. Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında çoğunluğu lisans mezunu (%65), kurumda çalışma yıllarına bakıldığında 10 ve üzeri yıl çalışan personel çoğunluktadır (%35,8), kurumdaki pozisyonlarına bakıldığında ise katılımcıların çoğunluğunun müdahale şubede (%51,7) çalıştığı görülmüştür (Tablo 1).

Katılımcıların İşe İlişkin İyilik Algıları tanımlayıcı istatistikler kullanılarak ortaya çıkarılmıştır. Ölçeğin tüm alt boyut puanları ortalamanın üzerinde bulunmuştur (YMYU alt boyutu $13,82 \pm 5,23$, YMDU alt boyutu $14,07 \pm 4,88$, DMYU alt boyutu $18,60 \pm 5,45$, DMDU alt boyutu $14,78 \pm 3,13$). Alt boyutlar arasında en yüksek ortalama DMYU (Düşük Memnuniyet Yüksek Uyarılmışlık) boyutuna aittir. Bu sonuç katılımcıların mutluluk düzeylerinin motivasyonlarına kıyasla daha düşük

olduğunu düşündürmektedir. Buradan hareketle katılımcıların gergin ve kaygılı oldukları söylenebilir (Tablo 2).

Tablo 1. AFAD çalışanlarının sosyo-demografik verileri

Demografik Değişkenler	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	25	20,8
	Erkek	95	79,2
Yaş	25 Altı	3	2,5
	26-34	47	39,2
	35-45	48	40
	46-55	19	15,8
	56 Yaş ve Üzeri	3	2,5
Medeni Durumu	Evli	101	84,2
	Bekâr	19	15,8
Çocuk Sayısı	Hayır	32	26,7
	1 tane	36	30
	2 tane	36	30
	3 tane ve üzeri	16	13,3
Öğrenim Düzeyi	İlköğretim	0	0
	Lise	12	10
	Ön Lisans	13	10,8
	Lisans	78	65
	Yüksek Lisans	17	14,2
	Doktora	0	0
Kurumda Çalışma Yılı	1-3	10	8,3
	4-5	7	5,8
	6-7	25	20,9
	8-9	35	29,2
	10 ve üzeri	43	35,8
Kurumdaki Pozisyon	Müdüriyet	8	6,7
	Müdahale Şube	62	51,7
	İyileştirme Şube	12	10
	Planlama ve Zarar Azaltma Şube	10	8,3
	Yönetim Hizmetleri	18	15
	Eğitim Şube	10	8,3

Ayrıca işe ilişkin pozitif duygular puanı $26,79 \pm 9,55$ olup “orta düzeyde” bulunurken, negatif duygular puanının da $25,90 \pm 10,36$ “orta düzeyde” olduğu belirlenmiştir ($50-10=40/3=13,3$; $10-23,3$: düşük, $23,4-36,7$: orta; $36,8-50$: yüksek). Ek olarak pozitif duygu puanı negatif duygu puanından daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 2).

Katılımcıların İşe İlişkin İyilik Algısı Ölçeği toplam puanı $52,69 \pm 6,98$ olarak belirlemiştir. Toplam puanlar 20 (en düşük) ile 100 (en yüksek) aralığında değerlendirildiğinden katılımcıların işe ilişkin iyilik algısının “orta düzey”de olduğu belirlenmiştir ($100-20=80/3=26,7$; $20-46,7$: düşük, $46,8-73,3$: orta; $73,4-100$: yüksek).

Tablo 2. İşe ilişkin duyuşsal iyilik algısı ölçeği istatistiki değerleri

	N	Ortalama	Std. Sapma	Min	Max
YMYU	120	13,8250	5,23187	5,00	25,00
YMDU	120	14,0750	4,88896	5,00	25,00
DMYU	120	18,6000	5,45170	5,00	25,00
DMDU	120	14,7833	3,13340	9,00	21,00
Pozitif Duygu	120	26.7917	9,55470	10,00	50,00
Negatif Duygu	120	25,9000	10,36753	10,00	50,00
Toplam	120	52,6917	6,98353	32,00	72,00

Cinsiyet ve Medeni Durum değişkenine göre ölçek alt boyut puanlarındaki farklılığı tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız gruplar Independent t testi uygulanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Cinsiyet ve Medeni Durum değişkenine dair Independent t testi

	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	F	t	Asymp. Sig. (2-Tailed)	Medeni Durumunuz	N	Ortalama	Std. Sapma	F	t	Asymp. Sig. (2-Tailed)
YMYU	Kadın	25	13,32	4,71	,396	-,541	,590	Evli	101	14,12	5,31	1,067	1,473	,143
	Erkek	95	13,95	5,37				Bekâr	19	12,21	4,55			
YMDU	Kadın	25	13,64	4,30	1,263	-,498	,619	Evli	101	14,38	5,03	4,104	1,993	0,55
	Erkek	95	14,18	5,04				Bekâr	19	12,42	3,70			
DMYU	Kadın	25	18,72	5,07	,060	,123	,902	Evli	101	18,77	5,27	1,948	,797	,427
	Erkek	95	18,56	5,57				Bekâr	19	17,68	6,41			
DMDU	Kadın	25	15,24	3,01	,056	,818	,415	Evli	101	14,77	3,10	,064	-,089	,929
	Erkek	95	14,66	3,16				Bekâr	19	14,84	3,35			
Pozitif Ortalama	Kadın	25	26,04	8,00	1,477	-,441	,660	Evli	101	27,38	9,77	1,908	1,581	,116
	Erkek	95	26,98	9,95				Bekâr	19	23,63	7,77			
Negatif Ortalama	Kadın	25	25,88	10,46	,081	-,011	,991	Evli	101	25,70	10,09	1,489	-,478	,633
	Erkek	95	25,90	10,39				Bekâr	19	26,94	11,98			
Toplam	Kadın	25	51,92	5,42	2,298	-,619	-,537	Evli	101	53,08	6,09	7,662	1,010	,324
	Erkek	95	52,89	7,35				Bekâr	19	50,57	10,50			

İşe ilişkin iyilik algısı ölçeğinin DMYU alt boyutu ve toplam puan hariç diğer alt boyut puanları yaşa göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0,05$). Farklılık durumunun hangi gruplardan kaynaklı olduğunu tespit etmek amacı ile PostHoc analizlerinden Scheffe analizi uygulanmış ve Scheffe testi bulguları doğrultusunda, 46-55 yaş grubunda olanların YMYU, YMDU, DMYU alt boyut ve pozitif duygusallık puanları 26-34 yaş grubunda olan katılımcılara göre daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

İşe ilişkin iyilik algısı ölçeğinin DMDU alt boyutu ile negatif ortalama puanları kurumda çalışma yılına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Yapılan ANOVA testi sonucunda 1-3 yıl çalışan bireylerin 6-7 yıl çalışan bireylere göre DMDU puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışma yılı kısa olan bireylerin negatif duygu durum puanlarının daha yüksek olduğu bugulanmıştır (Tablo 4).

İşe ilişkin iyilik algısı ölçeğinin YMYU, YMDU, DMYU alt boyutları ile pozitif ve negatif ortalama puanları çocuk sayısına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Yapılan ANOVA testi sonucunda 3 ve üzeri çocuğa sahip olanların YMYU, YMDU alt boyutu ve pozitif ortalama puanı hiç çocuğu olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4).

İşe ilişkin iyilik algısı ölçeği YMYU, YMDU alt boyut puanları ile pozitif duygu eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Yapılan ANOVA testi doğrultusunda yüksek lisans eğitimine göre lise düzeyinde eğitim alan katılımcıların YMYU, YMDU ve pozitif duygu puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buradan hareketle eğitim seviyesi yüksek olan bireylerin işleri ile alakalı düşük memnuniyete sahip olduklarını görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Yaş, Kurumda Çalışma Yılı, Çocuk Sayısı ve Eğitim Durumu Değişkenlerine dair ANOVA Testleri

	Yaş					F	Asymp. Sig.	Kurumda Çalışma Yılı				F	Asymp. Sig.	Çocuk Sayısı				F	Asymp. Sig.	Eğitim Durumu				F	Asymp. Sig.
	N	Ortalama	Std. Sapma					N	Ortalama	Std. Sapma					N	Ortalama	Std. Sapma					N	Ortalama		
YMYU	25 ve altı	3	12,33	5,03	4,458	,002	1-3	10	16,40	4,37	2,118	,083	Hayır	32	11,90	5,02	4,406	,006	Lise	12	17,50	6,31	2,869	,040	
	26-34	47	11,85	4,20			4-5	7	16,71	4,38			1 tane	36	13,02	4,42			Ön Lisans	13	14,38	7,08			
	35-45	48	14,56	5,56			6-7	25	12,45	5,45			2 tane	36	15,00	5,49			Lisans	78	13,55	4,65			
	46-55	19	16,05	5,26			8-9	35	12,80	4,38			3 ve üzeri	16	16,81	5,15			Yüksek lisans	17	12,05	4,47			
	56 yaş ve üzeri	3	20,33	1,15			10 ve üzeri	43	14,39	5,72			Total	120	13,82	5,23			Total	120	13,82	5,23			
	Total	120	13,82	5,23			Total	120	13,82	5,23			Total	120	13,82	5,23			Total	120	13,82	5,23			
YMDU	25 ve altı	3	14,33	2,08	4,695	,002	1-3	10	16,50	3,59	1,770	,140	Hayır	32	12,25	4,70	5,592	,001	Lise	12	17,25	6,35	2,912	,037	
	26-34	47	12,14	3,98			4-5	7	16,57	4,31			1 tane	36	13,11	4,40			Ön Lisans	13	15,15	6,01			
	35-45	48	14,58	5,01			6-7	25	12,92	5,60			2 tane	36	15,19	4,67			Lisans	78	13,80	4,30			
	46-55	19	16,68	5,37			8-9	35	13,25	3,57			3 ve üzeri	16	17,37	4,85			Yüksek lisans	17	12,23	4,60			
	56 yaş ve üzeri	3	19,33	1,15			10 ve üzeri	43	14,44	5,48			Total	120	14,07	4,88			Total	120	14,07	4,88			
	Total	120	14,07	4,88			Total	120	14,07	4,88			Total	120	14,07	4,88			Total	120	14,07	4,88			
DMYU	25 ve altı	3	19,00	5,29	2,805	,029	1-3	10	21,60	4,37	2,008	,098	Hayır	32	16,68	6,09	2,953	,036	Lise	12	19,66	6,09	,309	,819	
	26-34	47	17,12	5,63			4-5	7	29,57	3,69			1 tane	36	18,13	5,27			Ön Lisans	13	19,30	5,23			
	35-45	48	18,66	5,57			6-7	25	17,04	6,33			2 tane	36	19,80	5,13			Lisans	78	18,44	5,32			
	46-55	19	21,15	3,68			8-9	35	17,62	5,40			3 ve üzeri	16	20,75	3,97			Yüksek lisans	17	18,00	6,07			
	56 yaş ve üzeri	3	24,00	1,00			10 ve üzeri	43	19,27	5,10			Total	120	18,60	5,45			Total	120	18,60	5,45			
	Total	120	18,60	5,45			Total	120	18,60	5,45			Total	120	18,60	5,45			Total	120	18,60	5,45			
DMDU	25 ve altı	3	13,66	3,21	2,158	,078	1-3	10	17,10	2,76	2,890	,025	Hayır	32	14,28	3,40	2,266	,084	Lise	12	16,75	3,07	1,858	,141	
	26-34	47	14,21	2,87			4-5	7	16,42	2,50			1 tane	36	14,02	2,75			Ön Lisans	13	14,92	3,83			
	35-45	48	14,79	3,22			6-7	25	13,80	2,92			2 tane	36	15,63	3,16			Lisans	78	14,50	2,98			
	46-55	19	15,73	3,19			8-9	35	14,28	3,30			3 ve üzeri	16	15,56	2,92			Yüksek lisans	17	14,58	3,04			
	56 yaş ve üzeri	3	18,66	2,51			10 ve üzeri	43	14,95	2,99			Total	120	14,78	3,13			Total	120	14,78	3,13			
	Total	120	14,78	3,13			Total	120	14,78	3,13			Total	120	14,78	3,13			Total	120	14,78	3,13			
Pozitif Ortalama	25 ve altı	3	25,66	6,65	4,637	,002	1-3	10	31,80	5,92	2,265	0,66	Hayır	32	23,25	9,33	5,137	,002	Lise	12	33,25	12,00	3,164	,027	
	26-34	47	23,06	7,48			4-5	7	32,00	8,10			1 tane	36	25,11	8,22			Ön Lisans	13	28,76	13,03			
	35-45	48	27,97	10,00			6-7	25	24,08	10,41			2 tane	36	28,86	9,55			Lisans	78	26,30	8,21			
	46-55	19	31,42	10,49			8-9	35	24,94	7,15			3 ve üzeri	16	33,00	9,40			Yüksek lisans	17	22,94	8,74			
	56 yaş ve üzeri	3	38,00	1,00			10 ve üzeri	43	27,86	10,92			Total	120	26,79	9,55			Total	120	26,79	9,55			
	Total	120	26,79	9,55			Total	120	26,79	9,55			Total	120	26,79	9,55			Total	120	26,79	9,55			

Negatif Ortalama	25 ve altı	3	28,00	10,14	3,042	,020	1-3	10	19,50	8,86	2,519	,045	Hayır	32	28,90	11,35	2,767	,045	Lise	12	21,75	11,37	,777	,509
	26-34	47	28,74	10,20			4-5	7	21,00	7,57			1 tane	36	27,50	9,60			Ön Lisans	13	25,15	10,90		
	35-45	48	25,54	10,75			6-7	25	29,00	10,77			2 tane	36	23,33	10,12			Lisans	78	26,48	10,03		
	46-55	19	21,31	7,91			8-9	35	27,97	10,48			3 ve üzeri	16	22,06	8,65			Yüksek lisans	17	26,70	10,97		
	56 yaş ve üzeri	3	14,00	2,64			10 ve üzeri	43	24,69	9,98			Total	120	25,90	10,36			Total	120	25,90	10,36		
	Total	120	25,90	10,36			Total	120	25,90	10,36														
Toplam	25 ve altı	3	53,66	4,16	,371	,829	1-3	10	51,30	7,42	,131	,971	Hayır	32	52,15	9,39	,735	,533	Lise	12	55,00	4,06	,1683	,175
	26-34	47	51,80	8,78			4-5	7	53,00	6,90			1 tane	36	52,61	6,42			Ön Lisans	13	53,92	5,28		
	35-45	48	53,52	5,59			6-7	25	53,08	8,03			2 tane	36	52,19	6,01			Lisans	78	52,79	7,20		
	46-55	19	52,73	6,08			8-9	35	52,91	7,30			3 ve üzeri	16	55,06	4,07			Yüksek lisans	17	49,64	8,09		
	56 yaş ve üzeri	3	52,00	1,73			10 ve üzeri	43	52,55	6,23			Total	120	52,69	6,98			Total	120	52,69	6,98		
	Total	120	52,69	6,98			Total	120	52,69	6,98														

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Ülkemizde işe ilişkin duyuşsal iyilik algısı ve etkileyen değişkenler konusunda çok fazla bilimsel çalışma yapılmadığı görülmektedir (Güner ve Bozkurt, 2017). Literatürde AFAD çalışanlarının İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algılarını konu edinen çalışmaya rastlanmamıştır. Afet ortamında çalışanların İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algıları üzerinde yapılan çalışmaların kısıtlı olması nedeniyle bu çalışmanın literatüre katkı sunması düşünülmektedir.

AFAD çalışanlarının işe ilişkin duyuşsal iyilik algısını belirlemeye yönelik yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular, işe ilişkin iyilik algısının orta düzeyde olduğu, pozitif duyguların negatif duygulara nazaran daha yüksek olduğu yönündedir. Karahan ve Eyüpoğlu (2018)' nun yaptıkları çalışmada ise havacılık sektörü içinde önemli bir yere sahip olan kabin ekibi personelinin işe ilişkin iyilik algısının "yüksek" düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada yaş, çocuk sayısı, eğitim durumu ve çalışma yılı arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yaptığı yaş sınıflamasına göre, 0-17 yaş arası Ergen, 18-65 yaş arası Genç, 66-79 yaş arası Orta yaş, 80-99 yaş arası kabul edilmektedir (WHO,2017) Akduman ve Dündar (2017) çalışanların bireysel olarak mutluluğunun işteki mutluluğu etkileyip etkilemediğini ve farklı kuşaklar üzerinde hangi kriterlerin etkili olduklarını incelemişlerdir. Katılımcıların hangi kuşakta olduklarına bakılmaksızın işyerindeki mutlulukları, iş dışı yaşamlarında mutluluklarını etkilemektedir. Bu çalışmaya katılan AFAD çalışanlarının 26-45 yaş aralığında yoğunlaşması, kurumun genç ve dinamik yaş aralığında olduğunu göstermektedir. Çalışma sonucunda 46-55 yaş grubunda olanların YMYU, YMDU, DMYU alt boyut ve pozitif duygusalılık puanları 26-34 yaş grubunda olan katılımcılara göre daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Bu çalışmayı destekleyecek şekilde Aytaç (2005), üniversite çalışanlarının işle ilgili genel iyilik durumlarını belirleyen değişkenler arasında en etkili demografik kriterler arasında yaş olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada çocuk sayısı İşe ilişkin iyilik algısı ölçeğinin DMDU alt boyutu hariç anlamlı farklılık göstermektedir. AFAD çalışanları yüksek strese maruz kalmakta, ülkemizin içinde bulunduğu jeolojik konumundan dolayı karşılaştıkları yoğun ve düzensiz çalışma saatleri, iş yükünün fazlalığı gibi nedenlerle ailelerine yeterli vakit ayıramamalarına yol açabilmektedir.

Yüksekbilgili ve Akduman (2016) aile sağlığı merkezlerinde çalışan sağlık personeli ile yaptıkları çalışmada işyerinde mutluluk durumları eğitim durumuna göre farklılık görülmemiştir. Yine Karahan ve Eyüpoğlu (2018) yaptıkları çalışma ile havacılık sektöründeki kabin çalışanlarının işe ilişkin iyilik algısı ölçeği ve alt boyut puanlarının eğitim seviyesine göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Ancak yaptığımız çalışmada eğitim seviyesi yüksek olan bireylerin işleri ile alakalı düşük memnuniyete sahip olduklarını görülmektedir.

Yüksekbilgili ve Akduman (2016) Aile sağlığı merkezinde farklı pozisyonlarda çalışan personellerde anlamlı farklılıklar görülmüş olup, sıra ortalamalarına göre en yüksekten en aza işyerinde mutluluk aile hekimi uzmanı, hemşire, aile hekimi ve personel şeklinde sıralanmıştır. Bu çalışmada ise İyileştirme Şube ile Planlama ve Zarar Azaltma Şube çalışanlarının pozitif duygularının daha yoğun olduğu görülmektedir.

Aytaç (2005), işle bağlantılı genel iyilik durumunu belirleyen değişkenler arasında çalışma süresini göstermektedir. Karahan ve Eyüpoğlu (2018) yaptıkları çalışmada, İşe ilişkin iyilik algısı puanlarının işletmedeki çalışma süresine göre anlamlı farklılık gösterdiği, çalışma süresi 1 yıldan az olan katılımcıların işe ilişkin iyilik algısı puanlarının diğer katılımcıların puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre çalışma yılı kısa olan bireylerin negatif duygu durum puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Meslekleri gereği AFAD çalışanları genellikle olağandışı durumlarla karşı karşıya kaldıklarından, işleri hakkındaki görüşleri dikkate alınmalıdır. Beklenmeyen yıkıcı durumlara hazırlıklı olmak ve ivedilikle müdahale etmek gibi zorunlulukla çalışan AFAD personelleri zamanla fiziksel ve ruhsal tükenmişlikle karşı karşıya gelmektedir. AFAD çalışanları yaptıkları işle insan hayatına dokunmaktadır, bu durum mesleğin ilk yıllarında kahramanlık duygusu oluştururken zamanla mesleğin gerçekleri tükenmişliğe zemin hazırlayabilmektedir (Karacaoğlu ve Çetin, 2015). Farklı meslek grupları üzerinde yapılan çalışmalar da iyi oluş halinin, iş hayatını için önemli olduğunu göstermektedir. Dağ (2018), öğretmenlerle yaptığı çalışma sonucunda psikolojik sermayenin çalışanlar açısından işle ilgili iyi oluşu olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir.

Akduman (2020) yüksek lisans öğrencileri arasında çalışan mutluluğu dersi alan öğrencilerin mutluluk ve işe ilişkin iyilik algılarında pozitif yönde bir değişim olup olmadığını incelemiş ve dersi alan öğrencilerin işe ilişkin iyilik algısı ve pozitif duygularında anlamlı düzeyde yükselme meydana geldiğini tespit etmiştir. Dersi alan öğrencilerde işe ilişkin negatif duyguların anlamlı düzeyde azaldığı belirlenmiştir. AFAD çalışanlarına bu bağlamda meslek içi eğitim/konferans yapılması çalışanların pozitif duyguları üzerinde anlamlı olacaktır.

AFAD çalışanlarının işe ilişkin duuşsal iyilik algısını belirlemeye yönelik olarak yapılan bu çalışmada, elde edilen veriler ışığında bazı değişkenler arasında anlamlı ve pozitif ilişkiler beirlenmiştir. İçinde bulunulan duruma göre değişkenlik gösteren iyi oluş hali katılımcıların anketi doldurduğu zamanki yaşanmışlık ve ruh haliyle ilişkili olabileceği dikkate alınmalıdır. Bu nedenle ilerleyen yıllarda uzun dönemli etkisini görmek ve daha fazla boyutta istatistiksel düzeyde anlamlı ilişkilerin ortaya konması için çalışmanın tekrar uygulanması daha gerçekçi sonuçlara ulaşma olanağı sunabilir. AFAD çalışanları örnekleminde yapılan bu çalışmada seçilen örneklem ve ölçme aracıyla sınırlılıklar olması nedeniyle elde edilen sonuçların genellenme sınırlılığı sözkonusudur. AFAD çalışanlarının katılımı ile bu çalışma, seçilen örneklem ve ölçme araçlarının artırılmasıyla yapılacak çalışmalara ipuçları vermektedir. Gelecek çalışmalarda, afet ve acil durumlarda kritik görevleri üstlenen AFAD çalışanlarının tamamına ulaşılması, görev alan diğer kamu kurumlarında çalışan personeller, Kızılay ve ilgili sivil toplum kuruluşları çalışanlarının dâhil edilmesi ile daha kapsamlı sonuçlara ulaşılma olanağı sunabilir. Ayrıca mutluluk ile ilişkili olduğu savunulan performans, iş tatmini, bağlılık ve işten çıkış kararı

arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmaya yönelik yapılan araştırmalar da literatüre katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Akduman, G. (2015). Çalışan Mutluluğunun İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı İle İlişkisi ve Kuşaklar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Akduman, G., Dünder, G. İ. (2017). Çalışan mutluluğunun işe ilişkin duyuşsal iyilik algısı ile ilişkisi ve kuşaklar arasındaki farklılıkların incelenmesi. Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2), 29-49. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/nisantasisbd/issue/39932/474303>

Akduman, G. (2020). Çalışan Mutluluğu Dersinin Öznel İyilik Algısı ile İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısına Etkisi: Lisansüstü Öğrenciler Üzerinde İlişkisel-Nedensel Bir Tarama Çalışması. Journal of Organizational Behavior Review, 2(2), 90-114. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/jobreview/issue/56152/706355>

Aksit-Aşık, N. (2010) Çalışanların İş Doyumunu Etkileyen Bireysel ve Örgütsel Faktörler ile Sonuçlarına İlişkin Kavramsal Bir Değerlendirme. Türk İdare Dergisi, 467,31-51.

Aytaç, S.S. (2005). Çalışanların işlerine ilişkin duygularının stres tepkileri üzerindeki etkisi. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 55(1), 833-851.

Basińska, B. A., Gruszczyńska, E., Schaufeli, W. B. (2014). Psychometric properties of the polish version of the Job-related Affective Well-being Scale. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 27(6), 993-1004. DOI:10.2478/s13382-014-0329-x

Bayram, N., Kuşdil, M. E., Aytaç, S., Bilgel, N. (2004). İşe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı Ölçeğinin Job-Rela Ted Affective Well-Being-Jaws Türkçe Versiyonunun Güvenilirlik Çalışması. Öneri Dergisi, 6(22), 1-7. DOI: 10.14783/maruoneri.678469

Cho, Y.S., 2004. Examining the Impact of Human Resource Management: A Performance Based Analytic Model, Las Vegas, University Nevada, Unpublished PhD, Dissertation, USA, 10, 24.

Dağ, K. (2018). Öğretmenlerin psikolojik sermaye seviyelerinin işe ilişkin duyuşsal iyilik algıları üzerine etkisi. Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 3(2), 1-15. Erişim Adresi <http://tursbad.hku.edu.tr/en/pub/issue/40014/446159>

Daniels, K., Brough, P., Guppy, A., Peters-Bean, K. M., Weatherstone, L. (1997). A note on modification to Warr's measures of affective well-being at work. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 70, 129-138.

Diener, E., Sandvik, E. Pavot, W. (1991). Happiness is The Frequency, Not The Intensity of Positive Versus Negative Affect. In F. Strack, M. Argyle, N. Schwarz (Eds), Subjective Well-Being: An Interdisciplinary Perspective. New York: Pergamon.

Diener, E. (1994). Assessing Subjective Well-Being: Progress and Opportunities. Social Indicators Research, 31(2), 103-157. <https://doi.org/10.1007/BF01207052>

Diener, E. (2000). "Subjective Well-Being, the Science of Happiness and a Proposal for a National Index", American Psychologist, 55 (1): 34-43. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.34>

Diener, E., Lucas, R. E., Oishi, S. (2002). Subjective well-being: The science of happiness and life satisfaction. *Handbook of positive psychology*, 2, 63-73.

Fisher, C. D. (2010). Happiness at Work, *International Journal of Management Reviews*, 12, 384-412. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2009.00270.x>

Gilbert, D. (2008). Mutluluk Üzerine Çeşitlemeler. Çevirenler: Filiz Şar, Asiye Hekimoğlu Gül. Optimist Yayınları, İstanbul. syf 47

Güner, F., Bozkurt-Çetinkaya, Ö. (2017). Banka Çalışanlarının İş yerinde Mutluluk ve Mutsuzluk Nedenleri Üzerine Keşif Amaçlı Bir araştırma. *Örgütsel Davranış Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 85-105. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/odad/issue/31268/340556>

İslamoğlu, G. (2010). Kurumlarda İyilik de Var. Birinci Baskı, Nobel Yayın, Ankara.

Jo, D., Koh, C. K. (2021). Perceived hazardous physical work environments and job-related affective well-being of navy officers aboard the Republic of Korea Navy ships and submarines in South Korea. *BMJ Mil Health*. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjilitary-2020-001702>

Karacaoğlu, K., Çetin, İ. (2015). İş yükü ve rol belirsizliğinin çalışanların tükenmişlik düzeyleri üzerine etkisi: AFAD örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 5(1), 46-69. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/nevsosbilen/issue/19740/211278>

Karahan, G., Eyüboğlu, E. (2018). Örgütsel iletişimde işe ilişkin duyuşsal iyilik algısı ile öznel mutluluk arasındaki ilişkinin incelenmesi: Türkiye’de havayolu şirketlerinde kabin memurları üzerine bir alan araştırması. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 7(3), 210-232. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/ssrj/issue/38851/458857>

Keyes, C. L. M. (2005). Mental Illness and/or Mental Health? Investigating Axioms of the Complete State Model of Health. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73, 539-548. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.73.3.539>

Luhmann M, Hawkey LC, Eid M, et al. Time frames and the distinction between affective and cognitive well-being. *J Res Pers* 2012; 46, 431-41. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2012.04.004>

Morrissy, L., Boman, P., Mergler, A. (2013). Nursing a case of the blues: An examination of the role of depression in predicting job-related affective well-being in nurses. *Issues in Mental Health Nursing*, 34(3), 158-168. <https://doi.org/10.3109/01612840.2012.740767>

TDK, (2020). Türk Dil Kurumu, Atasözleri ve Deyimler Sözlüğü, <https://sozluk.gov.tr/> Erişim tarihi: 19.02.2020

Tüzün, İ., K., Çetin, F., Basım, H., N. (2018). Improving job performance through identification and psychological capital. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(1), 155-170. DOI 10.1108/IJPPM-03-2016-0060

Tütüncü, Ö., Çiçek, O. (2000). İş Doyumunun Ölçülmesi: izmir İl Sınırlarında Faaliyet Gösteren Seyahat Acenteleri Üzerine Bir İnceleme. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 124-128.

Özpehlivan, M. (2018). İş Tatmini: Kavramsal Gelişimi, Bireysel Ve Örgütsel Etkileri, Yararları Ve Sonuçları. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 43-70. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/kusbder/issue/42811/474446>

Pryce-Jones, J. (2010), *Happiness at Work: Maximizing your Psychological Capital for Success*, United Kingdom, Wiley-Blackwell.; Kjerulf, 2014:22.

URL 1, <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda> (Son Erişim: 15.10.2021)

URL 2, <https://www.medikalakademi.com.tr/65-yasa-artik-genc-mi-diyecemiz-daha-genc-ama-daha-riskli-birnefusunuz-var/> (Son Erişim:09.10.2021)

Van Wingerden, J., Bakker, A. B., Derks, D. (2017). Fostering employee well-being via a job crafting intervention. *Journal of Vocational Behavior*, 100, 164-174. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2017.03.008>

Van Katwyk, P. T., Fox, S., Spector, P. E., Kelloway, E. K. (2000). Using the Job-Related Affective Well-Being Scale (JAWS) to investigate affective responses to work stressors. *Journal of occupational health psychology*, 5(2), 219. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.2.219>

Van Katwyk, P. T., Fox, S., Spector, P. E., Kelloway, E. K. (2000). Using the Job-Related Affective Well-Being Scale (JAWS) to investigate affective responses to work stressors. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(2), 219-230. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.2.219>

Yüksekbilgili, Z., Akduman, G. (2016). Sağlık personelinin mutlulukları üzerine bir alan araştırması: Aile sağlığı merkezlerinde bir uygulama. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 71-84. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/fesa/issue/28680/296922>

Twitter Verisi İle Doğal Afet Müdahale Süreci İçin Karar Destek Uygulaması

Özge DOĞUÇ¹

Öz

Doğal afetlere müdahale sürecinde kısıtlı kaynakların yerinde ve zamanında kullanılması can ve mal kaybını sınırlamada çok önemlidir. Afete zamanında müdahale etmek ve kaynakları sevkini yönetmek amaçlarıyla afet koordinasyon merkezleri oluşturulur. Afet sırasında, bireyler ve kurumlar sosyal medya üzerinden anlık bilgi verici paylaşımlar yapılmaktadır. Paylaşılan bilginin hızlı ve doğru şekilde afet koordinasyon ekiplerine iletilmesi, ekiplerin yönetimine fayda sağlayacaktır. Bu amaçla, bu çalışmada Twitter üzerinden yapılan paylaşımları metin madenciliği ile işleyerek, SMS ve e-posta ile uyarı oluşturan bir karar destek sistemi tanıtılmıştır. Karar destek sistemi tarafından, Twitter'dan elde edilen her tweet için yer, tarih ve saat bilgisiyle birlikte, içerik analizi yapılmış ve risk puanı hesaplanmıştır. Her saat yenilenen risk puanlarıyla, kritik durumdaki lokasyonlar için uyarı oluşturulmuştur. Çalışmada, 2021 Temmuz ve Ağustos aylarında Manavgat, Marmaris ve Milas'ta çıkan orman yangınları sırasında paylaşılan 120,000'den fazla tweet ile karar destek sisteminin uygulaması gösterilmiştir. Uygulamada, Marmaris Hisarönü, Milas Çökertme gibi yangından çok etkilenen yerler için yüksek risk puanının oluşturulduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Doğal Afet Yönetimi, Veri Yönetimi, Veri Madenciliği, Karar Destek Sistemleri

Decision Support System for Natural Disaster Response Process with Twitter Data

Abstract

In the natural disaster response process, the use of limited resources in place and on time is very important in limiting the loss of life and property. Disaster coordination centers are established in order to respond to the disaster in a timely manner and to manage the allocation of resources. During a disaster, individuals and institutions share live information on social media. Fast and accurate transmission of the shared information to the response teams will benefit the coordination of the effort. For this purpose, in this study, a decision support system that generates alerts via SMS and e-mail by processing the tweets published on Twitter with text mining has been introduced. By the decision support system, a content analysis was made for each tweet obtained from Twitter, and along with the location, date and time information, risk scores were calculated. With risk scores renewed every hour, warnings have been created for locations with high scores. In the study, the application of the decision support system was demonstrated with more than 120,000 tweets shared during the forest fires in Manavgat, Marmaris and Milas in July and August 2021. The application showed that high risk scores are created for places that were heavily affected by the fire, such as Marmaris Hisarönü and Milas Çökertme.

Keywords: Natural Disaster Management, Data Management, Data Mining, Decision Support Systems

¹ Doktor Öğretim Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, İstanbul, İlgili yazar e-posta: doguc@medipol.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5971-9218

1. GİRİŞ

Günümüzde kullanımda olan en popüler mikroblog hizmetleri listesinin başında gelen Twitter, aynı zamanda milyonlarca aktif kullanıcının anında bilgiye katkıda bulunmasına olanak sağladığı için bilgi kaynağı olarak da kullanılmaktadır. Ayrıca, birçok haber kaynağı Twitter'ı haber yayınlama mecrası olarak kullanmaktadır (Broersma ve Graham, 2013; Kapidzic vd., 2022). Bununla birlikte Twitter, sağladığı açık erişim sayesinde araştırmacıların veri analizi yapmasına da imkân tanımaktadır. Son yıllarda, çok sayıda bilimsel çalışmada Twitter verisi kullanılarak ekonomik, sosyolojik ve siyasal analiz yayınlanmıştır (Ghazouani vd., 2019; Murat Kirik, 2014; Williams vd., 2017). Bu çalışmada da Twitter'ın gerçek zamanlı bilgi kaynağından yararlanarak, doğal afet sırasında hızlı ve etkili bir karar destek yöntemi geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Doğal afetler gibi olaylar sırasında ve sonrasında Twitter ve diğer sosyal medyada çok sayıda anlık etkileşim yapılmaktadır. Etkileşimler kişiler ve kurumlar tarafından bilgi verme amaçlı olabildiği gibi, duygu ve düşünce iletmek için de kullanılmaktadır. Afet durumlarında hızlı ve doğru müdahale çok önemlidir. Bu durumda, anlık bilgi kaynağı olarak sosyal medyanın kullanabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (Ali Taha vd., 2021; Quadri ve Adebayo Idowu, 2016). Ayrıca, sosyal medyada yayınlanan etkileşimlerin metin madenciliği kullanılarak önem durumuna göre ayrıştırılabileceği de gösterilmiştir (Barzenji, 2021; Beşkirli vd., 2021; Kebabci ve Karsligil, 2015). Bu çalışmada, doğal afet sırasında Twitter üzerinden yapılan Türkçe paylaşımlar içerisinde bilgi verenlerin metin madenciliği yardımıyla işlenebileceği, afete müdahale ekiplerine yardımcı bir karar destek sistemin kurulabileceği gösterilmiştir. Bu amaçla, çalışmada 2021 yazında Manavgat, Marmaris ve Milas yangınlarında yapılmış 120,000'den fazla Twitter paylaşımı kullanılmıştır. Paylaşımlar, Twitter API ile düzenli aralıklarla indirilmiş, metin madenciliği yardımıyla içerikleri analiz edilmiştir. Paylaşımların yeri ve içerik bilgisi kullanılarak risk puanları hesaplanmış ve risk puanları saatlik bazda artan lokasyonlar için uyarı bilgilendirmeleri yapılmıştır. Bu sayede, insana gerek duymadan, afet koordinasyon ekiplerine yardımcı olacak bir karar destek mekanizması geliştirilmiştir.

1.1 Literatür Taraması

Bu çalışmada, belirli bir zaman aralığında paylaşılan tweet'lerin içerikleri metin madenciliği yardımıyla anlamlandırılmıştır. Metin madenciliği, yapılandırılmamış metin verilerinden anlamlı bilgiler çıkarmayı hedefler. Bu doğrultuda, verilerdeki gizli kalıpları veya eğilimleri otomatik olarak belirlemek (Tsantis ve Castellani, 2001) ve metinlerdeki anlamı ve eğilimleri tanımlayan modeller oluşturma (Guo vd., 2012) gibi yöntemleri kullanır. Metin madenciliği ayrıca bilgi çıkarma (metin özetleme), kümeleme ve bağlantı analizi uygulamalarını da içerir (Hung, 2012; Ingvaldsen ve Gulla, 2012; Wetzstein vd., 2011). Metin madenciliği, ilk olarak devlet istihbaratı ve güvenlik kurumları tarafından tehditleri tespit etmek için kullanılmıştır. Bu yöntemler daha sonra diğer alanlara, özellikle sağlık alanına uyarlanmıştır (Meystre vd., 2008). Teknolojik ilerlemelerin ve doğal dil tekniklerinin gelişiminin ardından, metin madenciliği kullanan yayınların sayısı 10 yılda iki katından fazla artmıştır (Zhu vd., 2013). Son yıllarda araştırmacılar sosyal verilere dayalı olarak sınıflandırma, kümeleme ve öneriler geliştirmeye çalışmaktadırlar. Sosyal medyadan alınan bilgiler son derece değerlidir; nitekim bir konu hakkında yayınlanan milyonlarca görüşün önyargılı olma olasılığı düşüktür. Bu tür görüşler, pazarlama araştırmasında, borsa tahmininde, siyasi seçimlerde, toplulukların davranışlarını etkilemede ve anlamada önemli bir rol oynamaktadır (Bai, 2011; Eirinaki vd., 2012). Diğer taraftan, gerek manipülatörler gerekse bot hesaplar üzerinden boş, zararlı ve tutarsız bilgi paylaşımları da yapılmaktadır. Dolayısıyla, sosyal medyadan alınan verilerin ön işleme aşamasında ayıklanması gerekmektedir. Günümüzde metin madenciliği algoritmaları sağlık (Silahtaroglu vd., 2020), yapay zekâ (Reategui vd., 2011; Romero ve Ventura, 2007), pazarlama (Canbolat ve Pinarbasi, 2020; Khadjeh Nassirtoussi vd., 2014; Netzer vd., 2012) ve telekomünikasyon alanlarında yoğunlaşmıştır.

Metin madenciliği çalışmaları, ekonomik krizler, toplumsal çalkantılar, savaşlar, salgın hastalıklar gibi öngörülemez durum ve dönemlerde insanların ve toplumların duygu ve düşüncelerini anlamlandırmaya yardımcı olabilmektedir. Bu sayede, hükümetler toplumdaki bu durumları veya krizleri daha iyi yönetmek için stratejiler geliştirebilmektedirler. Örneğin, Twitter'ın afetler ve diğer krizler sırasında yararlı bir iletişim platformu olduğu kanıtlanmıştır (Alam vd., 2018; Zou vd., 2018). Twitter, dünya üzerinde 200 milyondan fazla aktif kullanıcıya sahip bir mikro blog platformudur (Ravindran ve Garg, 2015). Statista tarafından açıklanan rakamlara göre Ekim 2020'de en fazla Twitter kullanıcısına sahip ülkeler arasında ABD 68,7 milyon kullanıcıyla ilk sırada yer alırken, Japonya ve Hindistan sırasıyla 51,9 ve 18,9 milyon kullanıcıyla ikinci ve üçüncü sırada yer almıştır. Türkiye ise 12,7 milyon Twitter kullanıcısıyla altıncı sırada bulunmaktadır (Clement, 2022). Twitter üzerinden yapılan paylaşımlar, siyasi bir süreci tahmin etmek, bir ürünün etkinliğini araştırmak, sağlık ve beslenme konularındaki trendleri izlemek gibi kapsamlı uygulamalar için kullanılabilir (Jahanbin vd., 2019). Bu nedenle çoğu araştırmacı, topluluk dinamiklerindeki değişiklikleri anlamak veya tahmin etmek için Twitter'a odaklanmıştır. Nitekim, Twitter verisinin metin madenciliği yardımıyla işlenerek sosyal durum analizi için etkili bir yöntem olduğu farklı çalışmalarda gösterilmiştir (Bhardwaj vd., 2021; Dastanwala ve Patel, 2016; Yang ve Zhang, 2018). Örneğin, 2021 yılında yapılan çalışmada, Shin vd. Twitter ve metin madenciliği kullanılarak toplumun mevcut ekonomik ve iklimsel değişikliklere verdikleri tepkiyi analiz etmişlerdir. (Shin vd., 2021) Bunun yanında, son yıllarda Türkçe tweet'ler üzerinde metin madenciliği yardımıyla duygu analizi (Barzenji, 2021; Yeşilyurt ve Şeker, 2017), Covid-19 aşı yorumları analizi (Beşkirli vd., 2021), ve Covid hastaları üzerinde regresyon analizi (Temizhan ve Mendes, 2021) yapılan çalışmalar mevcuttur. Nitekim bu çalışma, Türkçe tweet'ler kullanılarak ve metin madenciliği yardımıyla yangın afeti sırasında karar destek sistemi tanıtmasıyla literatürde ilktir.

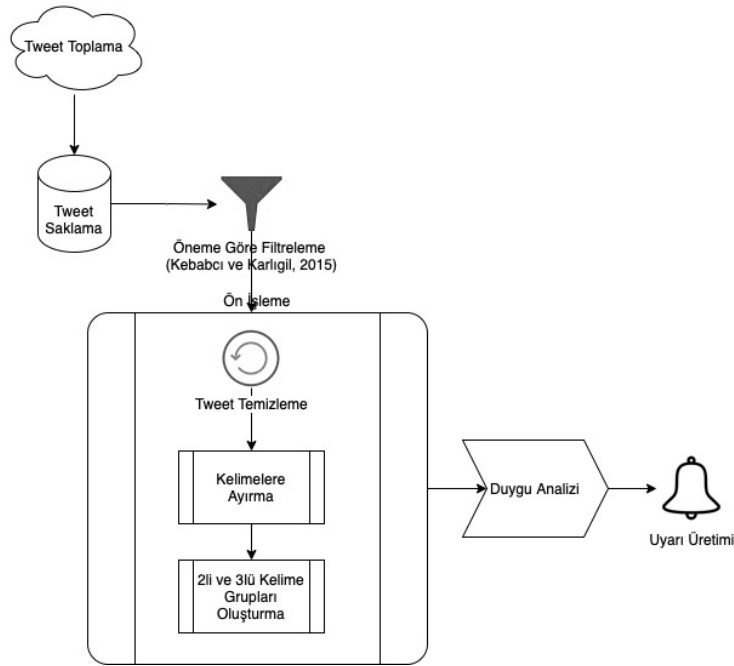
2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında Twitter platformunda #MarmarisYaniyor #MilasYaniyor ve #ManavgatYaniyor hashtag'li tweet'lere ulaşılmıştır. KNIME platformu üzerinde 28 Temmuz – 11 Ağustos 2021 tarihleri arasında gönderilen toplam 122.110 adet tweet alınmış ve işlenmiştir. Yapılandırılmamış verilerin analiz edilmesi için ön işleme adımları kullanılmaktadır. Metin temizleme, anahtar kelime çıkarma gibi analizler ile n-gram ve duygu analizi yapılmıştır. Ön işleme analizleri için R programlama dili (Sürüm 1.3.1056) ve "dplyr", "tm", "syuzhet", "wordcloud" R paketleri kullanılmıştır (Feinerer ve Hornik, 2020; Jockers, 2021; Wickham vd., 2022). Tablo 1'de kullanılan R paketleri ve paket içerikleri verilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan R paketleri ve kullanım amaçları

Paket Adı	Kullanım Amacı
<i>dplyr</i>	Büyük verinin işlenmesi için fonksiyonlar sunar
<i>tm</i>	Text Mining (metin madenciliği) için geliştirilmiş pakettir. Metinden, sözlük oluşturma, kelime-doküman bağlantıları kurma ve kelime işleme fonksiyonları sunar.
<i>syuzhet</i>	Metinden duygu analizi yapan fonksiyonları barındıran pakettir.
<i>wordcloud</i>	Metinler arasında farkları ve benzerlikleri görsel olarak yansıtan, sık rastlanan kelime ve öbekleri analiz eden fonksiyonları içerir.

Şekil 1, bu çalışmada tweet içeriğinin işlenmesi ve analizi için kullanılan akışı göstermektedir. Sonraki kısımlarda akışın adımları detaylı olarak anlatılmıştır.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan veri toplama ve işleme yapısı

2.1. Veri Toplama

Bu çalışmada, Twitter API v2 kullanılarak 28 Temmuz – 11 Ağustos tarihleri arasındaki #ManavgatYaniyor, #MarmarisYaniyor ve #MilasYaniyor hashtag'lerini içeren tweet'lerin metinlerinin ve meta-verileri toplanmıştır. (Twitter API, 2022) Twitter API ile toplanan tweet sayısını zamana göre kısıtladığı için aynı anda 15 farklı Twitter kullanıcısı ile farklı zaman aralıkları için API sorguları yapılmıştır. Her hashtag için ayrı bir Twitter *hashtag query* oluşturulmuş ve bir zaman aralığı verilmiştir. Aşağıda, kullanılan örnek bir query (sorgu) verilmiştir.

Query: #ManavgatYaniyor AND has:geo AND since:2021-07-28 AND until:2021-08-12 AND place:Manavgat

Sorgu neticesinde JSON formatında, Şekil 2'deki gibi tweet verisi edilmiştir.

```
{
  "data": [
    {
      "text": "",
      "author_id": "1256934110",
      "id": "1373925119480235583",
      "lang": "tr",
      "conversation_id": "1373925119480235583",
      "created_at": "2021-00-11T10:41:10.000Z"
    }
  ],
  "includes": {
    "users": [
      {
        "id": "2244994945",
        "entities": {
          "description": {
```

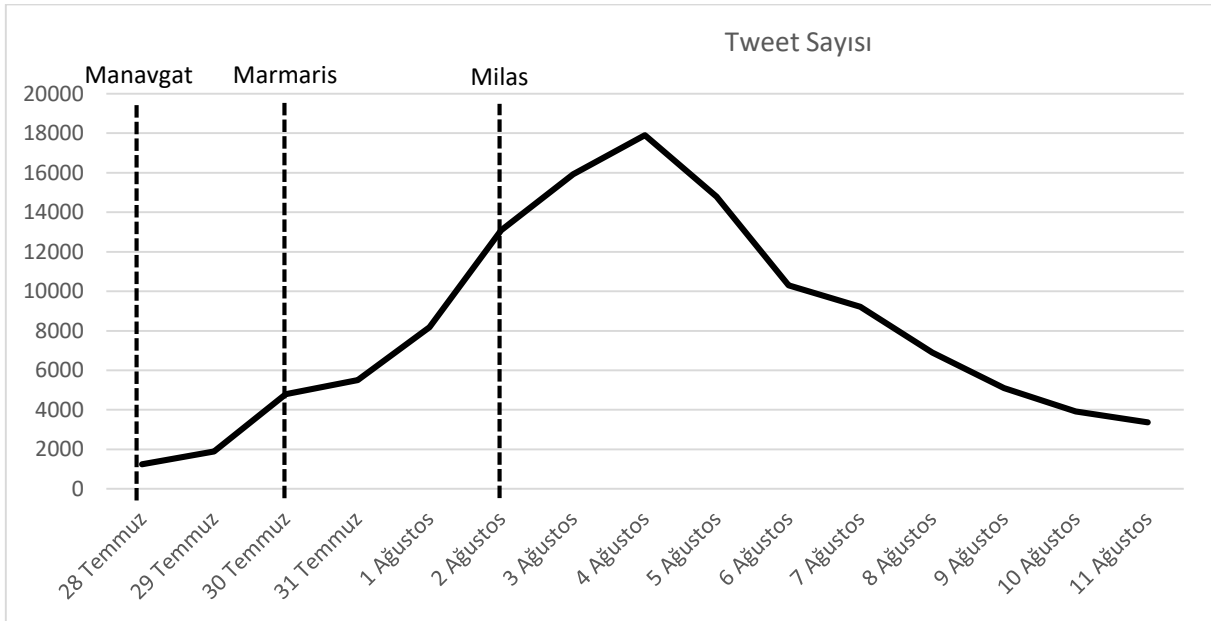
```

"hashtags": [
  {
    "start": 17,
    "end": 28,
    "tag": "ManavgatYanıyor"
  },
  {
    "start": 105,
    "end": 116,
    "tag": "Manavgat"
  }
]
},
"created_at": "2011-04-20T11:35:50.000Z",
"username": "USER",
"name": "USER"
}
]
},
"meta": {
"newest_id": "1373001119480344583",
"oldest_id": "1373001119480344583",
"result_count": 1
}
}

```

Şekil 2. Örnek Twitter verisi

Twitter'dan toplanan veriler önce Python programlama dilinin JSON okuma kütüphanesi yardımıyla derlenmiştir. Toplanan veriler, MongoDB üzerinde doküman şeklinde saklanmış ve hızlı arama yapılabilir şekilde indekslenmiştir. Bu doğrultuda toplam 122.110 adet tweet ile bir veri kümesi oluşturulmuştur. Şekil 3'de atılan tweet sayıları günlük olarak verilmiştir.



Şekil 3. Yangınlarla ilgili günlük yayınlanan tweet sayıları

2.2. Filtreleme

Toplanan ve indekslenen tweet'lerin yalnızca bir kısmı arama-kurtarma çalışmalarına yardımcı olabilecek şekilde bilgi bulundurmaktadır. Çok sayıda tweet, yazarın duygu ve düşüncelerini içermektedir. Tweet'leri öneme göre sıralamak ve önemsiz olanları filtrelemek için Kebabcı ve Karlıgil'in çalışması kullanılmıştır (Kebabcı ve Karlıgil, 2015). Filtreleme sonunda, veri kümesindeki tweet sayısı 57.490 adede inmiştir.

Ayrıca, veri tabanındaki tweet'ler yazıldıkları tarih ve saate göre de filtrelenmiştir. Sonraki adımlarda hesaplanacak risk puanı için, sadece son 1 saatte atılan tweet'ler değerlendirilmiştir. Bu amaçla MongoDB üzerinden anlık filtreleme yapılmış ve neticesinde risk puanları hesaplanmıştır.

2.3. Ön İşleme

Ön işleme aşaması, tweet'lerin metin ve meta-verilerinin metin madenciliği algoritmaları tarafından işlenebilmesini sağlar. Bu aşamada, noktalama işaretleri, sayılar, hashtag'ler ve çift boşluklar yapılandırılmamış metin verilerinden kaldırılır. Bu çalışmada, ön işleme için dplyr (Wickham vd., 2022), tm paketi (Feinerer ve Hornik, 2020) ve tidytext (Silge ve Robinson, 2016) R paketleri kullanılmıştır.

Ayıklama işleminden sonra köklendirme işlemi uygulanır. Köklendirme, kelime köklerini çıkarmak için son ekleri silme işlemi ifade eder ve önemli bir bilgi kaybı olmadan karmaşıklığı azaltır. Bu çalışmada, en iyi bilinen türetme algoritmalarından biri olan Porter'in çalışmasından faydalanılmıştır. (Porter, 1980). Nitekim R paketlerinden olan tm paketi stemDoc() işlevi ile Porter'in kök belirleme algoritması için bir arabirim sağlamaktadır.

Ön işlemenin son aşamasında kelime torbası (bag of words) yöntemiyle, tweet'lerde geçen her benzersiz kelime- veya n-gram olarak adlandırılan kelime öbekleri – çıkartılmış ve en çok kullanılan anahtar kelimeler, kelime frekansları belirlenmiştir. Kelimelerin ve kelime öbeklerinin kullanım sıklıkları, tweet'lerin öneminin belirlenmesi ve risk puanlarının hesaplanmasında kullanılmıştır.

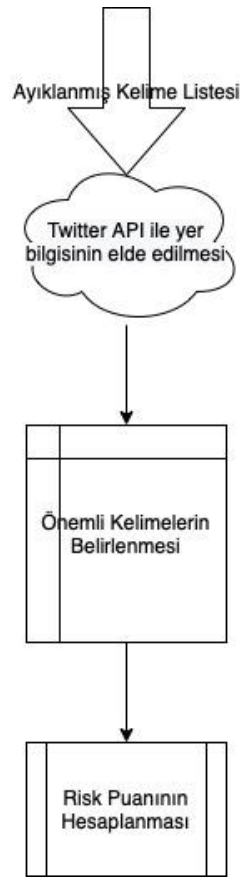
2.4. Risk Analizi

Bu çalışmada geliştirilen karar destek sisteminin temelinde, ön işlemde geçen tweet'lerin doğal dil işleme (DDİ) ile ayıklanması, yer bilgisinin alınması ve risk puanının hesaplanması yer almaktadır. Karar destek sisteminin çalışma prensibi Şekil 4'de verilmiştir.

Ön işleme aşamasında ayıklanan tweet'ler, kelime torbası halinde karar destek sistemine sokulur. Ayrıca, tweet'lerin yer bilgisi Twitter API üzerinden alınır. Ancak tweet'in yer bilgisine ulaşılabilmesi için tweet sahibinin Twitter uygulamasının konum servislerini açmış olması gerekmektedir. API vasıtasıyla lokasyon bilgisi alınamayan tweet'ler için sonraki adımda yer bilgisi aranır. Tweet'lerin içerisinde geçen yer bilgileriyle birlikte risk puanını belirlemede yardımcı olabilecek *yangın*, *mahsur*, *duman* gibi kelimeler aranır. Örneğin, "*Fesleğenbükü'nde yangın başladı.*" tweet'inden, tweet'in atıldığı tarih ve saatin yanısıra, lokasyon (*Fesleğenbükü*) ve risk durumu (*yangın başladı*) anlaşılır. Lokasyon bilgisi alınamayan tweet'ler elenir.

Lokasyon bilgisi alınan ve kelimelere ayrılan tweet'lerde belirli anahtar kelimeler aranır ve bulunan kelimelere göre risk puanı hesaplanır. Kullanılan anahtar kelimelerin bir kısmı Tablo 3'te verilmiştir. Puan hesaplanırken aynı tweet'te birden çok kez geçen kelimeler bir kez puanlanır. Risk puanı hesaplama formülü Denklem 1'de verilmiştir.

$$\text{Risk Puanı} = \sum_{i=1}^n \text{Puan_Tablosu}(k_i) \quad (\text{Denklem 1})$$



Şekil 4. Karar destek sistemi akış şeması

Son 1 saat içerisinde atılan tweet'lerin arasında lokasyona göre toplam risk puanları hesaplanır. Örneğin, Fesleğenbükü'nden atılan ya da Fesleğenbükü'nü içeren tweet'lerin puanları toplanıp, Fesleğenbükü için genel bir risk puanı bulunur. Hesaplanan risk puanı belirli bir seviyenin üstündeyse karar destek sistemi, ilgili mercileri SMS ve e-posta ile uyarır.

Sonraki bölümde karar destek sisteminin bir uygulaması anlatılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde karar destek sisteminin, Manavgat, Marmaris ve Milas yangınlarının aynı anda devam ettiği 4 Ağustos 2021 tarihinde saat 13-14 aralığında atılan 3758 adet tweet ile yapılmış bir uygulamaya yer verilmiştir. Tablo 2'de tweet'lerle ilgili istatistikler verilmiştir.

Tablo 2. Bir saatlik uygulamadaki tweet sayıları

Twitter API ile İndirilen Tweet Sayısı	3758
Tweet Sahibi Yazar Sayısı	1818
Twitter API ile Lokasyon Bilgisi Alınan Tweet Sayısı	2509
İçeriğinden Lokasyon Bilgisi Elde Edilen Tweet Sayısı	2867
Önemli Tweet Sayısı (Kebabci ve Karsligil, 2015)	1311

Tablo 2'e göre 1818 farklı yazar tarafından 1 saat içerisinde 3758 adet #ManavgatYaniyor, #MarmarisYaniyor ya da #MilasYaniyor hashtag'ıyla paylaşım yapılmıştır. Paylaşılan tweet'lerin içinden 1311 adedi 'önemli' olarak belirlenmiş ve lokasyon bilgisi elde edilebilmiştir. Her tweet için Tablo 3'de bir kısmı verilmiş olan puanlama tablosu kullanılarak *risk puanı* hesaplanmıştır.

Tablo 3. Önemli kelimelerin puan tablosu

Kelime	Puan
<i>Yangın</i>	1
<i>Artmak</i>	1
<i>Rüzgar</i>	1
<i>İnsan</i>	2
<i>Hayvan</i>	2
<i>Hektar</i>	3
<i>Mahsur</i>	5

Tablo 4’de bazı lokasyonlar için Tablo 3’teki risk puanları ve Denklem 1’de verilen formül kullanılarak elde edilen genel puanlar verilmiştir. Tablo’ya göre Hisarönü, Çökertme ve Selimiye lokasyonları en çok puana sahiptir ve aynı zamanda uyarı iletme baremi olan 200 puanın üzerinde oldukları için karar destek sistemi, ilgili mercilere bu 3 lokasyon için SMS ve e-posta göndermiştir.

Tablo 4. Bazı lokasyonlar için hesaplanan risk puanları

Lokasyon	Puan
<i>Hisarönü</i>	455
<i>Çökertme</i>	286
<i>Selimiye</i>	247
<i>Armutalan</i>	191
<i>Demirciler</i>	133
<i>Mazıköy</i>	102
<i>Bozburun</i>	88

Bu çalışmada, 16GB RAM ve 8-core Intel i9 işlemcili bir bilgisayarda 15 farklı Twitter hesabı kullanılarak tweet’ler indirilmiş ve yukarıda verilen karar destek mekanizması çalıştırılmıştır. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak (Barzenji, 2021; Beşkirli vd., 2021; Bhardwaj vd., 2021) , bu çalışmada tweet’ler saatlik aralıklarla indirilmiş ve işlenmiştir. Dolayısıyla indirme ve işleme hızı, bu çalışmada sunulan karar destek sisteminin verimliliğini doğrudan etkilemektedir. Tablo 5’te tweet’lerin indirme ve işleme hızları verilmiştir. Tweet sayısı arttıkça, toplam sürenin daha fazla artması, saatlik 10000 tweet’ten fazla sayılarda paralel çalışan birden çok bilgisayara ihtiyaç olacağını göstermektedir.

Tablo 5. Tweet indirme ve işleme süreleri

Saatlik Tweet Sayısı	İndirme Süresi (dk)	İşleme Süresi (dk)	Toplam Süre (dk)
10	0.02	0.01	0.03
100	0.3	0.1	0.4
1000	3.7	1.5	5.2
10000	41	18	59
100000	469	211	690

4. SONUÇ

Doğal afet sırasında, kaynakların yerinde ve zamanında kullanılması hem can kaybının hem maddi zararın az olmasında çok önemlidir. 2021 yazında Ege ve Akdeniz bölgelerinde aynı anda başlayan orman yangınları, yangın söndürme ekiplerinin koordinasyonu ve kısıtlı söndürme araçlarının doğru kullanımının önemini göstermiştir (Akkaş, 2022; Avcı ve Korkmaz, 2020). Nitekim, yangından etkilenen arazinin çok geniş olması ve rüzgârın sürekli yön değiştirmesi nedeniyle, yangınların etki merkezi sürekli değişmiş ve ekiplerin doğru zamanda doğru yere müdahale

etmesini zorlaştırmıştır. Dolayısıyla, yangın müdahale ekiplerini çok kısa sürede bilgilendiren ve yönlendiren bir karar destek sistemine olan ihtiyaç ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada, 2021 Temmuz ve Ağustos aylarında binlerce hektar alanın yanmasına neden olan Manavgat, Marmaris ve Milas yangınlarıyla ilgili binlerce kişinin paylaştığı 120,000'den fazla tweet kullanılarak bir afet müdahale destek sistemi tanıtılmıştır. Yangının görgü şahitleri ve doğrudan yangına maruz kalan kişiler tarafından gönderilen tweet metinlerinden yangının yeri, şiddeti ve etkilenen kişi sayısı gibi bilgiler çıkartılmıştır. Bunun için Twitter API ile tweet metinleri ve meta-verileri indirilmiş, DDİ yardımıyla metin içeriği işlenmiş, yer ve tarih/saat bilgisi çıkarılmıştır. Metin içeriklerinden yangının durumu, büyüklüğü, arazinin durumu hakkında bilgi alınmıştır. Ayrıca, yer bilgisi kullanılarak yangından etkilenen alan ve kişi sayısı tahminlenmiştir. Tweet içeriklerine göre, her tweet için risk puanlaması yapılmış ve her saat tekrarlanan işlemler neticesinde, son 1 saat içerisinde atılan tweet'ler ile en riskli lokasyonlar belirlenmiştir. Risk puanı belirli bir limitin üstünde olan lokasyonlar için (örn. Marmaris Hisarönü, Milas Çökertme) afet müdahale ekiplerine SMS ve e-posta ile uyarı gönderilmiştir.

Bu çalışma, yangın gibi doğal afetlerde sosyal medya üzerinden yapılan toplu paylaşımların doğru ve hızlı bir şekilde değerlendirilip, can ve mal kaybının azaltılmasına yönelik müdahale ekiplerinin doğru şekilde ve zamanında yönlendirilmesini amaçlamaktadır. Tanıtılan karar destek sistemi insandan bağımsız ve tamamen otomatik olarak çalışmaktadır. Tweet edilen verilerin en fazla 1 saat, ortalama 30 dakika içerisinde işlenerek ekiplere ulaştırılmasını sağlamaktadır. Bu doğrultuda, performans analizleri yapılmış ve 15 farklı Twitter hesabıyla saatte 10000 tweet'a kadar tek bilgisayarla hizmet verilebileceği gözlemlenmiştir.

KAYNAKLAR

Akkaş, S. (2022). *Orman Yangınlarına Müdahalede Bir Yılda Neler Değişti?*

Alam, F., Ofli, F., Imran, M., & Aupetit, M. (2018). A Twitter Tale of Three Hurricanes: Harvey, Irma, and Maria. *Proceedings of the International ISCRAM Conference, 2018-May*, 553-572. <http://arxiv.org/abs/1805.05144>

Ali Taha, V., Pencarelli, T., Škerháková, V., Fedorko, R., & Košíková, M. (2021). The Use of Social Media and Its Impact on Shopping Behavior of Slovak and Italian Consumers during COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 13(4), 1710. <https://doi.org/10.3390/su13041710>

Avcı, M., & Korkmaz, M. (2020). Türkiye'de orman yangını sorunu: Güncel bazı konular üzerine değerlendirmeler. *Turkish Journal of Forestry | Türkiye Ormanlık Dergisi*, 229-240. <https://doi.org/10.18182/tjf.942706>

Bai, X. (2011). Predicting consumer sentiments from online text. *Decision Support Systems*, 50(4), 732-742. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.08.024>

Barzenji, H. (2021). Sentiment analysis of Twitter texts using Machine learning algorithms. *Academic Platform Journal of Engineering and Science*, 9(3), 460-471. <https://doi.org/10.21541/apjes.939338>

Beşkirli, A., Gülbandır, E., & Dağ, İ. (2021). Metin Madenciliği Yöntemleri ile Twitter Verilerinden Bilgi Keşfi. *Journal of ESTUDAM Information*, 2(1), 21-25.

Bhardwaj, F., Arora, P., & Agrawal, G. (2021). *Text Mining Using Twitter Data* (ss. 29-49). <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7728-8.ch002>

Broersma, M., & Graham, T. (2013). TWITTER AS A NEWS SOURCE. *Journalism Practice*, 7(4), 446-464. <https://doi.org/10.1080/17512786.2013.802481>

Canbolat, Z. N., & Pinarbasi, F. (2020). Augmented Reality and Mobile Consumers: Mining Reviews of AR Applications for Consumer Perceptions. İçinde *In Managerial Challenges and Social Impacts of Virtual and Augmented Reality* (ss. 76-94). IGI Global.

Clement, J. (2022). *Leading countries based on number of Twitter users as of October 2020*. <https://www.statista.com/statistics/242606/number-of-active-twitter-users-in-selected-countries/>

Dastanwala, P. B., & Patel, V. (2016). A review on social audience identification on twitter using text mining methods. *2016 International Conference on Wireless Communications, Signal Processing and Networking (WiSPNET)*, 1917-1920. <https://doi.org/10.1109/WiSPNET.2016.7566476>

Eirinaki, M., Pisal, S., & Singh, J. (2012). Feature-based opinion mining and ranking. *Journal of Computer and System Sciences*, 78(4), 1175-1184. <https://doi.org/10.1016/j.jcss.2011.10.007>

Feinerer, I., & Hornik, K. (2020). *tm: Text Mining Package. R package version 0.7-7*. <https://CRAN.R-project.org/package=tm>

Ghazouani, D., Lancieri, L., Ounelli, H., & Jebari, C. (2019). Assessing Socioeconomic Status of Twitter Users: A Survey. *Proceedings - Natural Language Processing in a Deep Learning World*, 388-398. https://doi.org/10.26615/978-954-452-056-4_046

Guo, J., Xu, L. da, Xiao, G., & Gong, Z. (2012). Improving Multilingual Semantic Interoperation in Cross-Organizational Enterprise Systems Through Concept Disambiguation. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 8(3), 647-658. <https://doi.org/10.1109/TII.2012.2188899>

Hung, J. (2012). Trends of e-learning research from 2000 to 2008: Use of text mining and bibliometrics. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 5-16. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01144.x>

Ingvaldsen, J. E., & Gulla, J. A. (2012). Industrial application of semantic process mining. *Enterprise Information Systems*, 6(2), 139-163. <https://doi.org/10.1080/17517575.2011.593103>

Jahanbin, K., Rahmanian, F., & and, V. R.-G. H. (2019). Application of Twitter and web news mining in infectious disease surveillance systems and prospects for public health. *GMS Hygiene and Infection Control*, 14(19). <https://doi.org/10.3205/dgkh000334>

Jockers, M. L. (2021). *Syuzhet: Extract Sentiment and Plot Arcs from Text*. <https://github.com/mjockers/syuzhet>

Kapidzic, S., Neuberger, C., Frey, F., Stieglitz, S., & Mirbabaie, M. (2022). How News Websites Refer to Twitter: A Content Analysis of Twitter Sources in Journalism. *Journalism Studies*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2022.2078400>

Kebabci, K., & Karsligil, M. E. (2015). High priority tweet detection and summarization in natural disasters. *2015 23rd Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)*, 1280-1283. <https://doi.org/10.1109/SIU.2015.7130072>

Khadjeh Nassirtoussi, A., Aghabozorgi, S., Ying Wah, T., & Ngo, D. C. L. (2014). Text mining for market prediction: A systematic review. *Expert Systems with Applications*, 41(16), 7653-7670. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.06.009>

Meystre, S. M., Savova, G. K., Kipper-Schuler, K. C., & Hurdle, J. F. (2008). Extracting Information from Textual Documents in the Electronic Health Record: A Review of Recent Research. *Yearbook of Medical Informatics*, 17(01), 128-144. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1638592>

Murat Kırık, A. (2014). A Research on Social and Political Use of Social Media in Turkey. *International Journal of Science Culture and Sport*, 2(8), 49-49. <https://doi.org/10.14486/IJSCS207>

- Netzer, O., Feldman, R., Goldenberg, J., & Fresko, M. (2012). Mine Your Own Business: Market-Structure Surveillance Through Text Mining. *Marketing Science*, 31(3), 521-543. <https://doi.org/10.1287/mksc.1120.0713>
- Porter, M. F. (1980). An algorithm for suffix stripping. *Program*, 14(3), 130-137. <https://doi.org/10.1108/eb046814>
- Quadri, G. O., & Adebayo Idowu, O. (2016). Social Media Use by Librarians for Information Dissemination in Three Federal University Libraries in Southwest Nigeria. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 10(1-2), 30-40. <https://doi.org/10.1080/1533290X.2016.1156597>
- Ravindran, S., & Garg, V. (2015). *Mastering social media mining with R*. Packt Publishing.
- Reategui, E., Epstein, D., Lorenzatti, A., & Klemann, M. (2011). Sobek: a Text Mining Tool for Educational Applications. *Proceedings International Conference on Data Mining (DMIN)*, 59-64.
- Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. *Expert Systems with Applications*, 33(1), 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.04.005>
- Shin, N., Maruya, Y., Saitoh, T. M., & Tsutsumida, N. (2021). Usefulness of Social Sensing Using Text Mining of Tweets for Detection of Autumn Phenology. *Frontiers in Forests and Global Change*, 4. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.659910>
- Silahtaroglu, G., Baykal, E., & Canbolat, Z. N. (2020). Covid-19 Salgınında Yaşanan Haftalık Duygusal Değişimler: Türkiye Örneği. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 280-304. <https://doi.org/10.38009/ekimad.825285>
- Silge, J., & Robinson, D. (2016). tidytext: Text Mining and Analysis Using Tidy Data Principles in R. *The Journal of Open Source Software*, 1(3), 37. <https://doi.org/10.21105/joss.00037>
- Temizhan, E., & Mendeş, M. (2021). Evaluation of Twitter Messages Related to COVID-19 Pandemic Using Text Mining Technique. *Türkiye Klinikleri Journal of Biostatistics*, 13(2), 185-200. <https://doi.org/10.5336/biostatic.2020-79992>
- Tsantis, L., & Castellani, J. (2001). Enhancing Learning Environments through Solution-Based Knowledge Discovery Tools: Forecasting for Self-perpetuating Systemic Reform. *Journal of Special Education Technology*, 16(4), 39-52. <https://doi.org/10.1177/016264340101600406>
- Twitter API. (2022). <https://developer.twitter.com/en/docs/twitter-api>
- Wetzstein, B., Leitner, P., Rosenberg, F., Dustdar, S., & Leymann, F. (2011). Identifying influential factors of business process performance using dependency analysis. *Enterprise Information Systems*, 5(1), 79-98. <https://doi.org/10.1080/17517575.2010.493956>
- Wickham, H., François, R., Henry, L., & Müller, K. (2022). *dplyr: A Grammar of Data Manipulation. R package version 1.0.2*. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Williams, M. L., Burnap, P., & Sloan, L. (2017). Towards an Ethical Framework for Publishing Twitter Data in Social Research: Taking into Account Users' Views, Online Context and Algorithmic Estimation. *Sociology*, 51(6), 1149-1168. <https://doi.org/10.1177/0038038517708140>
- Yang, S., & Zhang, haiyi. (2018). *Text Mining of Twitter Data Using a Latent Dirichlet Allocation Topic Model and Sentiment Analysis*.
- Yeşilyurt, A., & Şeker, S. E. (2017). Metin Madenciliği Yöntemleri ile Twitter Duygu Analizi. *YBS Ansiklopedisi*, 4(2).

Zhu, F., Patumcharoenpol, P., Zhang, C., Yang, Y., Chan, J., Meechai, A., Vongsangnak, W., & Shen, B. (2013). Biomedical text mining and its applications in cancer research. *Journal of Biomedical Informatics*, 46(2), 200-211. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2012.10.007>

Zou, L., Lam, N. S. N., Cai, H., & Qiang, Y. (2018). Mining Twitter Data for Improved Understanding of Disaster Resilience. *Annals of the American Association of Geographers*, 108(5), 1422-1441. <https://doi.org/10.1080/24694452.2017.1421897>

Overall Evaluation of the Effects of the 24 January 2020 Sivrice Earthquake (East Anatolian Fault), Turkey

Mehmet KÖKÜM¹

Abstract

Turkey is a country where earthquakes are frequent for it is at the junction of a number of tectonic plates. There have been more than 130 recorded destructive earthquakes during the 20th and 21st centuries and they have caused enormous damage. One of the most destructive was the one that hit the east of the country on 24 January 2020. The epicenter of this magnitude 6.8 earthquake was in the town of Sivrice in Elazığ. Sivrice earthquake did not produce primary surface rupture; however, triggered landslides and liquefaction over an area of ~55 km². The 24 January 2020 earthquake, now known as the Sivrice earthquake, caused substantial human and material losses. Despite the fact that there is a considerable amount of papers available about the Sivrice earthquake, none presents a detailed account of the extensive impact of the Sivrice earthquake its significance. The present study will discuss in detail for the first time the overall impacts of the disaster. It will, therefore, begin with a description of the earthquake and tectonic setting of the area. It then will give an overall assessment of the impact of the earthquake: the direct and indirect losses. Direct effects include all human losses and total or partial destruction of material, as well as the estimated cost of the demolition and clean-up operation required in the region. Indirect losses resulted from damage to social and economic infrastructure including accommodation for the homeless, difficulties in transportation and communication, and indirect economic effects. Turkey is highly susceptible to earthquakes and earthquakes related effects due largely to its geological location. Millions of people live in or close to a seismically active area in Turkey for many reasons. It; therefore, will review the policy for sustainable management of earthquakes in Turkey.

Keywords: Sivrice Earthquake, East Anatolian Fault, Effects of Earthquake, Recovery

1. INTRODUCTION

Turkey is highly susceptible to earthquakes and earthquakes related effects due largely to its geological location. Millions of people live in or close to a seismically active area in Turkey for many reasons. A long time ago, small communities settled near fault zones to easily reach freshwater or mineral sources, and these communities have grown into large settlements in time. The country is among the world's most seismically active zones as it is situated on several active

¹ Research Assistant, Geological Engineering Department, Firat University, Elazığ
e-mail: mkokum@firat.edu.tr ORCID No: 0000-0001-5149-3931

fault lines, with the most potentially devastating being the Northern Anatolia Fault (NAF) and the East Anatolian Fault (EAF).

A devastating earthquake struck the town of Sivrice in Elazığ province at 20:55 local time (17:55 GMT) on Friday, January 24 2020, with an estimated moment magnitude (M_w) of 6.8 and maximum Mercalli intensity of IX (violent). High-intensity shaking was felt from neighboring Syria, Lebanon and Iran. It was centered 8 km beneath the rural town of Sivrice on the central part of the East Anatolian Fault (EAF). The strong shaking of the main shock lasted about 20 seconds (AFAD, 2020a).

The county of Sivrice (Elazığ) with a population of nearly 10,000 is located in a coastal area of Lake Hazar. Seasonal tourists and second homes boost the population and local economies during summers in Sivrice. The 24 January 2020 Sivrice earthquake fortunately occurred in the winter season that causes a noticeably reduced death toll. Turkey's Disaster and Emergency Management Authority (AFAD) reports that 37 casualties were in Elazığ province and 4 deaths were reported in the neighboring province of Malatya.

Elazığ city lies 30 km northwest of the Sivrice and was home to a population of approximately 440,000 at the time of earthquake. There was catastrophic damage as a result of the earthquake, and according to the Government of Turkey, as of June 8, 2020, 45 citizens were rescued from the wreckage, 41 people were confirmed dead, over 1,600 injured and almost 20,000 (10% building stock) houses were heavily damaged (AFAD, 2020a).

It is from this viewpoint that the present study will seek to examine the overall impacts of the disaster. It will, therefore, begin with a description of the earthquake and tectonic setting of the area. It then will give an overall assessment of the impact of the earthquake: the direct and indirect losses. Afterward, responses will contain recommendations for a policy for sustainable management of earthquakes in Turkey. Finally, it will review the policy for sustainable management of earthquakes in Turkey.

2. GEOLOGICAL SETTING

2.1 Tectonic Setting

Turkey is among the world's most seismically active zones as it is situated on several active fault lines the meeting point of the African, Anatolian and Eurasian tectonic plates (McKenzie, 1972). Inconsequence of these collisions, primary deformation structures have developed in Turkey, such as the North and East Anatolian Faults, Aegean Grabens, Bitlis Zagros Suture Zone (BSZS), etc. (Figure 1a). The EAF, Turkey's second active fault, is a continental transform fault that forms part of the tectonic boundary between the Anatolian Plate and the African Plate. The strike-slip fault is characterized by mainly lateral motion in a sinistral sense, where the eastern (African) plate moves northward relative to the western (Anatolian) plate. EAF extends between Karlıova (Bingöl) in the northeast and Iskenderun Bay in the southwest, a distance of about 580 km. A recent study divides the EAF into three main sections with several subsegments: the southern (main) branch, the northern strand (Sürgü-Misis fault) and the Karasu trough (Duman and Emre, 2013). On 24 January 2020, a devastating Mw 6.8 earthquake occurred in the Pütürge segment of the southern (main) section of the EAF (Figure 1b).

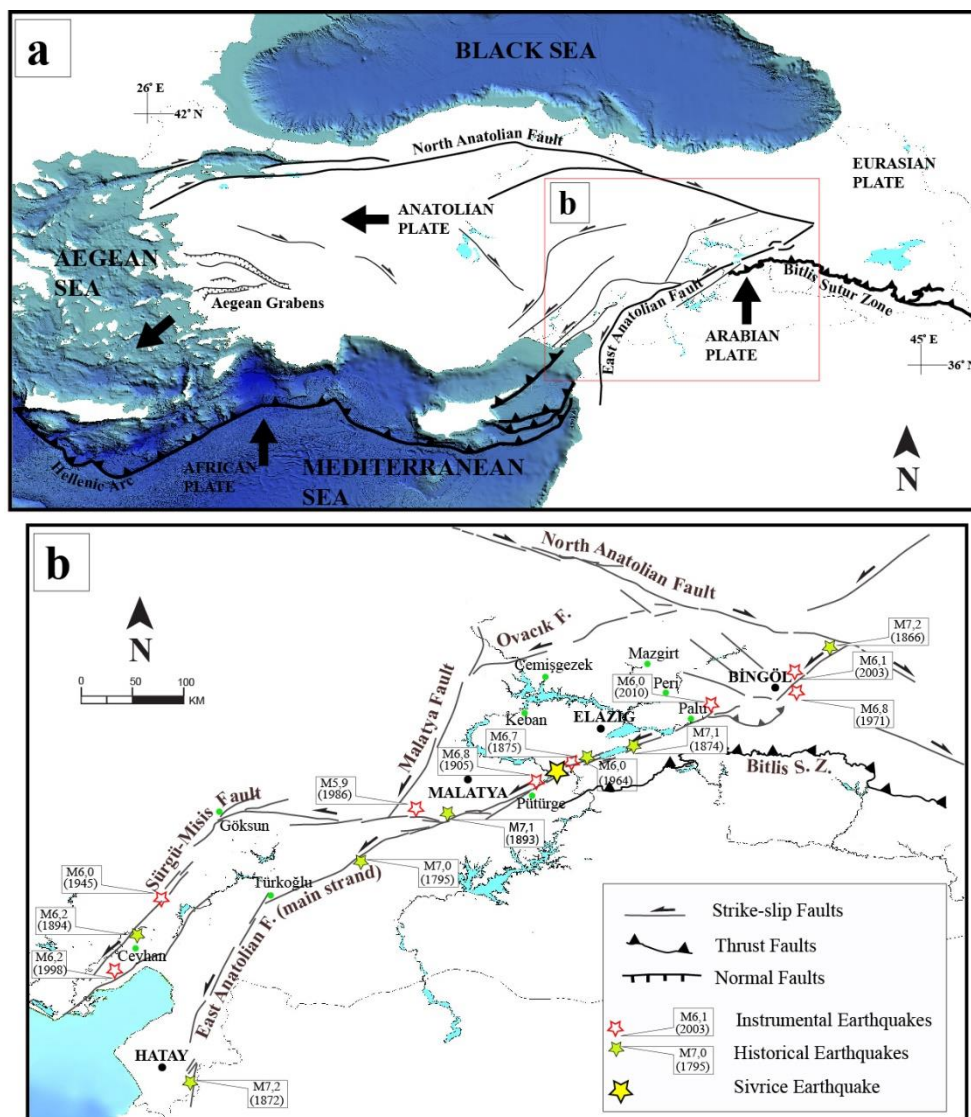


Figure 1. a) Simplified main tectonic features of Turkey and westward motion of Anatolian plate. Faults in Turkey (Emre et al., 2013) and faults located nearby of Turkey (Duman and Emre, 2013). Big black arrow indicates plate motion with respect to the Eurasian plate [38], b) Tectonic map of Eastern Anatolia, and historical and instrumental seismicity along the EAF. Historical earthquakes modified from (Duman and Emre, 2013; Ambraseys, 1989; Palutoğlu and Şaşmaz, 2017). Instrumental seismicity from (KOERI, 2020).

Geological and morphological features in different parts of the EAF reveal left-lateral offsets which cluster around 9 to 30 km. The Pütürge segment is home to around 22 km lateral offset on Middle Eocene volcanic rocks, and 13 km lateral offset on the Euphrates river valley suggest high tectonic activity on this fault segment (Arpat and Şaroğlu, 1975; Herece and Akay, 1992; Şaroğlu et al, 1992; Westaway and Arger, 2001; Herece, 2008; Gökgöz et al., 2022).

The 96 km long Pütürge segment runs between the Lake Hazar releasing bend and Yarpuzlu restraining double bend. The Pütürge segment has several sub-sections with lengths that vary from 21 to 28 km. Several destructive earthquakes have occurred on the EAF in historical and instrumental periods (Figure 1b) (Köküm and Özçelik, 2020; Köküm, 2021; Doğan et al., 2019; Güvercin et al., 2020). The 1875 (Ms 6.7) and 1905 (Ms 6.8) earthquakes (Ambraseys, 1989) might have been ruptured on northern and southern sub-segments, hence the central part should have been unbroken (Duman and Emre, 2013) till 24 January 2020.

2.2. 24 January 2020 Sivrice Earthquake

A devastating earthquake that occurred at 20:55 local time (17:55 GMT) centered on 8 km beneath the Çevrimtaş town of Sivrice in Elazığ province caused 41 fatalities and 1600 injuries (AFAD). Based on several seismological observatories and institutes including AFAD, Kandilli Observatory Earthquake Research Institute of Bosphorus University (KOERI), United States Geological Survey (USGS), the magnitude of an earthquake is estimated as Mw 6.6 or 6.8 with depth in the range from 5 to 10 km. The duration of the earthquake was reported as 20 seconds. Focal mechanism solutions of mainshock and aftershocks indicate a left-lateral strike-slip fault oriented approximately northeast-southwest. These solutions appear to be compatible with the left lateral strike-slip EAF. The main shock was followed by many aftershocks and some remotely triggered events. An aftershock is a smaller earthquake that follows a mainshock in the same area of the mainshock. Large earthquakes cause hundreds to thousands of aftershocks, whose number of sizes and frequency decrease with time. Great numbers of aftershocks were located along the trace of the 2020 rupture, tending to concentrate near the ends of the rupture. Aftershocks were strong and frequent including one on 25 January 2020 with a magnitude of 5.1, four others equal Mw 5 or greater, twenty larger than Mw 4, and about 3,000 smaller than Mw 3 in the first year of the main event (KOERI, 2020) (Figure 2). There are several remotely triggered events including the most remarkable one on 27 December 2020 (Mw 5.3) occurred on other structures, away from the EAF itself, such as the Uluova secondary fault zones, has not been mapped in detail in the area (Köküm, 2012, 2017, 2019; Köküm and Inceöz, 2017, 2018, 2020; Yazıcı, 2020).

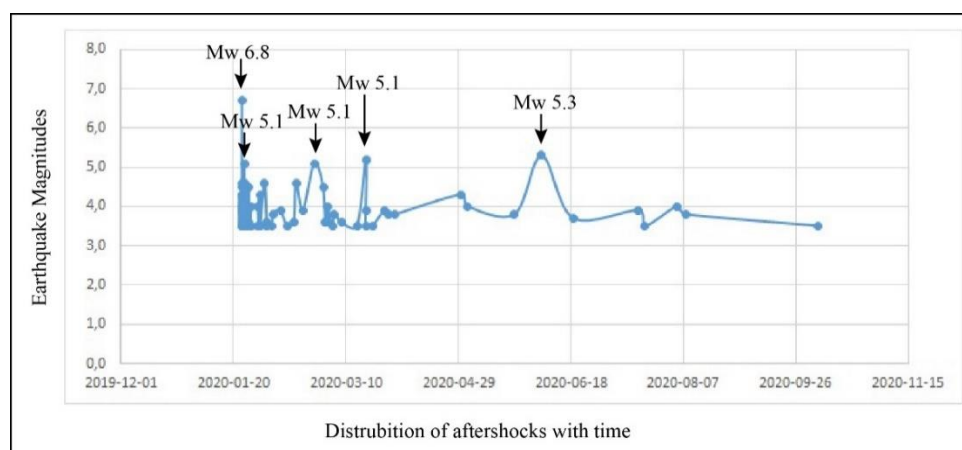


Figure 2. Sivrice earthquake and following aftershocks (equal or larger than Mw3.5) until 15 December, 2020 (KOERI, 2020).

3. OVERALL ASSESSMENT OF IMPACT OF THE EARTHQUAKE

The overall evolution of the damage caused by the earthquake in Elazığ and Malatya is not easy to make a few months after the earthquake. A reliable assessment will be possible when all the relief operations have been completed and all relevant information has been gathered. Nevertheless, a preliminary evolution based on the data gathered from relevant institutions and organizations and media, will give us a better perspective of the situation with regard to losses in social and economic terms.

The effects of the earthquake may be broadly classified into two categories: direct and indirect effects.

3.1. Direct Effects

Direct effects include all human losses and total or partial destruction of material, as well as the estimated cost of the demolition and clean-up operation required in the region. The earthquake caused substantial human and material losses.

According to the information provided by Turkey's Ministry of Interior, dated 30 January 2020, the death toll from the powerful earthquake in Turkey is 41, 1607 injured and more than 50,000 homeless. Additionally, three people died due to heart attacks during the earthquake; one in each of Adıyaman, Diyarbakır, and Kahramanmaraş provinces.

Table 1. A total human and material losses during Sivrice earthquake (AFAD, 2020b).

	Human losses		Material losses		
	Dead	Collapsed buildings	Heavily damaged	Moderately damaged	Slightly damaged
Elazığ	37	263	8256	1540	15671
Malatya	4	370	3056	621	7182

At the time of the disaster, Elazığ was home to a population of about 440,000. A maximum Mercalli intensity reached IX (violent) in the epicentral region and VII (very strong) in Elazığ where destruction was devastating. A major part of the Elazığ settlement located in alluvium sustained stronger shaking than nearby bedrock sites. The duration of the earthquake was reported as 20 seconds; however, it was felt at about 40 seconds in Elazığ province. A peak horizontal acceleration (PGA) for the Sivrice and Elazığ county is 0,30g at 24 km distant, and 0,14g at 35km distant respectively during the Sivrice event (AFAD, 2020a).

Based on the preliminary damage assessment in Elazığ by the government, 263 buildings were collapsed, 8,256 buildings were heavily damaged, 1,540 buildings were moderately damaged, 15,671 were slightly damaged. Malatya is the second most affected city from the earthquake with 370 were collapsed, 3,056 buildings were heavily damaged, 621 buildings were moderately damaged, 7182 were slightly damaged (AFAD) (Table 1). The cost of earthquake damage in the housing sector ranges from TL4 to 6 billion (\$0.2 to 0.5 billion) (AFAD, 2020b).

Many notable landmarks and heritage buildings, residential housing, healthcare and schooling facilities were significantly damaged or destroyed by the Sivrice earthquake. A prison in Adıyaman was damaged during the earthquake and subsequently evacuated (AFAD, 2020a).

After the devastating 1999 Gölcük and Düzce earthquakes in Turkey, new regulations issued by the government that year mandated builders to use construction materials more resistant to tremors. Based on the preliminary damage assessment in Elazığ by the government, none of the buildings constructed after 1999 were neither damaged nor collapsed (AFAD, 2020a).

Environmental effects include landslides and liquefaction and hydrological changes. I conducted an on-ground field survey immediately after the Sivrice earthquake to document the general distribution and extend of landslides, lateral spreading, and to seek evidence of primary surface fault rupture (surface displacement) generated by this earthquake.

A total of 30 landslides were mapped by on-ground field studies (Figure 3). A peak horizontal acceleration (PGA) for the Sivrice and Pütürge county is 0,30g at 24 km distant, and 0,24g at 25km distant respectively during the Sivrice event (AFAD, 2020a). In addition, apart from the direct damage caused by the earthquake, a total of 30 landslides were triggered in an area of ~ 55 km².

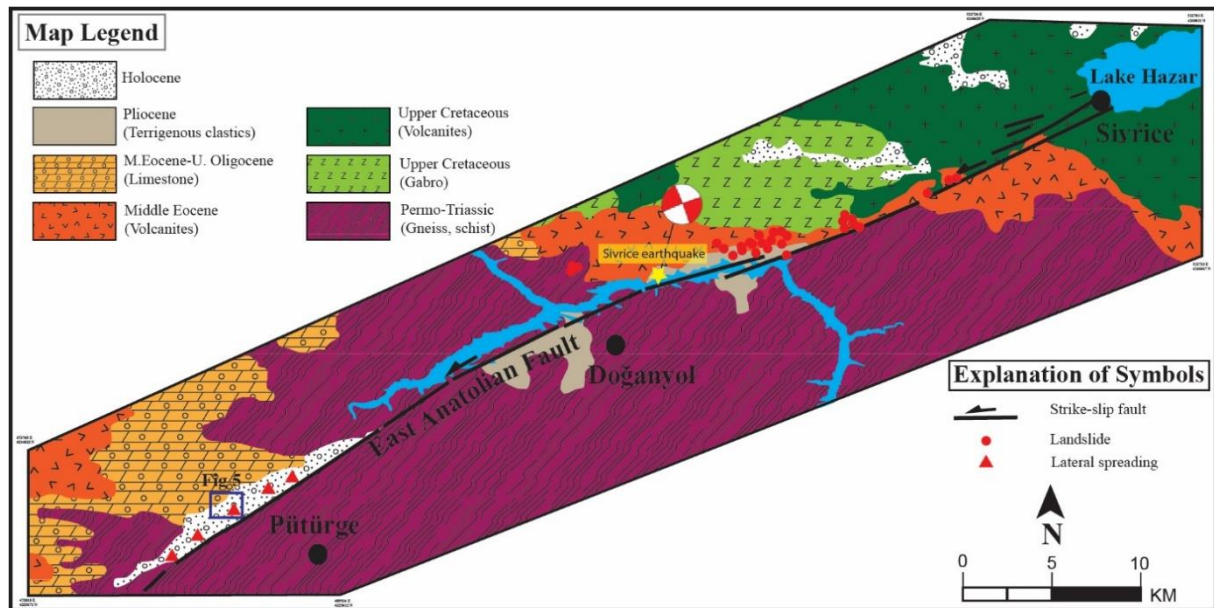


Figure 3. Geological and tectonic map for the study area (simplified from Akbaş et al. 2011 and Emre et al. 2013; Köküm and Inceöz 2018, 2020) shows the distribution of landslides, lateral spreading and other ground damaged effects triggered by the Sivrice earthquake have been highlighted.

In the study area, different types of rock units ranging in age from Paleozoic to Holocene are exposed (MTA, 2011; Kılınc and Ateş, 2015; Kılınc and Inceöz, 2015; Tekin et al., 2015; Ural et al., 2015, 2021, 2022; Ural and Cihan, 2021; Rizeli et al., 2016, 2021; Ertürk et. al, 2018, 2022; Sar, 2016; Sar et al., 2019; Sar and Kürüm, 2022; Beyarslan et al., 2022). The oldest geologic unit is Permo-Triassic gneiss and schist, which forms a basement under the Paleozoic, Mesozoic, and Cenozoic rocks and sediments. They are very extensive in the southern part of the map. The late Cretaceous units are mostly composed of gabbro and volcanic rocks. Middle Eocene unit contains basaltic, andesitic rocks intercalated and lateral-vertical transitive with sedimentary succession. The geological types of contacts of the Permo-Triassic rocks and Middle Eocene rocks are tectonically controlled by the EAF, hence about 10 km left-lateral offset accumulated along the EAF in the Middle Eocene rocks. Steep cliffs cut in Middle Eocene volcanic rocks are the sites of many landslides during the Sivrice earthquake (Figure 4). The middle Eocene-Oligocene unit is mostly composed of basal conglomerate and reef limestones. The Pliocene unit is a terrigenous clastics which is observed as narrow outcrops in the study area. The Holocene unit, mostly found in the strike-slip basin, consists of poorly sorted weakly cemented conglomerates and cross-bedded coarse-grained sandstones.

Many landslides were triggered from terrace edges cut into fluvial valley fill. Steep topography and thin soil cover make the region susceptible to shallow debris slides and falls. In addition to the high density of landslides near the epicentral region, there were many displaced boulders on terrace surfaces that also confirm to high levels of ground shaking in this area. It is also worth noting that, besides landslides failed completely, incipient landslide cracking, and cracking along ridge crests exist along the epicentral area. These ground deformations were mostly observed in gentle topography.

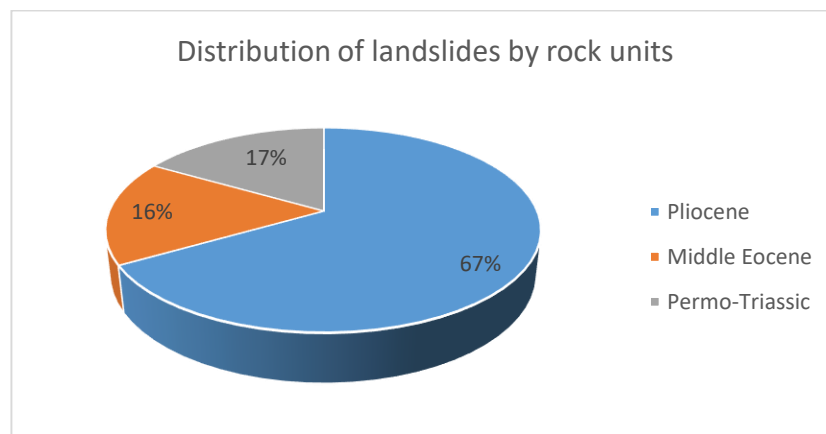


Figure 4. Distribution of landslides in regard to different rock units in the epicentral area.

The Holocene unit, mostly found in the strike-slip basin, consists of poorly sorted weakly cemented conglomerates and cross-bedded coarse-grained sandstones. The Sivrice earthquake generated extensive lateral spreading in Holocene age river banks, and result in the ground tears, opening surface cracks and fissure on flat ground (>5% ground slope). Pütürge is the most prominent area that shows extensive lateral spreading, however very few sand boils were tracked (Figure 5).

Surface cracks and fissures in Holocene age river banks can be seen between Ormaniçi and Yazıca (Pütürge). These cracks are a N400-650E trending and could be traced along 5 km in length and 50 m in width. On-ground field visits show that these cracks run parallel to the river indicating that they are associated with lateral movement of the ground towards the river, thus vertical displacements along these fractures are not surface faulting.

The main purpose of the on-ground field survey following the Sivrice earthquake was to seek evidence of surface fault rupture (surface displacement). After a detailed examination of the nearby roads and other structures, it was concluded that the Sivrice earthquake did not produce surface rupture.

It is well known that earthquakes cause hydrological changes (Waller et al., 1996; USGS, 2020). The groundwater level in wells could change up and down while seismic waves pass, and in some cases, the water level may remain higher or lower for a period of time after the seismic wave train has ended. It is verified by Elazığ Municipality, groundwater levels in wells rose after the earthquake in Elazığ.

The main purpose of the on-ground field survey following the Sivrice earthquake was to seek evidence of surface fault rupture (surface displacement). After a detailed examination of the nearby roads and other structures, it was concluded that the Sivrice earthquake did not produce surface rupture.

The main purpose of the on-ground field survey following the Sivrice earthquake was to seek evidence of surface fault rupture (surface displacement). After a detailed examination of the nearby roads and other structures, it was concluded that the Sivrice earthquake did not produce surface rupture.

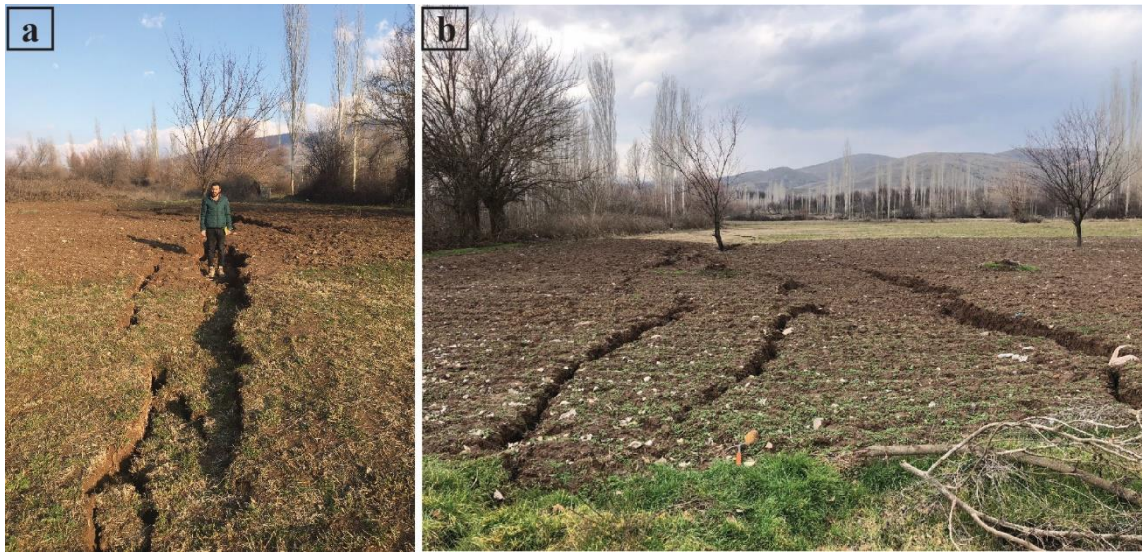


Figure 5. View of lateral spreading in Holocene age river banks near Pütürge. (Taken 6 February, 2020, location of the photos, 38° 12' 41" N, 38° 47' 50" E). a) Opening surface cracks on flat ground. b) General view of horst and graben structures.

It is well known that earthquakes cause hydrological changes (Waller et al., 1996; USGS, 2020). The groundwater level in wells could change up and down while seismic waves pass, and in some cases, the water level may remain higher or lower for a period of time after the seismic wave train has ended. It is verified by Elazığ Municipality, groundwater levels in wells rose after the earthquake in Elazığ.

Another hydrological change was observed in Lake Hazar. The Lake Hazar is a 22 km-long, 7 km-wide strike-slip basin located on the central section of the EAF. The rise in Lake Hazar water level started on 25 January 2020 and continued for some time resulted in 8.00 meters. Locals confirmed that (December, 2020), water level in Lake Hazar is quite high comparing past years, although having a dry season.

It is observed in field studies some springs stopped flowing, however many increased in rate of flow, and new springs were formed. Moreover, new hot springs flowing were formed by the Şıro river.

Previous studies show that seismic wave oscillations commonly cause water-level fluctuations in wells, which may be either an increase or a decrease and may occur near or far from the epicenter (Cooper et al. 1965; Liu and Fearn, 1993; USGS, 2020). Besides, the fractures in wells may be widened, or narrowed because of the stress and strain effect of an earthquake. New water-bearing fractures could be formed. Groundwater levels may constantly increase or decrease as a result.

According to the statement made by Elazığ Municipality, the quality of groundwater was not affected, but pipes, wells and reservoirs were little damaged, and all of the supply was chlorinated to avoid contamination.

3.2. Indirect Social and Economic Effects

As indicated above, the Sivrice earthquake caused considerable direct human and material damage. Other indirect losses resulted from damage to social and economic infrastructure

Overall Evaluation of the Effects of the 24 January 2022 Sivrice Earthquake (East Anatolian Fault), Turkey

including accommodation for the homeless, difficulties in transportation and communication, and indirect economic effects.

After the earthquake, the Turkish government had to meet the needs of more than 50,000 people left homeless by the disaster. The Sivrice earthquake damaged nearly ten percent of the housing stock in the region caused a reduction in available buildings. After this situation, earthquake survivors started staying in temporarily established tents, schools, gyms, mosques and guesthouses in the city. Just after a month, families affected by a deadly earthquake were placed in more than 1,350 prefabricated houses, which have electricity and hot water, and were fully constructed. Based on the information from the AFAD web page (AFAD, 2020b), TL100 million (\$14 million) in aid to some 50,000 homeless of recent earthquakes in eastern Turkey.

The earthquake struck at 20:55 and lasted less than a minute, but it urged thousands of people to flee buildings. Earthquakes lead to severe traffic jams in Elazığ and Malatya provinces which caused serious difficulty with travel not only for ordinary cars but also for emergency vehicles. Landslides during the Sivrice earthquake were mostly located in epicentral areas and caused no damage to buildings. There were no casualties from landslides. Some roads were blocked by landslides, causing the closure of the secondary roads linking towns and mountain villages in the epicentral area. These landslides caused traffic interruption, and some delayed rescue vehicles from reaching the zones most damaged by earthquakes.

Network data from the NetBlocks internet observatory confirm telecommunication networks were influenced after the Sivrice earthquake, and AFAD urges residents to avoid non-essential telephone calls (URL-1). After two and a half hours, the telecommunication problem was solved. Soon after, telecom companies in the affected regions announced free access to internet and telephone services for residents.

The quake that struck Sivrice on 24 January 2020 damaged many schools and has forced the Elazığ and Malatya provinces to cancel classes for about 300,000 students and 22,500 teachers. Turkey's Education Ministry reported that all schools in the earthquake region were controlled and 39 of them should be demolished. In all, 73 schools were heavily or moderately damaged in Elazığ and Malatya province. Furthermore, 10,291 students and 2,000 teachers have been affected (AFAD, 2020a).

Turkey's Education Ministry decided to temporarily close the schools in the affected regions, continuation the semester break for three more weeks. After the additional holiday, over 1,000 schools had reopened for nearly 22,500 teachers and over 300,000 students.

The total budget necessary for the rebuilding of 39 schools has been estimated at about TL350 million (\$50 million). Rebuilding the schools that were totally destroyed will take a year. That time frame poses a problem in regard to the education of 10,300 students and 1000 teachers (AFAD, 2020a).

Firat University, which is one of the largest in Turkey, is located in Elazığ. Since the establishment of Firat University in 1977, Elazığ has had the largest student population with about 45,000 including nearly 2,500 international students. About half of the Firat University students come from various cities to study. Sivrice earthquake leaves thousands homeless including several university students. Many students prefer to stay at the dormitories within or near the university campuses, less rent a house for a reasonable lease. Dormitories were not affected by the Sivrice earthquake; however, some students urge to leave their houses after damage assessments. These students had to return home and suspend their courses for one semester.

The first coronavirus in Turkey was recorded on 11 March 2020, and then, Turkish schools and universities were closed as of 16 March due to coronavirus. Turkey has been resuming its distance learning education system since March 2020.

Earthquakes may result in very substantial consequences for communities and individuals including a negative effect upon the mental health of the community. Earthquakes rarely occur, so such events may cause a negative effect on communities and individuals' mental health. Several studies have reported heightened anxiety, depression, and an increased incidence of post-traumatic stress disorder (Goenjian et al., 2005; Ishikawa et al., 2015) in earthquake survivors, and these effects could last for several years. Growing need for psychosocial support to earthquake victims in Elazığ and Malatya, Turkey's Ministry of Family and Social Policies over 800 personnel and Turkish Red Crescent (TRC) volunteers were immediately sent to the affected area. Personnel and volunteers provided that nearly 25,000 earthquake victims receive necessary psychosocial support and care to help them through this difficult time (URL-2).

Devastating earthquakes can result in a negative effect on the mental health of the community. Children would likely be a particularly vulnerable group but have been ignored in the past. TRC volunteer clinical psychologist said after earthquake children are more likely to wet their beds, which is a sign of traumatism. Hence, TRC volunteers are helping children cope after this traumatic event (URL-2).

A study by Fethi Sekin City Hospital's doctors to determine the psychiatric symptoms that arose on the Sivrice earthquake, and concluded that although the depression and anxiety levels of the post-earthquake survivors did not increase, trauma and dissociation scores increased [30]. According to these results, it is recommended that after disasters that cause loss of life and property the survivors must be well supported psychosocially to become used to their losses and not to become psychiatrically disturbed (Özsoy and Taşçı, 2020).

In addition to the social effects, the Sivrice earthquake has caused indirect economic losses. These losses have affected several sectors, including the insurance sectors and employment. Businesses in Elazığ and Malatya were highly damaged by the earthquake. Based on preliminary damage assessment in Elazığ and Malatya by the government, nearly 2,500 businesses were collapsed or heavily damaged, about 1,560 businesses were moderately damaged, some 12,000 were slightly damaged. Many others were forced to close temporarily. At least 5% of those businesses was closed permanently. It is estimated that nearly 5,000 people have lost their job resulting in the unemployment rate rising as earthquakes hit the economy (AFAD, 2020b). The damage and disruption caused many business stores to locate in other areas. Along with the reduction in the available buildings for business, the number of available rental workplaces decreased. As a consequence of the devastating earthquake, workplace purchase prices and rental prices are rather increased.

More than half of the people in the country are at risk of earthquake damage, according to Turkey's earthquake risk map prepared by AFAD. Compulsory Earthquake Insurance (DASK), which has been required by law forces since 1999 earthquakes in Turkey, provides coverage for your home, against earthquake risks. The insurance premium figure depends on factors, which are (1) the home's proximity to a fault line/seismic zone; (2) the home's construction; (3) the gross area of the residence. Over twenty years, although DASK is required, about half of the homeowners enroll in insurance. Elazığ and Malatya are among the cities with the most people at risk; however, the DASK enrollment rate of these cities is under average at about 45 percent (URL-2).

Since the day DASK was founded, it has paid more than TL1.263 billion for over 97,000 damages. For Elazığ and neighboring Malatya, DASK reported that about TL440 million were paid for the about 25,000 homeowners, whose 65 percent of appeal from Elazığ and rest in Malatya (URL-2).

4. RESPONSES

Crucial aid, which mainly involve search and rescue and helping the injured, was quick in Elazığ and Malatya. Shortly after the earthquake, response and rehabilitation phases of disaster management continue effort under the coordination of AFAD along with the public authorities such as UMKE (National Medical Rescue Team), 112 Emergency, Fire Brigade and Gendarmerie, in order to rescue those who are trapped under the debris and normalize life. All these operations were carried out within the scope of TAMP (Turkey National Disaster Response Plan) under the coordination of AFAD.

Search and rescue activities continued in the debris of 3 buildings at the city center of Elazığ. A total of 3.733 personnel from 21 public offices and institutions, total of 554 vehicles, three of them being Mobile Coordination Service, 17 dogs, 3 UAVs, 1 helicopter and a plane worked under the coordination of AFAD (AFAD, 2020b).

The number of survivors later reached 45, according to AFAD. A 35-year-old woman named Ayşe Yildiz was trapped for 28 hours under her apartment building in Elazığ with her 2-year-old daughter, Yusra. According to Turkish media, rescue workers pulled the young girl from the wreckage at around 8:30 p.m. local time on Saturday, but it took nearly five more hours to rescue Yildiz, whose arm was trapped under a pile of rubble.

In circumstances of extreme conditions such as devastating earthquakes, hurricanes, flooding, people are more likely to cooperate and help others. Sivrice earthquake has led to an increase in supportive Facebook messages and tweets to victims of the earthquake. One such example of that Turkish TV launched a campaign to raise funds for victims of the Sivrice earthquake. Acun Ilicali, who is the owner of the TV8 channel, ask the people of Turkey in a live campaign to donate money for Sivrice earthquake victims and raised TL51 million (\$8.6 million) within only four hours. As a result of the ongoing donation campaign, a total of TL 111,796,221 of it collected AFAD; TL 49.456.740 of it collected in Red Crescent was collected for earthquake victims in Elazığ and Malatya (AFAD, 2020b).

Turkey's Ministry of Interior said TL460 million in aid to some 150,000 victims of recent earthquakes in eastern Turkey. 311 trucks carrying humanitarian aid materials were delivered to the earthquake area under the coordination of AFAD (AFAD, 2020b).

Hospitals are a key first response infrastructure to be fully operative in the event of an emergency. Elazığ Fethi Sekin City Hospital was safe in an earthquake thanks to having an earthquake isolation system.

After an immediate response, mainly involving search and rescue and helping the injured, has been completed, long-term response studies have already started. Just after a month, families affected by a deadly earthquake were placed in more than 1,350 prefabricated houses, which have electricity and hot water, and were fully constructed (AFAD, 2020b).

Preliminary damage assessment activities with 530 technical personnel to detect buildings must be demolished urgently were completed only one month after the earthquake.

On 24 February 2020, Turkey's Environment and Urbanization Minister said the government would begin building a total of 23,734 houses in two provinces, 19,190 in Elazığ, and 4,544 in Malatya (AFAD, 2020b).

A total of 38 schools in Elazığ, 14 of which are severely damaged and 24 of them are moderately damaged, a total of 36 schools in Malatya, 13 of which are severely damaged and 23 are moderately damaged by the Sivrice earthquake (AFAD, 2020b).

Some benevolent citizens in Elazığ and Malatya have promised to build 25 new schools instead of those schools that were severely damaged by the Sivrice earthquake. Those schools will be completed by the new school year of 2021.

On the anniversary of the Sivrice earthquake, Turkey's Environment and Urbanization Minister said 7 billion TL was allocated for the reconstruction of 23,734 houses in two provinces. 8,000 of those houses were already delivered to the families. Rest will be delivered to the families by the end of June 2021 (AFAD, 2020b).

5. POLICY FOR SUSTANIABLE MANAGEMENT OF EARTHQUAKES IN TURKEY

Earthquakes are common in Turkey, and more than 80,000 people died and destroyed over 300 thousand dwellings by more than 100 earthquakes in the past 100 years (AFAD, 2020c). It has been calculated that an earthquake with Mw 6 or larger occurs once every year that causes loss of life and property. Repeated significant loss of life and property due to earthquakes in Turkey is an important national issue.

As part of a national risk management program, the Turkish Government has produced several regulations for risk assessment, safe buildings, and response since 1940. Since then, The Governments have passed over ten revisions of the code with the latest update in 2018. Besides, a very substantial update in structural standards after the 1999 earthquakes when collapsing buildings caused massive loss of life.

A preliminary damage assessment results show that none of the buildings were constructed after 1999 were neither damaged nor collapsed from the Sivrice earthquake. The main problem, however, is that buildings constructed earlier than 1999. Turkey is furthermore encountered with the problem of rapid population growth and rural-to-urban migration, which has influenced the form of urbanization, in turn, urban settlements and industries spreading into vulnerable regions enhanced the risk of loss of life and property (AFAD, 2020b).

The Government has been implementing urban transformation projects nationwide to improve the building and safety standards as a preventive measure against disaster. Over the past nine years, the government has allocated more than TL15 billion (\$2 billion) for the urban transformation project that covered more than 1,3 million housing units. It is, however, there are more than 6,7 million housing units that need to be transformed (URL-3).

Turkey is among the world's most seismically active areas as it is situated. Active faults in Turkey cover a large space from east to west. Some of Turkey's settlements have always been in danger of destruction from earthquakes due to faults underlying these settlements. Thousands of existing buildings located on fault lines have to move to safer places. It is, however, there is no law to ban buildings on and near the fault lines in Turkey. As part of the efforts, the Government is planning to pass a law banning new buildings on and near fault lines as well as to bring comprehensive zoning changes for location.

Earthquake is the most frequent natural disaster in Turkey, and public awareness and public education is an important issue to decrease the level of loss and damage. Several factors contributed increasing the risk of situation including weak economic conditions, poor quality of construction, ignoring regulations (ISDR, 2002).

The weak economic condition is one of the main obstacles that Government should overcome to help homeowners build safer structures. Another main problem is that the regulations are not fully applied. The government and local authorities should share the responsibility for the implementation of regulations.

The public awareness and education continue effort under the coordination of AFAD. AFAD teaches how to take action to protect themselves during and after the earthquake. After the devastating Sivrice and İzmir earthquakes, the government has just announced that 2021 will be the Disaster Training year in Turkey. The purpose of this training is classified into two categories: risk management and public awareness and education.

The Building Code of Turkey has been revised in 2018. The new Turkish Building Earthquake Code is a comprehensive revision of the previous one dated 2007. Earthquake building code was published in Official Gazette on 18th of March, 2018 and became legally effective on 1st of January, 2019. The main improvements are on the definition of site specific design ground motions, and on the seismic design of tall buildings, base isolated buildings and pile foundations.

The Turkey National Disaster Response Plan (TAMP in Turkish) outlines the roles and responsibilities for every involving party in disaster and emergency response situations to determine the basic principles of response plan in all three phases: before, during and after the disaster and emergency situations.

6. CONCLUSION

This study provides an extensive impact of the Sivrice earthquake that caused 41 casualties until the time that this article was written. The overall impacts of the Sivrice earthquake are classified into two categories: direct and indirect effects. It, then, reviewed the response and policy for sustainable management of earthquakes in Turkey. Human and material losses in the Sivrice earthquake show that Turkey has taken considerable steps on regulations for risk assessment, it is, however, the country remains delicate to destructive earthquakes.

This vulnerability is attributable to a number of factors, including:

- Existing of low strength buildings, which mostly were constructed earlier than 1999, in Turkey,
- Rapid population growth and rural-to-urban migration, which has influenced the form of urbanization, in turn, urban settlements and industries spreading into vulnerable regions enhanced the risk of loss of life and property,
- Thousands of existing buildings located on fault lines. However, there is no law to ban buildings on and near the fault lines in Turkey.

Sivrice earthquake caused substantial human and material losses. In addition to the human and material losses, the Sivrice earthquake has caused indirect economic losses. These losses have affected several sectors, including the insurance sectors and employment. Consequently, if the Turkish Government aims to reduce the impact of future natural disasters, it should work to improve the legislative and technical aspects of disaster for management. The objectives of the aspects should be,

- Strengthen disaster risk management organizational policies, practices and decision-making,
- Establishing a micro-zone map to potential disaster hazards for a region to provide planned and healthy land use,
- Educate and inform populations to manage risks and strengthen their resilience to disasters. 2021 was declared as the Disaster Training Year in Turkey in order to develop

disaster awareness in the society, decrease the risk of disasters and make a change in habits regarding disaster handling. The aim is to reach 51 million people in 2021 as a part of Turkey Disaster Training Year. These are positive developments, but they must be sustained.

- Provide that effective and people-focused early warning systems are established.

REFERENCES

- Ambraseys, N N (1989). "Temporary seismic quiescence: SE Turkey." *Geophysical Journal* 96, 311–331.
- Arpat, Şaroğlu, F (1975). "Türkiye'deki bazı önemli genç tektonik olaylar." *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 18(1), 91-101.
- Beyarslan, M, Ertürk, M A, Rizeli, M E, Sar, A (2022). Doğu Anadolu Fay Sistemi Boyunca Gelişen Kuvaterner Mafik Alkali Volkanizmasının Petrojenezi ve Tektonik Konumu, Güneydoğu Anadolu Orojenik Kuşağı (Elazığ). *El-Cezeri*, 9(1), 171-188.
- Cooper Jr, H H, Bredehoeft, J D, Papadopoulos, I S, Bennett, R R (1965). "The response of well-aquifer systems to seismic waves." *Journal of Geophysical Research*, 70(16), 3915-3926.
- Disaster and Emergency Management Authority, Presidential of Earthquake Department (AFAD) (2020a). Report on Sivrice Earthquake.
- Disaster and Emergency Management Authority, Presidential of Earthquake Department (AFAD) (2020b). Report on aid organization about Sivrice earthquake.
- Disaster and Emergency Management Authority, Presidential of Earthquake Department (AFAD) (2020c). Historical and Instrumental earthquake catalogue of Turkey.
- Duman, T Y, and Emre, Ö (2013). "The East Anatolian Fault: geometry, segmentation and jog characteristics." *Geological Society, London, Special Publications* published online February 19, 2013 as doi: 10.1144/SP372.14.
- Doğan, U, Ergintav, S, Zabcı, C, Özarpacı, S, Özdemir, A, Erkoç, M H, Yazıcı, M, Yiğitoğlu, A, Çakır, Z, Karabulut, H, Köküm, M, Bayram, B, Bilham, R (2019). Investigating the characteristic properties of creeping along the Hazar-Palu Segment of the East Anatolian Fault, Turkey. *AGU19*.
- Emre, Ö, Duman, T Y, Özalp, S, Elmacı, H, Olgun, Ş and Şaroğlu, F (2013). "Active Fault Map of Turkey with an Explanatory Text. 1:1,250,000 Scale." *General Directorate of Mineral Research and Exploration, Special Publication Series-30, Ankara-Turkey*. ISBN: 978-605-5310-56-1.
- Ertürk, M A, Beyarslan, M, Chung, S L, Lin, T H (2018). Eocene magmatism (maden complex) in the Southeast anatolian orogenic belt: magma genesis and tectonic implications. *Geosci. Front.* 9, 1829–1847.
- Ertürk, M A, Sar, A, Rizeli, M E (2022). Petrology, zircon UPb geochronology and tectonic implications of the A1-type intrusions: Keban region, eastern Turkey. *Geochemistry*, 125882.
- Goenjian AK, Walling D, Steinberg AM, Karayan I, Najarian LM, Pynoos R (2005). "A prospective study of posttraumatic stress and depressive reactions among treated and untreated adolescents 5 years after a catastrophic disaster." *Am J Psychiatry*. 162(12):2302–8.
- Gökgöz, D D, Eriş, K K, Uçarkuş, G, Yakupoğlu, N, Kırcan, E, Uçar, A, Bozyiğit, C, Sabuncu, A, Şaşmaz, A, Köküm, M (2022). The sedimentologic parameters of earthquake related turbidites in Lake Hazar (Turkey) along the East Anatolian Fault Zone, EGU General Assembly 2022, Vienna, Austria, 23–27 May 2022, EGU22-265, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-265>, 2022.

Guvercin, S, Karabulut, H, Dogan, U, Cakir, Z, Ergintav, S, Zabci, C, Ozdemir, A, Ozarpaci, S, Konca, A O, and Kokum, M (2020). Present Seismotectonic Behavior of the EAF from Improved Seismicity Catalog and Earthquake Source Mechanism Solutions, EGU General Assembly 2020, Online, 4–8 May 2020, EGU2020-18053, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-18053>.

Herece, E, Akay, E (1992). The East Anatolian fault between Karliova and Celikhan. In Proc. 9th Petroleum Congress, Chamber of Pet. Eng. And Turk. Assoc. of Pet. Geol (pp. 361-372).

Herece, E (2008). Atlas of East Anatolian fault. General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA), Special Publication Series, 13.

Ishikawa S, Motoya R, Sasagawa S, Takahashi T, Okajima I, Takeishi Y, et al. (2015). Mental health problems among undergraduates in Fukushima, Tokyo, and Kyoto after the March 11 Tohoku earthquake. *Tohoku J Exp Med.* 236(2):115–22.

Kilic, A D, Ateş, C (2015). Geochronology of the Late Cretaceous magmatism and metamorphism, Pütürge massif, Turkey. *Yanshi Xuebao*, 31, 1485-1493.

Kiliç, A D, İnceöz, M (2015). Mineralogical, geochemical and isotopic effect of silica in ultramafic systems, eastern Anatolian Turkey. *Geochemistry International*, 53(4), 369-382.

Kandilli Observatory (KOERI) (2020). Instrumental earthquakes of Turkey.

Kokum, M (2012). Block modeling of present-day deformation of Anatolia and slip rates along the North Anatolian Fault. Ph. D. Thesis.

Köküm, M. (2017). Doğu Anadolu fay sistemi'nin Palu-Uslu (Elazığ) arasındaki kesiminin kinematik analizi. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, 100.

Köküm, M, İnceöz, M (2017). Kinematics of The Area Between Palu (Elazığ) And Pütürge (Malatya) On The East Anatolian Fault System In Turkey. *PATA DAYS 2017: 8th International Workshop on Paleoseismology, Active Tectonics and Archeoseismology*, 13th - 16th November., (2017),210-211.

Köküm, M, İnceöz, M (2018). Structural analysis of the northern part of the East Anatolian Fault System. *Journal of Structural Geology*, 114, 55-63.

Köküm, M (2019). Landsat TM görüntüleri üzerinden doğu anadolu fay sistemi'nin Palu (Elazığ)-Pütürge (Malatya) arasındaki bölümünün çizgisellik analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 119-127.

Köküm, M, Özçelik, F (2020). An example study on re-evaluation of historical earthquakes: 1789 Palu (Elazığ) earthquake, Eastern Anatolia, Turkey. *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*, 161 (161), 157-170. DOI: 10.19111/bulletinofmre.603929

Köküm, M, İnceöz, M (2020). "Paleostress analysis of the Yeşilyurt-Elazığ Fault Zone and its importance for the tectonic evolution, East Turkey." *Journal of Structural Geology*, 138, 104093.

Köküm, M (2021). Landslides and lateral spreading triggered by the 24 January 2020 Sivrice earthquake (East Anatolian Fault). *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 11 (3) , 751-760. DOI: 10.17714/gumusfenbil.877544

Liu, K B, Fearn, M L (1993). Lake-sediment record of late Holocene hurricane activities from coastal Alabama. *Geology*, 21(9), 793-796.

McKenzie, D (1972). Active tectonics of the Mediterranean region. *Geophysical Journal International*, 30(2), 109-185.

MTA (2011). 1/100.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara (in Turkish).

Akça Taşçı, G, Özsoy, F (2021). Deprem travmasının erken dönem psikolojik etkileri ve olası risk faktörleri. Cukurova Medical Journal 46. 488-494 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cumj/issue/62101/841197>

Palutoğlu, M, Şaşmaz, A (2017). "29 November 1795 Kahramanmaraş Earthquake, Southern Turkey." Bulletin of the Mineral Research and Exploration (155):10-10. DOI: 10.19111/bulletinofmre.314211.

Reilinger, R, McClusky, S, Vernant, P, Lawrence, S, Ergintav, S, Çakmak, R, Özener, H, Kadirov, F, Guliev, I, Stepanyan, R, Nadariya, M, Hahubia, G, Mahmoud, S, Sakr, K, A Rajehi, A, Paradissis, D, Al-Aydrus, A, Prilepin, M, Guseva, T, Evren, E, Dmitrotsa, A, Filikov, S V, Gomez, F, Al-Ghazzi, R, Karam, G. (2006). "GPS constraints on continental deformation in the Africa-Arabia-Eurasia continental collision zone and implications for the dynamics of plate interactions." J. Geophys. Res. 111, B05411.

Rizeli, M E, Beyarslan, M, Wang, K-L, Bingol, A F (2016). Mineral chemistry and petrology of mantle peridotites from the Guleman ophiolite (SE Anatolia, Turkey): evidence of a forearc setting. J. Afr. Earth Sci. 123, 392-402.

Rizeli, M E, Abdullah, Sar, Ertürk, M A (2021). Keban Magmatik Kayaçları'nın Petrografik Ve Jeokimyasal Özellikleri (Keban-Elazığ). Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, 3(1), 69-80.

Sar, A, Ertürk, M A, Rizeli, M E (2019). Genesis of Late Cretaceous intra-oceanic arc intrusions in the Pertek area of Tunceli Province, eastern Turkey, and implications for the geodynamic evolution of the southern Neo-Tethys: Results of zircon U-Pb geochronology and geochemical and Sr-Nd isotopic analyses, Lithos, 350, 105263. Lithos, <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2019.105263>.

Sar, A (2016). Pertek (Tunceli) Güneydoğusundaki Granitoidlerin Petrolojisi. FU Fen Bil. Enst. Master theses (unpublished), 72.

Sar, A., Kürüm, S (2022). Mineralogical and Petrographic Characteristics of the Jurassic Kaban Dacite in the Eastern Sakarya Zone (Olur/Erzurum) . Erzincan University Journal of Science and Technology, 15 (2), 498-506. DOI: 10.18185/erzifbed.1005847

Saroglu, F, Emre, O, Kuşçu, I (1992). "The east Anatolian fault zone of Turkey."

Waller, R. M., Coble, R. W., Post, A., McGarr, A., Vorhis, R. C. (1966). "The Alaska earthquake, March 27, 1964: effects on hydrologic regimen (No. 544)." US Government Printing Office.

Tekin, U K, Ural, M, Goncuoglu, M C, Arslan, M, Kürüm, S (2015). Upper-Cretaceous Radiolarian ages from an arc-back-arc within the Yüksekova Complex in the southern Neotethys melange, SE Turkey. Comptes Rendus Palevol 14, 73-84.

The United Nation Secretariat for the International Strategy for disaster Reduction (ISDR) (2002). The Socio-Economic Consequences of the Earthquake at Izmit, Turkey, 17 August 1999.

United States Geological Survey (USGS) (2020). Report on Hydrological change after earthquakes.

Ural, M, Arslan, M, Goncuoglu, U K, Kürüm, S, (2015). Late Cretaceous arc and back-arc formation within the southern Neotethys: whole-rock, trace element and Sr-Nd-Pb isotopic data from basaltic rocks of the Yüksekova Complex (Malatya-Elazığ, SE Turkey). Ofioliti 40 (1), 57-72.

Ural, M, Sayit, K, Koralay, O E, Goncuoglu, M C (2021). Geochemistry and Zircon U-Pb Dates of Felsic-Intermediate Members of the Late Cretaceous Yüksekova Arc Basin: Constraints on the Evolution of the Bitlis-Zagros Branch of Neotethys (Elazığ, E Turkey). Acta Geologica Sinica-English Edition, 95(4), 1199-1216.

Overall Evaluation of the Effects of the 24 January 2022 Sivrice Earthquake (East Anatolian Fault), Turkey

Ural, M, Cihan, A, (2021). Uslu (Elazığ G) Çevresindeki Volkanik Kayaçların (Yüksekova Karmaşığı) Jeokimyası . Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi , (21) , 198-206 . DOI: 10.31590/ejosat.796129

Ural, M, Sayit, K, Tekin, U T, (2022). Whole-Rock and Nd-Pb Isotope Geochemistry and Radiolarian Ages of the Volcanics from the Yüksekova Complex (Maden Area, Elazığ, E Turkey): Implications for a Late Cretaceous (Santonian-Campanian) Back-Arc Basin in the Southern Neotethys. *Ofioliti*, 47(1). <https://doi.org/10.4454/ofioliti.v47i1.552>.

URL-1 <https://netblocks.org/reports/eastern-turkey-earthquake-knocks-out-telecommunication-networks-gBLRmp84> (accessed 25 February 2020).

URL-2 <https://dask.gov.tr/tr/tazminat-odemeleri> (accessed 25 October 2022).

URL-3 <https://csb.gov.tr/kentsel-donusum-eylem-plani-aciklandi-bakanlik-faaliyetleri-28602> (accessed 25 October 2022).

Westaway, R, Arger, J, (2001). "Kinematics of the Malatya–Ovacik fault zone." *Geodinamica Acta*, 14(1-3), 103-131.

Westaway, R, (2003). Kinematics of the Middle East and Eastern Mediterranean Updated. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 12(1).

Yazıcı, M, Basmenji, M, Köküm, M, Doğan, U, Zabcı, C, Ergintav, S (2020). Contributions of fault gouge mineralogy on aseismic creep of active faults: the East Anatolian Fault (Eastern Turkey) as a case study. *European Geosciences Union (EGU_2020)*.

Information of Formal Education Students of Civil Defense and Firefighting Program about Lightning, Lightning Strike and Stroke of Lightning

Kemal BAŞ¹

Abstract

This research was carried out to determine the knowledge of the students studying in the civil defense and firefighting program in a vocational school of a university about lightning, lightning strikes, and the misconceptions about lightning strikes. The data of the study were collected through a questionnaire consisting of 46 questions created by the researchers. The questionnaire form was distributed by a lecturer at Amasya University Suluova Vocational School during classes on 15.05.2018-22.05.2018 and was collected again after being applied under observation. The data were evaluated in the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25.0 package program, descriptive statistics were given as numbers and percentages, and the Chi-square test was used to evaluate the difference between the groups. Type 1 error value $\alpha < 0.05$ was accepted as significant in statistical analysis. A total of 146 students participated in the research. The majority of the students (94.5%) have not received training on lightning before. In some propositions about lightning, it was determined that most students' knowledge about lightning was wrong. When the students are compared according to their age groups, there is a significant difference between the groups ($p=0.004$). A significant difference was found between those aged 18-20 and those aged ≥ 24 years. The students' knowledge about lightning, lightning strikes, and strikes is insufficient. The lightning curriculum should be added to the Civil Defense and Firefighting programs.

Keywords: Lightning, Lightning Strike, Civil Defense and Firefighting

1. INTRODUCTION

Disaster is defined as events that cause economic and social losses, interrupt social life and develop suddenly. When natural or technological hazards are combined with risk, devastating disasters can occur. Disaster studies, which require a multidisciplinary approach, should be carried out from both technical and social sciences perspectives (Varol and Gültekin, 2016). According to their source, disasters can be divided into two as natural disasters and technological disasters. Disasters caused by natural events of geological, meteorological and hydrological origin such as earthquakes, tsunamis, volcanic eruptions, floods, landslides, avalanches, droughts, heat waves, severe cold, hurricanes, tornadoes are called natural disasters (Kadıoğlu, 2008). Technological disasters, on the other hand, can be defined as wars, terrorist attacks, use and attacks of chemical weapons, accidents caused by vehicles carrying dangerous goods, etc (Çelik et al., 2020). Natural events such as lightning, lightning strikes, or thunder have often attracted

¹Research Assistant, First Aid and Disaster Management Department, Selçuk University, Konya
e-mail: kemal.bas@selcuk.edu.tr ORCID No: 0000-0003-0881-9793

To cite this article

Baş, K. (2022). Information of Formal Education Students of Civil Defense and Firefighting Program about Lightning, Lightning Strike and Stroke of Lightning. *Journal of Disaster and Risk*, 5(2), 437-450.

people's attention. Lightning is an electrical discharge that occurs between the earth and the clouds (AFAD, 2014). Lightning strike is the event that living things are injured or killed by being exposed to lightning (AFAD, 2014). Lightning occurs when a circuit is completed between the base of a storm cloud and the earth (Gül et al., 2004). Lightning strikes the earth more than 100 times per second, or 8 million times a day. In addition, 50,000 storms occur every day that can cause fire and injury (Okafor, 2005). The place with the highest intensity of lightning strikes worldwide is Africa, where some areas are struck by more than 50,000 lightning strikes per square kilometer each year (Ritenour et al., 2008). In Turkey, when the 5-year data for the 2010-2014 period is examined; While lightning and lightning activity is observed to be very low (0.5-1.7 lightning/(km²year)) in the majority of Central and Southeastern Anatolia and some parts of Eastern Anatolia; Hatay shores and the Iskenderun Gulf and Antalya, Belek, Side, Alanya; Muğla, Dalaman, Fethiye, Marmaris coastlines and their offshore areas are the areas with the highest lightning and lightning intensity (4,4-7,1 lightning/(km²year)) (Öztopal, 2017). Lightning and severe air movements have important effects that can affect the public such as transportation, electronic systems, human health, and life safety (Zeng et al., 2016). In addition to the fact that lightning heats the air it passes through about 5 times more than the surface of the sun (27,760 degrees Celsius), a normal lightning flash is 300 million volts and about 30,000 amps (Ndihokubwayo and Nkundabakura., 2019). There is no complete information about deaths and injuries caused by lightning strikes. It is impossible to collect statistics on the number of lightning deaths, especially in rural areas. Many rural people live far from hospitals and do not have cars, so if someone dies of by a lightning strike, the person is most likely buried without an official record of the cause of death. However, recent research has revealed that there are 2400-6000 deaths and accidents per year caused by lightning worldwide (Holle and Lopez., 2003). Studies around the world show that people who are outdoors during a storm are at the highest risk of being killed or maimed by lightning (Trenrove and Jandrell., 2015).

Turkey experiences many natural events due to many factors such as its geographical location, tectonic formation, meteorological features (Kemaloğlu, 2015). There were 46 lightning strikes between 1970 and 2012 alone (Özşahin, 2013). The province where lightning is most common is Kocaeli with 6 records. If only the last years are taken into consideration, there were 31 deaths in 2012, 26 deaths in 2013, and 25 deaths in 2014, while 36 lightning-related injuries were detected in 2012 and 2013 separately, and 62 in 2014 (Tanrıover et al., 2015). In Bangladesh, 64 deaths occurred due to lightning in just two days on 12-13 May 2016 (Holle et al., 2019), while 47 deaths occurred in one day in Pakistan (Mir et al., 2006). Between 1997 and 2007, 5033 deaths, 4670 injuries and 61,614 damages occurred due to lightning in China (Zhang et al., 2012).

There is a lot of misinformation, belief, and mystery about lightning. Many of these inaccuracies both prevent lightning victims from being brought back to life and limit research in this area (Keul et al., 2009). For example, standing under a tree protects people against lightning. But when there's a storm outside, nowhere in the area is safe. Lightning tends to strike tall objects in an area (URL 1). It is thought that the people most affected by lightning may be golfers. However, in studies examining the potential of lightning strike and impact on people working in or near trees and in some occupational groups, it has been determined that golfers are not the most affected people. On the contrary, working under trees is riskier in terms of injury and death from lightning (Holle, 2012). Percentages of deaths from lightning under and around trees have been identified in recent years as 24% in Australia (Coates, 1993), 12% in Brazil (Cardoso, 2011), 9% in Singapore (Chao et al., 1981), and 5% in Greece (Agoris, 2002).

Less than half of lightning survivors have any burns or scars on their skin. It's science fiction, not fact, that someone struck by lightning bursts into flames or turns into ashes (Cooper, 2002). Some of the common beliefs and common thoughts about lightning in South Africa are as follows: the belief that witches can control lightning, tradition is that witches can protect a person from

lightning, mirrors should be covered during a storm, some trees can protect a person from lightning, mobile phones attract lightning, a tire on the roof protects the house from lightning (Trenrove and Jandrell, 2015). Many Native American tribes living in North America believe that lightning is caused by the shining of the feathers of a mystical thunderbird, and according to their beliefs, thunder refers to the flapping of birds' wings (Burlin, 1968; Lankford, 2011). Some other misconceptions about lightning are: Because the metal part of mobile phones comes into contact with the skin; it will increase the injury; lightning is 100% fatal; running reduces the chance of being struck by lightning; lightning will not hit me (Roeder, 2008).

Firefighters are faced with serious physical and chemical hazards in today's modern business life. Trauma, thermal injury, and smoke inhalation are the primary dangers (Guidotti and Clough, 1992). Apart from these, there is also the risk of encountering lightning, as most of the firefighters' work is carried out in the open area. For this reason, students studying in the civil defense and firefighting program, who are the firefighters of the future, should have correct knowledge about lightning, lightning strikes, and lightning strikes. This research was carried out to determine the knowledge of the students of civil defense and firefighting program of a vocational school at a university about lightning, lightning strikes, and known falsehoods about lightning strikes.

2. MATERIAL AND METHODS

The population of the descriptive epidemiological research consists of 199 Civil Defense and Firefighting program students studying at a vocational school of a university in Turkey in the academic year of 2017-2018. 53 of the 1st year students are daytime education and 63 are evening education, and 52 of the 2nd year students are daytime education and 31 are evening education. In the study, 146 students (73.4%) were reached. While collecting the data in the research, the questionnaire form was distributed during the separate lesson hours when everyone was at the school so that the students would not be affected by each other, and they were collected again after being administered under observation.

The research was carried out on 1 March-15 June 2018. Ethical approval for this study was obtained to Ethical Committee of Hacettepe University (Date: 17.04.2018 and number: 18/416-09). The data were collected through a questionnaire consisting of 9 questions containing socio-demographic characteristics created by the researcher and 37 questions containing lightning propositions. Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25.0 package program was used to evaluate the obtained data. Survey questions were taken from the work of Keul et al. (Keul et al., 2009). Approval was obtained for the application of the Turkish version of the scale. The scale was translated into Turkish by a translator working at Selçuk University School of Foreign Languages, who speaks English and Turkish independently of each other. The Turkish translations were submitted to the opinion of another expert who was also educated in English and still teaches in English. The translation that best represents the items was chosen by this expert, and the Turkish translation of the scale was completed with the participation of three experts. This scale is a 37-item and a 3-point Likert-type scale (0=True, 2=False, 3=I have no idea) that evaluates student's knowledge of lightning. In these propositions, the correct answers were accepted as "Knows"; wrong answers were accepted as "Don't know" and those left blank were accepted as "I have no idea"; The total number of correct answers was calculated accordingly. The least correct answer that can be taken in these propositions is 0, and the most correct answer is 37. While determining the total correct answer groups, the median value of the students' total correct answers (14.00) was taken into consideration. Those who answered correctly below the median value were accepted as "Insufficient knowledge", and those who answered correctly above the median value were considered "Sufficient in knowledge". Descriptive statistics about the variables in the study

are given as numbers and percentages. The difference between the groups was evaluated with the Chi-square test and Fisher's Exact test. The statistical significance level in the study was accepted as $\alpha < 0.05$.

2.1 Ethical Aspects of the Study

Written permissions were obtained from Hacettepe University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (GO 18/416), Amasya University Rectorate (08/05/2018-E.2563) and the students who agreed to participate in the study in order to attend the study and collect data.

3. RESULTS

A total of 199 students, 116 of whom were in the first year and 83 of whom were in the second year, studying in the 2017-2018 academic year, participated in the research.

When the demographic characteristics of the students participating in the research are examined, the majority of them (n=138; 94.5%) are male; nearly half of them (n=70, 48.3%) were in the 18-20 age group, 30.8% (n=44) of them were educated in first grade daytime education. 22.9% (n=32) of the students lived in the Mediterranean Region the longest, and 20.7% (n=29) in the Black Sea Region the longest (Table 1). When classified according to the place of residence, 48.3% (n=70) of the students live in the city center, 29.7% (n=43) live in the town center, 8.2% (n=12) live in the burg, and 13.8% (n=20) lived in the village.

Table 1. Distribution of Civil Defense and Firefighting Program Students According to Some Socio-Demographic Characteristics

Socio demographic attributes	Number	Percentage
Sex (n=146)		
Male	138	94,5
Female	8	5,5
Age group (n=145*)		
18-20	70	48,3
21-23	60	41,4
≥24	15	40,3
Education type (n=143**)		
Day time education 1st class	44	30,8
Day time education 2nd class	31	21,7
Evening education 1st class	40	28,0
Evening education 2nd class	28	19,5
Longest-lived region (n=140***)		

Mediterranean	32	22,9
Black sea	29	20,7
Southeastern Anatolia	24	17,1
Central Anatolia	20	14,3
Marmara	18	12,9
Aegean	9	6,4
East Anatolia	8	5,7

*1 person did not specify their age. **3 people did not specify in which class they were studying. ***6 people did not specify the region where they lived the longest.

When the students' lightning training status was examined, it was determined that only 8 students (5.5%) received training. When the cases of getting information about lightning, lightning strikes were examined, it was determined that 40.7% (n=59) received information. When the sources of information about lightning were analyzed, 24 students (40.7%) got information from television, 20 students (33.9%) from the internet, and 4 students (6.8%) from their friends (Table 2).

Table 2. Obtaining Information about Lightning and Distribution of the Source of the Information Received by the Students of the Civil Defense and Firefighting Program

	Number	Percentage
Lightning training status (n=145*)		
Educated	8	5,5
Uneducated	137	94,5
Status of getting information about lightning (n=145*)		
Receiving information	59	40,7
Not informed	86	59,3
Sources of information about lightning (=59)		
Television	24	40,7**
Internet	20	33,9
Elementary school	19	32,2
Curriculum	15	25,4
Books	10	16,9
secondary school	8	13,6
Family	7	11,9
Newspaper	7	11,9
Friend	4	6,8

*1 person did not answer the question

** Row percentages are given. Percentages were calculated over those who received information from any source.

Information of Formal Education Students of Civil Defense and Firefighting Program about Lightning, Lightning Strike and Stroke of Lightning

Table 3. Distribution of Civil Defense and Firefighting Program Students according to Their Lightning Experience

Lightning experience	Count	Percentage
No	129	89,0
Yes, stroke of lightning	12	8,3
Evet, lightning strike	3	2,0
Evet, stroke of lightning and lightning strike	1	0,7
Total	145*	100,0

In the study, it was determined that more students than expected had lightning experience. 11.0% of the students experienced a stroke of lightning, lightning strike, or both (Table 3). When the students were asked whether their relatives had experienced lightning, 91.0% (n=132) stated that they had not experienced lightning, and 9.0% (n=13) stated that they had experienced lightning.

Table 4. Distribution of Civil Defense and Firefighting Program Students' Answers to Questions about Lightning and Lightning Strikes

Questions	Answers*					
	True		False		No idea	
	Number	Per. (%)	Number	Per. (%)	Number	Per. (%)
1- Lightning is caused by supernatural powers. (n=146)	<u>89</u>	<u>61,0</u>	48	32,9	9	6,1
2- Lightning is a warning, a premonition, or a punishment. (n=145)	16	11,0	104	71,7	25	17,3
3- Animals, plants, and objects can attract or repel lightning. (n=145)	<u>95</u>	<u>65,5</u>	32	22,1	18	12,4
4- Lightning can be used for fortune telling or witchcraft. (n=145)	10	6,9	116	80,0	19	13,1
5- In a thunderstorm, lightning only occurs with rain. (n=146)	<u>66</u>	<u>45,2</u>	57	39,0	23	15,8
6- Lightning only occurs with storm clouds. (n=145)	63	43,4	54	37,3	28	19,3
7- Lightning does not occur without thunder. (n=143)	<u>64</u>	<u>44,8</u>	55	38,4	24	16,8
8- If you can see clear skies, the lightning danger is minimal. (n=145)	113	77,9	13	9,0	19	13,1

9- Lightning never strikes the same place twice. (n=143)	37	25,9	65	45,4	41	28,7
10- Lightning always hits the highest point/hits the longest object. (n=146)	66	45,2	50	34,2	30	20,6
11- Hide under a tree to stay dry during thunderstorms. (n=145)	26	17,9	101	69,7	18	12,4
12- Some tree species are hit more by lightning. (n=146)	91	62,3	19	13,0	36	24,7
13- A ship/boat in water is protected from lightning. (n=145)	29	20,0	59	40,7	57	39,3
14- Swimmers are protected from lightning. (n=144)	16	11,1	75	52,1	53	36,8
15- You can safely bathe/shower during a storm. (n=145)	44	30,3	60	41,4	41	28,3
16- Metal objects on the body (wristwatches, jewelry) attract lightning. (n=144)	80	55,6	25	17,3	39	27,1
17- A working phone/ipod attracts lightning. (n=144)	92	63,9	20	13,9	32	22,2
18- The person struck by lightning dies instantly. (n=146)	48	32,9	72	49,3	26	17,8
19- The person struck by lightning burns excessively. (n=143)	97	67,8	23	16,1	23	16,1
20- A person who is struck by lightning will have an internal burn. (n=145)	78	53,8	24	16,6	43	29,6
21- Lightning victims become electrically charged and dangerous. (n=144)	82	56,9	24	16,7	38	26,4
22- Lightning victims burn, evaporate or turn to dust. (n=146)	25	17,1	89	61,0	32	21,9
23- Lightning does not cause heart damage if it travels on the right side of the body. (n=141)	20	14,2	64	45,4	57	40,4
24- Lightning victims have entry and exit points. (n=145)	71	49,0	32	22,0	42	29,0
25- Lightning can be avoided. (n=146)	62	42,5	47	32,2	37	25,3

Information of Formal Education Students of Civil Defense and Firefighting Program about Lightning, Lightning Strike and Stroke of Lightning

26- New high-tech type lightning rod can control lightning. (n=146)	<u>73</u>	<u>50,0</u>	23	15,8	50	34,2
27- A large amount of energy can be produced technically from lightning. (n=138)	<u>109</u>	<u>79,0</u>	12	8,7	17	12,3
28- Car tires in a car protect a person from lightning. (n=137)	<u>46</u>	<u>33,6</u>	45	32,8	<u>46</u>	<u>33,6</u>
29- Wearing shoes with insulated rubber soles, raincoats, etc. protects a person. (n=138)	<u>79</u>	<u>57,3</u>	21	15,2	38	27,5
30- You are protected from lightning inside a building. (n=136)	<u>54</u>	<u>39,7</u>	51	37,5	31	22,8
31- Grounding a building ensures that the building is protected from lightning damage. (n=137)	<u>96</u>	<u>70,1</u>	20	14,6	21	15,3
32- You are protected from lightning in a group. (n=137)	18	13,1	<u>83</u>	<u>60,6</u>	36	26,3
33- Lie flat on the ground in a storm. (n=138)	32	23,2	53	38,4	<u>53</u>	<u>38,4</u>
34- Running reduces the chance of lightning hitting you. (n=137)	18	13,1	76	55,5	43	31,4
35- All lightning strikes catch fire quickly. (n=137)	<u>65</u>	<u>57,5</u>	38	27,7	34	24,8
36- Most injured people are golfers. (n=137)	25	18,3	67	48,9	45	32,8
37- During lightning, mirrors attract lightning. (n=138)	25	18,1	52	37,7	61	44,2

*Row percentages are given.

Bold ones are correct answers. Underlined answers are the most marked.

As a result of the research, the first 3 questions that are most correct are the 4th, 8th, and 2nd questions. The question "Lightning can be used for fortune-telling or sorcery (4.)" was answered correctly by 80.0% of the students. The question "If you can see the clear sky, the lightning hazard is least (8th)" was answered correctly by 77.9% of the students. The question "Lightning is a warning premonition or a punishment (2.)" was answered correctly by 71.7% of the students.

The first 3 questions with the highest number of wrong answers are the 27th, 31st, and 19th questions. The question "A large amount of energy can be produced technically from lightning (27)" was answered incorrectly by 79.0% of the students. "Grounding a building ensures that the building is protected from lightning damage. (31.)" was answered incorrectly by 70.1% of the

students. "A person struck by lightning burns excessively (19.)" was answered incorrectly by 67.8% of the students.

The first 3 questions with the most answers as 'I have no idea' are the 37th, 23rd, and 13th propositions. The question "Mirrors attract lightning during lightning (37th)" was answered by 44.2% of the students as "I have no idea". The question "Lightning does not cause heart damage if it travels on the right side of the body (23.)" was answered by 40.4% of the students as "I have no idea". The question "A ship/boat in the water is protected from lightning (13.)" was answered by 39.3% of the students as "I have no idea".

Table 5: Distribution of Civil Defense and Firefighting Program Students' Answers to Questions about Lightning, Lightning Strikes (May 2018)

Total correct answer groups							p value
<14		≥14		Total			
Age group	Number	Percentage	Number	Percentage	Number	Percentage	
18-20	40	57,1	30	42,9	70	100,0	0,004
21-23	24	40,0	36	60,0	60	100,0	
≥24	2	13,3	13	86,7	15	100,0	
Total	66	45,5	79	54,5	145	100,0	

Chi square: 10,817

When the students are compared according to their age groups, there is a significant difference between the groups ($p=0.004$). There was a significant difference between those aged 18-20 and those aged ≥ 24 years.

4. DISCUSSION

The ages of the students participating in the research are between 18-27 years old. The mean age of the student is 20.9 ± 1.7 years (median: 21, youngest: 18, oldest: 27). The average age of the students is in line with the average age of the students who continue their associate degree education in Turkey. The reason for the wide age range may be that some of the students dropped out of the program and continued again or started their education at a later age.

94.5% of the students are male. This may be because firefighting is more preferred by men because it is difficult, requires physical strength, and is more likely to encounter dangers. Other studies in the field of firefighting also reflect this situation. For example, among 350,000 paid firefighters in a US study, the number of women is slightly more than 11,000 (3.7%) (Hulett et al., 2008).

11.0% ($n= 15$) of the students had a lightning experience. This value is higher than expected. The fact that a large number of students experience lightning may be due to the formation of the necessary environment for lightning, especially with storms, in Turkey, as in some other parts of the world (Tanriover et al., 2015). It is important that 15 of the students have experienced lightning strikes and strikes. All 15 students are male. Studies have shown that the reason for the

majority of those who experience lightning strikes and strikes are men; It is shown that men do outdoor work, work in construction sites, and be outside more (Tanriover et al., 2015). On the other hand, the fact that the students lived in different geographical regions for a long time may have caused the number of lightning experiences to increase.

A statistically significant difference was found when the distribution of total correct answer groups according to the age groups of the students was examined ($p=0.004$). With increasing age, the total number of correct lines increases. This may be due to the older students' observing the events around them more carefully and answering the questions by thinking.

When the distribution of correct answers between the students in the daytime and evening time and between the 1st and 2nd grade students was examined, no significant difference was found between the groups. ($p=0.189$ and $p=0.951$). This may be because students do not have lightning-related courses in their learning curriculum.

39.7% ($n=54$) of the students answered the proposition "You are protected from lightning inside a building" correctly. This is a less-than-expected value. However, according to US lightning safety experts, going indoors is more effective and safer in reducing risk than outdoors (Andrews et al., 2001; Cooper et al., 2009).

More than half of the students incorrectly answered the proposition "Lightning victims are electrically charged and dangerous". However, Viemeister (Viemeister, 2013) and Prahm al. (Prahm et al., 2013) state that these propositions are false and state that if a person is struck by lightning, first aid can be given by touching him and he will not be shocked because the human body does not store electricity.

More than half of the students incorrectly ($n=78$) answered the proposition "Lightning never strikes the same place twice". But lightning often strikes the same place multiple times, especially if it's a long, pointed, isolated object. For example, the World's tallest man-made and 553-meter-high Canadian National Castle is one of the self-supporting structures and receives dozens of lightning strikes each year (Hussein et al., 2007). Firefighters have duties such as responding to fires on the upper floors of the buildings, directing the water flow, evacuating the occupants of the building, and operating the fire operation and rescue equipment. For this reason, spreading awareness about lightning protection and safety, especially to the students of the Civil Defense and Firefighting program and then to the community, is very important to reduce the loss of life of people and animals and to stop the property damage.

18.1% ($n=25$) of the students answered incorrectly and 44.2% ($n=61$) answered as "I have no idea" to the proposition that mirrors attract lightning during lightning. Trangove and Jandrell found similar results in their study of high school students in northern Africa. According to the results of the study, the majority of students (91%) believe that mirrors attract lightning (Tregrove and Jandrell, 2010). However, when the literature is examined, there is no evidence that mirrors attract lightning.

The response to question 33 regarding lightning safety is alarming. Only 38.4% ($n=53$) of the students agreed that lying flat on the ground during a storm is dangerous. This may be due to the intuitive notion that lightning can only kill by a direct hit, and the best way to avoid this kind of obsession is to take the lowest position. The survey did not test their awareness of the internationally accepted Lightning security stance. Therefore, the inclusion of such a statement in the survey would have surprised the respondents.

Responses to the question “You are protected from lightning within a group” regarding lightning safety are quite alarming. Only 13.1% (n=18) of the students knew that they should stay away from each other in case of lightning. Knowing this can help reduce the number of injuries that can occur during lightning. The General Directorate of Meteorology also states that it is not necessary to stand in groups in open fields (URL 2).

People in less developed countries need to be educated about lightning and its hazards because less developed countries have less education about the dangers of lightning and the safety of workplaces, schools, and homes (Holle, 2016). It is important to change the thinking of people with different cultural belief systems and to ensure that they are educated on scientific facts about lightning.

5. LIMITATIONS OF THE STUDY

A number of limitations are worth discussing. First, it was a self-report study and conducted in a city. Therefore, further large and multicenter studies are recommended to investigate the Civil defense and firefighting program students’ lightning and lightning strike knowledge countrywide and assess their educational needs in this important issue. Moreover, due to the descriptive nature of this study, it is not possible to determine a cause and effect relationship between variables. The results of the study are limited with the students of the university where the research was conducted. It cannot be generalized to all university students. Despite these limitations, the findings provide a framework for the further studies of specific educational needs of students about lightning and lightning strike.

6. ACKNOWLEDGEMENTS

This study was presented as a poster in 2nd International and 20th National Public Health Congress, 2018.

7. CONCLUSION

Students answered only 3 questions out of 37 questions correctly over 50%. The fact that the number of correctly answered questions is so low indicates that students' knowledge of lightning is lacking. Lightning education has been largely ignored in countries such as Turkey, where natural disasters are common. This study draws attention to the issue of teaching the subject of lightning to students in the education period. In regions with high-risk levels for natural disasters such as Turkey, lightning safety programs are needed as the population is at greater risk. To compensate for this high level of risk, a lightning curriculum should be added to Civil Defense and firefighting programs in Turkey. To be well informed about the hazards, everyone should be aware of the daily local weather forecasts, the local lightning climate as well as the harmful consequences (Prahm et al., 2013).

The General Directorate of Meteorology of the Republic of Turkey, the media, universities, and non-governmental organizations should give instructions to citizens on safe practices during storms. However, lightning avoidance often entails a personal responsibility, so everyone should be aware of and follow lightning safety rules (Zimmermann et al., 2002). Its effectiveness is evident in the reduction in deaths and injuries from lightning over the past century. While none of the lightning casualties are completely harmless from lightning strikes, avoidance strategies can at least reduce the risks.

Some aspects of lightning and lightning strikes are misunderstood by students, and more attention should be paid to them. People should not hide under tall objects such as trees or towers because tall objects are easy targets and are subject to lightning. To prevent loss of human life, people should be educated about lightning hazards with scientific knowledge and due care should be taken during risk assessment to assess the potential hazard.

REFERENCES

- AFAD, (2022). Glossary of Disaster Management Terms. *Ministry of Interior Disaster and Emergency Management Presidency*. Ankara, Turkey.
- Andrews, CJ., Cooper, MA., Darveniza, M., Mackerras, D. (1991). Lightning injuries: electrical, medical, and legal aspects. doi: [10.1201/9781351074049](https://doi.org/10.1201/9781351074049)
- Agoris, D. (2002). Analysis of lightning death statistics in Greece. 26th ICLP, Cracow, Poland, 2002. doi:10.1109/ICLP.2012.6344347
- Burlin, NC. (1968). *The Indians' Book: An Offering by the American Indians of Indian Lore, Musical and Narrative, to Form a Record of the Songs and Legends of Their Race*. Vol. 1939. Courier Corporation
- Cardoso, I., Pinto JrO., Pinto, IRCA., Holle, R. (2011). A new approach to estimate the annual number of global lightning fatalities. *14th Int. Conf. on Atmospheric Electricity*. Rio de Janeiro, Brazil, IUGG/IAMAS International Commission on Atmospheric Electricity. Vol. 4
- Cooper MA, Andrews C, Holle R. (2007). Lightning injuries. Ed. Auerbach PS. *Wilderness Medicine*. 5th edition. Philadelphia, USA
- Cardoso, I., Pinto Jr, O., Pinto, I. R. C. A., Holle, R. (2011). A new approach to estimate the annual number of global lightning fatalities. *14th Int. Conf. on Atmospheric Electricity*, Rio de Janeiro, Brazil, IUGG/IAMAS International Commission on Atmospheric Electricity. Vol. 4.
- Chao, TC., Pakiam, J. E., Chia, J. (1981). A study of lightning deaths in Singapore. *Singapore medical journal*. 22(3), 150-157.
- Coates, L., Blong, R., Siciliano, F. (1993). Lightning fatalities in Australia, 1824-1991. *Natural Hazards*, 8(3), 217-233. doi: 10.1007/BF00690909.
- Cooper, M. A. (1995). Myths, miracles, and mirages. *Seminars in Neurology*. 15 (4): 358-361. doi: 10.1055/s-2008-1041044.
- Çelik, İ.H., Galip, U., Yılmaz, G., Yakupoğlu, M. (2020). An Assessment on the Technological Disasters Experienced in Turkey (Between the Years of 2000-2020). *ACU International Journal of Social Sciences*. 6(2):49-57. doi: 10.224666/acusb.776580
- Kadioğlu, M., (2008). Risk Management for Flood, Landslide and Avalanche. In: Kadioğlu, M and Özdamar, E.(ed). *Basic Principles of Disaster Mitigation*. First edition. *JICA Turkey Office Publications*, Ankara.
- Guidotti, T. L., Clough, V. M. (1992). Occupational health concerns of firefighting. *Annual review of public health*. 13(1), 151-171. doi: 10.1146/annurev.pu.13.050192.001055.
- Holle, R. L. (2012). Lightning-caused deaths and injuries in the vicinity of trees. *2012 International Conference on Lightning Protection (ICLP)*. pp. 1-8. doi: 10.1109/ICLP.2012.6344219.

- Holle, R. L., Dewan, A., Said, R., Brooks, W. A., Hossain, M. F., Rafiuddin, M. (2019). Fatalities related to lightning occurrence and agriculture in Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 41, 101264. doi: 10.1016/j.ijdrr.2019.101264.
- Gül, M., Girişgin, A. S., Koçak, S., Okumuş, M. (2004). Lightning Strike Injuries. *Journal of General Medicine*. 14(1), 35-8.
- Holle, R. L., Lopez, R. E. (2003). A comparison of current lightning death rates in the US with other locations and times. *International Conference on Lightning and Static Electricity*. pp. 16-18. ISBN: 1857681525 9781857681529.
- Holle, R. L. (2016). The number of documented global lightning fatalities. *International Conference on Lightning Protection (ICLP 2016)*. pp. 1-4.
- Hulett, D. M., Bendick, M., Thomas, S. Y., Moccio, F. (2008). *A national report card on women in firefighting*. Madison, WI: International Association of Women in Fire & Emergency Services.
- Hussein, A. M., Milewski, M., Janischewskij, W., Noor, F., Jabbar, F. (2007). Characteristics of lightning flashes striking the CN Tower below its tip. *Journal of Electrostatics*. 65(5-6), 30-315. doi: 10.1016/j.elstat.2006.09.011.
- Kemaloğlu, M. (2015). Historical and legal development of disaster management in Turkey. *Akademik Bakış Dergisi*. 52, 126-147.
- Keul, A.G, M Freller, M., Himmelbauer, R., Holzer, B., Isak, B. (2009). Lightning knowledge and folk beliefs in Austria. *Journal of Lightning Research*. 1(1). doi: 10.2174/1652803400901010028.
- Lankford, G. E. (2011). *Native American legends of the Southeast: tales from the Natchez, Caddo, Biloxi, Chickasaw, and other nations*. University of Alabama Press.
- Mir, H., Hussain, A., Babar, Z. A. (2006). Analysis of thunderstorms activity over Pakistan during (1961-2000). *Pakistan J. Meteorology*. 3(5).
- Ndihokubwayo, K., Nkundabakura, P. (2019). Lightning myths versus science facts: Traditional beliefs on thunderstorm among rwandans. *AFRREV IJAH: An International Journal of Arts and Humanities*. 8(2), 1-10. doi: 10.4314/ijah.v8i2.1.
- Okafor, U. V. (2005). Lightning injuries and acute renal failure: a review. *Renal failure*. 27(2), 129-134. doi: 10.1081/JDI-200048216.
- Özşahin E. (2013). An evaluation of natural disasters experienced in turkey (1970-2012). 2nd Turkish Earthquake Engineering and Seismology Conference. <https://www.academia.edu/5240691>.
- Öztopal, A. (2017). Investigation of Turkey's Lightning Observation. *Dokuz Eylul University-Faculty of Engineering Journal of Science and Engineering*. 19(56), 304-313. doi: 10.21205/deufmd.2017195634.
- Prahm, N., Longo, B. M., Baxter, K., Brown, T. J. (2013). Lightning does strike twice: a fulminology primer for nurse practitioners. *The Journal for Nurse Practitioners*. 9(8), 479-486. doi: 10.1016/j.nurpra.2013.06.006.
- Ritenour, A. E., Morton, M. J., McManus, J. G., Barillo, D. J., Cancio, L. C. (2008). Lightning injury: a review. *Burns*. 34(5), 585-594. doi: 10.1016/j.burns.2007.11.006.
- Roeder, W. P., Org, S. (2008). Recent updates in lightning safety. *20th International Lightning Detection Conference*. Tucson, AZ, USA.
- Tilev-Tanriover, Ş., Kahraman, A., Kadioğlu, M., Schultz, D. M. (2015). Lightning fatalities and injuries in Turkey. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 15(8), 1881-1888. doi: 10.5194/nhess-15-1881-2015.

Trengove, E., Jandrell, I. R. (2010). Strategies for understanding lightning myths and beliefs. *2010 30th International Conference on Lightning Protection (ICLP)*. pp. 1-6.

Trengove, E., Jandrell, I. (2015). Lightning myths in southern Africa. *Natural Hazards*. 77(1), 101-110. doi: 10.1007/s11069-014-1579-4.

URL 1. (National Weather Service). (2015). Lightning safety tips and resources. <https://www.weather.gov/safety/lightning>. (Last Accessed: 10.07.2021).

URL 2. MS. Meteorological Service. (2021). How to protect from lightning. [https://mgm.gov.tr/site/yardim2.aspx?YILDIRIM](https://mgm.gov.tr/site/yardim2.aspx?=YILDIRIM). (Last Accessed: 17.07.2021).

Varol, N., Gültekin, T. (2016). Disaster Anthropology. *Electronic Journal of Social Sciences*. 15(59), 1431-1436. Doi: 10.17755/esosder.89650

Viemeister P. (2013). *The Lightning Book*. MIT Press, Cambridge, pp 85-90.

Zeng, R., Zhuang, C., Zhou, X., Chen, S., Wang, Z., Yu, Z., He, J. (2016). Survey of recent progress on lightning and lightning protection research. *High Voltage*. 1(1), 2-10. doi: [10.1049/hve.2016.0004](https://doi.org/10.1049/hve.2016.0004).

Zhang, W., Meng, Q., Ma, M., Zhang, Y. (2011). Lightning casualties and damages in China from 1997 to 2009. *Natural Hazards*. 57(2), 465-476. doi: 10.1007/s11069-010-9628-0.

Zimmermann, C., Cooper, M. A., Holle, R. L. (2002). Lightning safety guidelines. *Annals of emergency medicine*. 39(6), 660-A1. doi: 10.1067/mem.2002.124439.

A Case Study on Istanbul Electronic Waste Firms: ISO 14000 Environmental Management

Büşra SAĞLIK¹, Tuğçe YILMAZ KARAN², İnci KARAKAŞ², Rüştü UÇAN³,
Nuri BİNGÖL³, Mesut KARAHAN^{4*}

Abstract

Due to the limited natural resources and increasing needs, the activities carried out have negative effects on the environment. This situation has revealed the necessity for controlling environmental effects with legal practices. Consumers now expect businesses operating in the market to meet their increasing needs at the highest level and to respect the environment. The environmental management system has emerged in order to keep the environmental impacts of businesses under control in order to exist in the global market and to ensure the continuity of their existence. With the environmental management system, it aims to reduce the harmful effects of the enterprises to the environment by systematic stages and to eliminate these effects. In this study, a survey was conducted in order to reveal and evaluate the relationship between the factors affecting the transition to the ISO 14000 environmental management system and the improvements achieved. It has been determined that the companies are not obliged to obtain the documents because the audit is not sufficient in obtaining the ISO 14000 certificates, which are required by the laws of the electronic waste recycling companies.

Keywords: ISO 14000 Environmental Management System Standards, E-Waste, Electronic Waste Firms, Occupational Health and Safety, Recycling

1. INTRODUCTION

Electronic equipment waste is increasing day by day due to the rapid population growth, increasing consumption practices. Electrical and electronic devices, such as televisions, mobile phones, refrigerators, computers, video recorders, coffee machines and devices used in the health field, that provide convenience and comfort to modern life, have become an indispensable part of modern life. However, they are turned into waste at the end of their useful life due to reasons such as rapidly changing technology, short lifespan and limited repair options (Montalvo et al., 2016; Ahirwar et al., 2021). It has been observed that the use of mobile phones and the internet has

¹ Uskudar University, Health Sciences Institute, Occupational Health and Safety Department, İstanbul
e-mail: busrasaglik4@gmail.com ORCID ID: 0000-0002-7490-4489

²Uskudar University, Vocational School of Health Services, Department of Environmental Health, Uskudar, İstanbul
e-mail: tugce.yilmaz@uskudar.edu.tr ORCID ID: 0000-0000-0027-0307

e-mail: inci.karakas@uskudar.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-3590-3395

³ Uskudar University, Health Sciences Institute, Occupational Health and Safety Department, İstanbul

e-mail: rustu.ucan@uskudar.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-2389-8231

e-mail: nuri.bingol@uskudar.edu.tr ORCID ID: 0000-0001-6208-7277

⁴Uskudar University, Biomedical Devices Department, Vocational School of Health Services, İstanbul

Corresponding author e-mail: mesut.karahan@uskudar.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-8971-678X

To cite this article

Sağlık, B., Yılmaz-Karan, T., Karakaş İ., Uçan, R., Bingöl, N., Karahan, M., (2022). A Case Study on Istanbul Electronic Waste Firms: ISO 14000 Environmental Management. *Journal of Disaster and Risk*, 5(2), 451-462.

increased significantly in the last decade. According to the Digital 2020 report; as of July 2020, there are 5.15 billion mobile phone users and 4.57 billion internet users globally and about 60% of the world's population used mobile phones and the Internet. In line with the data obtained from the report, it is seen that mobile phone and internet users increased by 2.4% and 8%, respectively, compared to the previous year's data (Kemp, 2020).

Electronic waste consists of many different equipment that is disposed of by connecting to electric current, including household appliances, communication technology devices or transportation products that contain different toxic chemicals. (URL1, URL2, URL3). Persistent toxic substances such as Polychlorinated biphenyls (PCBs), polybrominated diphenyl ethers (PBDEs), polybrominated biphenyls and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), have been detected widely in electronic waste (Kaifie et al., 2020; Liu et al., 2020; Li et al., 2022). In addition to, electronic waste consists of various materials and contains many harmful elements such as CFC, arsenic, barium, cadmium, cobalt, copper, lead, lithium, mercury, nickel, polychlorinated biphenyls, selenium, silver, zinc and more. Recovery materials such as iron, aluminum, gold and copper can be recovered from electronic waste (Forti et al., 2020; Hsu et al., 2021). It is aimed to make electronic wastes reusable with legal regulations and it is stated that the environmental impact can be reduced by gradually reducing the waste generation rate (Risco et al., 2021).

It is stated that the annual production of electronic waste produced globally is growing by 5-10% per year, while the recovery rate is only around 10% (Forti et al., 2020). According to the European Plastics Manufacturing Association, the material composition of EEE is 38% iron, 28% non-ferrous, 19% plastic, 4% glass, 1% wood and 10% others. Modern electronics can contain up to 57% different elements; many are valuable, some are dangerous, and some are both valuable and dangerous. (Kaya, M., 2018). Electronic wastes become hazardous wastes with arsenic, heavy metals, asbestos, chlorofluorocarbon, halogenated compounds, chlorinated biphenyls (PCB), brominated flame retardants and polyvinylchloride (PVC). Volumetric production of electronic waste, hazardous metals (Lead (Pb), Mercury (Hg), Cadmium (Cd), Tin (Sn), Antimony (Sb), Arsenic (As), Asbestos (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Chromium (Cr-vi), Nickel (Ni) etc.), it poses a threat to waste treatment institutions because it contains inorganic and organic compounds. While the hazardous materials used in electronic waste are not released during regular use, they can pose a risk during waste processing and disposal. Therefore, special attention should be paid to the proper treatment of electronic waste. (Ylä-Mella et al., 2019). It is known that heavy metals such as chromium and cadmium contained in electronic wastes leak from the soil and mix with groundwater and drinking water to form pollution. If it is disposed of by incineration, fly ash and chrome mix with the atmosphere and cause air pollution.

It is known that electronic waste contains many components such as beryllium, hexavalent chrome lead, mercury, cadmium, brominated flame retardants, phosphorus and barium, which are harmful to health. Considering that the electronic waste produced is increasing day by day, it is thought that the risks that may occur on health may also increase. Especially these harmful components are known to have serious effects on the thyroid, lungs, nervous system and fertility (Grant et al., 2013). Therefore, proper e-waste management is a major concern. It is known that electronic waste recovery and management consists of stages such as collection, transportation, storage, final disposal of electronic waste (Yılmaz et al., 2006).

Electronic waste is recycled and reused, most of the substances it contains are recovered and are specified as a source of secondary raw materials. If they are not recycled, they are classified as toxic substances due to the components they contain (Çelik et al., 2007). The recycling process includes the stages of separation at source, separate collection of recyclable wastes, classification and bringing the new product into the economy.

The need for raw materials is reduced by reusing the materials consumed by the recycling process as raw materials, and the damage to nature is reduced. It has been seen that the lack of awareness

about environmental pollution has made informal processing dominant in electronic waste management and recycling practices in the developing world (Borthakur et al., 2015). With the developments in the world, specific legislation has been enacted in order to control electronic waste. In developed countries, environmental laws for recycling, recovery and disposal are very strict, and the cost of processing waste electrical and electronic equipment is very high compared to the recovery of waste electrical and electronic equipment materials. This high rate causes waste electrical and electronic equipment flow from developed countries to developing countries. This increases the amount of waste electrical and electronic equipment in developing countries and encourages informal disposal. To stop this practice, the international Basel convention was adopted in 1989 and entered into force in 1992 (Baxter et al,2016). Developing countries, on the other hand, use primitive methods such as open burning of waste electrical and electronic equipment, taking into account the lack of infrastructure or financing, in order to cope with these wastes (Ravindra, P., 2016).

This paper aims to reveal and evaluate the relationship between the factors that are effective in the transition to the ISO 14000 environmental management system, which electronic waste recycling companies have to take, and the improvements achieved. In this study, it was aimed to reveal the degree of improvement achieved in the processes and general performance of environmental management activities with the implementation of ISO 14000 standards. A survey was conducted with e-waste recycling companies in Istanbul, which volunteered to participate in the study, and the data were evaluated statistically.

2. MATERIALS AND METHODS

In this research, a poll was made for determining the importance of effective facts for passing to the environmental management system, practicing of ISO14000standards regarding the duration of environmental management activities, presenting and assessing improvements regarding general performance. The survey was carried out with volunteer electronic waste companies which are placed in Istanbul and data were evaluated statistically.

There are three main parts in poll form. The first part is about the importance of effective facts for practicing ISO 14000 environment management system. The second part is a perception about provided improvements which are obtained after practicing ISO 14000 environment management system. Third part consists of a questionnaire about specifications about company's structural and environmental activities and in every part, These questions are multiple choice with 5 Likert scales. The universe of the research is all electronic waste recycling companies in Istanbul. 4 companies with ISO 14000 certificates in Istanbul and 2 companies with no ISO 14000 certificates were selected and research are conducted.

3. RESULTS

A total number of participants which are on research is 6 due to the scope of research including Istanbul and attending to research is based on being a volunteer. It is indicated that four of them have ISO 14000 certificate and two of them haven't a certificate. In table, 1982, 2007,2013 and 2014 establish dated companies have ISO 14000 certificate. In the same table, 1990 and 2016 establish dated companies haven't got it. According to the Table 1, there is 102 employees in companies which have ISO 14000 environment management standards. There are 19 employees in small companies which haven't got a certificate. A total number of participants including employees is 121 people.

Table 1. Information about companies such as establish years, total number of employee, and about ISO 14000 environment management certificate.

Establish Year	Number of Employees	ISO 14000 Certificate	Issue Date of ISO 14000
1982	55	Available	2004
1990	8	Absent	-
2007	12	Available	Renew Every Year
2013	5	Available	2018
2014	30	Available	2015
2016	11	Absent	-

Table 1 shown the establish dates and issued date of certificates that 4 companies have ISO 1400 environment management system standards. The company which was established in 2007 and has 12 employees renews ISO 14000 certificates every year. The company which was established in 2014 and has 30 employees issued required ISO 14000 certificate after one year from its established date. The company established in 1982 was established before then all others and has 55 employees issued ISO 14000 certificate in 2004. The company which was established in 2013 has 5 employees issued ISO 14000 certificate in 2018.

In Table 2, 75% of the questions about the importance of the factors related to the attitudes and improvement expectations of the companies with ISO 14000 certificate in the internal processes related to the environment were asked as one of the most important reasons, while 25% of them considered it as one of the most important reasons. The question that is about recycling activities was answered by 75% as one of the most important reason and 25% of participants answered as it is a reason. The question that is about using our sources efficiently was answered by 25% as undecided and 75% answered as one of the most important reason. In that direction, the question that always provides improvements in processes was answered by 50% as it is a reason and the rest of 50% answered it as one of the most important reason.

One of the questions to activate waste management which is from importance of facts that attitude and expectation for improvements in duration environment activities of companies which haven't got ISO 14000 certificate was answered by 100% as one of the most important reason in table 3. The question that is about recycling activities was answered by an absolute 100% as one of the most important reason. The question that is about using our sources efficiently was answered by 50% as it is a reason and the remaining 50% answered as one of the most important reason. In that direction, the question that always provides improvements in processes was answered by 50% as it is a reason and the rest of 50% answered it as one of the most important reason.

Table 2. Importance of facts that attitude and to expectation for improvements in duration environment activities of companies which have ISO 14000 certificate.

Condition Assessment		Absolutely not a reason	Not counting as a reason	Undecided	It is a reason	One of the most important reason	Total
Activate waste management	Frequency	0	0	0	1	3	4
	Percent (%)	0	0	0	25.0	75.0	100
About recycling activities	Frequency	0	0	0	1	3	4
	Percent (%)	0	0	0	25.0	75.0	100
Using our sources efficiently	Frequency	0	0	1	0	3	4
	Percent (%)	0	0	25.0	0	75.0	100
Always provide improvements in processes	Frequency	0	0	0	2	2	4
	Percent (%)	0	0	0	50.0	50.0	100

Table 3. Importance of facts that attitude and to expectation for improvements in duration environment activities of companies which haven't got ISO 14000 certificate

Condition Assessment		Absolutely not a reason	Not counting as a reason	Undecided	It is a reason	One of the most important reason	Total
Activate waste management	Frequency	0	0	0	0	2	2
	Percent (%)	0	0	0	0	100	100
About recycling activities	Frequency	0	0	0	0	2	2
	Percent (%)	0	0	0	0	100	100
Using our sources efficiently	Frequency	0	0	0	1	1	2
	Percent (%)	0	0	0	50.0	50.0	100
Always provide improvements in processes	Frequency	0	0	0	1	1	2
	Percent (%)	0	0	0	50.0	50.0	100

In Table 4, one of the questions arising from the perceptions of companies with ISO 14000 certificate regarding the improvement of the processes related to environmental management activities was answered as 25% undecided, 75% as undecided, and 75% as the reason. The question that is about a great contribution has been made to the updating and effective implementation of our environmental management system was answered by 50% as undecided and other 25% answered as it is a reason. Remaining 25% answered as one of the most important

reason. The question that is about reductions in the amount of waste and pollution that may occur at the end of the processes was answered by 75% as it is a reason and other 25% answered as one of the most important reason. The question that is about improvements in social and environmental risk have been achieved by identifying the limits of responsibilities was answered by 75% answered as it is a reason and other 25% answered as not counting as a reason. The question that is about the expectations and criteria of the investor was fulfilled and thus the capital inflows were improved was answered by 25% as undecided, other 50% answered as it is a reason and remaining 25% answered as one of the most important reason.

Table 4. Perceptions about the improvement of processes related to environmental management activities of companies which have ISO 14000 certificate.

Condition Assessment		Absolutely not a reason	Not counting as a reason	Undecided	It is a reason	One of the most important reason	Total
There are improvements in recovery activities by reusing waste or reusing non-harmful waste	Frequency	0	0	1	3	0	4
	Percent (%)	0	0	25.0	75.0	0	100
A great contribution has been made to the updating and effective implementation of our environmental management system	Frequency	0	0	2	1	1	4
	Percent (%)	0	0	50.0	25.0	25.0	100
Reductions in the amount of waste and pollution that may occur at the end of the processes	Frequency	0	0	0	3	1	4
	Percent (%)	0	0	0	75.0	25.0	100
Improvements in social and environmental risk have been achieved by identifying the limits of responsibilities	Frequency	0	1	0	3	0	4
	Percent (%)	0	25.0	0	75.0	0	100
The expectations and criteria of the investor were fulfilled and thus the capital inflows were improved	Frequency	0	0	1	2	1	4
	Percent (%)	0	0	25.0	50.0	25.0	100

The most important reason was answered as the most important reason at the rate of 100% to the question that there are improvements in recycling activities through reuse of wastes or reuse of harmless wastes arising from the perceptions of companies that do not have ISO 14000 certificate to improve their processes related to environmental management activities. The question that is about a great contribution has been made to the updating and effective implementation of our environmental management system was answered by 100% as it is a reason. The question that is about reductions in the amount of waste and pollution that may occur at the end of the processes was answered by 50% as it is a reason and other 50% answered as one of the most important reason. The question that is about improvements in social and

environmental risk has been achieved by identifying the limits of responsibilities was answered by 100% as it is a reason. The question that is about the expectations and criteria of the investor was fulfilled and thus the capital inflows were improved was answered by 100% as it is a reason in table 5.

Table 5. Perceptions about the improvement of processes related to environmental management activities of companies which haven't got ISO 14000 certificate.

Condition Assessment		Absolutely not a reason	Not counting as a reason	Undecided	It is a reason	One of the most important reason	Total
There are improvements in recovery activities by reusing waste or reusing non-harmful waste	Frequency	0	0	0	0	2	2
	Percent (%)	0	0	0	0	100	100
A great contribution has been made to the updating and effective implementation of our environmental management system	Frequency	0	0	0	2	0	2
	Percent (%)	0	0	0	100	0	100
Reductions in the amount of waste and pollution that may occur at the end of the processes	Frequency	0	0	0	1	1	2
	Percent (%)	0	0	0	50.0	50.0	100
Improvements in social and environmental risk have been achieved by identifying the limits of responsibilities	Frequency	0	0	0	2	0	2
	Percent (%)	0	0	0	100	0	100
The expectations and criteria of the investor were fulfilled and thus the capital inflows were improved	Frequency	0	0	0	2	0	2
	Percent (%)	0	0	0	100	0	100

4. DISCUSSION

Since the study covers the province of Istanbul and the criteria for participation in the study is voluntary, it was stated that 66.67% of the companies participating in the research did not have ISO 14000 certificates and 33.33% did not have ISO 14000 certificates. In Table 1, there are ISO 14000 certificates of the companies with the establishment date of 1982, 2007, 2013 and 2014. According to Table 1, companies with ISO 14000 Environmental management standards have a total of 102 employees. On the other hand, companies that do not have ISO 14000 certificates are small-scale companies with a total of 19 employees. When we look at the dates of obtaining ISO 14000 certificates of companies with ISO 14000 certificate in Table 1, the company with the oldest establishment year among the companies participating in the study, received the ISO certificate from 1982 exactly 22 years after its establishment. The company with the previous establishment is the company dated 2007. This company declares that it renews ISO 14000 certificates every year. It has been observed that the company established in 2013, which is younger than these

companies, received the ISO 14000 certificate 5 years after its establishment, while the company established in 2014 received the ISO 14000 certificate one year after its establishment, namely in 2015.

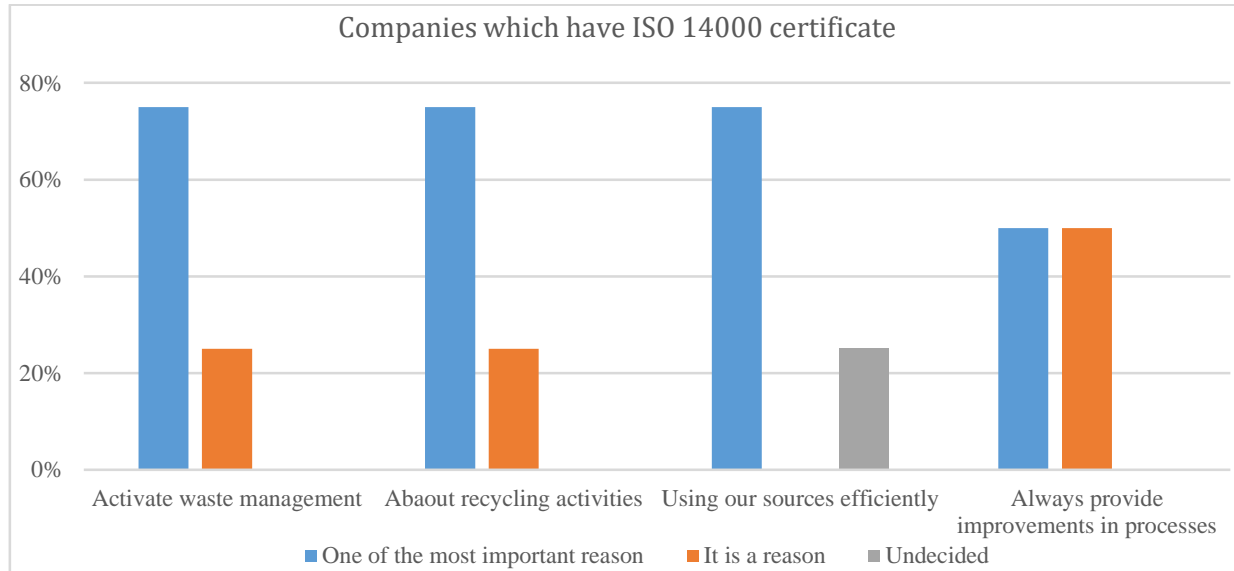
While 75% of the companies with ISO 14000 certificate see it as one of the most important reasons, 25% of them see it as a reason and 100% cause the expectation of "activating waste management", one of the factors related to the attitude and improvement expectations in the internal processes related to the environment. The question that is about activating recycling activities was answered by 75% as one of the most important reason and 25% of participants answered as it is a reason so it is indicated that it's a reason 100%. The question that is about using our sources efficiently was answered by 25% as undecided and 75% answered as one of the most important reason. In that direction, the question that always provides improvements in processes was answered by 50% as it is a reason and the rest of 50% answered it as one of the most important reason.

The question asked to activate the waste management for the attitude and improvement expectation of the companies holding the ISO 14000 certificate in their environmental activities was answered as the most important reason by 75% of the participants, and as "not" by 25%. The question that is about recycling activities was answered by 75% as one of the most important reason and 25% of participants answered as it is a reason. The question that is about using our sources efficiently was answered by 25% as undecided and 75% answered as one of the most important reason. In that direction, the question that always provides improvements in processes was answered by 50% as it is a reason and the rest of 50% answered it as one of the most important reason.

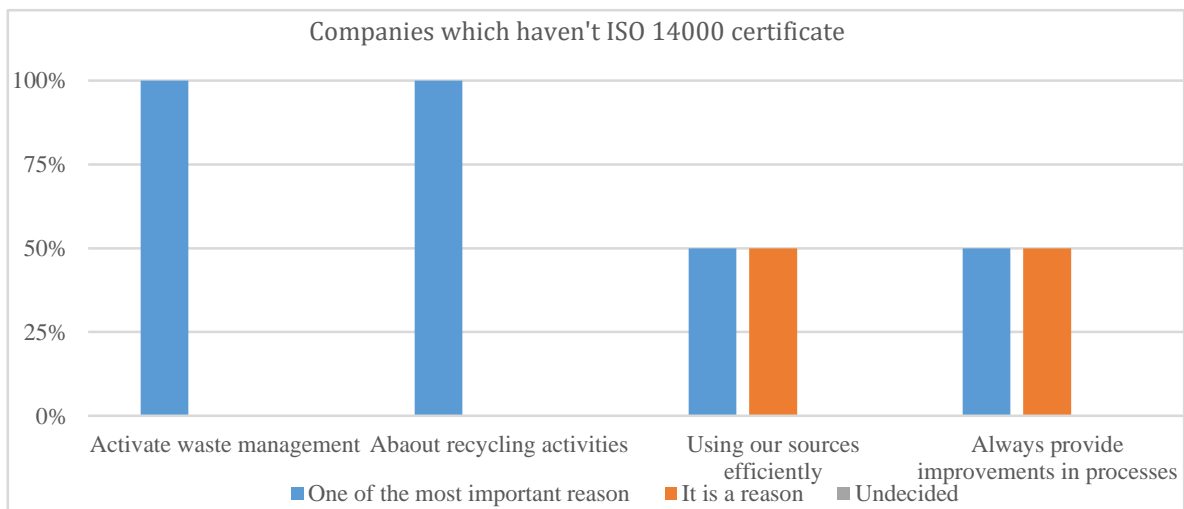
To the question of whether there are improvements in recycling activities through reuse of wastes or reuse of harmless wastes arising from the perceptions of companies holding ISO 14000 certificate regarding the improvement of their environmental management activities, 25% were undecided and 75% answered with reason. The question that is about a great contribution has been made to the updating and effective implementation of our environmental management system was answered by 50% as undecided and other 25% answered as it is a reason and the remaining 25% answered as one of the most important reason so it is indicated that it's a reason 50%. The question that is about reductions in the amount of waste and pollution that may occur at the end of the processes was answered by 75% as it is a reason and other 25% answered as one of the most important reason so it is indicated that it's a reason 100%. The question that is about improvements in social and environmental risk have been achieved by identifying the limits of responsibilities was answered by 75% answered as it is a reason and other 25% answered as not counting as a reason. The question that is about the expectations and criteria of the investor was fulfilled and thus the capital inflows were improved was answered by 25% as undecided, other 50% answered as it is a reason and remaining 25% answered as one of the most important reason so it is indicated that it's a reason 75%.

One of the most important reasons was answered 100% as one of the most important reasons for the question that companies that do not have the ISO 14000 certificate have improved their recovery activities through the reuse of wastes or the reuse of harmless wastes arising from the perceptions regarding the improvement of their environmental management activities. The question that is about a great contribution has been made to the updating and effective implementation of our environmental management system was answered by 100% as it is a reason. The question that is about reductions in the amount of waste and pollution that may occur at the end of the processes was answered by 50% as it is a reason and other 50% answered as one of the most important reason. The question that is about improvements in social and environmental risk has been achieved by identifying the limits of responsibilities was answered

by 100% as it is a reason. The question that is about the expectations and criteria of the investor was fulfilled and thus the capital inflows were improved was answered by 100% as it is a reason.

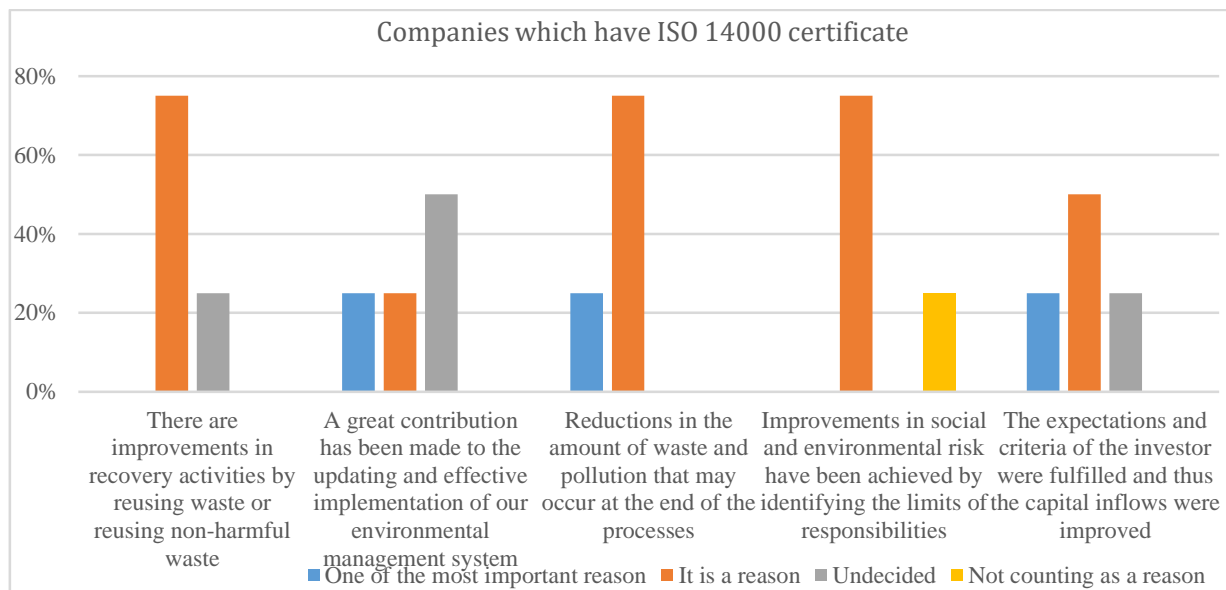


(a)



(b)

Figure 1. Percentage of the importance of facts that attitude and to expectation for improvements in duration environment activities of companies which have (a) and haven't ISO 14000 certificate (b).



(a)



(b)

Figure 2. Percentage of perceptions about the improvement of processes related to environmental management activities of companies which have (a) or haven't ISO 14000 certificate (b).

5. CONCLUSION

Companies usually get an environmental management system for complying with regulations and laws, forming work safety in working place, providing improvements in every step on their own. Companies which have or don't have ISO 14000 environment management certificate are all agreed about some reason such as strategically importance of environment management regarding company management in the way of attitude and improvement requirements about in duration environmental action of the company, activating waste management, activating recycling activities, using resources efficiently, always providing improvements.

There are some benefits of practicing ISO 14000 environment management such as getting improvements about activities of environment management, providing improvements about recycling activities by reconditioning or using non-harmful materials, supporting to update and practice of environmental management system, forming decreases number of waste and pollution in results, improvements for decreasing the risk of social and environmental by determining limits of responsibilities, supporting to provide the criteria and requirements of investors, so to conduce to monitor for improvements when capital enters to company.

In this study, some companies didn't take standards even if ISO 14000 environment management system standards are obligated by rules because of lack of inspections. Some of them show that they took the certificate because they are working with corporate companies. It is thought that to be good at forming an efficient and powerful environment management system depends on jobs about the environment, complying with regulations and laws.

REFERENCES

- Ahirwar, R., Tripathi, A. K., (2021). E-waste management: A review of recycling process, environmental and occupational health hazards, and potential solutions. *Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management*, 15, 100409. doi.org/10.1016/j.enmm.2020.100409.
- Baxter, J., Lyng, K. A., Askham, C., & Hanssen, O. J. (2016). High-quality collection and disposal of WEEE: Environmental impacts and resultant issues. *Waste Management*, 57, 17-26. doi: 10.1016/j.wasman.2016.02.005.
- Borthakur, A., (2015). Generation and management of electronic waste in India: an assessment from stakeholders 'perspective. *Journal of Developing Societies*. 31, 220-248. https://doi.org/10.1177/0169796X14545574.
- Çelik C., (2007). Elektrik Elektronik Atıklardan Metal ve Plastik Geri Kazanımının Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Forti, Vanessa, Bald'e, Cornelis Peter, Ruediger Kuehr, G.B., (2020). The Global E-waste Monitor 2020 Quantities, flows, and the circular economy potential. ISWA.
- Grant, K., Goldizen, F.C., Sly, P.D., Brune, M.-N., Neira, M., Van Den Berg, M., Norman, R. E., (2013). Health consequences of exposure to e-waste: a systematic review. *The Lancet Global Health*. 1, 350-361. doi: 10.1016/S2214-109X(13)70101-3.
- Hsu, E., Durning, C.J., West, A.C., Park, A.H.A., (2021). Enhanced extraction of copper from electronic waste via induced morphological changes using supercritical CO₂. *Resour. Conserv. Recycl.* 168, 105296. doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105296.
- Kaifie, A., Schettgen, T., Bertram, J., Lohndorf, K., Waldschmidt, S., Felten, M.K., Kraus, T., Fobil, J.N., Kupper, T., (2020). Informal e-waste recycling and plasma levels of non-dioxin-like polychlorinated biphenyls (NDL-PCBs) - a cross-sectional study at Agbogbloshie, Ghana. *Science of the Total Environment*, 723, 138073-138080. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.138073.
- Kaya, M. (2018), *Current WEEE Recycling Solutions*, In *Waste Electrical and Electronic Equipment Recycling* (pp. 33-93), Woodhead Publishing.
- Kemp, S., 2020. Digital use Around the World in July 2020. *We Are Soc. Inc*, pp. 1-26.

Li, X., Wang, L., Wang, Y., Yao, Y., Zhang, P., Zhao, H., Sun, H., (2022). Occupational exposure to organophosphate esters in e-waste dismantling workers: Risk assessment and influencing factors screening. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 240, 113707. doi: 10.1016/j.ecoenv.2022.113707.

Liu, R., Ma, S., Yu, Y., Li, G., Yu, Y., An, T., (2020). Field study of PAHs with their derivatives emitted from e-waste dismantling processes and their comprehensive human exposure implications. *Environment International*, 144, 106059–106069. doi.org/10.1016/j.envint.2020.106059.

Montalvo, C., Peck, D., Rietveld, E., (2016). A longer lifetime for products: benefits for consumers and companies. In: POLICY, P.D.A.E.A.S (Ed.), European Parliament's Committee.

Rajesh, R., Kanakadhurga, D., Prabakaran, N., (2022). Electronic waste: A critical assessment on the unimaginable growing pollutant, legislations and environmental impacts. *Environmental Challenges*, 7, 100507. doi.org/10.1016/j.envc.2022.100507.

Ravindra, P. (2016), Recycling e-waste, *International Journal of Innovative Research in Information Security (IJIRIS)* Issue 09, Volume 3 (pp.67-71).

Risco, A., Sucunza, D., Gonzalez-Egido, S., (2021). Chemical recovery of waste electrical and electronic equipment by microwave-assisted pyrolysis: A review. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. 159,105353. <https://doi.org/10.1016/j.jaap.2021.105323>.

Yılmaz, E., (2006). Elektrikli ve Elektronik Atıkların Geri Kazanımı ve Muğla İli Pilot Proje Uygulaması, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ylä-Mella, J., & Román, E. (2019). Waste electrical and electronic equipment management in Europe: learning from best practices in Switzerland, Norway, Sweden and Denmark, In *Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)* (pp. 483-519), Woodhead Publishing.

URL1 V. Forti, C.P. Bald'e, R. Kuehr, G. Bel, *The Global E-Waste Monitor 2020*, Bonn/ Geneva/Rotterdam, 2020. <http://ewastemonitor.info> (Last Acceded: 10.01.2018).

URL2 U.S. Bureau of Labor Statistics, Consumer Price Index, Consum. Price Index Databases, 2020 <https://www.bls.gov/cpi/data.htm> (Last Acceded: 18.12.2017).

URL3 European Parliament, Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE), J. Eur. Union (2012). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/LSU/?uri=celex:32012L0019> (Last Acceded: 22.02.2018).

Myth Evaluations of Nursing Students about Older Adults during Disasters

Hüseyin KOÇAK¹, Cüneyt ÇALIŞKAN², Arife SİLAHÇILAR³, Seyran ŞENVELİ⁴

Abstract

Ensuring the health welfare of older adults in emergencies and disasters is a public health problem. This study aims to analyze the evaluation of the myths, which older adults are exposed to during disasters and emergencies, by the nursing students of a university. The number of the students in the descriptive cross-sectional study was 377, and 83.0% of the population were reached. The data of the variables included some questions of the questionnaire used by the UNISDR in a research about the elderly and the myth questions in the book entitled International Disaster Nursing. 80.4% of the research group were female and 56.0 were junior class students, whereas 93.6% lived with both parents and 38.5% had a disaster. The mean (SS) age of the group was 19.89 (1.7) and the mean scores of the participants were 2.97 (1.07) for the Older People Myth Index (OPMI), 30.94 (6.19) for the vulnerability index and 6.41 (1.73) for the value index. . In logistic regression modeling with selected variables, there was a relationship between the junior variable and the OPMI. Accordingly, the junior class is inadequate in terms of elderly disaster myth rating compared to the senior class (OR = 2.11; GA = 1.055-4.225, p <0.05). There was a relationship between the students' OPMI scores and the junior classes. Therefore, it was found that education had a positive effect on the perception of older adults.

Keywords: Disaster, Nursing, Myth, Older Adults, University

1. INTRODUCTION

The location of older adults in disasters and emergencies is one of the important issues. Turkey will experience a significant growth in the population of older adults between 2020 and 2060. Older adults (65 and older) in Turkey in 2020 constitute 9.5% of the total population (about 8 million) and are expected to be 16.3% in 2040(Turkish Statistical Institute, 2021). As in almost every country, the population aged 60 and older is growing quickly, compared to other age groups in Turkey as a result of declining fertility rates and longer life expectancy. This demographic change has strong effects on sustainable development. As people get older, their health outcomes, needs, and the facts they care about may change. It can be said that public health policies and socioeconomic developments play an important role in these changes (WHO, 2018). In addition,

¹ Resch. Assist. Dr., Department of Emergency Aid and Disaster Management, Faculty of Health Sciences, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

Corresponding author e-mail / İlgili Yazar e-posta: huseyinkocak@comu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8377-1828

² Assist. Dr., Department of Emergency Aid and Disaster Management, Faculty of Health Sciences, University of Health Sciences, Istanbul, Turkey

E-mail / E-posta: caliskan007@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0232-1118

³ Lecturer, Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

E-mail / E-posta: arifesilahcilar@comu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4439-0982

⁴ Lecturer, Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

E-mail / E-posta: seyranserbest@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6769-085X

Presentation: Paper presented at 20th World Congress on Disaster and Emergency Medicine; 25 April 2017; Toronto, Canada.

To cite this article

Koçak, H., Çalışkan, C., Silahçılar, A., Şenveli, S., (2022). Myth Evaluations of Nursing Students about Older Adults during Disasters. *Journal of Disaster and Risk*, 5(2), 463-472.

older adults living with multiple chronic diseases and increased levels of physical and cognitive disabilities are becoming more common (McGuire et al., 2007). Despite this problem, it shows that current health systems in most countries of the world cannot meet the complex needs of elderly patients suffering from various disabilities (Beard et al., 2016). Regarding the care process, it is known that health professionals, including nurses, have problems managing the physical and psychological needs of hospitalized elderly adults (Heydari et al., 2019). Therefore, the increasing aging in Turkey constitutes a separate private area in which the focus must be on the needs of older adults, especially in disasters and emergency situations.

According to the report published by CRED and the United Nations Office for Disaster Risk Reductions (UNDRR: United Nations for Disaster Risk Reductions), 1.3 million people lost their lives, 4.4 million were injured, and homeless due to climate-related and geophysical disasters between 1998 and 2017. stayed, relocated, or needed help. While the majority of deaths are due to earthquakes and tsunamis (geophysical events), 91% of all disasters are due to floods, storms, droughts, heat waves and other extreme weather events.

Although the needs of older adults from disasters are limited (McSweeney Feld, 2017), they suffer from disasters with high morbidity (Gulley et al., 2017; McClelland et al., 2017) and mortality rates (McClelland et al., 2017). Therefore, researches should be intensified in the field of older adults disproportionately affected by disasters (Gulley et al. 2017). For example, when Hurricane Katrina struck New Orleans in 2005, about 15 percent of the citizens were 60 years and older; however, 75 percent of the deaths consisted of older adults (Adams et al. 2011). More than 95% of those dead in the tsunami disaster in Japan in 2011 were 60 years or older, and more than half of them had a chronic disease (Ichiseki, 2013). Therefore, the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) launched the "Step Up" theme on the International Day for Disaster Risk Reduction on October 13th in 2011 in order to draw attention to vulnerable groups and elderly populations in disasters and emergencies and to prepare for the 2015 World Conference on Disaster Risk Reduction. Until the conference, one theme had been covered per year for 4 years. Among the themes, "Children and Youth" was discussed in 2011 and "Women and Girls" was discussed in 2012, whereas "Disabled People" was discussed in 2013 and "Elderly Populations" was discussed in 2014 (Anon, 2018).

Myth as conceptual in the Turkish Language Institution Turkish Dictionary is a folk tale, myth, which is an allegorical narrative that is traditionally spread or changed by the influence of the imagination of the society; legendary concept or person" (TDK, 2022). Myths are false beliefs that are not based on evidence. Myths are a phenomenon that cannot be considered as a real mistake from a conceptual point of view. For those who accept the myths, this reality is eternally preserved. Among the features of myth is the narration of events, the narrative has a sacred quality, it uses sacred communication symbols, At least the events and objects that come in the myth neither appear nor exist in the world other than the myth itself (Cohen, 1969). In this respect, myths can be considered as permanent traces left by social perceptions. A myth theory should explain something about the phenomenon. Disaster events and the social traces they leave behind attract the attention of phenomenological research methods. Especially after natural disasters (earthquake, volcanic eruption, etc.), they are suitable events for the formation of legends.

Although there are many evidence-based studies on disasters, there are many misconceptions about its health and social outcomes (Jacob et al., 2008). Especially the negative attitudes and behaviors experienced by older adults who are exposed to discrimination and stigma in normal times are expressed by the concept of ageism (Richeson and Nicole Shelton, 2006). In disaster conditions, physical, economic and social needs of older adults may increasingly arise (Deeny et al., 2010). In addition to this, there are myths that increase the vulnerability of older adults in disasters. It is thought that it is important to know these needs and rumors especially for nursing

students who are expected to provide effective service in disasters. Although the current literature reflects important areas for nurses in disasters (Littleton Kearney and Slepski, 2008), it does not appear that a myth study about older adults in terms of nurses is referenced. Therefore, the need to determine the situation of nursing students through an academic study will form the basis for subsequent interventional studies. This study, therefore, aims to analyze the evaluation of the myths, which older adults are exposed to during disasters and emergencies, by the nursing students of a university.

2. MATERIAL AND METHOD

The population of the descriptive cross-sectional epidemiological research is composed of the students of the nursing department of a university (n = 454). In October 2016, 377 (83.0%) students who accepted to participate in the study were administered a questionnaire consisting of three sections and 12 questions under the supervision of the instructor and the researcher during the compulsory course hours. The data collection tool included some sociodemographic characteristics of the participants and the characteristics and myths related to older adults.

In the compilation of some questions about older adults, the questions of the questionnaire study used by the UNISDR (Anon, 2018) in a research about older adults were used. The reasons why "the elderly are more affected than the young and are vulnerable and valuable" are among these questions. The reasons for being vulnerable are low income, poor mobility, poor vision, poor hearing, lack of access to information, lack of access to technology, lack of safe housing and lack of community support. The reasons for being valuable include experience and leadership skills. An index was created for the reasons of being vulnerable and valuable. The vulnerability index consists of 8 items and the value index consists of 2 items. These indexes were directed to the participants with a five-point Likert-type scale. The scale range of the index was strongly disagree (1), disagree (2), undecided (3), agree (4) and strongly agree (5). The lowest score for the vulnerability index is 8 and the highest score is 40. The lowest score for the value index is 2 and the highest score is 10. High scores in the indexes express a positive outlook for the elderly.

The myth questions about older adults were taken from International Disaster Nursing (Burkholder Allen, 2010). There are six closed-ended myth questions prepared to determine the participants' approaches to some propositions about the situation of older adults who are an important group in disasters. In this context, the Older People Myth Index (OPMI) was established. The index gave 1 point for the correct answer and 0 point for the wrong answer. For the OPMI, the lowest score is 0 and the highest score is 6.

In the study, the data were analyzed using SPSS 18.0 software package, and the statistical differences were accepted as $p < 0.05$. The initial status of the variables was: date of birth (year), gender (male / female), class (first, second, third, fourth), place of residence (province, county, village), family type (nuclear, extended, fragmented), perception of income (bad, moderate, good), taking part in social responsibility projects (yes, no), experiencing disasters (yes, no), elderly people are more affected by disasters (yes, no).

Since the OPMI numerical variable was distributed normally, the average cut-off point was taken and a variable with dichotomous structure (below/above average) was formed. The chi-square test was employed for binary analyzes [(through the OPMI, gender, age (18, 19, 20, 21, 22 and above), class (junior: first and second grades / senior: third and fourth grades), place of residence (province / district / village), family type (one-parent: fragmented / two-parent: core and extended), perception of income (good / medium and below), taking part in a social responsibility work (yes / no), experiencing disaster (yes / no), 'elderly people are more affected by disasters

than youth' (yes / no)], while the Man-Whitney-U test (Vulnerability index and value index through the OPMI) was used for continuous variables that were inconsistent with normal distribution according to the results of the Kolmogorov Smirnov test.

Logistic regression modeling was performed through the OPMI index's dichotomous structure. Since the high scores in the OPMI index were considered to be positive, the above-average OPMI scores in the dichotomous structure were considered as a reference group in the modeling. Compared to the reference group, the subgroups of the independent variables included in the analysis of the OPMI were considered to be risky if they were above OR 1, whereas they were considered to be protective if they were below 1. For multivariate analysis, binary logistic model Backward (cond) method was used to predict the result between possible factors (age group, class group, disaster status and valuable index), which were determined in the former univariate analyzes ($p < 0.20$), and the OPMI dichotomic structure. The Hosmer-Lemeshow test was used for model-fitting in the analyzes, and the cases with a level below 5% of the type 1 error level were interpreted as statistically significant.

In order to conduct the research, the ethics committee approval was obtained from the Clinical Research Ethics Committee of Çanakkale Onsekiz Mart University; the permission to apply the questionnaire was obtained from the Nursing Department; and the verbal consent was obtained from the students.

3. RESULTS

80.4% of those who accepted to participate in the study were female, 56.0 were junior class students and the mean (SS) age of the group was 19.89 (1.7 years). 93.6% (n = 353) of the participants had two parents, 72.7% had middle and lower income and 56.4% (n = 212) were residing in the province. 14.9% (n = 56) of the participants were involved in a social responsibility project and 38.5% (n = 145) experienced a disaster. 88.9% (n = 335) of the participants stated that older adults were more vulnerable than young persons.

The average of the Vulnerability Index scores of the students in the study is 30.94 ± 6.19 . The median is 32, the smallest is 8 and the highest is 40 points. The average of the Value Index scores of the participants was 6.41 ± 1.73 . The median is 6, the smallest is 2 and the highest is 10 points (Table 1).

Table 1. Reasons of the elderly being vulnerable and valuable in disasters.

Causes of being vulnerable (n=366)	Average (SS)	Range
Low income	3.57 (1.16)	1-5
Poor mobility	4.26 ^a (1.04)	1-5
Poor vision	3.81 (1.14)	1-5
Poor hearing	4.07 (1.05)	1-5
Lack of access to information	3.75 (1.03)	1-5
Lack of access to technology	3.46 ^b (1.22)	1-5
Lack of safe housing	4.04 (1.04)	1-5
Lack of community support	3.98 (1.04)	1-5

Vulnerability Index	30.94 (6.19)	8-40
Causes of being valuable (n=377)	Average (SS)	Range
Experienced in crises	3.32 (1.04)	1-5
Leadership skills	3.10 (0.95)	1-5
Value Index	6.41 (1.73)	2-10

a: Highest item. b: Smallest item.

Table 2 shows the distribution of the participants' responses to disaster myths about the elderly (Table 2). The mean OPMI scores of the participants is 2.97 ± 1.07 . The median is 3, the smallest is 0 and the highest is 6.

Table 2. Disaster myth assessments of the elderly

Causes of being vulnerable	True n (%)	False n (%)
Older adults are always protected in extended families and communities (n = 377)	179 (47,5)	198 (52,5)
There are a few institutions that work exclusively for older adults (n = 364).	102 (28,0)	262 (72,0)
The needs of older adults can be met within the scope of general aid distribution (n = 376)	332 (88,3)	44 (11,7)
Elderly people are only concerned about themselves (n = 375)	30 (8,0)	345 (92,0)
Older adults are in a position of waiting for help (n = 374)	317 (84,8)	57 (15,2)
Older adults are too old to work (n = 374)	174 (46,5)	200 (53,5)

Chi-square test was used between the OPMI and gender, age, class, place of residence, family type, perception of income, taking part in a social responsibility work, experiencing disasters and 'older people being more affected than young people', while the Man-Whitney-U test was employed between the OPMI and vulnerability index and value index. A relationship was found between the OPMI and age, class and value index ($p < 0.05$). Since the variables associated with the OPMI in binary analyses are used in logistic regression modeling, these analyses are not given in the table (Table 3).

Table 3. Logistic regression between older people myth index and some variables

		n	Older People Myth Index	p
			OR (%95 GA)	
Class	Senior (Ref)	125		0.035
	Junior	114	2.11 (1.06 – 4.23)	

Correct classification %64,6, Hosmer-Lemeshow=0,85
Ref: Reference
A The independent variables included in the analysis; age group, class group, disaster experience situation, value index

Logistic regression modeling was performed between the variables, selected according to the criteria determined in the method section, and the OPMI. In logistic regression modeling with selected variables, there was a relationship between the junior variable and the OPMI. Accordingly, the junior class is inadequate in terms of elderly disaster myth rating compared to the senior class (OR = 2.11; GA = 1.055-4.225, $p < 0.05$) (Table 3).

4. DISCUSSION

Support for older adults is important for all members of a community as well as for all healthcare professionals. In particular, nursing students should learn myths about older adults in order to understand the needs of older adults and to conduct clinical care services successfully in the future in disaster and emergency situations. However, there was no study in the literature concerning nursing students and myths about older adults.

It can be said that the nursing group students in this study did not receive any training on disasters. However, nursing students are expected to carry out medical response services in the field in case of disasters and emergencies in their professional lives in the future. Accordingly, myth evaluations made through a special group give important clues about students' expectations and perspectives on disasters. There is also no theory that confirms or disproves the myths people may have about the situation or behavior of older adults during disasters and emergencies. In this study, a study was carried out in line with the myths obtained from various field studies. The mean score of Vulnerability Index obtained from this study was high. In particular, the students state that older adults suffer more from disasters due to lack of access to technology. However, the needs of older adults in disasters and their resources for the use of assistive technology are limited (McSweeney Feld, 2017).

The mean score of the Value Index of the study was medium. The students can see that older adults are an important group in disasters because of the years of experience and the leadership characteristics they develop. The research has found that older adults tend to show greater resistance to trauma than younger individuals (Cook, 2002). One of the factors contributing to the resistance of older adults is the impact of previous trauma and disaster experiences (Brockie and Miller, 2017; Knight et al., 2000; Tuohy et al., 2014). Older adults who are exposed to disaster tend to be more flexible and have better psychological adjustment and less emotional distress after a disaster (Knight et al., 2000; Tuohy et al., 2014). Ferraro (Ferraro, 2003) argues that older adults can be better protected from the negative emotional reactions caused by disasters, since they have previously been exposed to natural disasters. This protective factor can be used as a source of coping and of increasing the overall resistance of both older adults and communities in the face of disasters (Tuohy and Stephens, 2012).

In this study, a relationship was found between OPMI and class. It can be said that education improves the perspective on older adults positively.

As nearly half of the students stated in this study, older people in extended families and communities are not always protected. Older adults, often neglected under normal circumstances, become even more vulnerable in disasters. However, during a disaster, social support from family or friends can reduce the probability of negative consequences (Adams and Boscarino, 2006; Watanabe et al., 2004). Neighborhood social capital can act as a source to support the mental and physical health of older people in the context of a disaster and to increase their ability to manage stressors (Heid et al., 2017). In addition, despite the protocols of the Madrid International Plan of Action on Aging (UN, 2002) and the Sphere (The Sphere Project n.d.), older people seem to be under-targeted. For example, in the 2004 Indian Ocean tsunami, aid efforts were confirmed to be

discriminatory. In many cases, older men and women have not been able to access health care, food and cash support due to lack of information or support mechanisms and discrimination (HelpAge International, 2005).

As most of the students stated in this study, their needs are not adequately met, as there are no institutions that provide special studies for older adults. There is no agency under the United Nations (UN) that directly addresses older adults. Some issues of older adults are being studied by the UNISDR which operates under the UN. In particular, the UNISDR used the theme "Elderly Populations" in 2014 (Anon, 2018).

As most students are mistaken in the study, supplying the nutritional, cultural and physical needs of older adults within the scope of general aid may be insufficient. For example, the food delivered in the 2004 Indian Ocean tsunami consisted of food which was difficult to digest and which could not be cooked easily (Hutton, 2008). It can be stated here that the special needs of older adults are not adequately reflected in emergency plans. Like charitable organizations, some of the students may have assumed that the needs of older adults can be met by their families. These assessments may lead to the disappearance of marginalized older adults within their community in relief operations.

As almost all the students stated in this study, older adults are not only concerned about themselves. Most elderly adults have the ability to cope with and adapt to bad events, despite their health and fragility that weaken with age. Elderly adults play various roles in their families and communities and often assist the community and families in the care of children and grandchildren. In Africa, during the epidemic of HIV / AIDS, older adults took the responsibility of raising thousands of orphaned children and grandchildren. In addition, older adults contribute to their communities through decades of accumulated experience, knowledge and understanding. This foresight makes them an important resource and a potential partner in the preparation of emergency preparedness and response programs (Hutton, 2008).

As most students were mistaken in the study, older adults do not always expect help. Most older adults want to help them, regain control of their lives, and contribute to their community as much as possible. In a 1998 report, The UN Refugee Agency proposed that older adults should be involved in education, training and income generation activities (UNHCR 1998).

As almost half of the students stated in this study, older people are not too old to work. Many older adults still contribute economically to the household and play important roles in decision-making. However, most older adults who work are either self-employed or work in the informal economy without social security. They may have to work long hours for low and irregular wages. Older people are also facing barriers to have an access to savings and credit services that allow them to invest and diversify their livelihoods. Therefore, in line with the Hyogo Framework for Action directives, countries and NGOs should recognize that older adults are an important element of disaster risk mitigation in disasters (Hartong, 2014).

There are some important limitations in the research. In the study, the students were not asked how they define or measure the concept of "elderly". This concept is thought to be related to the element of "old adults too old to work". The myths used in the research were obtained from only one source. The indexes in the study were created by the researchers and no comparable studies were found. In addition, the descriptive cross-sectionality of the study is not sufficient to reveal causal relationships.

In this research, which aimed to evaluate the thoughts of nursing students who were expected to serve in a possible disaster in the future about older adults, the reasons why older adults were

vulnerable and valuable and the myths about the elderly were evaluated separately. The mean index score of the studied group was found to be medium and high. The students stated that older adults were most vulnerable due to lack of access to technology.

It was found that education had a positive effect on the perspective on older adults about myths. In order to increase this positive impact and raise awareness about the needs of older adults in disasters and emergencies, an elective course can be added to the curriculum. Nursing students examined in the scope of the research will be part of the health system in the future. Therefore, in order for health systems to be carried out efficiently in future disasters, it is necessary for students to gain qualifications related to vulnerable groups in disasters.

REFERENCES

- Adams, Richard E., and Joseph A. Boscarino (2006). "Predictors of PTSD and Delayed PTSD After Disaster The Impact of Exposure and Psychosocial Resources." *J Nerv Ment Dis* 194(7):485-93. doi: 10.1097/01.nmd.0000228503.95503.e9.
- Adams, Vincanne, Sharon R. Kaufman, Taslim Van Hattum, and Sandra Moody (2011). "Aging Disaster: Mortality, Vulnerability, and Long-Term Recovery Among Katrina Survivors." *Med Anthropol* 30(3):247-70. doi: 10.1080/01459740.2011.560777.Aging.
- Anon. (2018). "UNISDR." Retrieved April 26 2018 (<https://www.unisdr.org/we/campaign/iddr>).
- Beard, John R., Alana M. Officer, and Andrew K. Cassels. (2016). "The World Report on Ageing and Health." *The Gerontologist* 56(Suppl 2): S163-66. doi: 10.1093/geront/gnw037.
- Brockie, Lauren, and Evonne Miller (2017). "Understanding Older Adults Resilience During the Brisbane Floods: Social Capital, Life Experience, and Optimism." *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 11(01):72-79. doi: 10.1017/dmp.2016.161.
- Burkholder Allen, Kelly (2010). "Populations with Vulnerabilities and Special Needs." Pp. 289-306 in *International Disaster Nursing*, edited by R. Powers and E. Daily. Cambridge University Press.
- Cohen, Percy S. (1969). Theories of Myth. *Man*, New Series, 4(3): pp. 337-353. <https://doi.org/10.2307/2798111>
- Cook, Joan M (2002). "Traumatic Exposure and PTSD in Older Adults: Introduction to the Special Issue." *Journal of Clinical Geropsychology* 8(3):149-52. doi: 10.1023/A:1015997209635.
- Deeny, Pat, Catherine T. Vitale, Ruth Spelman, and Seana Duggan (2010). "Addressing the Imbalance: Empowering Older People in Disaster Response and Preparedness." *International Journal of Older People Nursing* 5(1):77-80. doi: 10.1111/j.1748-3743.2009.00204.x.
- Ferraro, F. Richard (2003). "Psychological Resilience in Older Adults Following the 1997 Flood." *Clinical Gerontologist* 26(3-4):139-43. doi: 10.1300/J018v26n03_11.
- Gulley, Kelly, Kandra Strauss-Riggs, and Craig Goolsby (2017). "Caring for Older Adults in Disasters: A Special Collection of Papers for a Special Population." *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 11(01):26-27. doi: 10.1017/dmp.2017.4.
- Hartong, Jessica (2014). *Disaster Resilience in an Ageing World: How to Make Policies and Programmes Inclusive of Older People*. London, UK.

Heid, Allison R., Seran Schug, Francine P. Cartwright, and Rachel Pruchno (2017). "Challenges Faced and Support Received: Older Adults' Perceptions of Hurricane Sandy." *Disaster Med Public Health Preparedness* 11(1):39–47. doi: 10.1017/dmp.2016.133.

HelpAge International (2005). *The Impact of the Indian Ocean Tsunami on Older People*. London, UK.

Heydari, Abbas, Mohammadhesam Sharifi, and Ahmad Bagheri Moghaddam (2019). "Challenges and Barriers to Providing Care to Older Adult Patients in the Intensive Care Unit: A Qualitative Research." *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences* 7(21):3682–90. doi: 10.3889/oamjms.2019.846.

Hutton, David (2008). *Older People in Emergencies: Considerations for Action and Policy Development*.

Ichiseki, Hajime (2013). "Features of Disaster-Related Deaths after the Great East Japan Earthquake." *The Lancet* 381(9862):204. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60091-4.

Jacob, Binu, Anthony R. Mawson, Marinelle Payton, and John C. Guignard (2008). "Disaster Mythology and Fact: Hurricane Katrina and Social Attachment." *Public Health Reports* 123(October 2008):555–66. doi: 10.1177/003335490812300505.

Knight, Bob G., Margaret Gatz, Kenneth Heller, and Vern L. Bengtson (2000). "Age and Emotional Response to the Northridge Earthquake: A Longitudinal Analysis." *Psychology and Aging* 15(4):627–34. doi: 10.1037//0882-7974.15.4.627.

Littleton Kearney, Marguerite T., and Lynn A. Slepiski (2008). "Directions for Disaster Nursing Education in the United States." *Critical Care Nursing Clinics of North America* 20(1):103–9. doi: 10.1016/j.ccell.2007.10.008.

McClelland, Erin, Richard Amlôt, M. Brooke Rogers, G. James Rubin, John Tesh, and Julia M. Pearce (2017). "Psychological and Physical Impacts of Extreme Events on Older Adults: Implications for Communications." *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 11(01):127–34. doi: 10.1017/dmp.2016.118.

McGuire, Lisa C., Earl S. Ford, and Catherine A. Okoro (2007). "Natural Disasters and Older US Adults with Disabilities: Implications for Evacuation." *Disasters* 31(1):49–56. doi: 10.1111/j.1467-7717.2007.00339.x.

McSweeney Feld, Mary Helen (2017). "Assistive Technology and Older Adults in Disasters: Implications for Emergency Management." *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 11(01):135–39. doi: 10.1017/dmp.2016.160.

Richeson, Jennifer A., and J. Nicole Shelton (2006). "A Social Psychological Perspective on the Stigmatization of Older Adults." in *When I'm 64*, edited by L. L. Carstensen and C. R. Hartel. Washington, D.C.: The National Academies press.

The Sphere Project. n.d. "Sphere Guidelines." Retrieved May 31, 2018 (<http://www.sphereproject.org/>).

Tuohy, Robyn, and Christine Stephens (2012). "Older Adults' Narratives about a Flood Disaster: Resilience, Coherence, and Personal Identity." *Journal of Aging Studies* 26(1):26–34. doi: 10.1016/j.jaging.2011.06.002.

Tuohy, Robyn, Christine Stephens, and David Johnston (2014). "Older Adults' Disaster Preparedness in the Context of the September 2010–December 2012 Canterbury Earthquake Sequence." *International Journal*

of Disaster Risk Reduction 9:194–203. doi: 10.1016/j.ijdrr.2014.05.010.

Turkish Statistical Institute (2021). *İstatistiklerle Yaşlılar, 2020*.

Turkish Language Society. Great Turkish Dictionary (2022). <https://sozluk.gov.tr>

UN. 2002. *Political Declaration and Madrid International Plan of Action on Ageing*. Madrid, Spain. Erişim: 15 June 2022

UNHCR. 1998. *UNHCR Assistance to Older Refugees*.

Watanabe, Chie, Junko Okumura, Tai-Yuan Chiu, and Susumu Wakai (2004). "Social Support and Depressive Symptoms Among Displaced Older Adults Following the 1999 Taiwan Earthquake." 17(1):63–67. doi: 10.1023/B:JOTS.0000014678.79875.30.

WHO (2018). *Ageing and Health*.

Afet Risk Yönetimi Çerçevesinde COVID-19 Hastalığına Yakalanmış Kişilerin Kader Algısı ve Ahlaki Olgunluk Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Mehtap KILIÇ¹, Bahanur MALAK AKGÜN²

Öz

Afet risk yönetimi çerçevesinde Türkiye’de Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki bir ilde yaşayan ve COVID-19 hastalığına yakalanmış kişilerin kader algısı ve ahlaki olgunluk düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma yöntemine göre tasarlanmış ve nicel verilerle desteklenmiştir. Katılımcı Bilgi Formu, Ahlaki Olgunluk Ölçeği, Teistik Kader Algısı Ölçeği ve Afet Risk Yönetimi Çerçevesinde Yapılandırılmış Soru Formu aracılığı ile veriler toplanmıştır. Nitel verilerde içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 48 katılımcıya ulaşıldığında nitel veriler doygunluğa ulaşmıştır. 48 katılımcının %54,2’sini kadınlar, %45,8’ini erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların %43,8’ini 18-28 yaş aralığındaki kişiler, %58,3’ünü üniversite mezunu kişiler, %58,3’ünü memurlar oluşturmaktadır. Nicel bulgulara göre, katılımcıların ahlaki olgunlukları yüksek düzeydedir. Katılımcıların afetlerle ilgili durumları kader olarak algıladıkları sonucuna varılmıştır. Nitel bulgulara göre, katılımcıların bir kısmı kaderin alacağımız tedbirlerden daha güçlü olduğunu belirtmiştir. “Allah her kulum kaderini kendi çabasına bağlamıştır” temasında bazı katılımcıların da hastalığa yakalanmalarını, bireysel sorumluluklarını göz ardı etmedikleri kader inançlarıyla alakalı değerlendirmişlerdir. Bazı katılımcılar hastalık süresince önlem almanın gerekliliğine inanmış ancak çeşitli nedenlerle önlem almayı ihmal ettiklerini belirtmişlerdir. Bazı katılımcılarına önlem kurallarına uyararak bireysel sorumluluklarını yerine getirdikleri ancak dışa yüklem yaparak bireysel sorumluluğun ağırlığı ile baş etmeye çalıştıkları anlaşılmıştır. Klasik kader algısı, afetlere karşı önlem alma davranışını olumsuz etkilemiştir. Bunun için afetlere yönelik önlemlerin alınması, afet sırası ve sonrasında gerekli psikososyal bakımın gerçekleştirilmesi için multidisipliner çalışmalara gereksinim vardır.

Anahtar kelimeler: Afet risk yönetimi, COVID-19, Kader Algısı, Ahlaki Olgunluk, Psikososyal Bakım

Evaluation of Fate Perception and Moral Maturity Levels of Persons Infected with COVID-19 in the Framework of Disaster Risk Management

Abstract

It was aimed to evaluate the perception of fate and moral maturity levels of people living in a province in the Eastern Anatolia Region of Turkey and infected with COVID-19 within the framework of disaster risk management. The study was carried out in accordance with the qualitative research design and was supported by quantitative data. Data were collected through the Participant Information Form, the Moral

¹ Ardahan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Ardahan
İlgili Yazar e-posta / Corresponding author e-mail: mhtpkc8181@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-2344-2381
² Dr. Öğr. Üyesi, Ardahan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü Ardahan,
e-posta: bahnur_mk@hotmail.com ORCID ID: 0000-0001-7151-0145

Maturity Scale, the Theistic Fate Perception Scale and the Questionnaire Structured in the Framework of Disaster Risk Management. Content analysis was performed on qualitative data. When 48 participants were reached in the study, the qualitative data reached saturation. 54.2% of the 48 participants were women and 45.8% were men. 43.8% of the participants were between the ages of 18-28, 58.3% of them were bachelor graduates, 58.3% of them were civil servants. According to the quantitative results, the moral maturity of the participants were at a high level. It was concluded that the participants perceived the situations related to disasters as fate. According to the qualitative results, some of the participants stated that fate was stronger than the measures we would take. In the theme of "Allah has tied the destiny of every servant to his own efforts", some participants also evaluated their catching the disease as related to their belief in destiny, which they did not ignore their individual responsibilities. Some participants believed in the necessity of taking precautions during the illness, but stated that they neglected to take precautions for various reasons. It was understood that some participants fulfilled their individual responsibilities by following the precautionary rules, but tried to cope with the weight of individual responsibility by externalizing. Traditional perception of fate negatively affected the behavior of taking precautions against disasters. Therefore, multidisciplinary studies are needed to take precautions against disasters and to provide necessary psychosocial care during and after disasters.

Keywords: Disaster Risk Management, COVID-19, Perception of Fate, Moral Maturity, Psychosocial Care

1. GİRİŞ

Tarih boyunca kader inancı genelde Tanrı inancıyla birlikte değerlendirilmiştir. Bu nedenle kader kavramı bağlamında insanın irade ve kudretinin eyleme dönüşmesindeki rolü ve sorumluluğu hep tartışma konusu olmuştur (Karaman, 2020). Literatürde kadercilik, (Karaman ve Sancakdar, 2019) insanları olaylara boyun eğme (Yaman ve Çakır, 2020), olayları sorgulamama ve bazı istenmeyen davranışları meşrulaştırma yönüyle birçok bilim dalına konu olmuş olan olumsuz bir kavram olarak algılanmıştır (Kaya ve Bozkur, 2017). Bu bakış açısına göre olaylar kontrol dışına çıktığında ve zorluklarla baş edememe noktasına gelindiğinde, kadercilik anlayışı bir duygusal baş etme yöntemi olarak rahatlatıcı bir etki oluşturmuştur (Albayrak ve Akdömbek Atan, 2019; Üstün vd., 2005). Ahlak felsefesi ise, kader inancını daha olumlu bir bakış açısıyla değerlendirme eğiliminde bulunmuştur (Aydın, 2016). Bu akış açısı sorunlarla etkin ve problem odaklı baş edebilmeyi sağlamıştır (Üstün vd., 2005). Ahlak felsefesine göre kader inancı; irade hürriyeti, sorumluluk, ceza ve mükâfat, kötülük problemi gibi kavramlar ile ilgilidir (Bulut, 2014). Bu özgür irade ve bireysel sorumluluk bilinci kişiye her bir durum için bir ahlaki sorumluluk verecek ve durumla ilgili ahlaki bir değerlendirme yapmasına neden olacaktır (Özen, 2011).

Ahlak, insan ilişkilerinde “iyi” ya da “doğru” veyahut “kötü” ya da “yanlış” olarak adlandırdığımız değer yargılarını ifade eder (Aktan, 2009; Öztürk, 2019). Ahlaki değer yargılarını benimsemek, ahlaki değer yargılarına uygun en üst düzeyde tavır geliştirmek bir yetkinleşme sürecidir. Bu süreç sonucunda elde edilen olgunluğa ahlaki olgunluk denilmektedir. Ahlaki olgunluk, ahlaki davranışın ortaya çıkış sürecinde rol oynayan bilişsel, duygusal ve davranışsal becerileri bir bütünlük içerisinde geliştirmek, benimsenen ahlak anlayışına uygun en üst düzeyde tavır geliştirmek olarak tanımlanabilecek bir yetkinleşme sürecidir (Tekin, 2017). Kişinin değer yargılarına göre iyiyi ya da kötüyü ayırt edebilmesi, yaptığı davranışlardan sorumlu olması, kendi iradesi ile karar verip bu ölçüde hareket ettiğini bilmesi ahlaki olgunlukta olduğunu gösterir (Şengün ve Kaya 2007; Çağrı, 2016). Bu bağlamda kader kavramı ile ahlaki olgunluk iç içedir. Çünkü kişi kendi iradesi ile karar verir ve hareket eder böylece kendi kaderini şekillendirir. Kadim Çin kültüründe kader kavramının izleri, Çin kültüründe eski zamanlardan beri hüküm süren üç ortak doğaüstü düşünceye, yani ahlaksız maneviyat, ahlaki ödül ve ahlaki kadercilikte izlenebilir (Chen, 1997). Kişinin belirli bir ahlaki olgunluk seviyesine ulaşmış olması, kaderle ilgili yanlış bakış açısını da değiştirerek; eylemlerinde sorumluluktan kaçmama veya eylemlerinin sorumluluğunu alma noktasında da belirleyici olacaktır (Aydın, 2016; Yavuz, 2016; Çam vd., 2012;

Ekşi, 2006). Sorumluluk bağlamında kader ve ahlaki olgunluk kavramlarıyla ilişkilendirilmesi gereken olaylardan birisi de afetlerdir.

Afetler toplumun genelini ilgilendiren, ağır ve yıkıcı sonuçları olan olaylardır. Afetler klasik kader algısı ile ele alındığında; bireysel sorumluluklar çerçevesinde afetlere karşı önlem alma ve afet sırasında afetin sonuçları ile baş etme noktasında, kişilerin davranışlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle afetler insanların eylemlerinin sorgulandığı ve toplumu neredeyse her anlamda etkileyip savunmasız bırakan olaylar olarak tanımlanmaktadır. Afet, toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylar olarak da açıklanmaktadır (URL 1). Her tür afetin yönetimi oldukça önemlidir. Afetlerin yönetimi yalnızca afet sonrası müdahaleyi değil, afet öncesinde de afet zararlarını azaltma çalışmalarını barındıran afet risklerine hazırlıklı olmayı gerektirmektedir (Yaman ve Çakır, 2020). Afet risk yönetimi; yerel, bölgesel, ulusal ve küresel ölçekte toplumu tehdit eden tehlikelerin önceden belirlenmesi, ortadan kaldırılması, eğer bu mümkün değilse de zararlarının azaltılması, müdahale çalışmalarının gerçekleştirilmesi, ikincil tehlikelerin değerlendirilmesi, iyileştirme çalışmalarının yapılmasına yönelik bir dizi faaliyetin planlanmasından, denetimine kadar olan bir süreci kapsamaktadır (Kadioğlu, 2011). Afet risk yönetiminde temel amaç toplumlara afetlere daha dirençli hale getirecek hazırlıkları gerçekleştirmektir (Baas vd., 2008).

Biyolojik bir afet türü olan salgın hastalıkların (URL 2), kader algısı ve ahlaki olgunluk düzeylerine göre nasıl değerlendirildiği, salgın hastalıklara ne derece hazırlıklı olunduğu ve bu hastalıkların getirdiği yük, rol, görev ve sorumluluklarla nasıl baş edildiği afet risk yönetimi amaçları çerçevesinde incelenmelidir. Böylece bütünsel ve detaylı bir bakış açısıyla afet risk yönetimi gerçekleştirilebilecektir. Biyolojik bir afet türü olan COVID-19 pandemisi de daha etkin bir afet risk yönetimi gerçekleştirilebilmek için bu bakış açısıyla değerlendirilmelidir. Çünkü toplumun COVID-19 pandemisi ile baş etme kapasitesinin artırılması pandemilere yönelik alınacak önlemler ve bilinç oluşturma çalışmaları ile mümkün olacaktır. Literatürde COVID-19 pandemisi ile baş etme stratejileri bağlamında bireylerin kader algısı ve ahlaki olgunluk düzeylerini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada bireylerin davranışlarını anlamlandırmaya yönelik kader ve ahlak kavramlarını inceleyen çalışmalar ile afet risk yönetimi ile ilişkili olan çalışmalar incelenmiştir.

Sağlık personeli afet risk yönetimi sürecinde tıbbileştirme işleminde bireyin ahlaki olgunluğunu ve kader algısını değerlendirmelidir. Çünkü sağlık konuları hakkındaki etik, ahlaki değerlerin ve dini inançların söyledikleri veya sessizliği bireylerin yaşadıkları sağlık sorunları hakkında kaygı yaşamalarına neden olabilir (Anderson ve Walker, 2019). Sağlık sorunu ile ilgili belirsizlikle ilgili kaygılarla baş edebilmek için kişiler kader gibi dini inançlarına sığınır. Böylece inanç temelli beklentileriyle tıbbileştirme deneyimlerini desteklerler (Conrad, 1992; Gökner, 2015; Spar, 2006). Literatür tıbbileştirmenin bazen dini ve ahlaki itirazlarla karşı karşıya kalabileceğini belirtirken, Kılıç ve Göçmen (2018) tıbbileştirme sürecinde dini inançların bireylerin kişisel deneyimlerini destekleyecek şekilde kullanıldığını ve tıbbileştirme sürecinde ahlakın yeniden tanımlanabileceğini açıklamıştır. Yani dinle yakından bağlantılı olan ahlak da bu süreçte tıbbileşmeden etkilenmektedir (Conrad, 2007). Tıbbileştirmenin ahlaki sorumluluk kavramı üzerinde bir etki yaratması beklenebilir (Conrad, 1992; Zola, 1972). Ahlaki değerler, pratik ihtiyaçlar karşısında yeniden tanımlanabilir (Zelizer, 2018). Bu nedenle tıbbileştirme ahlaki normlar üzerinde önemli bir etki gösterebilir (Conrad, 2007; Zelizer, 2018; Zola, 1972). Oysa toplumsal sorunların tıbbileştirilmesi, bu sorunların dini denetimden ve dolayısıyla ahlaki sonuçlardan muaf tutulmalarına yol açacağı varsayılmıştır (Zola, 1972). Ek olarak tıbbileştirme sürecinde sağlık personelinin sağlık sorunu ile ilgili riskleri bireylere anlatarak bireylerin sağlık sorununu “kadere” bırakmak yerine rasyonel karar vermelerinde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (Conrad, 1992).

Yaşamdaki herhangi bir olumsuz sonuç nedeniyle bireysel sorumlulukları kabul etmek yerine kaderi veya şansı suçlama eğiliminde olan kişilerin ahlaki geri çekilme olasılıkları daha yüksektir (Guo vd., 2021). Eski filozoflar, iyi ahlaki erdemlerin esenliğe yol açtığını öne sürmüşlerdir. Platon, ahlakın ruh sağlığının kaynağı olduğunu savunmuştur (Seeskin, 2008). Ancak bu önerme nadiren ampirik olarak test edilmiştir. Guo ve ark. (2021) çalışmalarında bu önermeyi test etmek istemiştir. Bulgular kader inancının ve şansa bağlı kontrol odağının esenliği azalttığını göstermiştir. Şansa bağlı kontrol odağı ahlaki geri çekilmeyi ve etik sorumluluktan kaçınma eğilimini yarattığı için daha az sosyal katılım yoluyla daha zayıf genel sağlık yaşanmasına ve toplum yanlısı katılımdan kaynaklı refaktan yararlanmamaya neden olabilmektedir. Bu durum bireyleri afet risk yönetimi hizmetlerinden yararlanmalarına engel olabilir.

Bu tespit hayatın sonuçlarını kadere veya şansa bağlama eğiliminde olan bireylerin ahlaki sorumluluktan kurtulmalarının daha olası olması ile ilişkilidir (Detert vd., 2008). Şans kontrolü yüksek olan bireyler, yaşam olaylarının dış güçler tarafından belirlendiğine ve bu olaylar üzerinde etkide bulunamayacaklarına inanırlar (Detert vd., 2008; Levenson, 1981). Bunun için karar verme, sorumluluk alma ve tıbbi konularda hazırlıklı olma (genel anlamıyla koruyucu ya da önleyici davranışlar sergileme) konularında bir kontrol odağı olarak kadercilik anlayışı ve ahlaki olgunluk oldukça önemli kavramlardır. Karaman'ın (2020) tevekkül, kader bağlamında depresyon ve sorumluluk bilincine yönelik yaptığı çalışmasında önlem almadan depresyon ve kazaları zorunlu bir kader anlayışıyla yorumlamanın veya ilahi bir ceza olarak algılamanın doğru bir yaklaşım olmadığını belirtmiştir. Tasantab ve ark. (2020) çalışmalarında katılımcıların sel riski ve uyum ile ilgili toplumun kültürel inançlarının çelişkili olduğunu ve genel olarak kaderci, bireyci inançlara sahip olduklarını saptamıştır. Oysa afet risk yönetimi konusunda, doğanın insanların alacağı tedbirlere karşı her zaman daha güçlü olduğu, afetlerin asla önlenemeyeceği, afetlere yönelik önlem alınmasının hiçbir etkisinin olmayacağı şeklinde benimsenen kaderci anlayışın yerini, planlı hareket eden ve önlemler alan bir topluma bırakması gerekmektedir (Yılmaz, 2003; Yazılıtaş, 2015). Kader kavramının tam anlamıyla bilinmiyor veya yanlış yorumlanıyor oluşu ve ahlaki olgunluk düzeyinin istendik seviyede olmayışı ne yazık ki toplumun olumsuz bir yönü olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumun karar alma sürecini ve sorumluluk alma becerisini etkileyen etkenlerden biri olarak karşımıza çıkan kader anlayışı (Horozcu, 2018) ve ahlaki olgunluk düzeyi (Şengün ve Kaya, 2007), toplumun davranış tarzını büyük ölçüde etkilemektedir. Bunun için toplumda afetler açısından yıllardan beri süregelen olumsuz bir kavram olarak algılanan kadercilik anlayışına sahip bir toplum yapısından, tehlikeleri öngörebilen, risklerin farkına varılabilen bir toplum yapısına geçişin gerçekleşip gerçekleşmediğini ve eğer geçiş gerçekleşmediyse bu geçişi engelleyen etkenlerin neler olduğunu belirlemek oldukça önemlidir. Çünkü afet risk yönetiminde olumsuz bir kavram olarak algılanan kader algısı ve afetlerin toplumsal bir düzenleyici olduğuna yönelik inanç, bireylerin afetler konusunda bilinç oluşturmalarına olumsuz etkide bulunmaktadır (Yaman ve Çakır, 2020).

Kısaca toplumun risklere karşı önlem almaya ilişkin isteksizliklerinin klasik kadercilik anlayışından kaynaklandığı ve bu durumun düzeltilmesi için ilgilileri harekete geçirmede yol gösterici olması gerekliliği vurgulanmaktadır (Jimenez vd., 2020). Araştırmacılar bu yol gösterici sorumluluklarını yerine getirirken ve afet risk yönetimini gerçekleştirilirken multidisipliner ekip çalışmaları oldukça önemlidir. Çünkü bireyleri biyolojik, psikolojik, sosyolojik ve ruhsal olarak değerlendirip, bütünsel ve detaylı bir bakış açısıyla afetlere daha dirençli hale getirecek hazırlıkları gerçekleştirebilmek ancak bu ekip çalışmalarıyla mümkün olabilecektir. Çünkü yönetim süreçleri birbiriyle bağlantılı, ortak mücadele ve çalışma gerektiren süreçlerdir. Bu sebeple kişisel çıkarlardan uzak olunması, algı ve tutumların olumlu yönde değiştirilmesi, afetlerle mücadelede ortak fayda gözetilmesi gerekmektedir (Baas vd., 2008; Erdur Baker vd., 2017; Aksöz Efe vd., 2017; URL 3). Bu nedenle multidisipliner bir bakış açısıyla COVID-19 pandemi sürecinin afet risk yönetimi kapsamında kader ve ahlaki olgunluk kavramları çerçevesinde değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada, Türkiye'de Doğu

Anadolu Bölgesi'nde bir ilde yaşayan ve COVID-19 hastalığına yakalanmış kişilerin kader algılarının ve ahlaki olgunluk düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu il kırsal bir alanda yer almaktadır, ikinci derece deprem bölgesidir ve bir eğitim araştırma hastanesi de bulunmamaktadır. Biz araştırmacılara göre COVID-19 pandemisi ile birlikte ildeki diğer riskler de araştırmanın bu ilde yürütülme gerekliliğini doğurmuştur.

Araştırmanın nicel soruları şunlardır; Araştırmaya katılmaya gönüllü olan kişilerin;

- Kader algısı nasıldır?
- Ahlaki olgunluk düzeyleri nedir?

Araştırmanın nitel soruları şunlardır; Araştırmaya katılmaya gönüllü olan kişilerin;

- Koronavirüs hastalığını kader kavramı çerçevesinde açıklamaları nasıldır?
- Koronavirüse yönelik önlem alma ve almama yönündeki eğilimlerinde kader inanışları arasında bir bağlantı mevcut mudur?
- Koronavirüs hastalığına yakalanma konusunda önlem almışlarsa şayet hastalığın kendilerine bulaşmasını kader inanışları çerçevesinde açıklama eğilimleri nedir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesi bir üniversitenin Etik Kurulu'ndan yazılı izin (27.01.2021 tarih, E-67796128-000-2100002234 sayılı) ve araştırmaya katılan kişilere araştırma ile ilgili yazılı açıklama yapılarak onamları alınmıştır. Araştırmanın araştırmaya katılanlara maddi/manevi zarar verme riski bulunmamaktadır.

2.2. Örneklem

Araştırmanın evrenini, Türkiye'de Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yaşayan ve COVID-19 hastalığına yakalanmış, 18 yaş üstü ve okuma yazma bilen kişiler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise araştırmaya katılmayı kabul etmiş kişiler oluşturmuştur. Nitel araştırma yöntemine göre nitel araştırma yaklaşımında örneklem daha önceden öngörülemediği için çalışmanın verileri doygunluğa ulaşmaya kadar veri toplanmaya devam edilmiştir. Örneklem 48 katılımcıya ulaşıldığında nitel veriler doygunluğa ulaştığı için çalışmada veri toplanmasına son verilmiştir. Bu nedenle araştırma örnekleminde nitel ve nicel veriler için ayrı örneklem kullanılmayıp tek örneklem üzerinden araştırma yürütülmüştür.

Araştırma örnekleminin %54,2'sini kadınlar, %45,8'ini erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların %70,8'ini il merkezinde yaşayanlar, %29,2'sini merkez dışında yaşayanlar oluşturmaktadır. Katılımcıların %77,1'i COVID-19 hastalığı süresince ilaçlarını düzenli olarak kullanma durumlarına evet yanıtını verirken, %22,9'u da hayır yanıtını vermiştir. Katılımcıların %41,7'si COVID-19 hastalığı süresince bitkisel ilaç kullanma durumuna evet yanıtını verirken, %58,3'ü hayır yanıtını vermiştir. Katılımcıların %43,8'ini 18-28 yaş aralığındaki kişiler, %37,5'ini 29-39 yaş aralığındaki kişiler, %18,8'ini de 40 yaş ve üzeri kişiler oluşturmuştur. Katılımcıların %14,6'sını ilköğretim, ortaokul ve lise mezunu kişiler, %58,3'ünü üniversite mezunu kişiler, %27,1'ini de lisansüstü eğitim görmüş kişiler oluşturmaktadır. Katılımcıların %25'ini işsizler, %58,3'ünü memurlar, %10,4'ünü işçiler ve %6,3'ünü esnaf oluşturmuştur. Katılımcıların %18,8'inin sosyal güvencesi diğer sosyal güvence kategorisinde, %39,6'sının sosyal güvencesi SSK kategorisinde, %41,7'sinin sosyal güvencesi emekli sandığı kategorisinde, Katılımcıların %12,5'i yetersiz gelir düzeyine, %64,6'sı orta düzey gelir düzeyine ve %22,9'u da yeterli gelir düzeyine sahiptir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri (n = 48)

Değişken	Gruplar	Frekans (F)	Yüzde %
Cinsiyet	Kadın	26	54.2
	Erkek	22	45.8
Yaşadığı Yer	İl merkezi	34	70.8
	İl merkezi dışında	14	29.2
Yaş	18-28 yaş arası	21	43.8
	29-39 yaş arası	18	37.5
	40 yaş ve üzeri	9	18.8
Eğitim Durumu	İlkokul, ortaokul, lise	7	14.6
	Üniversite	28	58.3
	Lisansüstü	13	27.1
Meslek	İşsiz	12	25
	Memur	28	58.3
	İşçi	5	10.4
	Esnaf	3	6.3
Sosyal Güvence	SSK	19	39.6
	Emekli sandığı	20	41.7
	Diğer	9	18.8
Gelir Düzeyi	Yetersiz	6	12.5
	Orta	31	64.6
	Yeterli	11	22.9
İlaçları Düzenli Kullanma Durumu	Evet	37	77.1
	Hayır	11	22.9
Bitkisel İlaç Kullanma Durumu	Evet	20	41.7
	Hayır	28	58.3

2.3. Araştırma Deseni ve İşlem

Araştırma, nitel araştırma yöntemine göre tasarlanmış ve nicel verilerle desteklenmiştir. Nitel ve nicel araştırma verileri bütüncül düşünülerek birlikte kullanılmıştır (Alkan vd. , 2019). Bir veri toplama yöntemi olan kartopu yöntemi ile çevrimiçi formlar internet üzerinden e-posta yoluyla katılımcılara gönderilmiştir. Bu doğrultuda Google anket yöntemi ile araştırmacılar tarafından veriler toplanmıştır. Öncelikle araştırmacılar tarafından hastalığa yakalandığı bilinen kişilere e-posta gönderilmiş, çalışmaya davet edilmiştir. E-postada hastalığa yakalandığını bildikleri başka kişiler var ise e-postayı onlara iletmeleri ve çalışmaya davet etmeleri istenmiştir. E-posta içeriğinde araştırma gönüllü katılım formu yer almıştır, Bu içerikte çalışmanın amacı ve kimler tarafından gerçekleştirildiği, çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu, bu araştırmadan elde edilecek verilerin sadece bilimsel amaçla kullanılacağı, çevrimiçi formlarda herhangi bir kimlik bilgisi yazılmasına gerek olmadığı, çevrimiçi ölçüm araçlarını doldururken çalışmaya katılıma son verilebileceği açıklanmıştır. Nicel verilerin değerlendirilmesinde SPSS 26 versiyonu kullanılmıştır. Nicel verilerin istatistik parametreleri ortalama, standart sapma, sayı ve yüzdelik değerleri ile ifade edilmiştir. Nitel verilerin analiz ve raporlanmasında ise Nvivo 12 programı kullanılmış ve içerik analizi gerçekleştirilmiştir.

İçerik analizinde, özellikle katılımcıların yanıtlarında yer alan COVID-19'a yönelik kader algılarına ve bu bağlamdaki önlemlerine ilişkili temaların tespitine odaklanılmıştır. Bu araştırmada içerik analizinin türlerinden biri olan tümevarımsal içerik analizinden yararlanılmıştır. Tümevarımsal içerik analizinde araştırma sorularını yanıtlayabilmek için kategori veya temalar kullanılır. Bu nedenle verileri azaltma ve gruplandırma süreci kullanılır. Araştırmacılar verileri açık kodları tanımlamak için kullanır ve bunlar daha sonra kategoriler ve temalar oluşturmak için benzer içerik içeren diğer açık kodlarla birleştirilir. İçerik analizi, elde edilen ham verilerin anlamlandırılarak belirli bir çerçeve oluşturulması ve temaların ortaya çıkarılarak somutlaşmasını sağlamaktadır (Kyngäs, 2020). İçerik analizinde ilk olarak katılımcı yanıtları her biri araştırmacı tarafından bağımsız olarak tekrar tekrar okunarak kodlanmış, tema ve alt temalar belirlenmiştir. Ardından araştırmacıların ayrı ayrı belirlediği tema ve alt temalar hakkında

görüülerek ortak tema ve alt temalara ulaşılmıştır. Böylece nitel araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008; Balcı, 2011; Creswell, 2013).

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, hazırlama (priming) etkisi düşünülerek sırasıyla “Katılımcı Bilgi Formu”, “Ahlaki Olgunluk Ölçeği”, “Teistik Kader Algısı Ölçeği” ve “Afet Risk Yönetimi Çerçevesinde Yapılandırılmış Soru Formu” aracılığı ile toplanmıştır. Katılımcı Bilgi Formu ’nu çalışmaya katılmayı kabul etmiş kişilerin; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, aylık gelir gibi değişkenleri oluşturmuştur.

Horozcu (2018) tarafından geliştirilen Teistik Kader Algısı Ölçeği; insanın başına gelen olaylarla ilgili irade ve sorumluluğun ne oranda kulda ve ne oranda Allah’ta olduğuna dair düşüncesini ölçmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca ölçek yalnızca Allah inancı olan kişilere uygulanabilmektedir. Ölçek 12 maddeden oluşan, tek faktörlü, güvenilir ve geçerli bir ölçektir. Ölçeğin güvenilirliğini gösteren Cronbach’s Alpha katsayısı .89, Spearman-Brown Coefficient katsayısı .88 ve korelasyon katsayısı .78 olarak tespit edilmiştir. Maddelere verilen yanıtlar, “tamamen özgür irade”, “büyük ölçüde özgür irade”, “kısmen özgür irade ve kısmen kader”, “büyük ölçüde kader”, ve “tamamen kader” şeklinde olup “tamamen özgür irade” yanıtına 1, “büyük ölçüde özgür irade” yanıtına 2, “kısmen özgür irade ve kısmen kader” yanıtına 3, “büyük ölçüde kader” yanıtına 4, ve “tamamen kader” yanıtına 5 puan verilmektedir. Ölçekten alınacak en düşük puan 20 ve en yüksek puan 100’dür. Alınacak 20 puan kişinin tamamen özgür iradeci olup, insanın başına gelen her şeyden insan faktörünü sorumlu tuttuğunu gösterirken; 100 puan, başa gelen işlerde irade sahibi olanın yalnızca Allah olduğuna işaret etmektedir. Ölçekteki tüm maddeler düz olarak yer almaktadır (Horozcu, 2018). Çalışmanın amacı doğrultusunda çalışmada ölçeğin sadece 7 maddesi kullanılmıştır.

Şengün ve Kaya (2007) tarafından geliştirilen Ahlaki Olgunluk Ölçeği; bireylerin ahlaki olgunluk düzeylerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Ölçek 66 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirliği için, test-tekrar test, test-yarı test ve Cronbach Alpha güvenilirlik kontrol yöntemleri kullanılmıştır. Ölçeğin, test-tekrar test güvenilirlik katsayısı .88 olarak, test-yarı test güvenilirlik katsayısı .89 olarak, Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ise .93 olarak bulunmuştur. Ölçekte maddelerin derecelendirilmesi, “evet, her zaman”, “çoğu zaman”, “ara sıra”, “çok nadir”, “hayır, hiçbir zaman” şeklinde düzenlenmiştir. Olumlu maddelerde “evet, her zaman” seçeneğine 5 puan, “çoğu zaman” seçeneğine 4 puan, “ara sıra” seçeneğine 3 puan, “çok nadir” seçeneğine 2 puan, “hayır, hiçbir zaman” seçeneğine ise 1 puan verilerek ölçek puanlanmaktadır. Olumsuz maddelerde ise puanlama ters yönden yapılmaktadır. Ölçeğin 52 maddesi olumlu, 14 maddesi ise olumsuz olarak ifade edilmiştir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan (66x5=330), en düşük puan ise (66x1=66)’dır. Yüksek puan, yüksek ahlaki olgunluk düzeyinin, düşük puan ise düşük ahlaki olgunluk düzeyinin göstergesi olmaktadır (Şengün ve Kaya, 2007). Bu çalışmada Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .92 olarak saptanmıştır.

Çalışma amacı doğrultusunda nitel araştırma sorularına yanıt bulmak amacıyla araştırmacılar tarafından “Afet Risk Yönetimi Çerçevesinde Yapılandırılmış Soru Formu” oluşturulmuştur. Formdaki yazılı sorularla kader algısı ve pandemi önlemleri arasındaki ilişkinin anlaşılması amaçlanmıştır. Sorular hazırlanırken soru akışında tümevarım yöntemi kullanılmıştır. Sorular şunlardır;

1. Koronavirüs gibi tüm dünyayı olumsuz etkileyen zorlu bir hastalığı atlattınız. Neler hissediyorsunuz? Açıklayınız.
2. Koronavirüse yakalanmadan önce hastalık için hangi önlemleri almıştınız? Açıklayınız.
3. Aldığınız önlemlerin yeterliliğini puanlandırarak olsaydınız 1 ila 10 puan arasından kaç puan verirdiniz? Nedeni açıklayınız?
4. Eğer Koronavirüse yönelik önlem almadıysanız neden almadığınızı açıklayınız.

5. Koronavirüse yönelik önlem aldıysanız hastalığın aldığınız önlemlere rağmen size bulaşmasını nasıl yorumlarsınız?
6. Hastalığa yakalanmayan insanlar hakkında ne düşünüyorsunuz? Açıklayınız.
7. Hastalığa yakalanan ve yakalanmayan kişileri karşılaştıracak olsaydınız hangi özelliklerine göre karşılaştırırdınız? Açıklayınız.
8. Koronavirüs hastalığını kader kavramı çerçevesinde nasıl yorumlarsınız? Açıklayınız.
9. Koronavirüs hastalığını düşündüğünüz kader ve önlem alma arasındaki ilişkiyi nasıl yorumlarsınız? Açıklayınız.

3. BULGULAR

3.1. Nicel Bulgular

Nitel araştırma desenine uygun olarak gerçekleştirilen bu çalışma nicel verilerle desteklenmiştir. Elde edilen nicel bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Katılımcıların ahlaki olgunluk ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının dağılımları Tablo 2’de verilmiştir. Katılımcıların ahlaki olgunluk (293.16 ± 20.3) düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Ahlaki Olgunluk Ölçeği Puan Ortalamalarının Dağılımı (n = 48)

	N	Min	Max	Ortalama	Standart Sapma
AOÖ Toplam Puan	48	231	320	293.16	20.3

Teistik Kader Algısı Ölçeği 'nin çalışmanın amacı ile ilgili olan maddeleri için verilen yanıtların frekans ve yüzde değerleri aşağıda Tablo 3’de verilmiştir. Madde 1’e yanıt verenlerin çoğunluğu (%54,2); işçinin sağlıklı yaşam koşullarında çalışıp, ortamdan hastalık kaparak hayatını kaybetmesini kişinin özgür iradesine bağlamış, %45,8’lik kısmı ise bu durumu bir şekilde kaderle ilişkilendirmiştir. Madde 2’ye yanıt verenlerin büyük bir çoğunluğu (%70,8); annenin hayati risk taşımaya rağmen çocuk yapmaya kalkmasını ve bu nedenle hayatını kaybetmesini tamamen özgür iradeye bağlamışken, katılımcıların çok az bir kısmı (%16,7) da bu durumu kaderle ilişkilendirilmiştir. Madde 4’e yanıt verenlerin büyük çoğunluğu (%56,3) kişinin bilerek ve isteyerek hastalık sahibi birisiyle evlenip, başına birtakım sıkıntılar gelmesi durumunu kişinin tamamen özgür iradesi ile karar verebileceği bir durum olarak görürken; katılımcıların küçük bir kısmı da bu durumun, büyük ölçüde veya tamamen kaderle ilgili olduğunu düşünmüştür. Madde 6’ya yanıt verenlerin büyük çoğunluğu (%64,6) kişilerin maddi imkanlarından dolayı yaşayacakları sıkıntıları bilmesine rağmen, çok sayıda çocuk yapması durumunu kişilerin özgür iradesiyle karar verebileceği bir durum olarak görürken; katılımcıların çok küçük bir kısmı (%2,1) bu durumun tamamen kader ile ilgili olduğunu düşünmüştür. Madde 7’ye yanıt verenlerin %31,3’lük bir bölümü görevlinin yangın merdivenini kilitlemesi sonucu içeridekilerin yangından kaçamaması durumunu tamamen özgür iradeye bağlarken; yanıt verenlerin %20,08’lik bölümü de bu durumu tamamen kaderle ilişkilendirmiştir. Bu madde diğer maddelere göre tamamen kaderle ilişkilendirme bakımından en yüksek yüzde oranına sahiptir (Tablo 3). Yangınlar, afetlerin bir çeşidi olduğu için katılımcıların afetlerle ilgili durumları kader olarak algıladıkları sonucuna varabiliriz.

Tablo 3. Teistik Kader Algısı Ölçeği Maddelerinin Puan Ortalamalarının Dağılımı (n = 48)

Madeler	Frekans	Yüzde	
<i>Madde 1: Bir işçi sağlıksız yaşam koşullarında çalışmış ve bu ortamdan hastalık kapıp yaşamını yitirmişse bu durumu</i>	Tamamen Özgür İrade	14	29.2
	Büyük Ölçüde Özgür irade	12	25
	Kısmen özgür irade kısmen kader	19	39.6
	Büyük ölçüde kader	2	4.2
	Tamamen kader	1	2.1
<i>Madde 2: Doktor hamileliğin anne için hayati risk taşıdığını söylediği halde çift, çocuk yapmaya kalkmış ve hamilelik nedeniyle anne hayatını kaybetmişse bu durumu</i>	Tamamen özgür irade	34	70.8
	Büyük ölçüde özgür irade	6	12.5
	Kısmen özgür irade kısmen kader	8	16.7
<i>Madde 4: Kişi, ileride bakıma muhtaç hale getirme ihtimali yüksek ve kronik bir hastalık sahibi adayla bunu bilerek evlenmiş ve hastalık nedeniyle başına türlü sıkıntılar gelmişse bu durumu</i>	Tamamen Özgür İrade	27	56.3
	Büyük Ölçüde Özgür İrade	8	16.7
	Kısmen Kader Kısmen Özgür İrade	9	18.8
	Büyük Ölçüde Kader	2	4.2
	Tamamen Kader	2	4.2
<i>Madde 6: Evli çift, maddi imkanları dar olduğu halde çok sayıda çocuk yapmış ve fakirliğin neden olduğu türlü imkansızlıklar ve sıkıntılar yaşıyorsa bu durumu</i>	Tamamen Özgür İrade	31	64.6
	Büyük Ölçüde Özgür İrade	7	14.6
	Kısmen Kader Kısmen Özgür İrade	9	18.8
	Tamamen Kader	1	2.1
<i>Madde 7: Görevli yangın merdivenini kilitlediği için içeridekiler yangından kaçamamış ve birileri hayatını kaybetmişse bu durumu</i>	Tamamen Özgür İrade	15	31.3
	Büyük Ölçüde Özgür İrade	6	12.5
	Kısmen Kader Kısmen Özgür İrade	15	31.3
	Büyük Ölçüde Kader	2	4.2
	Tamamen Kader	10	20.08

3.2. Nitel Bulgular

Araştırmanın nitel bulgularına ulaşmak için COVID-19 hastalığına yakalanmış ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan 48 kişiden COVID-19'a yönelik kader algılarına ve bu bağlamdaki önlemlerine ilişkin açık uçlu soruları yanıtlamaları istenmiştir. Katılımcıların verdikleri yanıtların içerik analizleri sonucunda elde edilen temalara ait bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

3.2.1. Ölüm Gelmiş Cihana Baş Ağrısı Bahane

Bu temaya code in vivo kodlamasıyla ulaşılmıştır. Bu temada katılımcıların bir kısmının klasik anlayıştaki kader algısına sahip oldukları ve her bir olayda bireysel sorumluluklarını göz ardı etme eğiliminde oldukları anlaşılmıştır. Katılımcıların bir kısmı kaderin alacağımız tedbirlerden daha güçlü olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu ise hastalığa yakalanmalarının kaderlerinde olduğunu, önlem alsalar dahi bu yaşananları değiştiremeyeceklerine inandıkları için önlem almamayı seçtiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların bu temayla ilgili görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir;

Tamamen kader çok dikkat edilse bile bir şekilde seni buluyor. Hiç dikkat etmeyip hastalanmayan çok var. (K1)

Alınan tüm önlemlere rağmen olmuştuk Allah'ın dediği olur olmamız gerekmiş olmuştuk. (K2)

Kader ile bağlı olduğunu düşünüyorum. Bize Allah'tan gelen ve anlımıza yazıldığını düşünüyorum. (K3)

Dünya için büyük bir imtihandı. (K4)

3.2.2. Allah Her Kulun Kaderini Kendi Çabasına Bağlamıştır

Bazı katılımcılar ise hastalığa yakalanmalarını, bireysel sorumluluklarını göz ardı etmedikleri kader inançlarıyla alakalı değerlendirmişlerdir. Yani katılımcıların bir kısmının klasik anlayıştaki kader algısı dışında, bireysel sorumluluklarını benimseyerek yaşadıkları süreci değerlendirdikleri anlaşılmıştır. Onlara göre yaşanan hastalık kısmen özgür iradeleri ile kısmen kaderleriyle ilgilidir. Bu temaya da code in vivo kodlamasıyla ulaşılmıştır. Bununla ilgili düşünceler aşağıda verilmiştir.

Tedbirsizlik ve cahillik kader olarak yorumlanamaz. (K5)

Kaderin bu hastalıkla bir ilişkisi olduğunu düşünmüyorum. (K6)

Tedbiri alırsak gerisi takdire kalır. Kaderin rolü bence ikinci plandadır. (K7)

Yakalanmayanlar ya çok güzel tedbirlere uyuyor ya da çok şanslılar. (K8)

3.2.3. Önlemlerin Gerekliliğine ve Gerekemediğine Ait Görüş Ayrılıkları

Çalışmaya katılanların bazılarının hastalığa karşı önlem almanın işe yarayacağını, bazılarının ise önlem almanın işe yaramayacağını, her halükârda herkesin hastalığa yakalanacağını düşündükleri anlaşılmıştır. Bu temanın önlemlerin gerekliliğine ait görüşler, ihmal ve önlemlerin gerekmediğine ait görüşler alt temaları bulunmaktadır. Bu alt temalarda bu iki karşıt görüşe neden olan temel düşünceler açığa çıkmıştır. Bu iki karşıt görüşün temel nedenleri; hastalık sürecinde yaşanan sıkıntıların ve hastalığın olumsuz sonuçlarının önemimi kavramak ve sonuçta hastalığın bulaşmasını önlemek için gerekli önlemleri alma konusunda bireysel sorumluluk hissetmek olarak değerlendirilmiştir. Önlemlerin gerekliliğine ait görüşleri olan katılımcıların görüşleri aşağıda verilmiştir;

Her şeyden önemlisi topluma örnek olarak görev yapmaktaydım. Toplumu bilinçlendirmek adına görevlerde bulundum. Onun için olayın ciddiyetini en iyi bilenlerdendim ve yeterince önlem aldığımı düşünüyorum. Maske temizlik ve hijyen kuralına bugün dahi aksatmadan yapmaktayım. (K9)

İnsanların daha dikkatli olmasını gerçekten ciddiye alınması gerektiğini kurallara tam anlamıyla uyulması gerektiğini düşünüyorum çünkü bu hastalığı ailecek geçirmiş birisi olarak diyorum kendini düşünmüyorsa insan çevresindeki ailesindeki insanları düşünmesi lazım. O yüzden normal hayattaki bazı güzelliklerden iyi şeylerden bir süre bu hastalık bitene kadar onlardan uzak durulmasını tavsiye ederim sevdiklerinize aranıza mesafe koyun. (K10)

Bazı katılımcılar hastalık süresince önlem almanın gerekliliğine inanmış ancak çeşitli nedenlerle önlem almayı ihmal ettiklerini belirtmişlerdir. Bu alt temada bireysel sorumluluklarını benimseyen kişilerin görüşleri yer almıştır. Bu katılımcılar içe yükleme yaparak, hastalığın oluşma nedenini kendi bireysel sorumlulukları ve eylemlerine bağlamışlardır. Ancak bireysel sorumluluklarına atıfta bulunmalarına karşın yine de bu sorumluluk hisleri önlem alma konusunda ihmalde bulunmalarını engelleyememiştir. Bu duruma ilişkin görüşler aşağıda verilmiştir.

Sosyal mesafe kuralını yeterince uygulamadığım için. (K11)

Biz her türlü vatandaşla uğraştığımız için acele davranmak zorunda kalabiliyoruz bu yüzden de bazen tedbirleri geç alabiliyorsunuz. (K12)

(Korona) olduklarını bilseler bile test vermeyenler var. (K13)

Hastalığın ciddiyetini anlamayan, virüs bulaş yolları ve virüs çıkış noktası hakkında şüpheleri olanlar DSÖ'nün önerdiği önlem kurallarını benimsememişlerdir. Önlemlerin gerekliliğine inanmayan katılımcıların görüşleri ise aşağıda verilmiştir;

İnanmamıştım önlem almadım. (K14)

Önlemler bazen fayda etmiyor evli çift COVID-19 hastalığına yakalanmışken aynı yatağa giriyor, ... biri pozitif diğeri negatif çıkıyor, hastalığın önlemlerle alakası yok bence. (K15)

Bazı katılımcılar ise virüs bulaş yolları hakkında kendi varsayımlarını ortaya koymuş ve DSÖ'nün önerdiği önlem kurallarını benimsememişlerdir. Onlara göre virüs bulaş yolu bulunulan ortamla ilgilidir. Özellikle sosyal ortamın hastalığın bulaşmasına kolay zemin hazırladığı düşüncesini savunmuşlardır. Bu inanışa ilişkin görüşler aşağıda verilmiştir;

Ne kadar korunsak da bir şekilde bir gün bizi bulacaktı zaten bu hastalık. Hayat devam ediyor çalışmak zorundayız istemesek de her gün ev de kalamayacaktık. (K16)

Eşim esnaf olduğu için hastalık kaçınılmaz oldu. (K17)

Önlem aldım fakat başka bir hastalığımın dolayısı ile hastaneye çok sık gittiğim için bulaştığını düşünüyorum bir de toplu taşımada mesafe kuralı hiçe sayılıyor. (K18)

İş yerinde 8 saat kalıyoruz bu nedenle dış faktörlerden kaçamadık. (K19)

Çalıştığım yer doğrultusunda bir günde toplam gelen insan sayısından dolayı olduğunu düşünüyorum. (K20)

Dışarıda korunup ev içerisinde korunmadığımız için aile bireylerinden birinden bulaşacağını düşünmediğimizden ötürü biraz şanssız hissediyorum. (K21)

Katılımcıların bazıları hastalığa yakalanmamanın tek başına önlem almakla ilgisi olmadığını, bireysel farkların da hastalığın yaşanmasında etkili olduğuna inandıklarını bildirmişlerdir. Hastalığa yakalanmayanların beden sağlıklarının, yakalanan kişilerden daha iyi olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Beden sağlığının önemli olduğunu düşünenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir;

Bağışıklık sistemleri ve vücut sağlıklarının iyi olması ve hastalığın bazı kişilerde taşıyıcı olarak hasta etmeden seyretmesine bağlıyorum hasta olmamalarını. (K22)

Bünye sağlamsa bulaşmıyor. (K23)

Kan grubu 0 olanlar hastalığa yakalanmıyor. (K24)

Önlem kurallarına uymanın gerekmediğine ait görüşleri olan katılımcıların bazılarının hastalığın aile bireylerinden, iş ortamından, tedavi için bulunulan hastane gibi ortamlardan bulaştığını ve bu duruma da engel olunamayacağını düşündükleri anlaşılmıştır. Ayrıca beden sağlığı ve bağışıklık sisteminin sağlıklı olması gibi nedenler de ileri sürülerek hastalığın gelişme nedeni hakkında görüş bildirmişlerdir. Bu katılımcıların önlem kurallarına uyarak bireysel sorumluluklarını yerine getirdikleri anlaşılmıştır. Ancak hastalığa yakalanarak neden önlem almadım ve bu hastalığa yakalandım diyerek kendilerine bireysel sorumluluklarını hatırlatmak yerine dışa yükleme yaparak, bireysel sorumluluğun ağırlığı ile bu şekilde baş etmeye çalıştıkları da anlaşılmıştır.

3.2.4. Hastalık Süresince ve Sonunda Yaşanan Duygular

COVID-19 sürecini atlatan bireylerin hastalığa yakalanma ve hastalığı atlama süreçlerine ilişkin hisleri bu tema içerisinde gruplandırılmıştır. Katılımcılar genel olarak hastalığın ailelerine bulaşmasından korktuğunu, ölüm korkusu, belirsizlik ve şüphe hisleri yaşadıklarını, kendilerini şanssız veya şanslı hissettiklerini belirtmişlerdir. Duygular temasına ilişkin ifadeler aşağıda verilmiştir;

Psikolojik olarak kötü hissediyorum ölüm korkusu yaşadım. (K25)

Umarım bir an önce hayatımızdan çıkar. Eğer ağır atlatıyorsanız hangi gün öleceğinizi düşünüyorsunuzdur. (K26)

Bir müddet sonra hastalık benim için unutkanlık derecesinde önemini yitirmişti. (K27)

İyi ki de atlatmışım korkumu yendim. (K28)

Aileme bulaşmasından korktum. (K29)

Şanssız hissediyorum. (K30)

Hastalığı geçirdim. Şanslıyım. (K31)

Hayatım boyunca yaşadığım en belirsiz zamandı ilerisinde ne olacağını bilememek çok kötü ve anlatılmaz bir histi benim için Allah bir daha yaşatmasın. (K32)

Korkutucu sonu görülmeyen dipsiz kuyu gibi... (K33)

Zor bir hastalıkla mücadele ettik psikolojik etkisi daha fazla. (K34)

COVID-19 sürecim gayet iyi geçti, kötü de olabilirdi şükrediyorum ama kimse rehavete kapılmasın çok kötü geçirenlerde ölüyor. (K35)

3.2.4.1. Biricik ve Özel Olma Hissi Alt Teması

Her insan kendini biricik ve özel hisseder. Sanki herkes ölecek o sonsuza kadar yaşayacak gibi algılar. Ölümü kendine yakıştıramaz. Kötü olaylar hep başkalarının başına gelir. Kendi başına geldiğinde de yas sürecinde sorguladığı olumsuz durumu, neden ben sorusuyla sorgular. Bu alt temada da karşımıza kişinin biricik ve özel olma hissi çıkmıştır. Ne yazık ki bu his nedeniyle kişiler hastalığa karşı önlem almama tutumu sergilemişlerdir.

Bize bulaşmaz rahatlığıyla. (K36)

Ben hastalanmam diye düşünüyordum. (K37)

Böyle bir şeyin başıma geleceğini hiç tahmin etmiyordum. (K38)

3.2.5. Süreç Zorluğu ve Psikolojik Sağlamlığa Katkıları Alt Teması

Bazı katılımcılar hastalık sürecini zor atlattığını belirtmiştir. Korkularıyla yüzleşerek güçlendiklerini de açıklamışlardır. Bu süreci bir olgunlaşma süreci olarak değerlendiren katılımcıların ifadeleri aşağıda verilmiştir;

Bekârım yalnız yaşıyorum yemek vb. temel ihtiyaçlar sorun oluşturdu. (K39)

İki küçük bebeğim ile bu süreci geçirdik ve çok zor geçti hayatım boyunca hiç bu kadar çaresiz ve savunmasız hissetmemiştim. (K40)

Çok yorucu ve yıpratıcı bir süreçti. (K41)

İyiki de atlatmışım korkumu yendim. (K42)

Nitel verilerden yola çıkılarak en çok tekrarlanan kelimeleri belirlemek üzere yapılan Word Cloud analizi Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu analiz ile katılımcıların sık sık tekrarladıkları ve en çok kullandıkları kelimeleri tespit ederek, içerik analizi ile elde edilen temaların bir geçerlik ve güvenilirliği sağlanmıştır. Yapılan Word Cloud analizi sonrası en fazla tekrarlanan kelimenin temalarla uyumlu bir şekilde kader kelimesi olduğu anlaşılmıştır. Çalışmada önlem, tedbir gibi kelimeler de en fazla tekrarlanan diğer kelimelerdir. Tablo 4'de ise kelime bulutu analizinde en fazla tekrarlanan 10 kelime ve kelimelerin tekrarlanma sıklıkları verilmiştir.



Şekil 1. Kelime Bulutu (Word Cloud)

Tablo 4. Kelime Bulutu Analizi Sonucu

Kelimeler	Tekrarlanma Sıklığı
Kader	49
Önlem	12
Bence	10
Tamamen	8
Hastalık	7
Kadere	7
Tebdir	7
Alakası	6
Düşünüyorum	6

4. TARTIŞMA

Literatürde insanların COVID-19 ile ilgili inançlarının davranışlarını nasıl etkilediği hakkında çok az şey bilinmektedir. İnsanlar COVID-19'un ne kadar çok bulaşıcı olduğuna inanırsa, o kadar az koruyucu önlemler almaya istekli olmakta ve bu bulguya da "kadercilik etkisi" adı verilmektedir. Kadercilik etkisini açıklayabilen ve pandemi sırasında optimal politika için etkilerini tartışabilen resmi bir modelin geliştirilmesine gereksinim duyulmaktadır (Akeson vd., 2022). Bu amaçla gerçekleştirilen çalışmamızın nicel bulgularına göre COVID-19 hastalığına yakalanmış 48 katılımcının ahlaki olgunluk düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Türkiye'de farklı örneklerde gerçekleştirilen çalışmalarda da katılımcıların ahlaki olgunluk düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmiştir (Şengün ve Kaya, 2007; Çekin, 2016). Alkal ve Kök (2018) çalışmasında kadınların ve erkeklerin ahlaki olgunluk düzeylerinin birbirinden farklı olduğunu, bu durumun sosyo-kültürel faktörler ve sonradan öğrenilen cinsiyet rolleri ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Çünkü Türkiye'de toplumsal cinsiyet rollerine bağlı olarak kadınlara daha fazla sorumluluklar düşmektedir. Toplumsal cinsiyet çerçevesinde kadınların, toplumun yüklediği birtakım roller gereği sorumluluk alma noktasında erkeklere göre psikolojik olarak daha çok baskılanmış olduğu düşünülmektedir. Kaya ve Aydın (2011) ise çalışmalarında benzer sonuca ulaşmış ve bu durumun sebebini kadınların toplum içinde daha duyarlı, empatik, şiddet karşıtı, uysal ve demokratik bir yapıya sahip olmalarına bağlamıştır. Farklı bir bulgu elde eden Adıgüzel (2017) erkeklerin ahlaki olgunluklarının kadınlara göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu durumunun nedenini ise erkeklerin ahlaki olgunluk konusundaki algılarının, kadınların aynı konudaki algılarına göre daha olumlu olmasına bağlamıştır. Bu nedenle ileriki çalışmalarda ahlaki

olgunluk düzeyinde cinsiyet değişkeninin etkileri toplumsal cinsiyet bağlamında değerlendirilmeye açıktır. Sancak ve ark. (2020) çalışmasında ahlaki olgunluk düzeyinin yaşa göre farklılık gösterdiğine, 25 yaş ve üstü bireylerde ahlaki olgunluk ortalamasının 25 yaş altı bireylere göre daha fazla olduğuna ulaşmıştır. Şengün (2015) ise çalışmasında lise öğrencilerinin annelerinin mesleklerinin ahlaki olgunluk düzeylerini etkilemesine rağmen, babalarının mesleklerinin ahlaki olgunluk düzeylerine herhangi bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Bu öğrencilerin ailelerinin ekonomik düzeylerinin ahlaki olgunluk düzeylerini etkileyen önemli bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

Bireylerin COVID-19 ile mücadelede gerekli önlemleri (örneğin, sosyal mesafe, karantinaya alma) uygulanmaları büyük ölçüde ahlaki ve bireysel kararlarıdır. COVID-19 salgını sürecinde güvenlik prosedürlerini uygulama aşamalarında ahlaki karar verme önemli bir stratejidir. Ahlaki karar vermede bireysel farklılıkların önemi bilinmektedir (Schiffer vd., 2021). Kişilerin ahlaki değerlerinin pandemi sırasında değiştiğine yönelik kanıtlar bulunamamakla birlikte, bireylerin kendilerini sosyal mesafe kuralına uymama gibi COVID-19 pandemisi ile ilişkili önlemlerde ahlaki olmayan bir takım davranışlar sergiledikleri belirtilmiştir. Pandemi ile ilişkili davranışların ahlaklaştırılması (ahlaki değerler kazandırmak, atamak), sosyal normlara uyumlu davranışların şekillenmesini sağlayabilir (Francis ve McNabb, 2022). COVID-19 virüsünün ortadan kaldırılması ile ilgili uygulamaların ahlaklaştırıldığı ve dolayısıyla bireylerin pandemi önlemlerini daha tolere edilebilir olarak değerlendirdikleri belirtilmiştir. Önlem davranışlarını ahlaklaştırmanın bu önlem tavsiyelere bağlı kalma lehine sosyal normları şekillendirmesi muhtemeldir (Graso vd., 2021). Bununla birlikte, ahlaklaştırmanın bireylerin kendilerini yargılanmış hissetmelerine neden olabileceğini ve daha sonra bu davranışlara bağlılıklarını azaltabileceğini bilmek önemlidir (Mulder vd., 2015). COVID-19 ile ilişkili davranışlara ahlaki değerler atanmasının bu davranışlara bağlı kalmak adına sosyal normları şekillendirebileceği öne sürülmüştür (Mulder vd., 2015; Francis ve McNabb, 2022; Graso vd., 2021). Ve bir olasılık ahlaki olgunluk düzeyi yüksek olanlar COVID-19 ile ilişkili davranışlara ahlaki değerler atanması sonrası bu davranışlara bağlı kalmak adına sosyal normları daha fazla şekillendirme ve bu davranışlara daha fazla bağlı kalma eğiliminde olabilirler. Bu nedenle ileriki çalışmalarda ahlaki olgunluk düzeyinde ve ahlaki karar vermede hangi değişkenlerin etkili olduğu ve ahlaki olgunluk düzeyinin afetlerde hangi koruyucu önlemleri benimsemede etkili olduğu detaylı bir şekilde değerlendirilmelidir.

Bulgulara göre katılımcıların en fazla tekrarladığı kelimenin kader kelimesi olduğu anlaşılmıştır. Teistik Kader Algısı Ölçeği'nin sonuçları incelendiğinde ise katılımcıların ölçek maddelerindeki yaşanan sorunların sorumluluğunu çoğunlukla özgür irade ile ilişkilendirirken, nitel sorulara verdikleri yanıtların kader algısı ile ilgili olması bir çelişkiyi gözler önüne sermiştir. Bu çelişki Teistik Kader Algısı Ölçeği'nin 7. maddesine verilen yanıtlarda çözülebilmektedir. Bu madde diğer maddelere göre tamamen kaderle ilişkilendirme bakımından en yüksek yüzde oranına sahiptir. Katılımcıların %31,3'lük bir bölümü görevlinin yangın merdivenini kilitlemesi sonucu içeridekilerin yangından kaçamaması durumunu tamamen özgür iradeye bağlarken; %20,08'lik bölümü de bu durumu tamamen kaderle ilişkilendirmiştir. Yangınlar, afetlerin bir çeşidi olması sonucu katılımcıların afetlerle ilgili durumları kader olarak algıladıkları, özgür irade ile ilişkilendirmedikleri ve afetlerin bireysel sorumluluklarının dışında olduğunu düşündükleri için afetlerde önlem alma eğiliminde olmayabilecekleri sonucuna varabiliriz. Bunun için bu üç bulgu sağlık çalışanları için oldukça önemlidir. Klasik kadercilik algısı, her şeyin kaçınılmaz olduğu ve insanların bu olaylar üzerinde hiçbir kontrolünün olmadığı gerçeğine dayanır (URL 4). Kadercilik algısı yüksek olan kişilerin risk almaya daha yatkın oldukları ve bu nedenle güvenlik önlemleri alma eğiliminde olmadıkları belirtilir (Kayani vd., 2011; Aytac ve Dursun, 2018). Klasik kadercilik yaklaşıma göre, afetlerin kontrol edilemez olduğu ve önlenmesinin mümkün olmadığı inancı hakimdir. Bu açıdan bu düşünceye sahip kişilerin COVID-19 pandemisinde önlem almayı ihmal etmeleri ve COVID-19 hastalığını geçirmeleri kuvvetle olasıdır. Pandemiye neden olan COVID-19 gibi hastalıkları toplumun klasik kader algısıyla değerlendirmesi hastalığın oluşumu, yayılımı,

önlemleri, tedavisi ve bakımında topluma nasıl yaklaşmamız gerektiğini bizlere göstermektedir. Bunun için afet risk yönetimi süreçleri toplumda bilinç oluşturma noktasında önemli bir uygulama alanıdır.

Araştırmada iletilen nitel sorular ile katılımcıların COVID-19 pandemisine yönelik algıları değerlendirilmiştir. Katılımcıların pandemiye bakış açılarının birbirinden farklı olduğu ve bu bakış açılarını kader inançlarının belirlediği anlaşılmıştır. Bazı katılımcılar klasik kader anlayışı ile pandemiye değerlendirmişlerdir. Bazı katılımcılar ise COVID-19 pandemisinin önlem almakla ilişkisi olmadığını, her koşulda hastalığın bulaşabileceğini varsaymakta ve bu sebeple de hastalığa yakalanmayı kader olarak yorumlamaktadır. Bireysel sorumlulukların bu katılımcılar için geri planda olduğu anlaşılmaktadır. Pandeminin oluşumunda bireysel sorumluluk benimsenmediği için de pandeminin önlenmesinde önlem alınmadığı anlaşılmaktadır. Bu katılımcıların ahlaki olgunluk düzeyleri yüksek düzeyde olsa da afet gibi konularda bireysel sorumluluk hissetmedikleri sonucuna varabiliriz. Ahlaki olgunluk düzeyinin sorunları özgür irade ile ilişkilendirme, sorunlarda bireysel sorumluluk alma ve klasik kadercilik anlayışını benimsememe üzerine etkisinin afet dışı sorunlar için geçerli olabileceği düşünülebilir. Özdil ve ark. (2021)'in COVID-19 pandemisinde kadercilik, korku ve önleyici tedbirlere uyum üzerine yapmış olduğu çalışmada da benzer bulgulara ulaşılmıştır. Toplumda hastalık, ölüm gibi olayların kişinin kontrolü dışında olduğu ve önceden belirlendiği inancının yaygın olduğu, bireylerin kadercilik anlayışı çerçevesinde bazı faaliyet, uygulama ve etkinlikleri gerçekleştirip gerçekleştirilmeme konusunda karar verdikleri belirtilmiştir. Yani kadercilik anlayışı kişilerin davranışlarını şekillendiren bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin; kişinin ne yaparsa yapsın ne olursa olsun hasta olabileceği ve COVID-19 bulaşının etkinliklere katılmaktan çok kaderle ilgili olabileceği inancı nedeniyle katılımcılar, bireysel ve sosyal faaliyetlere katılma eğilimi göstermişlerdir (Özdil vd., 2021). Bu nedenle afet risk yönetiminde psikososyal bakımda ele alınması gereken konulardan biri pandemiye klasik kadercilik anlayışına karşı bireysel sorumlulukların aşılması ve COVID-19 bulaşına yönelik alınacak önlemlerin özgür irade ile ilişkilendirilmesi olmalıdır. Çünkü COVID-19 süresince toplumun sorumluluklarını benimseyerek hastalığın yayılmasını önlemek için katılımının önemli olduğu belirtilmiştir. Ancak mevcut psikososyal zorluklar arasında toplumda yerleşmiş olan klasik kadercilik anlayışının bu durumun önüne geçtiği açıklanmaktadır. İran'da yaşayan çoğu vatandaşın kültürel ve dini değerleri gereği klasik kadercilik anlayışını benimsemesi nedeniyle COVID-19 yayılımının önlenmesinde aktif rol almasının gerçekleşmediği açıklanmıştır (Alipour vd., 2020).

Toplumun risklere karşı önlem almama nedenlerinin klasik kadercilik anlayışından kaynaklandığı, bu durumun düzeltilmesinde araştırmacıların ve sağlık çalışanlarının yol gösterici olması gerekmektedir (Jimenez vd., 2020). COVID-19 pandemisi sürecinde sağlık çalışanlarının da kadercilik inanışları psikososyal bakımda etkili olacaktır. Türkiye'de gerçekleştirilen bir çalışmada sağlık çalışanlarının COVID-19'a karşı önlem alma konusunda daha bilinçli oldukları belirtilmiştir. İş kazalarını önleme davranışlarında kadercilik algılarından çok güvenlik bilinçlerinin ve yetkinliklerinin yaklaşık üç kat daha etkili olduğu saptanmıştır (Ünal, 2020). Ancak COVID-19 pandemisini bir ölüm cezası olarak algılamak, pandemi bulaşını önlemek için önerilen tedbir alma davranışlarını gerçekleştirme konusundaki isteksizliği göstermektedir (Jimenez vd., 2020). Bunun için çeşitli afetlere yönelik ve özellikle COVID-19 pandemisi ile baş etme stratejileri bağlamında sağlık çalışanlarının kader algısı ve ahlaki olgunluk düzeylerini araştıran çalışmaların gerçekleştirilmesine gereksinim vardır.

Literatüre göre konuya ilişkin yapılan çalışmalarda insanların çoğunun yaşanan afetlerin kaderlerinde olduğunu, sonuçlarını değiştiremeyeceklerini düşündükleri ve önlem alma noktasında sorumsuz davranışlar sergiledikleri ön plana çıkmaktadır. Özmen ve Özden (2013) çalışmada 1960'lı yıllara kadar Türkiye'nin afet yönetimi ve afetlerle mücadele yaklaşım ve politikalarının gelişiminde kadercilik anlayışının etkili olduğuna değinmiştir. Çalışmanın sonucunda ise toplumun kadercilik yapısının kırılmadığı, devletin koruyucu rolünün anlaşılmadığı ve devletin

her zaman iyileştirici rolü ile kabul edildiği belirtilmiştir. Ayas (2020) ise çalışmasında katılımcıların meydana gelen olayları afet statüsünde değerlendirdiklerini fakat insanın sorumluluğu ile birlikte olayı yanlış bir biçimde kadere yordukları sonucuna ulaşmıştır. Doğulu ve Sakallı (2018) katılımcıların deprem ile ilgili yüksek düzeyde kaderci düşünme eğiliminde olduğunu açıklamıştır. Bachem ve ark. (2020) kadercilik anlayışının COVID-19 pandemisine ilişkin önlem alma üzerinde birtakım kültürel farklılıklar gösterdiğini, İsrail ve İsviçre örneği üzerinden değerlendirmiştir. Avrupa ve Afrika ülkeleri arasında kadercilikte ortalama düzeyde önemli farklılıklar olduğu belirtilmiştir. Şanssızlık bağlamında kadercilik genellikle ruh sağlığı için bir risk faktörü olarak kabul edilirken, pandemi sırasında İsviçre nüfusu için koruyucu niteliklere sahip olduğu görülmüştür. Bireylerin kişisel kontrol odağını güçlendiren müdahaleler, İsrail nüfusu için olumsuz etkiyi azaltma potansiyeline sahipken İsviçre nüfusu için herhangi bir etkiye sahip değildir. COVID-19 küresel bir olgu olmasına rağmen, pandeminin önleme ve müdahale stratejilerinin yerel bağlamlara göre ayarlanması gerektiği önerilmiştir (Bachem vd., 2020).

Bazı katılımcılar hastalık süresince önlem almanın gerekliliğine inanmış ancak çeşitli nedenlerle önlem almayı ihmal ettiklerini belirtmişlerdir. Bireysel sorumluluklarını benimseyen kişilerin içe yüklenme (iç kontrol odağına sahip olanlar) yaparak özgür iradelerini benimseyerek, hastalığın oluşma nedenini kendi davranışlarına yani bireysel sorumluluklarına yüklemişlerdir. Bazı katılımcıların ise dışa yüklenme (klasik kadercilik anlayışını benimseyen, dış kontrol odağına yani şansa bağlı kontrol odağına sahip olanlar) yaparak özgür iradelerini bir kenara bıraktıkları, bireysel sorumluluğun ağırlığı ile bu şekilde baş etmeye çalıştıkları anlaşılmaktadır. Rotter (1966) ortaya çıkan bir sonucun önemli oranda bireyin çaba, yetenek gibi kendi davranışlarına bağlı olduğuna inananların içten denetimli (iç kontrol odağına sahip); şans, kader, talih veya güç sahibi diğer insanlar tarafından belirlendiğine inananların ise dıştan denetimli (dış kontrol odağına sahip) olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle klasik kadercilik anlayışının düzeltilmeye çalışıldığı uygulamalarda, katılımcıların sorunlarla baş etme yöntemleri de ele alınmalıdır. Çünkü kişilerin bireysel sorumluluğun sonuçlarıyla yüzleşmekten korktukları için klasik kadercilik anlayışını benimseyeceği unutulmamalıdır.

Katılımcılar genel olarak hastalığın ailelerine bulaşmasından korktuğunu, ölüm korkusu, belirsizlik ve şüphe hisleri yaşadıklarını, kendilerini şanssız veya şanslı hissettiklerini belirtmişlerdir. COVID-19 pandemisi sırasında kişilerin ahlaki zorunluluklar nedeniyle sosyal izolasyon motivasyonlarının arttığı ve kendilerini ikna etmede daha başarılı oldukları belirtilmiştir. Yani insanların sevdiklerini düşünme, yaşlıları ve hastaları koruma gibi ahlaki değerlerinin, uygulayacağı izolasyon kurallarına uymayı kolaylaştırdığı düşünülmektedir. Erkeklerin sosyal izolasyon davranışı gösterme eğilimlerinin kadınlara oranla daha olumsuz olduğu belirtilmektedir (Dražkowski vd., 2020).

Biricik ve özel olma hissi alt temasında bu hisler nedeniyle kişiler hastalığa karşı önlem almama tutumu sergilemişlerdir. Bazı katılımcılar bu hisler ile duygusal baş etme gerçekleştirdikleri için klasik kader inancına sahip olabilirler. Ya da klasik kader inancına sahip oldukları için afetlerde problem odaklı baş etme yerine duygusal odaklı baş etme gerçekleştiriyor olabilirler. Örneğin daha yüksek risk algıları olan endişeli bireylerin egzersiz yapma, meyve ve sebze tüketime, sigarayı bırakma konularında daha az istekli oldukları bilinmektedir (Ferrer ve Klein, 2015). Benzer şekilde süreç zorluğu ve psikolojik sağlamlığa katkıları alt temasında bazı katılımcılar, hastalık sürecini zor atlattığını ancak korkularıyla yüzleşerek güçlendiklerini belirtmişlerdir. Bu nedenle bu süreci bir olgunlaşma süreci olarak değerlendirmişlerdir. Katılımcıların yüksek düzey ahlaki olgunluğa sahip olmalarına rağmen afetlere yönelik klasik kader anlayışını benimsemeleri, afetleri özgür iradeleri ile ilişkilendirmemeleri ve afetlerde bireysel sorumluluk almamaları yoluyla afetlere yönelik korkularıyla duygusal baş etme gerçekleştirmelerinden kaynaklanıyor olabilir. Bu şekilde korkularıyla yüzleşerek afet sonrası kendilerini güçlenmiş hissediyor olabilirler. Bu nedenle çalışma sonuçlarının literatüre önemli katkılar sunacağına inanılmaktadır.

Bireylerin afetlere yönelik aldıkları önlemler, kadercer bakış açısına sahip olabilir (Tasantab vd., 2020). Bu nedenle bireyler ya da kurumlar tarafından afetlere yönelik alınıyor gibi görünen önlem ve uygulamalar aslında güvenlik bilinci ile değil klasik kader algısı ile gerçekleştiriliyor olabilir. Raab (2021) da çalışmasında COVID-19 sürecinde ortaya çıkan belirsizlik durumlarında kişilerin ahlaki ikilemlerle karşı karşıya kaldığını belirtmiştir. Bu ikilemlerde doğru kararlar verebilmeleri adına bir ahlaki karar verme yöntemi kullanmıştır. Tramvay ikilemi gibi düşünce deneyleriyle bu belirsizlikleri değerlendiren kişilerin ahlaki kararlar almada zorlanmadıklarını açıklamıştır. Kişiden bir can kaybının kabul edilebilir bir bedel olup olmadığına karar vermesi istendiğinde kararının farklılaştığı belirtilmiştir (Raab, 2021). Bunun için psikososyal bakım uygulamalarında pandemi gibi afetlerin bir olgunlaşma süreci olarak algılanabileceği bakış açısı ve ahlaki karar verme yöntemleri kullanılabilir yöntemler arasındadır.

Günümüzde COVID-19 pandemisi bağlamında afetlerle ilgili psikolojik sıkıntının ve koruyucu davranış değişikliğinin (veya eksikliğinin) bireysel düzeydeki tahmin edicilerine ilişkin anlayışımız hala sınırlıdır. Kaderciliğin, COVID-19 pandemisinde hem daha büyük psikolojik sıkıntıların gelişmesine hem de sağlığı koruyucu davranışlarda azalmaya neden olmasıyla salgına psikolojik tepkiyi şekillendirmede önemli bir rol oynayabileceği belirtilmiştir. COVID-19 pandemisinin bireylerin ve toplulukların ruh sağlığını ve refahını etkileme potansiyeli olan travmatik bir olay olduğu gösterilmiştir. Kadercilik, psikolojik sıkıntının şiddetine katkıda bulunabilir ve bireylerin sağlıklarını koruyucu davranışlarda bulunma yeteneklerini azaltabilir. Kaderciliğin post-travmatik stres semptomları için bir yordayıcı olduğu ve pandemiye yanıt olarak gelişen davranış değişikliği eksikliği ile ilişkili bir faktör olduğu saptanmıştır. Ancak kaderciliğin yüksek düzeylerinin davranışı değiştirme isteksizliğine mi yol açtığı, yoksa davranışı değiştirememenin kadercer inançların benimsenmesine mi yol açtığı tam olarak bilinmemektedir (Bogolyubova vd., 2021). Ruh sağlığı ile ilgili olarak kadercilik, depresyon ile olumlu, korku ve güvensizlik ile olumsuz yönde ilişkilidir (Hayes ve Clerk, 2020). Özetlemek gerekirse, bu yazıda sunulan çalışma sonuçları, COVID-19 pandemisinin psikolojik etkisi üzerine artan araştırmalara katkıda bulunmaktadır.

Kader inancının ve ahlaki olgunluk düzeyinin afet yönetimi süreçlerine etkisi, sosyal davranışı nasıl şekillendirdiği ve toplumun her kesiminde nasıl bir davranış biçimi oluşturduğu araştırılmalı ve toplumun olumsuz tutumları düzeltilmelidir. Bireylere sorumluluk alma, özgür iradeyi benimseme ve eylemlerinin sonucunu sahiplenme öğretilmeli, afet bilinci geliştirilmeli, afet eğitimleri verilmelidir. Afet risk yönetimi süreçleri toplumda bilinç oluşturma noktasında önemli bir uygulama alanı olmaktadır. Yapılan hazırlık ve zarar azaltma çalışmaları ile önlem almanın afetlerle mücadelede ne kadar etkili olduğu ve bu çalışmaların kadercilik anlayışı ve ahlaki olgunluk düzeyi ile ilişkisinin kurulmasının toplumda risk kültürü oluşturma noktasında faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada biyolojik bir afet olan COVID-19 hastalığı çerçevesinde kadercilik anlayışının ve ahlaki olgunluk düzeyinin ne kadar etkili olduğu incelenmiş ve katılımcıların ahlaki olgunluk düzeyleri yüksek olsa da afetleri klasik kader inancıyla yorumlamaları sonucu afetlerde sorumluluk alma, özgür iradeyi benimseme ve eylemlerinin sonucunu sahiplenme eğilimi göstermedikleri için önlem alma noktasında çekinceli davranıldıkları anlaşılmıştır. Ancak çalışmanın evrenini, Türkiye’de Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki bir ilde yaşayan ve COVID-19 hastalığına yakalanmış, 18 yaş üstü ve okuma yazma bilen kişiler oluşturduğu için elde edilen bulgular ancak bu evren için genellenebilecektir. Bu nedenle ileriki çalışmaların diğer bölgelerde veya tüm Türkiye’yi kapsayacak şekilde tasarlanması önerilmektedir.

5. SONUÇ

Katılımcıların ahlaki olgunlukları yüksek düzeydedir. Katılımcıların bir kısmı kaderin alacağıımız tedbirlerden daha güçlü olduğunu belirtmiştir. Afetlerin bir çeşidi olan yangınla ilgili yaşanan bir

durumu çoğu katılımcı yangına neden olan kişinin özgür iradesine yani bireysel sorumluluğuna bağlamazken, bu durumun yaşanmasını kaderle ilişkilendirmiştir. Çalışmada beş temaya ulaşılmıştır. Çoğu katılımcının her bir olayda bireysel sorumluluklarını göz ardı ettikleri ve önlem almamayı seçtikleri anlaşılmıştır. “Allah her kulun kaderini kendi çabasına bağlamıştır” temasında bazı katılımcılar hastalığa yakalanmalarını, bireysel sorumluluklarını göz ardı etmedikleri kader inançlarıyla ilişkili değerlendirmiştir. Bazı katılımcılar hastalık süresince önlem almanın gerekliliğine inanmış ancak çeşitli nedenlerle önlem almayı ihmal ettiklerini belirtmişlerdir. Bazı katılımcılarına önlem kurallarına uyararak bireysel sorumluluklarını yerine getirdikleri ancak dışa yüklem yaparak bireysel sorumluluğun ağırlığı ile baş etmeye çalıştıkları anlaşılmıştır. Katılımcılar genel olarak hastalığın ailelerine bulaşmasından korktuğunu, ölüm korkusu, belirsizlik ve şüphe hisleri yaşadıklarını, kendilerini şansız veya şanslı hissettiklerini belirtmişlerdir. Çünkü bu süreci bir olgunlaşma süreci olarak değerlendiren katılımcıların var olduğu anlaşılmıştır. Sonuç olarak katılımcıların afetleri kader olarak algıladıkları sonucuna varabiliriz. Bu nedenle “Ölüm Gelmiş Cihana Baş Ağrısı Bahane” temasında bazı katılımcıların görüşlerinden de anlaşılacağı üzere, klasik kader algısı ile afetlerin neden ve sonuçlarını değerlendirip, kendi bireysel sorumlulukları çerçevesinde çaba sarf etmeyerek, gerekli önlemleri almak konusunda yetersiz olabilirler. Bunun için afetlere yönelik önlemlerin alınması ve afet sonrası ve sonrasında gerekli psikososyal bakımın gerçekleştirilmesi için psikiyatri ve ruh sağlığı hemşireleri ve acil yardım ve afet yönetimi çalışanlarının multidisipliner çalışmalarına gereksinim vardır. Bu multidisipliner çalışmalarda pandemi süreçlerinde bireylerin davranışlarını etkileyen değişkenlerin denetim odağı, kadercilik algısı, uyum, baş etme, ahlaki olgunluk ve ahlaki karar verme kavramlarının belirleyebileceği unutulmamalıdır. Bu doğrultuda her iki mesleğin eğitim müfredatları ve hizmet içi eğitimlerinde bu hususa özellikle dikkat edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, A. (2017). The relationship between university students 'moral maturity levels and their general self-efficacy perceptions. *Anatolian Journal of Educational Leadership and Instruction*, 5(1), 1-16.
- Aksöz Efe, İ., Doğan, T., Erdur Baker, Ö. (2017). Afet Etiği: Afetler, Krizler, Travmalar ve Psikolojik Yardım. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği*, Ankara, s. 121-137.
- Aktan, C. (2009). Ahlak ve ahlak felsefesine giriş. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 38-59.
- Albayrak, A., Akdömbek Atan, B. (2019). Hükümlülerde kader ve kadercilik. *Kader*, 17(1), 124-152. DOI: 10.18317/kaderdergi.544062
- Akesson, J., Ashworth-Hayes, S., Hahn, R., Metcalfe, R., Rasooly, I. (2022). Fatalism, beliefs, and behaviors during the COVID-19 pandemic. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1-44. <https://doi.org/10.1007/s11166-022-09375-y>
- Alipour F., Arshi M., Ahmadi S., LeBeau R., Shaabani A., Ostadhashemi L. (2020). Psychosocial challenges and concerns of COVID-19: A qualitative study in Iran. *Health* 1-18. <https://doi.org/10.1177/1363459320976752>
- Alkal, A., Kök, M. (2018). Ahlaki olgunluğun yordanmasında kişilik özelliklerin ve bazı değişkenlerin etkisinin incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 22(2), 509-529.
- Alkan, V., Şimşek, S., Armağan Erbil, B. (2019). Karma yöntem deseni: Öyküleyici alanyazın incelemesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 559-582. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.7c.2s.5m
- Anderson, M.L., Andrew T.W. (2019). Breaking Evangelicalism's Silence on IVF. The Gospel Coalition, Erişim tarihi: 16.10.2021. <https://www.thegospelcoalition.org/article/evangelicalisms-silence-ivf/>.

- Ayas, M. (2020). "Kader-Kaza" kavramının öğretimi ve kavram yanlışları üzerine bir inceleme. *Turkish Academic Research Review*, 5(3), 358-380. <https://doi.org/10.30622/tarr.774502>
- Aydın, M.S. (2016). İslam Ansiklopedisi, Erişim tarihi: 16.10.2021. <https://islamansiklopedisi.org.tr/>
- Aytac, S., Dursun, S. (2018). The effect on the safety culture of occupational accidents and safety behavior: The case of Turkey, 38th International Academic Conference, Prague, Çekya.
- Baas, S., Ramasamy, S., DePryck, J.D., Battista, F. (2008). *Disaster Risk Management System Analysis. A Guide Book. Institutions for Disaster Risk Management. FAO*, 68 pp. <http://www.fao.org/3/a-i0304e.pdf> (Erişim Tarihi: 15.08.2021).
- Bachem, R., Tsur, N., Levin, Y., Abu-Raiya, H., Maercker, A. (2020). Negative affect, fatalism, and perceived institutional betrayal in times of the coronavirus pandemic: A cross-cultural investigation of control beliefs. *Frontiers in Psychiatry*, 11(1103). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.589914>
- Balcı, A. (2011). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Bogolyubova, O., Fernandez, A.S.M., Lopez, B.T., Portelli, P. (2021). Traumatic impact of the COVID-19 pandemic in an international sample: Contribution of fatalism to psychological distress and behavior change. *European Journal of Trauma & Dissociation*, 5(2), 100219. <https://doi.org/10.1016/j.ejtd.2021.100219>
- Bulut, İ. (2014). İDKAB öğrencilerin bireysel yenilikçilik ve ahlaki olgunluk düzeyleri üzerine kelam dersinin etkisi, *KADER Kelam Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 55-99.
- Chen, N. (1997). Confucius' view of fate (Ming). *Journal of Chinese Philosophy*, 24(3), 323-359.
- Conrad, P. (1992). Medicalization and social control, *Annual review of Sociology*, 18(1), 209-232. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.18.080192.001233>
- Conrad, P. (2007). *The Medicalization of Society: on the Transformation of Human Conditions into Treatable Disorders*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, p. 4.
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. CA: Sage, Thousand Oaks.
- Çağrı, M. (2016). İslam Ansiklopedisi, Erişim tarihi: 16.10.2021. <https://islamansiklopedisi.org.tr/>
- Çam Z., Seydoogullari S., Çavdar D., Çok F. (2012). Ahlak gelişimine klasik ve yeni kuramsal yaklaşımlar. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1211-1225.
- Çekin, A. (2016). Öğretmen adaylarının ahlaki olgunluk düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 1035-1048.
- Detert, J. R., Treviño, L. K., Sweitzer, V. L. (2008). Moral disengagement in ethical decision making: A study of antecedents and outcomes. *Journal of Applied Psychology*, 93(2), 374-391. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.2.374>
- Doğulu, C., Sakallı, N. (2018). Depremlere ilişkin sosyal-bilişsel süreçler: Dehşet yönetimi ve sistemi meşrulaştırma bakış açısı, 20. Ulusal Psikoloji Kongresi, Ankara, Türkiye.
- Drażkowski, D., Trepanowski, R., Chwiłkowska, P., Majewska, M. (2020). Self-Persuasion Increases Motivation for Social Isolation During the COVID-19 Pandemic Through Moral Obligation. *Social Psychological Bulletin*, 15(4), 1-20. <https://doi.org/10.32872/spb.4415>

Ekşi, H. (2006). Bilişsel ahlak gelişimi kuramı: Kohlberg ve sonrası. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 29-38.

Erdur Baker, Ö., Doğan, T., Aksöz Efe, İ., Sancak Aydın G. (2017). Psikolojik İlk Yardım: Saha Çalışanları için Rehber” Afetler, Krizler, Travmalar ve Psikolojik Yardım. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği*, Ankara, s. 157-186.

Ferrer, R.A., Klein, W.M. (2015). Risk perceptions and health behavior. *Current opinion in psychology*, 5, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.012>

Francis, K.B., McNabb, C. (2022). Moral Decision-Making during COVID-19: Moral judgments, moralisation, and everyday behaviour. *Frontiers in Psychology*, 12, 769177 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.769177>

Gökmar, M. D. (2015). *Achieving Procreation: Childlessness and IVF in Turkey*. Vol. 29. Berghahn Books, New York and Oxford.

Graso, M., Chen, F. X., and Reynolds, T. (2021). Moralization of Covid-19 health response: asymmetry in tolerance for human costs. *J. Exp. Soc. Psychol.*, 93,104084. doi: 10.1016/j.jesp.2020.104084

Guo, Q., Guo, Y., Qiao, X., Leng, J., Lv, Y. (2021). Chance locus of control predicts moral disengagement which decreases well-being. *Personality and Individual Differences*, 171, 110489. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110489>

Hayes, J., Clerk, L. (2020). Fatalism in the fight against COVID-19: Implications for mitigation and mental health. *Researchgate Net*, 1–33. doi:10.31219/osf.io/t6zmv

Horozcu, Ü. (2018). Teistik Kader Algısı Ölçeği'nin geliştirilmesi: Güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Darulfunun İlahiyat*, 29, 9–24. DOI: 10.26650/di.2018.29.1.0101

Jimenez T., Restar A., Helm P.J., Cross R.I., Barath D., Arndt J. (2020), Fatalism in the context of COVID-19: Perceiving coronavirus as a death sentence predicts reluctance to perform recommended preventive behaviors. *SSM Popul Health*, 11, 100615. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100615>

Kadioğlu, M. (2011). *Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek*. T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul.

Karaman, F. (2020). Tevekkül, kader bağlamında deprem ve sorumluluk bilinci. *Diyaret İlmî Dergi*, 56(3), 903-936.

Karaman, Z.T., Sancakdar, O. (2019). *Afetler ve Güvenlik Yönetimi*, Palme Yayınevi, Ankara.

Kaya, A., Bozkur, B. (2017). Kadercilik eğilimi ile özyeterlik inancı ve savunma mekanizmaları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 124-145. <https://doi.org/10.12984/eggefd.328379>

Kaya, M., Aydın, C. (2011). Üniversite öğrencilerinin dini inanç ile ahlaki olgunluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 30 (30), 15-42.

Kayani, A., King, M.J., Fleiter, J. (2011). Fatalism and road safety in developing countries, with a focus on Pakistan. *J Australas Coll Road Saf*, 22(2),41-7.

Kılıç, A., Göçmen, İ. (2018). Fate, morals and rational calculations: Freezing eggs for non-medical reasons in Turkey. *Social Science & Medicine*, 203, 19-27. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.03.014>

Kyngäs H. (2020). Inductive Content Analysis. In: Kyngäs H., Mikkonen K., Kääriäinen M. (eds) *The Application of Content Analysis in Nursing Science Research*, Springer, p. 13-25.

Levenson, H. (1981). Differentiating among internality, powerful others, and chance. *Research with the Locus of Control Construct*, 1, 15-63. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-443201-7.50006-3>

Mulder, L. B., Rupp, D. E., and Dijkstra, A. (2015). Making snacking less sinful: (counter-) moralising obesity in the public discourse differentially affects food choices of individuals with high and low perceived body mass. *Psychol. Health*, 30, 233–251. doi: 10.1080/08870446.2014.969730

Özdil, K., Bulucu Büyüksoy, G.D., Çatiker, A. (2021). Fatalism, fear, and compliance with preventive measures in COVID-19 pandemic: A structural equation modeling analysis. *Public Health Nurse*, 38(5), 770-780. <https://doi.org/10.1111/phn.12898>

Özen, Y. (2011). Etik mi? Ahlak mı? Modernite mi? Medeniyet mi? Değerler eğitime sosyal psikolojik bir yaklaşım. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (5), 63-87.

Özmen, B., Özden, T. (2013). Türkiye'nin afet yönetim sistemine ilişkin eleştirel bir değerlendirme, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 49, 1-28.

Öztürk, H. (2019). "İnsan Hürriyeti" Ve Ahlak İlişkinine Bir Bakış . *Felsefe Dünyası*, (69), 151-160.

Raab M. (2021). How to cope with uncertainty in COVID-19 times. *Judgment, Decision-Making, and Embodied Choices*, 139–144. doi: [10.1016/B978-0-12-823523-2.00012-X](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823523-2.00012-X)

Rotter, J.B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80(1), 1–28. <https://doi.org/10.1037/h0092976>

Sancak, S., Tabakoğlu, M., Öz, A. (2020). Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Ahlaki Olgunluk Düzeyleri, *Bilimname*, 41, 301-320. <https://doi.org/10.28949/bilimname.669058>

Schiffer A.A., O'Dea C.J., Saucier D.A. (2021). Moral decision-making and support for safety procedures amid the COVID-19 pandemic, *Pers Individ Dif.*, 175:110714. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110714>

Seeskin, K. (2008). Plato and the origin of mental health. *International Journal of Law and Psychiatry*, 31(6), 487-494. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2008.09.004>

Spar, D.L. (2006). *The Baby Business. How Money, Science and Politics Drive the Commerce of Conception.* Harvard Business School Press, Boston, MA.

Şengün, M., Kaya, M. (2007). Ahlaki Olgunluk Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 24(24-25), 51-64.

Şengün, M. (2015). Anne-Babanın mesleğine ve ekonomik düzeyine göre gençlerde ahlakî olgunluk. *İlahiyat Tetkikleri Dergisi*, 2(44), 213-225.

Tasantab, J.C., Gajendran, T., von Meding, J., Maund, K. (2020), Perceptions and deeply held beliefs about responsibility for flood risk adaptation in Accra Ghana. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 11 (5), 631-644. DOI 10.1108/IJDRBE-11-2019-0076

Tekin İ. (2017). Ahlaki Olgunluk Kavramı Üzerine Kuramsal Bir Çözümleme. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*;6(5):2275-2298.

URL 1. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. Erişim adresi: <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> (Son Erişim: 21.10.2021)

URL 2. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Afet Türleri. Erişim adresi: <https://www.afad.gov.tr/afet-turleri> (Son Erişim: 22.10.2021)

URL 3. Afetlerde Psikososyal Hizmetler Birliği. Erişim adresi: <https://psikolog.org.tr/index.php?Detail=1058> (Son Erişim: 24.10.2021)

URL 4. Türk Dil Kurumu. Kadercilik (Yazgıcılık). Erişim adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&gui_d=TDK.GTS.5a4ec34c3e07d1.87202623 (Son Erişim: 22.10.2021)

Ünal Ö. (2020). During COVID-19, which is more effective in work accident prevention behavior of healthcare professionals: Safety awareness or fatalism perception? *Work*, 67(4), 783-790. DOI:10.3233/WOR-203327

Üstün, B., Akgün, E., Partlak, N. (2005). Hemşirelikte İletişim Becerileri Öğretimi. Okullar Yayınevi, İzmir.

Yaman, M., Çakır, E. (2020). Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi. 1. Basım. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Yavuz, Y.Ş. (2016). İslam Ansiklopedisi, Erişim tarihi: 16.10.2021. <https://islamansiklopedisi.org.tr/>

Yazılıtaş, A. (2015). Türk afet yönetim sisteminde risk odaklı yönetimin önemi. *Türk İdare Dergisi*, 481, 559-578.

Yıldırım, A. Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Genişletilmiş 7. Basım. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Yılmaz, A. (2003). Türk Kamu Yönetiminin Sorun Alanlarından Biri Olarak Afet Yönetimi, PEGEM A Yayıncılık, Ankara, s. 135.

Zelizer, V.A. (2018). Human Values and the Market: The Case of Life Insurance and Death in 19th-century America. In *The sociology of economic life*. Routledge. p. 125-140

Zola, I.K. (1972). Medicine as an institution of social control. *The Sociological Review*, 20(4), 487-504. DOI:10.1111/j.1467-954X.1972.tb00220.x

Türkiye'de COVID-19 Salgını Nedeniyle Oluşan Acil Durum Sorunları ve Dirençlilik

Samet DİNÇER¹, Yasemin ÖZYER², Enver CANER³

Öz

Çalışmanın temel hedefi COVID-19 salgını nedeniyle Türkiye'de halkın algısına dayalı olarak psikososyal, sosyo-ekonomik ve olası çevresel krizleri analiz etmek, salgın nedeniyle oluşan acil durum sorunlarını ve toplumsal dirençliliği etkileyen unsurları irdelemektir. Bu amaç doğrultusunda COVID-19 Pandemisinin ortaya çıkışı hakkında açıklamalar yapılarak dirençlilik ve acil durum sorunlarından bahsedildikten sonra çalışmanın bulgularına yer verilmiştir. Çalışma kapsamında benzer yapılmış bir başka çalışmadan uyarlanmış ve uzman görüşleri alınmıştır. 333 katılımcıya ulaşılan çalışmada katılımcıların pandemi nedeniyle mental olarak yüksek oranda olumsuz olarak etkilendikleri, ülkemizin sağlık sisteminin kullanımı noktasında sorunlar olduğu, salgına yönelik tedbirlerde devletin daha tutarlı olması gerektiği, pandemi öncesi döneme göre temel ihtiyaç malzemelerinin fiyatlarının çok arttığı, virüsün tespit edilenden fazla kişiye bulaşmış olabileceği ve pandemi devam ederken olabilecek ikincil afetlerin ekonomik etkilerinin ağır olabileceğini düşündükleri sonuçlarına ulaşmıştır. Yaşanılan bu süreçte ve gelecekte pandemiye dönüşebilecek her türlü salgına karşı tüm yönleriyle hazırlıklı olunması ve politikalar geliştirilmesi, toplumun dirençliliğin tesis edilmesi noktasında oldukça önemli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Acil Durum, Dirençlilik, COVID-19 Pandemisi

Emergency Issues and Resilience Caused by the COVID-19 Pandemic in Turkey

Abstract

The main objective of the study is to analyze the psychosocial, socio-economic and possible environmental crises based on the perception of the public in Turkey due to the COVID-19 pandemic, and to try to examine the emergency issues caused by the pandemic and the factors affecting community resilience. For this purpose, after explaining the emergence of the COVID-19 Pandemic, resilience and emergency issues were mentioned, the findings of the study were included. Within the scope of the study, it was adapted from another similar study and expert opinions were taken. In the study, in which 333 participants were reached, it was concluded that the participants were negatively affected mentally due to the pandemic, there were problems in the use of the health system of our country, the state should be more consistent in the measures against the pandemic, the prices of basic necessities increased significantly compared to the pre-pandemic period, the virus may have been transmitted to more people than detected. and that may happen while the pandemic continues It was concluded that they thought that the economic effects of secondary disasters

¹ Öğretim Görevlisi, Sinop Üniversitesi, Durağan MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Sinop, İlgili Yazar e-posta / Corresponding author e-mail: sametdincerr@gmail.com ORCID:0000-0001-8498-2408

² Doktor Öğretim Görevlisi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sinop, e-posta: ozveryasemin@gmail.com ORCID: 0000-0002-2706-8107

³ Öğretim Görevlisi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü e-posta: envercaner@artvin.edu.tr ORCID: 0000-0002-0815-4851

could be severe. In this process we live in and in the future, it will be very important to be prepared in all aspects and to develop policies against any epidemic that may turn into a pandemic, at the point of establishing the resilience of our society.

Keywords: Disaster, Emergency, Resilience, COVID-19 Pandemic

1. GİRİŞ

Dünya genelinde ülkeleri ve toplumları etkileyen olayların meydana gelme sıklığı giderek artmaktadır. Bunlardan küresel iklim değişikliği, söndürülemeyen yangınlar, şiddetli seller, yıkıcı depremler, çeşitli patojenlerin yol açtığı salgın hastalıklar gibi afete dönüşebilen olaylar toplumları fiziksel, sosyo-ekonomik, psikolojik v.b. olarak çeşitli şekillerde etkilemektedir (Peters, 2020). Küreselleşmenin etkisiyle dünya üzerindeki kentler bir cazibe merkezi haline gelmiş, ulaşım imkanlarının artması ile farklı toplumların birbiri ile teması kolaylaşmıştır. Günümüzde mal ve hizmetlerin üretimini artırmak için ormansızlaşma faaliyetleri sonucu doğal ortamında bulunan hastalık yapıcı patojenlerle insanların karşılaşma sıklıkları artmaktadır. Bu nedenle de herhangi bir şekilde temas sonucu ortaya çıkan diğer salgın hastalıklar toplumlarda ve ülkeler arasında kolayca yayılım gösterebilmektedir (Lai vd., 2020).

Çin'in Wuhan kentinde Aralık 2019'da yayılmaya başlayan Koronavirüs salgını (COVID-19), Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de küresel bir salgın (pandemi) olarak ilan edildi. Salgını kontrol altına almak amacıyla sosyal mesafe, izolasyon, seyahat kısıtlamaları ve ev karantinası yöntemleri neredeyse tüm dünya ülkeleri tarafından uygulanmaya başlandı (Hopman vd., 2020). COVID-19 virüsü solunum yoluyla insandan insana hızla yayılabilmesi nedeniyle sonuçları itibariyle dünya çapında insanların başta mental olarak etkileyen korku, panik, endişe, kaygı, damgalanma, depresyon gibi durumları yaşamasına neden olmaktadır (Wang, G. vd., 2020). Hasta sayısının ve yoğun bakım doluluk oranlarının artışı sağlık çalışanları ile sağlık hizmeti sunan tesisleri içinde bulunulan bu süreçte zorlamaktadır. Tahmin edilebileceği gibi, herhangi bir bulaşıcı salgının bireyler ve toplum üzerinde zararlı etkileri olmaktadır (Duan ve Zhu, 2020). Bununla birlikte COVID-19 salgını yalnızca sağlıkla ilgili sonuçlara değil, sosyal, mesleki, politik, ekonomik, etik ve ahlâki bazı sonuçlara sebebiyet vermiştir. Ülkelerin COVID-19 salgınına karşı hazırlıklı durumda olmaması, alınması gereken önlemlerde birçok gecikme ve karmaşaların yaşanması salgının yayılmasını hızlandırmıştır. Ülkeler ve yöneticileri salgının yayılmasını yavaşlatabilmek için birbirinden farklı politikalar izlemişlerdir. İzlenen bu politikalar ile ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında anlamlı ilişki olduğu söylenebilir. Ekonomik yönden güçlü olan ülkeler, pandeminin başladığı dönemdeki hastalık hakkındaki belirsizlikler nedeniyle etkili önlemler alamasa da ilerleyen dönemde karşılaştıkları güçlükleri büyük ölçüde aşmışlardır (Üstün ve Özçiftçi, 2020). Ekonomik yönden az gelişmiş ülkelerde salgının yayılma hızı noktasında alınacak önlemler beklenebileceği gibi daha sınırlı kaldığı söylenebilir. COVID-19 virüsünü tespit için tanı kitleri, yoğun bakım ihtiyacı olan hastalara yatak ve yetişmiş sağlık personeli konusunda büyük eksikleri olan ülkeler salgından daha ciddi düzeyde etkilenmişlerdir. Bu ülkelerde gündelik hayatlarında da zor koşullarda yaşayan insanlar hijyen koşulları sağlayamama, yeterli düzeyde beslenememe, sosyal güvence yoksunluğu, sağlık hizmetlerine erişim güçlüğü, düzenli gelire sahip olamama gibi durumlar nedeniyle salgından daha olumsuz etkilenmişlerdir (Shammi vd., 2021). Bu noktada ülkelerin ortaya çıkan salgının yol açtığı acil durumla başa çıkmada izleyeceği eylemler ve politikalar bu ülkelerin dirençlilik düzeyleri ile doğrudan ilişkili olacaktır.

Dirençlilik kavramı çeşitli sebeplerle ortaya çıkan afet ve acil durumlarla ilişkilendirilmektedir. Dirençlilik tanım olarak, sistemlerin dışarıdan gelen büyük etkilerin ortaya çıkardığı yeni duruma uyum sağlama kapasitesi olarak ele alınmaktadır (Kundak, 2017). Uluslararası literatürde "Resilience" olarak geçen Türkçe 'de ise "Dirençlilik" olarak kullanılan kavram, sosyal bilimler alanında iktisat, işletme, sosyoloji gibi disiplinlerde sistemlerin krizler ya da beklenmedik

olumsuzluklar karşısında işlevlerini sürdürebilme ve değişimlere uyum sağlayarak yeni yetenekler kazanması anlamında kullanılmaktadır (Gerçek ve Yılmaz Börekçi, 2019). Dirençlilik konusundaki çalışmalar küresel düzeyden ülke, bölge, kent, topluluk ve hane halkı düzeyine kadar farklı boyutlarda ele alınmaktadır. Uluslararası çeşitli kuruluşlar tarafından bu düzeylere göre dirençliliği etkileyen parametreler belirlenmiş olup bazı öneriler getirilmektedir (Özer, 2018). Örneğin; OECD tarafından yapılan çalışmalara göre kentsel dirençliliği sağlayan boyutlar olarak ekonomik, sosyal, kurumsal ve çevresel dirençlilik belirlenmiş olup bu boyutlarda kentlerin dirençliliği sağlayabilmesi için gereken koşullar belirlenmiştir (Tuğaç, 2019). Afet, en genel ifadeyle, insanların beklemediği zamanda meydana gelen ve beraberinde çeşitli zararlara yol açan olayların sonucu olarak ortaya çıkan durumdur. Dolayısıyla afetler, herhangi bir sınırlandırma olmaksızın tüm toplumların karşı karşıya kalabileceği olaylardır. Acil durum ise genellikle meydana gelen bir olaya müdahalede yerel imkanlar ölçüsünde ivedilikle hareket edilmesi gereken durumlara işaret edilmektedir. COVID-19 virüsü ise yayılmaya devam ederek insanlar üzerinde etkisini artırarak sürdürmektedir. Neredeyse tüm dünya ülkeleri, bireysel ve örgütsel düzeyde modern yaşamı sekteye uğratan ve can kayıplarına yol açan bu salgından ortaya çıkan acil durumu yönetmeye çalışmaktadır (Memiş ve Babaoğlu, 2020).

Ülkelerin salgın yönetiminde izlediği politikalarından toplumların dirençliliği farklı şekillerde etkilenmektedir. Çalışma kapsamında toplumsal dirençliliği etkilediği düşünülen insanların mental sağlığı, ülkenin sağlık altyapısı, ülkedeki idari yönetimin yaklaşımı, toplumun sosyo-ekonomik durumu ve olası diğer afetlerin etkisi vb. unsurlar oldukça önemlidir. Uzaktan eğitim, sokağa çıkma kısıtlamaları, ticari mekanların faaliyetlerinin durdurulması gibi sosyal hayatın aksamasına neden olan tedbirlerin bireylerin özellikle mental sağlıklarının etkilendiği söylenebilir. Örneğin Amerikan üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmanın bulguları bu görüşü desteklemektedir. Çalışmanın bulgularına göre katılımcıların büyük bir kısmı pandemi sırasında stres/kaygı düzeylerinin arttığını belirtmiştir. Katılımcıların yarısından azı ise mevcut durumla ilgili stresle yeterince baş edemediğini belirtmiştir (Wang, X. vd., 2020). Salgının yol açtığı yoğun sağlık hizmeti talebi sağlık altyapı kapasitesi ile ilişkilendirilebilir. Hindistan sağlık altyapısının değerlendirildiği bir çalışmada ise test, takip ve tedavi protokolleri standardize edilmesinin önemine değinilmektedir. Mevcut sağlık altyapısında önceden var olan boşlukların giderilmesi ve sağlık tesislerinin güçlendirilmesi için birçok önemli karara ve kaynak seferberliğine ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır. İlerleyen dönemde salgının sürmesi nedeniyle oluşabilecek vaka yüküyle sağlık tesislerinin kapsamlı bir şekilde yeniden yapılmasına ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Ahmad, 2021). Ülkelerin yönetim şekillerinin ve siyasi kültürünün toplumların pandemi ile mücadeleleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki pandemi yönetişiminin karşılaştırmalı bir değerlendirmesinin yapıldığı bir çalışmada, bu iki ülkedeki COVID-19 pandemisinin çarpıcı biçimde farklılaştığı belirtilmiştir. Japonya'nın ABD yönetiminin çarpıcı başarısızlığına kıyasla pandemiye daha başarıyla yönettiği ifade edilmiştir. Burada bazı kültürel ve yönetim tarzının farklılıklarına değinilmiştir. Japon toplumu ABD'ye kıyasla maske takma konusunda özenli ve dikkatli davranmaktadır. Japonya'da sosyal değerleri bağlamında toplumun hükümetin tavsiyelerine daha çok uyduğu, ABD toplumunun Japonya'ya kıyasla, insanların hükümetin tavsiyelerine uyma noktasında kişisel özgürlüklerine daha çok önem verdikleri belirtilmiştir. Çalışmanın yazarları tarafından liderlik rolleri bağlamında özellikle ABD Eski Başkanı Trump'ın kararlarındaki tutarsızlık ve sorumsuzluklarına kıyasla, Japonya Başbakanı Abe'nin büyük ölçüde sorumluluk alarak tutarlı ve net mesajlarla süreci yönettiği vurgulanmıştır. Yönetim tarzındaki farklılıkların pandemi tepkileri üzerinde belirgin etkileri olduğu söylenebilir (Reich, 2020). İran'da yapılan bir çalışmada COVID-19 salgınının, zengin veya fakir ayırt etmeksizin ülkedeki tüm insanları olumsuz olarak etkilediği belirtilmiştir. Salgının birçok işyerinde kapanmalara, birçok çalışanın ve işçinin işten çıkarılmasına neden olmasına ve bu durumun da aileler için gelir ve güvenlik sorunları yarattığı sonucuna erişilmiştir. Sokağa çıkma kısıtlama uygulamaları nedeniyle ortaya çıkan yeni durumun, aileleri evlerin içinde tutarak günlük etkileşimlerini kısıtladığından ve evden çıkamayan insanların da genellikle psikolojik rahatsızlıklara maruz kaldığından bu nedenle de savunmasız

duruma geldiği belirtilmiştir. COVID-19 salgını nedeniyle gelirleri azalan ülkeler ve toplumlar giderek sosyo-ekonomik yönden zayıflayacak ve düşük gelire sahip ekonomiler kendilerini kolayca rehabilite edip yeniden yapılandıramayacaklardır. Bu nedenle de büyük bir göç dalgasının meydana gelme olasılığı oldukça yüksek olduğu vurgulanmıştır (Sheykhi, 2020). COVID-19 salgını devam ederken ortaya çıkabilecek diğer büyük olayların ortaya çıkardığı sorunlar salgının yayılma durumunu etkileyebileceği düşünülebilir. Yunanistan'da salgın sürerken meydana gelen farklı tür afetlerin etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada pandemi sürerken jeolojik ve hidrometeorolojik risklerin gerçekleşerek neden olduğu afetlerdeki vaka sayılarındaki değişimler gözlenmiştir. İnsani ve ekonomik kayıplar açısından en yıkıcı olaylar sırasıyla 21 Mart ve 30 Ekim tarihlerinde Mw = 5.7 Epirus ve Mw = 6.9 Samos depremleri, 9 Ağustos'ta Evia sel ve 2020 Eylül ortasında Ianos siklonu olmuştur. Günlük kaydedilen laboratuvar bulguları incelendiğinde seçilen afet öncesi ve sonrası dönemlerde afetten etkilenen bölgelerde COVID-19 vakalarındaki artış yalnızca Ianos siklonu sonrasında tespit edilmiştir. İncelenen depremler ve sel sonrasında etkilenen bölgelerde vakalarda herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir (Mavroulis vd., 2021).

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 salgını nedeniyle Türkiye'deki halkın algısına dayalı olarak psikolojik kaynaklı, sosyo-ekonomik sorunlar ve olası çevresel krizleri analiz etmek, salgın nedeniyle oluşan acil durum sorunlarını ve dirençliliği etkileyen unsurların irdelenmeye çalışılmasıdır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın kapsamı doğrultusunda Bangladeş'te yapılmış olan toplumun dirençliliği ile ilgili benzer bir çalışmanın anket sahibinden izin alınarak Türkçe uyarlaması yapılmış ve iki farklı uzmandan görüş alınmıştır. Son hali verilen anketin Artvin Çoruh Üniversitesi'nden etik kurul izinleri alınmıştır. Anket formu Google Formlar aracılığıyla gönüllü katılımcılara iletilmiş ve sonuçlar çeşitli istatistik analizlere tâbi tutularak yorumlanmıştır. Çalışmanın geri kalan kısımları şu şekildedir: birinci bölüm çalışmada kullanılan materyal ve yöntemi açıklamaktadır. İkinci bölümde analiz bulguları ve aynı zamanda bulguların tartışılması sunulmuştur. Üçüncü ve son bölümde ise çalışmanın sonuçlarına ve önerilere yer verilmiştir.

2.1 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, COVID-19 salgını nedeniyle Türkiye'deki halkın algısına dayalı olarak psikososyal, sosyo-ekonomik ve olası çevresel krizleri analiz etmek, salgın nedeniyle oluşan acil durum sorunlarını ve dirençliliği etkileyen unsurlar irdelenmeye çalışılmıştır. Araştırmada bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki 6 soruya cevap aranmıştır:

- 1) COVID-19 salgını Türk toplumunun mental sağlık durumunu nasıl etkilemiştir?
- 2) COVID-19 salgınında Türk toplumunun Türkiye'deki sağlık sistemi hakkındaki düşünceleri nelerdir?
- 3) COVID-19 salgınında Türk toplumunun salgın süresince devletin bu süreci yönetimi hakkındaki düşünceleri nelerdir?
- 4) COVID-19 salgınında Türk toplumunun karşılaştığı sosyal ve ekonomik sorunlar nelerdir?
- 5) COVID-19 salgınında Türk toplumunun salgın sürerken ortaya çıkabilecek güncel sorunlar hakkındaki düşünceleri nelerdir?
- 6) COVID-19 salgınında Türk toplumunun salgın sürerken ortaya çıkabilecek ikincil afetler ve olası kriz durumları hakkındaki düşünceleri nelerdir?

2.2 Yöntem

2.2.1 Çalışmanın Modeli

Bu çalışmanın modeli “çok elemanlı bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya ulaşmak için, evrenin tümü ya da evrenden alınacak örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleri” olarak tanımlanan genel tarama modelidir (Karasar, 2020).

2.3 Evren ve Örneklem

Çalışma, Türkiye’deki COVID-19 salgınının olası psikososyal, sosyo-ekonomik ve çevresel etkilerini anlamak için planlanmıştır. Hedeflenen örneklem için alınan ilgili kişiler; örnek grup, yaşları, mevcut faaliyetleri, meslekleri, sosyal ve ekonomik sorumlulukları dikkate alınarak hedeflenmiştir. Araştırmanın örnekleme, güç analizi kullanılarak, literatür doğrultusunda hazırlanan 0.05 hata payı, 0.95 güven aralığı, 0.4 etki gücü ile 328 kişi bulunmuştur (Doza ve ark., 2020). Araştırma veri kaybı olacağı düşünülerek 333 kişiye ulaşıldığında sonlandırılmıştır. Katılımcılar, akademisyenler, idareciler, doktorlar, hemşireler, sağlık çalışanları, mühendisler, öğrenciler, iş insanları, serbest-ticaret meslekleri gibi farklı sosyal gruplardan oluşmaktadır.

2.4 Veri Toplama Aracı

Çalışmada kullanılan anket formu Bodrud-Doza vd. (2020) tarafından geliştirilmiş olup birbiriyle ilişkili olan 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu ankette COVID-19 salgını nedeniyle ülkede halkın algısına dayalı olarak olası psikososyal, sosyo-ekonomik ve olası çevresel krizleri analiz etmek, salgın nedeniyle oluşan acil durum sorunlarını ve dirençliliği etkileyen unsurlar anlaşılmasına çalışılmıştır. Dilimize çevirisi yapıp iki farklı uzmandan görüş alınarak ankete son hali verilmiştir. COVID-19 salgını nedeniyle oluşan sorunları açıklayan anket maddeleri demografik özellikler, mental sağlık durumu, Türkiye’deki sağlık sistemi, yönetim ve siyasi sorunlar, sosyo-ekonomik sorunlar, güncel olarak ortaya çıkan ve uzun vadede ortaya çıkabilecek sorunlar gibi konuları içermektedir. Anket soruları 46 maddeden oluşmaktadır. Likert tipte olan anket “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum” ifadelerini içermektedir. Katılımcıların yanıtlarının ortalaması değerlendirilmiş olup standart sapma ile ilgili analizler yapılmıştır. Anket maddeleri Google Formlar’da anketin amacını açıklayan bir ifade ile yaygın olarak kullanılan sosyal platformlar (Whatsapp, Instagram v.b) aracılığıyla katılımcılarla paylaşılmıştır. Çalışma gönüllülük esasına dayalı olarak yapılmıştır. Çalışma verileri 1 Nisan- 1 Mayıs 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

2.5 Araştırmanın Etik İzinleri

Araştırmada, “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” bağlamında uyulması gereken kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci kısmında yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” ile ilişkin fiillerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik değerlendirmenin yapıldığı kurul bilgileri: Artvin Çoruh Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu.

Etik değerlendirmenin karar tarihi ve sayısı: 24/02/2021 – E.4082

Etik değerlendirme belge sayı numarası: E-18457941-050.99-5603

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu başlık altında yukarıda yer alan amaçlar doğrultusunda, problemlerin çözümüne ışık tutacak bilgi ve verilere yer verilmesi amaçlanmıştır. Bu kısımda katılımcıların profili, tanımlayıcı istatistikler tabloları ve açıklamaları ile birlikte aşağıda başlıklar halinde sunulmuştur.

3.1. Katılımcıların Profili

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel

metotları (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Tablo 1'de katılımcıların sosyo-demografik özellikleri verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

Değişkenler		n	%
Yaş ($X \pm SS$, 26.73 \pm 10.28)	18 yaş ve altı	36	10.9
	19-24	165	49.5
	25-30	49	14.7
	31-36	25	7.5
	37-42	25	7.5
	43 yaş ve üzeri	33	9.9
Cinsiyet	Kadın	196	58.9
	Erkek	137	41.1
Medeni Durum	Evli	64	19.2
	Bekar	269	80.8
Eğitim Durumu	İlköğretim	10	3.0
	Lise	68	20.4
	Üniversite	226	67.9
	Lisansüstü	29	8.7
Meslek	Hemşire	72	21.6
	Hemşirelik/Paramedik Öğrenci	138	41.4
	Kamu Çalışanı	19	5.8
	Serbest-Ticaret Meslekleri	30	9.0
	Akademik/Eğitim Personeli	28	8.4
	İdari Görevler	22	6.6
	Diğer	24	7.2
Toplam		333	100.0

Araştırmaya katılan katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Katılımcıların yaşlarının ortalamasının 26.73 olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaşlarına göre dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %10,9'unun 18 yaş ve altı, %49,5'inin 19-24, %14,7'sinin 25-30, %7,5'inin 31-36, %7,5'inin 37-42 yaş aralığında ve %9,9'unun ise 43 yaş ve üzeri olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaş ortalamasına göre genç grupta olduğu yorumu yapılabilir.

Katılımcıların %58,9'unun kadın, %41,1'inin erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların medeni durumlarına göre dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %19,2'sinin evli, %80,8'inin bekar olduğu görülmektedir. Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %3'ünün ilköğretim, %20,4'ünün lise, %67,9'unun üniversite ve %8,7'sinin lisansüstü olduğu görülmektedir.

Katılımcıların mesleklerine göre dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %21,6'sının Hemşire, %41,4'ünün Hemşirelik/Paramedik Öğrenci, %5,8'inin kamu çalışanı, %9'unun Serbest-Ticaret Meslekleri, %8,4'ünün Akademik/Eğitim Personeli, %6,6'sının İdari Görevler ve %7,2'sinin ise diğer olduğu görülmektedir. Katılımcıların mesleki dağılımı ağırlıklı olarak sağlık meslek grubu ve aday öğrencilerden oluşsa da diğer sektörlerden de katılımcıların çalışmada yer aldığı görülmektedir.

3.2 Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmamızın bulgularının bulunduğu istatistikler Tablo 2-7'de verilmiş olup anket alt boyutu sıralamasına göre sunulmuştur.

Tablo 2. Mental Sağlık Durumu Tanımlayıcı İstatistikleri

Sektör	İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Mental Sağlık Durumu	Türkiye'de de yakın zamanda ortaya çıkan COVID-19 salgınından korkmaktayım	20	6.0	54	16.2	54	16.2	137	41.1	68	20.4	3.53	1.16
	COVID-19 virüsünden dolayı hasta olmaktan korkarım.	18	5.4	50	15.0	41	12.3	143	42.9	81	24.3	3.65	1.15
	COVID-19 salgını nedeniyle kendi hayatımı veya akrabalarımın hayatını kaybetmesinden korkarım.	12	3.6	8	2.4	14	4.2	110	33.0	189	56.8	4.36	0.94
	COVID-19 ile ilgili yapılan tüm enfeksiyon ve ölüm haberleri korkumu artırır.	20	6.0	41	12.3	51	15.3	147	44.1	74	22.2	3.64	1.13
	Sokağa çıkma yasağı uygulamaları nedeniyle normal hayattan kopmak beni rahatsız eder.	16	4.8	30	9.0	36	10.8	109	32.7	142	42.6	3.99	1.15

Araştırmada kullanılan ifadelerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2'de verilmiştir. Mental sağlık durumu ifadeleri incelendiğinde, katılımcıların "Türkiye'de de yakın zamanda ortaya çıkan COVID-19 salgınından korkmaktayım" ifadesine %41,1'inin, "COVID-19 virüsünden dolayı hasta olmaktan korkarım" ifadesine %42,9'unun, "COVID-19 ile ilgili yapılan tüm enfeksiyon ve ölüm haberleri korkumu artırır" ifadesine %44,1'inin katılıyorum, "COVID-19 salgını nedeniyle kendi hayatımı veya akrabalarımın hayatını kaybetmesinden korkarım" ifadesinin %56,8'inin ve "Sokağa çıkma yasağı uygulamaları nedeniyle normal hayattan kopmak beni rahatsız eder" ifadesinin %42,6'sının kesinlikle katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir.

Katılımcıların mental sağlık durumu ifadelerine verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde, "Türkiye'de de yakın zamanda ortaya çıkan COVID-19 salgınından korkmaktayım" ifadesinin 3.53, "COVID-19 virüsünden dolayı hasta olmaktan korkarım" ifadesinin 3.65, "COVID-19 salgını nedeniyle kendi hayatımı veya akrabalarımın hayatını kaybetmesinden korkarım" ifadesinin 4.36, "COVID-19 ile ilgili yapılan tüm enfeksiyon ve ölüm haberleri korkumu artırır" ifadesinin 3.64 ve "Sokağa çıkma yasağı uygulamaları nedeniyle normal hayattan kopmak beni rahatsız eder" ifadesinin 3.99 olduğu görülmektedir. Çalışmanın bulgularına göre en sıklıkla katılımcılar sevdiklerinin ve yakınlarının hayatlarını kaybetmesinden korktukları endişesi taşıdıkları yorumu yapılabilir.

Tablo 3. Türkiye'deki Sağlık Sistemi Tanımlayıcı İstatistikleri

Sektör	İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Türkiye'deki Sağlık Sistemi	Türkiye'nin sağlık sistemi, COVID-19 salgınıyla mücadelede çok kırılgandır.	22	6.6	50	15.0	89	26.7	114	34.2	58	17.4	3.40	1.13
	Büyük bir nüfusa sahip olunması, COVID-19 salgını ile başa çıkmakta sağlık sistemi üzerinde baskı oluşturur.	13	3.9	45	13.5	43	12.9	164	49.2	68	20.4	3.68	1.06
	Türkiye'de vatandaşların büyük bir bölümünde sağlık hizmetlerinin nasıl kullanılacağı konusunda farkındalık eksikliği vardır.	8	2.4	24	7.2	37	11.1	152	45.6	112	33.6	4.00	0.97
	COVID-19 salgını ile mücadelede alanında yetkin doktor ve sağlık profesyoneli sayısında eksiklik vardır.	18	5.4	45	13.5	75	22.5	99	29.7	96	28.8	3.63	1.18
	Türkiye'de COVID-19 salgını ile mücadelede hizmet verecek sağlık kuruluşu sayısında eksiklikler vardır.	17	5.1	62	18.6	68	20.4	102	30.6	84	25.2	3.52	1.19
	COVID-19 ile mücadelede de sağlık hizmetleri altyapısı eksikliği vardır.	21	6.3	49	14.7	74	22.2	100	30.0	89	26.7	3.56	1.20
	Türkiye'de biyo-medikal ve hastane atık yönetim tesisleri konusunda eksiklik vardır.	10	3.0	41	12.3	114	34.2	98	29.4	70	21.0	3.53	1.04
	Türkiye'de COVID-19 testi yapan sağlık kuruluşlarında eksiklik vardır.	18	5.4	85	25.5	69	20.7	94	28.2	67	20.1	3.32	1.20
	Türkiye'de COVID-19 salgınına yanıt vermekte bütçe veya finansal destek konusunda eksiklik vardır.	17	5.1	41	12.3	57	17.1	104	31.2	114	34.2	3.77	1.19
	Yoksulların büyük bir kısmı COVID-19 ile hastalanırlar ise, sağlık hizmetlerine yeterli erişim sağlayamayacaktır.	29	8.7	61	18.3	67	20.1	88	26.4	88	26.4	3.43	1.29

Türkiye'deki sağlık sistemi ifadelerinin dağılımları incelendiğinde, katılımcıların "Türkiye'nin sağlık sistemi, COVID-19 salgınıyla mücadelede çok kırılgandır" ifadesine %34,2'sinin, "büyük bir nüfusa sahip olunması, COVID-19 salgını ile başa çıkmakta sağlık sistemi üzerinde baskı oluşturur" ifadesine %49,2'sinin, "Türkiye'de vatandaşların büyük bir bölümünde sağlık hizmetlerinin nasıl kullanılacağı konusunda farkındalık eksikliği vardır" ifadesinin %45,6'sının, "COVID-19 salgını ile mücadelede alanında yetkin doktor ve sağlık profesyoneli sayısında eksiklik vardır" ifadesinin %29,7'sinin, "Türkiye'de COVID-19 salgını ile mücadelede hizmet verecek sağlık kuruluşu sayısında eksiklikler vardır" ifadesinin %30,6'sının, "COVID-19 ile mücadelede de sağlık hizmetleri altyapısı eksikliği vardır." %30'unun, "Türkiye'de biyo-medikal ve hastane atık yönetim tesisleri konusunda eksiklik vardır" ifadesinin %29,4'ünün, "Türkiye'de COVID-19 testi yapan sağlık kuruluşlarında eksiklik vardır" ifadesinin %28,2'sinin, "Türkiye'de COVID-19 salgınına yanıt vermekte bütçe veya finansal destek konusunda eksiklik vardır" %31,2'sinin ve "yoksulların büyük bir kısmı COVID-19 ile hastalanırlar ise, sağlık hizmetlerine yeterli erişim sağlayamayacaktır" ifadesinin %26,4'ünün katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir.

Katılımcıların Türkiye'deki sağlık sistemi ifadelerine verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde, “Türkiye'nin sağlık sistemi, COVID-19 salgınıyla mücadelede çok kırılgandır” ifadesinin 3.40, “Büyük bir nüfusa sahip olunması, COVID-19 salgını ile başa çıkmakta sağlık sistemi üzerinde baskı oluşturur” ifadesinin 3.68, “Türkiye’de vatandaşların büyük bir bölümünde sağlık hizmetlerinin nasıl kullanılacağı konusunda farkındalık eksikliği vardır” ifadesinin 4.00, “COVID-19 salgını ile mücadelede alanında yetkin doktor ve sağlık profesyoneli sayısında eksiklik vardır” ifadesinin 3.63, “Türkiye’de COVID-19 salgını ile mücadelede hizmet verecek sağlık kuruluşu sayısında eksiklikler vardır” ifadesinin 3.52, “COVID-19 ile mücadele de sağlık hizmetleri altyapısı eksikliği vardır” ifadesinin 3.56, “Türkiye’de biyo-medikal ve hastane atık yönetim tesisleri konusunda eksiklik vardır” ifadesinin 3.53, “Türkiye’de COVID-19 testi yapan sağlık kuruluşlarında eksiklik vardır” ifadesinin 3.32, “Türkiye’de COVID-19 salgınına yanıt vermekte bütçe veya finansal destek konusunda eksiklik vardır” ifadesinin 3.77 ve “yoksulların büyük bir kısmı COVID-19 ile hastalanırlar ise, sağlık hizmetlerine yeterli erişim sağlayamayacaktır.” ifadesinin 3.43 olduğu görülmektedir. Bu bulgular doğrultusunda ülkede sağlık hizmetlerinin vatandaşlar tarafından kullanımının sorun olarak görüldüğü yorumu yapılabilir.

Tablo 4. Yönetişim ve Siyasi Sorunlar Tanımlayıcı İstatistikleri

Sektör	İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Yönetişim ve Siyasi Sorunlar	Devlet COVID-19 salgını ile başa çıkabilir	45	13.5	59	17.7	86	25.8	95	28.5	48	14.4	3.12	1.25
	Devlet COVID-19 salgını ile mücadeleyi ciddiye alır.	30	9.0	47	14.1	82	24.6	122	36.6	52	15.6	3.35	1.17
	Devlet doğru zamanda doğru kararlar alır.	66	19.8	69	20.7	112	33.6	61	18.3	25	7.5	2.72	1.18
	Devlet COVID-19 salgını ile mücadelede diğer yerel yönetimleri de salgınla mücadele sürecine dahil eder.	29	8.7	31	9.3	137	41.1	110	33.0	26	7.8	3.21	1.01
	Devlet COVID-19 salgınının etkilerini azaltmak için halkın desteğine ihtiyaç duyar.	12	3.6	9	2.7	42	12.6	146	43.8	124	37.2	4.08	0.96
	Devletin COVID-19 salgını ile mücadele için daha ciddi bir politika ve eylem planı oluşturması ve uygulaması gerekir.	6	1.8	17	5.1	57	17.1	117	35.1	136	40.8	4.08	0.97
	Gelişmiş ülkeler COVID-19 ile mücadelede Türkiye'yi destekleyecektir.	46	13.8	88	26.4	134	40.2	47	14.1	18	5.4	2.70	1.04

Yönetişim ve siyasi sorunlar ifadelerinin dağılımları incelendiğinde, katılımcıların “Devlet COVID-19 salgını ile başa çıkabilir” ifadesine %28,5’inin, “Devlet COVID-19 salgını ile mücadeleyi ciddiye alır” ifadesine %36,6’sının ve “Devlet COVID-19 salgınının etkilerini azaltmak için halkın desteğine ihtiyaç duyar” ifadesinin %43,8’inin katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların “Devlet doğru zamanda doğru kararlar alır” ifadesine %33,6’sının ve “Devlet COVID-19 salgını ile mücadelede diğer yerel yönetimleri de salgınla mücadele sürecine dahil eder” ifadesine %41,1’inin kararsızım cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların “Devletin COVID-

19 salgını ile mücadele için daha ciddi bir politika ve eylem planı oluşturması ve uygulaması gerekir” ifadesinin %40,8’inin kesinlikle katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir.

Katılımcıların yönetim ve siyasi sorunlar ifadelerine verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde, “Devlet COVID-19 salgını ile başa çıkabilir” ifadesinin 3.12, “Devlet COVID-19 salgını ile mücadeleyi ciddiye alır” ifadesinin 3.35, “Devlet doğru zamanda doğru kararlar alır.” ifadesinin 2.72, “Devlet COVID-19 salgını ile mücadelede diğer yerel yönetimleri de salgınla mücadele sürecine dahil eder” ifadesinin 3.21, “Devlet COVID-19 salgınının etkilerini azaltmak için halkın desteğine ihtiyaç duyar” ifadesinin 4.08, “Devletin COVID-19 salgını ile mücadele için daha ciddi bir politika ve eylem planı oluşturması ve uygulaması gerekir” ifadesinin 4.08 ve “Gelişmiş ülkeler COVID-19 ile mücadelede Türkiye’yi destekleyecektir” ifadesinin 2.70 olduğu görülmektedir. Devletin salgın yönetiminde uyguladığı politikalarda başarılı olabilmesi için halkın desteğine ihtiyaç duyduğu ve daha tutarlı politikalar izlemesi gerektiği görüşü ön plana çıkmaktadır yorumu yapılabilir.

Tablo 5. Sosyo-Ekonomik Sorunlar Tanımlayıcı İstatistikleri

Sektör	İfadeler	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sosyo-Ekonomik Sorunlar	İşyerlerinin kapatılması ve düzenli faaliyetlerin kısıtlanması COVID-19 virüsünün bulaş olasılığını azaltmak için iyi bir karardır.	47	14.1	47	14.1	61	18.3	128	38.4	50	15.0	3.26	1.27
	Tam kapanma, kısıtlama veya sosyal mesafe uygulamasının gelecekte ekonomik ve sosyal bir etkisi olacaktır.	9	2.7	10	3.0	41	12.3	130	39.0	143	42.9	4.16	0.94
	COVID-19 sebebi ile resmi ve gayri resmi iş dünyası sekteye uğramaktadır.	6	1.8	5	1.5	47	14.1	142	42.6	133	39.9	4.17	0.85
	COVID-19 salgını sebebi ile yoksul insanlar daha çok etkilenmektedir.	6	1.8	6	1.8	29	8.7	84	25.2	208	62.5	4.44	0.86
	Kentsel alanlarda yaşayan yoksulların çoğunun herhangi bir gelirleri bulunmadığı için yaşadıkları yerlerden ayrılmak zorunda kalmaktadır.	5	1.5	20	6.0	73	21.9	112	33.6	123	36.9	3.98	0.98
	İnsanların büyük bir kısmı COVID-19 salgını sebebiyle geçim kaynaklarını/ işlerini kaybetmektedir.	3	0.9	10	3.0	25	7.5	105	31.5	190	57.1	4.40	0.82
	COVID-19 salgını sebebiyle günlük kullanımda tüketilen temel ürünlerin talebinde azalma yaşanmıştır.	32	9.6	79	23.7	93	27.9	69	20.7	60	18.0	3.13	1.23
	Temel ihtiyaç malzemelerinin fiyatları COVID-19 salgınından önceki dönemlere göre daha pahalıdır.	3	0.9	5	1.5	25	7.5	70	21.0	230	69.1	4.55	0.77
	COVID-19 salgını sebebi ile yoksul insanlar gıda ve beslenme yetersizliği sıkıntısı yaşamaktadır.	4	1.2	12	3.6	48	14.4	90	27.0	179	53.8	4.28	0.92
	COVID-19 salgını sebebi ile örgün eğitim aksamaktadır.	4	1.2	7	2.1	28	8.4	65	19.5	229	68.8	4.52	0.83
COVID-19 salgını nedeniyle sosyal çatışmalar ortaya çıkabilir.	5	1.5	11	3.3	45	13.5	129	38.7	143	42.9	4.18	0.89	

Sosyo-ekonomik sorunlar ifadelerinin dağılımları incelendiğinde, katılımcıların “İşyerlerinin kapatılması ve düzenli faaliyetlerin kısıtlanması COVID-19 virüsünün bulaş olasılığını azaltmak için iyi bir karardır” ifadesinin %38,4’ünün ve “COVID-19 sebebi ile resmi ve gayri resmi iş dünyası sekteye uğramaktadır” ifadesinin %42,6’sının katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların “tam kapanma, kısıtlama veya sosyal mesafe uygulamasının gelecekte ekonomik ve sosyal bir etkisi olacaktır” ifadesine %42,9’unun, “COVID-19 salgını sebebi ile yoksul insanlar daha çok etkilenmektedir” ifadesinin %62,5’inin, “kentsel alanlarda yaşayan yoksulların çoğunun herhangi bir gelirleri bulunmadığı için yaşadıkları yerlerden ayrılmak zorunda kalmaktadır” ifadesinin %36,9’unun, “insanların büyük bir kısmı COVID-19 salgını sebebiyle geçim kaynaklarını/ işlerini kaybetmektedir” ifadesinin %57,1’inin, “temel ihtiyaç malzemelerinin fiyatları COVID-19 salgınından önceki dönemlere göre daha pahalıdır” ifadesinin %69,1’inin, “COVID-19 salgını sebebi ile yoksul insanlar gıda ve beslenme yetersizliği sıkıntısı yaşamaktadır” ifadesinin 53.8’inin, “COVID-19 salgını sebebi ile örgün eğitim aksamaktadır” ifadesinin %68,8’inin ve “COVID-19 salgını nedeniyle sosyal çatışmalar ortaya çıkabilir” ifadesinin %42,9’unun kesinlikle katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların “COVID-19 salgını sebebiyle günlük kullanımda tüketilen temel ürünlerin talebinde azalma yaşanmıştır” ifadesine %27,9’unun kararsızım cevabını verdiği görülmektedir.

Sosyo-ekonomik sorunlar ifadelerine verilen cevapların ortalamaları incelendiğinde, “İşyerlerinin kapatılması ve düzenli faaliyetlerin kısıtlanması COVID-19 virüsünün bulaş olasılığını azaltmak için iyi bir karardır” ifadesinin 3.26, “tam kapanma, kısıtlama veya sosyal mesafe uygulamasının gelecekte ekonomik ve sosyal bir etkisi olacaktır” ifadesinin 4.16, “COVID-19 sebebi ile resmi ve gayri resmi iş dünyası sekteye uğramaktadır” ifadesinin 4.17, “COVID-19 salgını sebebi ile yoksul insanlar daha çok etkilenmektedir” ifadesinin 4.44, “kentsel alanlarda yaşayan yoksulların çoğunun herhangi bir gelirleri bulunmadığı için yaşadıkları yerlerden ayrılmak zorunda kalmaktadır” ifadesinin 3.98, “insanların büyük bir kısmı COVID-19 salgını sebebiyle geçim kaynaklarını/ işlerini kaybetmektedir” ifadesinin 4.40, “COVID-19 salgını sebebiyle günlük kullanımda tüketilen temel ürünlerin talebinde azalma yaşanmıştır” ifadesinin 3.13, “Temel ihtiyaç malzemelerinin fiyatları COVID-19 salgınından önceki dönemlere göre daha pahalıdır” ifadesinin 4.55, “COVID-19 salgını sebebi ile yoksul insanlar gıda ve beslenme yetersizliği sıkıntısı yaşamaktadır” ifadesinin 4.28, “COVID-19 salgını sebebi ile örgün eğitim aksamaktadır” ifadesinin 4.52 ve “COVID-19 salgını nedeniyle sosyal çatışmalar ortaya çıkabilir” ifadesinin 4.18 olduğu görülmektedir. Çalışma bulguları da göstermektedir ki pandemi toplumda sosyal ve ekonomik zorluklara yol açmaktadır. Özellikle temel ürünlerin fiyat artışı, işsiz kalmaya bağlı maddi güçte kayıp ve eğitimin aksamaması gibi sorunların daha ön plana çıktığı yorumu yapılabilir.

Tablo 6. Güncel Olarak Ortaya Çıkan Sorunlar Tanımlayıcı İstatistikleri

Sektör	İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Güncel Olarak Ortaya Çıkan	Türkiye’de COVID-19’un farklı toplumlar arasında bulaşma şansı vardır.	8	2.4	8	2.4	51	15.3	156	46.8	110	33.0	4.05	0.89
	COVID-19 virüsü çok fazla sayıda kişiye bulaşmış olabilir.	4	1.2	6	1.8	23	6.9	134	40.2	166	49.8	4.35	0.78
	Sağlık tesislerinin eksikliği nedeniyle COVID-19 virüsü bulaşmış hastaların çoğunun tespit edilememesi durumu, gerçek bulaşmış vakaların gözden kaçmasına neden olur.	11	3.3	23	6.9	54	16.2	116	34.8	129	38.7	3.98	1.06

Türkiye'de COVID-19 Salgını Nedeniyle Oluşan Acil Durum Sorunları ve Dirençlilik

Uygun sağlık tesislerine sahip olunmaması nedeniyle ölüm sayılarında artış olabilir.	15	4.5	34	10.2	50	15.0	119	35.7	115	34.5	3.85	1.13
Hastanelerde biyo-tıbbi atık yönetim tesislerinin eksikliği çevresel bulaşma olabilir.	12	3.6	27	8.1	67	20.1	132	39.6	95	28.5	3.81	1.05

Güncel olarak ortaya çıkan sorunlar ifadelerinin dağılımları incelendiğinde, katılımcıların “Türkiye’de COVID-19’un farklı toplumlar arasında bulaşma şansı vardır” ifadesinin %46,8’inin, “uygun sağlık tesislerine sahip olunmaması nedeniyle ölüm sayılarında artış olabilir” ifadesinin %35,7’sinin ve “Hastanelerde biyo-tıbbi atık yönetim tesislerinin eksikliği çevresel bulaşma olabilir” ifadesinin %39,6’sının katılıyor cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların “COVID-19 virüsü çok fazla sayıda kişiye bulaşmış olabilir” ifadesinin %49,8’inin ve “Sağlık tesislerinin eksikliği nedeniyle COVID-19 virüsü bulaşmış hastaların çoğunun tespit edilememesi durumu, gerçek bulaşmış vakaların gözden kaçmasına neden olur” ifadesinin %38,7’sinin kesinlikle katılıyor cevabını verdiği görülmektedir.

Katılımcıların güncel olarak ortaya çıkan sorunlara verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde, “Türkiye’de COVID-19’un farklı toplumlar arasında bulaşma şansı vardır” ifadesinin 4.05, “COVID-19 virüsü çok fazla sayıda kişiye bulaşmış olabilir” ifadesinin 4.35, “Sağlık tesislerinin eksikliği nedeniyle COVID-19 virüsü bulaşmış hastaların çoğunun tespit edilememesi durumu, gerçek bulaşmış vakaların gözden kaçmasına neden olur” ifadesinin 3.98, “Uygun sağlık tesislerine sahip olunmaması nedeniyle ölüm sayılarında artış olabilir” ifadesinin 3.85 ve “Hastanelerde biyo-tıbbi atık yönetim tesislerinin eksikliği çevresel bulaşma olabilir” ifadesinin 3.81 olduğu görülmektedir. Katılımcıların cevapları doğrultusunda hastalığı tespit etmek amacıyla yapılan testlerin sayısının yetersiz olduğu endişesinin öne çıktığı söylenebilir.

Tablo 7. Uzun Vadede Ortaya Çıkabilecek Sorunlar Tanımlayıcı İstatistikleri

Sektör	İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Uzun Vadede Ortaya Çıkabilecek Sorunlar	COVID-19 salgını devam ederken şiddetli afetler (deprem, sel, kuraklık gibi,) oluşması salgının etkisini arttırabilir.	10	3.0	19	5.7	51	15.3	119	35.7	134	40.2	4.04	1.02
	COVID-19 salgını devam ederken veya bittikten sonra ortaya çıkacak başka bir afet (deprem, sel, kuraklık) ülke ekonomisi üzerinde iki misli yük oluşturabilir.	6	1.8	12	3.6	28	8.4	119	35.7	168	50.5	4.29	0.90
	Ülkede bu olaylar (COVID-19 + Afetler) nedeniyle gıda kıtlığı ihtimali vardır.	10	3.0	33	9.9	70	21.0	112	33.6	108	32.4	3.82	1.08
	Birçok kişi salgın nedeniyle psikososyal şok yaşayabilir.	5	1.5	7	2.1	22	6.6	154	46.2	145	43.5	4.28	0.80
	Devlet halkın güvenini kaybedebilir.	13	3.9	23	6.9	53	15.9	118	35.4	126	37.8	3.96	1.08
	Yüksek ihtimalle ağır sosyo-ekonomik ve sağlık krizleri olabilir.	9	2.7	22	6.6	53	15.9	136	40.8	113	33.9	3.96	1.00
	Yüksek ihtimalle büyük ekonomik kayıplar oluşabilir	4	1.2	7	2.1	48	14.4	130	39.0	144	43.2	4.21	0.85
	Yüksek ekonomik kayıp olasılığı vardır.	5	1.5	5	1.5	53	15.9	137	41.1	133	39.9	4.16	0.85

Uzun vadede ortaya çıkabilecek sorunlar ifadelerinin dağılımları incelendiğinde, katılımcıların “COVID-19 salgını devam ederken şiddetli afetler (deprem, sel, kuraklık gibi,) oluşması salgının etkisini arttırabilir” ifadesinin %40,2’sinin, “COVID-19 salgını devam ederken veya bittikten sonra ortaya çıkacak başka bir afet (deprem, sel, kuraklık) ülke ekonomisi üzerinde iki misli yük oluşturabilir.” %50,5’inin, “Devlet halkın güvenini kaybedebilir” ifadesinin %37,8’inin ve “Yüksek ihtimalle büyük ekonomik kayıplar oluşabilir” ifadesinin %43,2’sinin kesinlikle katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir. “Ülkede bu olaylar (COVID-19 + Afetler) nedeniyle gıda kıtlığı ihtimali vardır” ifadesinin %33,6’sının, “Birçok kişi salgın nedeniyle psikososyal şok yaşayabilir” ifadesinin %46,2’sinin, “Yüksek ihtimalle ağır sosyo-ekonomik ve sağlık krizleri olabilir” ifadesinin %40,8’inin ve “Yüksek ekonomik kayıp olasılığı vardır” ifadesinin %41,1’inin katılıyorum cevabını verdiği görülmektedir.

Katılımcıların uzun vadede ortaya çıkabilecek sorunlar ifadelerine verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde, “COVID-19 salgını devam ederken şiddetli afetler (deprem, sel, kuraklık gibi,) oluşması salgının etkisini arttırabilir” ifadesinin 4.04, “COVID-19 salgını devam ederken veya bittikten sonra ortaya çıkacak başka bir afet (deprem, sel, kuraklık) ülke ekonomisi üzerinde iki misli yük oluşturabilir” ifadesinin 4.29, “Ülkede bu olaylar (COVID-19 + Afetler) nedeniyle gıda kıtlığı ihtimali vardır” ifadesinin 3.82, “Birçok kişi salgın nedeniyle psikososyal şok yaşayabilir” ifadesinin 4.28, “Devlet halkın güvenini kaybedebilir” ifadesinin 3.96, “Yüksek ihtimalle ağır sosyo-ekonomik ve sağlık krizleri olabilir” ifadesinin 3.96, “Yüksek ihtimalle büyük ekonomik kayıplar oluşabilir” ifadesinin 4.21 ve “Yüksek ekonomik kayıp olasılığı vardır” ifadesinin 4.16 olduğu görülmektedir. Katılımcıların ifadelerine verdikleri yanıtların ortalamalarına göre salgın sürerken ortaya çıkabilecek ikincil afetlerin ve büyük ekonomik kayıplar yaşanması endişesinin öne çıktığı yorumu yapılabilir.

4. TARTIŞMA

Çalışmada elde edilen bulgular incelendiğinde Türkiye’de toplumun COVID-19 salgınından farklı boyutlarda etkilendiği söylenebilir. Çalışmamızın ilk altboyutu “Mental Sağlık Durumu” bulguları değerlendirildiğinde katılımcıların en sıklıkla kendilerinin ve yakınlarının hayatlarından endişe ettikleri görülmektedir. Pandemi başlangıcından bu yana yapılan birçok çalışmada pandeminin insanların mental sağlığı üzerinde genellikle olumsuz etkileri olduğu belirlenmiştir (Bhattacharjee ve Acharya, 2020; Fiorillo ve Gorwood, 2020; Hossain vd., 2020). Bu çalışmaların bulguları yapmış olduğumuz çalışma ile paralellik göstermektedir. Yine yapılan başka bir araştırmada özellikle doktor, hemşire gibi sağlık profesyonelleri ve sağlık çalışanı olmayan kişilerin karşılaştırıldığı bu çalışmada hastanelerde artan yoğunluk nedeniyle bu meslek grubu çalışanları arasında sıklıkla ağır depresyon görüldüğü bulgusuna ulaşılmıştır (Hummel vd., 2021). Katılımcılarımızın değerlendirmelerinin yer aldığı diğer alt boyutta ise “Türkiye’deki Sağlık Sistemi” olmuştur. Bu kısımda katılımcıların en sıklıkla belirttiği kısım sağlık hizmetlerinin kullanımı noktasında farkındalık eksikliğinin olduğudur. Salgının başladığı dönemden bugüne kadar özellikle gelişmiş ülkelerin sağlık altyapısında eksiklikler olması nedeniyle salgınla başa çıkmada güçlükler yaşadıkları söylenebilmektedir (Gaffney vd., 2020; Graham vd., 2020; McGriff ve Denny, 2020). Özellikle koruyucu ekipman temini, deneyimli sağlık personeli, mevcut yatak kapasitesi ve oksijen kaynağı sağlanması noktasında ciddi sorunlar yaşanmıştır. Ülkemizde ise daha çok hizmet kullanımı noktasında farkındalık eksikliğinin olduğunun belirtilmesi ise sağlık hizmetlerinin toplum tarafından nispeten iyi durumda görüldüğü çıkarımı yapılabilir. Katılımcılarımızın değerlendirmelerinin yer aldığı sonraki alt boyutta “Yönetişim ve Siyasi Sorunlar” yer almaktadır. Çalışmamızda katılımcılar sıklıkla devletin uyguladığı politikalarda daha ciddi politikalar üretmesi ve kararlar alması gerektiği görüşünü belirtmişlerdir. Salgının yayılmasıyla başa çıkmak için ülkeler farklı stratejiler benimsemiştir. Bu noktada alınan kararlarda toplumların çeşitli kesimleri birbirinden farklı tepkiler vermiştir. Demokratik yönetim anlayışını benimseyen ülkelerde yönetimlerin aldığı kararların otoriter devlet rejimi anlayışıyla

topluma dayatıldığı gibi görüşler tepkilere yol açmaya devam etmektedir (Chien ve Lin, 2020; Levy, 2021; Wei vd., 2021). Ülkemiz özelinde ise salgın yönetimi sürecinde alınan kararların çok sık revize edilmesi, anlaşılması noktasında yaşanan güçlükler ve ani kararlar alınması toplumun bu kararları benimsemesini güçleştirdiği söylenebilir. Katılımcıların değerlendirmelerinin yer aldığı diğer alt boyut “Sosyo-ekonomik Sorunlar” olmaktadır. Katılımcıların sıklıkla vurguladığı nokta temel ihtiyaç malzemelerinin pandemi öncesi döneme göre daha pahalı olduğudur. Birçok ülkede iş yerlerinin faaliyetlerini durdurması veya ara vermesi işsizliğin artmasına yol açmıştır. Aynı zamanda üretim faaliyetlerinde ve özellikle tarımsal ve hayvansal üretimde yaşanan düşüş genel olarak tüm ülkelerde ürünlerin fiyat artışını beraberinde getirmiştir (Gereffi, 2020; Pak vd., 2020; Siche, 2020). Bu noktada bulgularımız bu durumla paralellik göstermektedir. Ülkemizde de gerek pandeminin etkileri gerekse diğer siyasi sorunlar nedeniyle gıda fiyatları, temizlik malzemeleri gibi ürünlerde fiyat artışı gözlenmekte olup toplum bu durumdan etkilenmektedir. Katılımcılarımızın değerlendirmelerinin yer aldığı sıradaki alt boyut “Güncel Olarak Ortaya Çıkan Sorunlar” olmaktadır. Bu alt boyutta katılımcılar en sıklıkla virüsün açıklanan resmi sayılardan daha fazla olabileceğini vurgulamışlardır. Ülkeler tarafından açıklanan resmi vaka sayıları farklı platformlar aracılığıyla izlenebilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün tarafı olan ve şeffaf şekilde vaka sayılarını açıklayan ülkeler güncel duruma göre sürece uygun kararlar almaktadır. Yapılan test sayısı ve açıklanan vaka sayısı arasında takip edilen çeşitli istatistiksel oranlarla, yeni varyantlar ortaya çıktıkça ülkeler ve bölgeler bazında gelecek dönemler için vaka tahminleri yapılabilmektedir (Ciraklı vd., 2021; Qureshi vd., 2021). Bu noktada açıklanan vaka sayılarına güvenin algısal olarak nispeten düşük olduğu sonucu çıkarılabilir. Katılımcılarımızın değerlendirmelerinin yer aldığı son alt boyut “Uzun Vadede Ortaya Çıkabilecek Sorunlar” olmaktadır. Katılımcıların yanıtları yorumlandığında en çok salgın devam ederken ortaya çıkabilecek deprem, sel, kuraklık gibi afete dönüşebilecek olayların ülke ekonomisine yük oluşturabileceği endişesi taşımaktadırlar. Art arda meydana gelen iki hortum afeti yaşan Honduras, COVID-19 vakalarının yayılmasını önlemek için alınan tedbirlerle ekonomik olarak oldukça sarsılmıştır (Zambrano vd., 2021). Geçmişte yaşanan birçok salgın sürerken aynı zamanda farklı afetlerde meydana gelmiş ve toplumsal krizlere neden olmuştur. Afetler meydana geldiğinde sosyal eşitsizlikler nedeniyle en kırılgan durumda olanlar, afetlerden daha fazla etkilenmektedir (Stehrenberger, 2020). Ülkemizde pandemi sürerken deprem, yangın ve sel gibi büyük ölçekli olaylar afet durumuna dönüşmüştür. Bu dönemlerde vaka sayılarında belirgin bir artış görülmesi bile ekonomik olarak insanları etkilediği söylenebilir. Sık sık deprem gibi doğa kaynaklı olaylar yaşanan ülkemizde Marmara Bölgesinde beklenen yıkıcı depremin yaşanma ihtimalinin her geçen gün artmasının bu sonucu ortaya çıkardığı söylenebilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bireysel ve toplumsal dirençliliğin sağlanması her geçen gün artan bir öneme sahiptir. Küresel iklim değişikliğinin hızlanmasına bağlı ortaya çıkan sorunlar, aşırı nüfus artışı, kentleşme sorunları v.b. durumlarda etkilenen sistemin dirençliliği sınanmaktadır. Meydana gelebilecek herhangi bir olayın acil durum yaklaşımıyla yönetilebilmesi o toplumun başa çıkabilme kapasitesi yani dirençliliği ile doğrudan ilişkilidir. Hangi sebeple olursa olsun maruz kalınan bir olayın etkileri ne kadar hızlı atlatılabilirse o ölçüde dirençlilik başarılı anlamda sağlanmış olacaktır. Bu noktada yalnızca bir olayın etkilerini atlatmaktan ziyade bu süreçte zayıflıkların tespit edilmesi ve giderilmesi bu sürecin en önemli öğrenilmiş dersleri olacaktır.

COVID-19 pandemisi bireyler, toplumlar ve küresel düzeyde çok derin etkiler bırakmaktadır. Gelecekte ortaya çıkabilecek farklı tür virüs veya bakteri kaynaklı hastalıkların pandemi düzeyine ulaşma ihtimali vardır. Nitekim tarihten alınan dersler ışığında veba, suçiçeği, kolera gibi çok sayıda salgının toplumlarda köklü izler bıraktığı söylenebilir. Modern toplumlar denilen günümüz toplumları için nispeten çok yeni olan bu durumun etkileriyle başa çıkarak dirençliliğini artırması bir zorunluluktur.

Pandemi başlangıcından bu zamana kadar yoğun şekilde geleneksel ve sosyal medyada gündeme getirilen çok sayıda haberin doğruluğu sorgulanmadan verilmesi bilgi kirliliğine yol açmaktadır. Çalışmamızın bulguları doğrulamaktadır ki bu durum hem mental olarak toplumu olumsuz yönde etkilemekte, hem de doğru bilgilerin anlaşılmasını güçleştirmektedir. Yine bu durum aşı karşıtlığı gibi bazı sosyal tepkilere yol açarak salgının devam etmesine neden olabilecektir. Bilgi kirliliğine yol açan bu durumların önüne geçecek mekanizmalar oluşturulmalıdır.

Ülkemizde son yıllarda yapılan sağlık yatırımlarının yüksek olması nedeniyle sağlık altyapısı noktasında diğer ülkelere kıyasla daha iyi durumda olduğu yorumu yapılabilir. Burada sağlık tesislerinin önemi kadar nitelikli sağlık personelinin varlığının da önemli bir etmen olduğu söylenmelidir. Sağlık personelinin olağanüstü çabası sağlık sisteminin işler kalmasında en önemli faktörlerden biri olmuştur. Ülkemizdeki sağlık hizmetlerine ulaşımın kolay olması bazı olumsuzlukları beraberinde getirmiştir. Sağlık sisteminin aşırı ve gereksiz kullanımının sağlık personelinin iş yükünü arttırdığı söylenebilir. Bu tür durumlara karşı bu suiistimallerin önüne geçecek tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Pandemi sürecinde yönetimlerin bu yeni durum karşısındaki bilgi eksikliği nedeniyle aldığı kararlar sosyo-ekonomik sorunlara da neden olmuştur. Yönetimin aldığı kararlardaki değişken ve anlaşılmaz noktalar bu kararların benimsenmesini güçleştirerek aşı, maske, sosyal mesafe gibi tedbirlere toplumsal uyumu azalttığı söylenebilir. Yönetimler pandemiye dönüşebilecek salgınlara karşı hazırlıklı olmalı, sosyal hayatı derinden etkileyecek fiyat artışı, işsizliğe bağlı gelir kaybı gibi durumlara önlem almalıdır.

Ülkemiz pandemi devam ederken oldukça ciddi etkileri olan deprem, orman yangınları ve sel gibi büyük çaplı afetler yaşamıştır. Bu tür afetlerin etkileriyle başa çıkmada bazı sorunlar yaşansa da yönetilebilir düzeyde olan bu sorunlar nedeniyle büyük bir kriz durumu yaşanmadığı yorumu yapılabilir. Bu noktada ortaya çıkması muhtemel daha büyük oranda zarar verebilecek olaylara karşı en iyi düzeyde hazırlıklı olunması gerekmektedir. Bir afet sonrası yaşanabilecek kalabalık ortamlar, hijyen koşullarına erişimi güçleştiren altyapı hasarları gibi durumlar nedeniyle pandeminin toplumdaki etkileri daha da ağırlaşabilecektir. Risklerin neler olduğunun iyi belirlenmesi ve bu risklere yönelik zarar azaltıcı faaliyetlerde bulunulması dirençliliğin sağlanması hususunda önemli bir yere sahiptir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, N. (2021). Effects of COVID-19 on Healthcare Industry and Public Health Infrastructure. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 14(6), 164-169. doi:10.21786/bbrc/14.6.36
- Bhattacharjee, B., ve Acharya, T. (2020). "The COVID-19 Pandemic and its Effect on Mental Health in USA – A Review with Some Coping Strategies". *Psychiatric Quarterly*, 91(4), 1135-1145. doi:10.1007/s11126-020-09836-0
- Bodrud-Doza, M., Shammi, M., Bahlman, L., Islam, A., ve Rahman, M. M. (2020). Psychosocial and Socio-Economic Crisis in Bangladesh Due to COVID-19 Pandemic: A Perception-Based Assessment. *Front Public Health*, 8, 341. doi:10.3389/fpubh.2020.00341
- Chien, L.-C., ve Lin, R.-T. (2020). COVID-19 Outbreak, Mitigation, and Governance in High Prevalent Countries. *Annals of Global Health*, 86(1), 119. doi:10.5334/aogh.3011
- Cirakli, U., Dogan, I., ve Gozlu, M. (2021). The Relationship Between COVID-19 Cases and COVID-19 Testing: a Panel Data Analysis on OECD Countries. *Journal of the Knowledge Economy*. doi:10.1007/s13132-021-00792-z

Duan, L., ve Zhu, G. (2020). Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry*, 7(4), 300-302. doi:10.1016/s2215-0366(20)30073-0

Fiorillo, A., ve Gorwood, P. (2020). The consequences of the COVID-19 pandemic on mental health and implications for clinical practice. *European Psychiatry*, 63(1), 1-4. doi:10.1192/j.eurpsy.2020.35

Gaffney, A., Himmelstein, D. U., ve Woolhandler, S. (2020). COVID-19 and US Health Financing: Perils and Possibilities. *International Journal of Health Services*, 50(4), 396-407. doi:10.1177/0020731420931431

Gerçek, M., ve Yılmaz Börekçi, D. (2019). "Resilience" Kavramına Örgüt Bağlamında Türkçe Karşılık Önerileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. doi:10.35379/cusosbil.588230

Gereffi, G. (2020). What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies. *Journal of International Business Policy*, 3(3), 287-301. doi:10.1057/s42214-020-00062-w

Graham, H. R., Bagayana, S. M., Bakare, A. A., Olayo, B. O., Peterson, S. S., Duke, T., ve Falade, A. G. (2020). Improving Hospital Oxygen Systems for COVID-19 in Low-Resource Settings: Lessons From the Field. *Global Health: Science and Practice*, 8(4), 858-862. doi:10.9745/ghsp-d-20-00224

Hopman, J., Allegranzi, B., ve Mehtar, S. (2020). Managing COVID-19 in Low- and Middle-Income Countries. *JAMA*, 323(16), 1549. doi:10.1001/jama.2020.4169

Hossain, M. M., Tasnim, S., Sultana, A., Faizah, F., Mazumder, H., Zou, L., ve Ma, P. (2020). Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. *F1000Research*, 9, 636. doi:10.12688/f1000research.24457.1

Hummel, S., Oetjen, N., Du, J., Posenato, E., Resende De Almeida, R. M., Losada, R., ve Schultz, J.-H. (2021). Mental Health Among Medical Professionals During the COVID-19 Pandemic in Eight European Countries: Cross-sectional Survey Study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), e24983. doi:10.2196/24983

Karasar, N. (2020). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kundak, S. (2017). Dirençliliğin Temeli. *Resilience*, 1(1), 55-69. doi:10.32569/resilience.358081

Lai, K. Y., Webster, C., Kumari, S., ve Sarkar, C. (2020). The nature of cities and the COVID-19 pandemic. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. doi:10.1016/j.cosust.2020.08.008

Levy, D. L. (2021). COVID-19 and Global Governance. *Journal of Management Studies*, 58(2), 562-566. doi:10.1111/joms.12654

Mavroulis, S., Mavrouli, M., ve Lekkas, E. (2021). Geological and hydrometeorological hazards and related disasters amid COVID-19 pandemic in Greece: Post-disaster trends and factors affecting the COVID-19 evolution in affected areas. *Safety Science*, 138, 23. doi:10.1016/j.ssci.2021.105236

McGriff, J. A., ve Denny, L. (2020). What COVID-19 Reveals about the Neglect of WASH within Infection Prevention in Low-Resource Healthcare Facilities. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(5), 1762-1764. doi:10.4269/ajtmh.20-0638

Memiş, L., ve Babaoğlu, C. (2020). Acil Durum ve Afet Yönetiminde Süreç Yaklaşımı Ve Teknoloji. *Technology And Stages Approach In Emergency And Disaster Management*, 13(4), 776-791. doi:10.25287/ohuiibf.731103

Özer, Y. E. (2018). *Dirençli Kentler* Ekin Yayınevi.

Pak, A., Adegboye, O. A., Adekunle, A. I., Rahman, K. M., McBryde, E. S., ve Eisen, D. P. J. F. i. p. h. (2020). Economic consequences of the COVID-19 outbreak: the need for epidemic preparedness. 8, 241.

Peters, D. J. (2020). Community Susceptibility and Resiliency to COVID-19 Across the Rural-Urban Continuum in the United States. *The Journal of Rural Health*, 36(3), 446-456. doi:10.1111/jrh.12477

Qureshi, A. I., Suri, M. F. K., Chu, H., Suri, H. K., ve Suri, A. K. (2021). Early mandated social distancing is a strong predictor of reduction in peak daily new COVID-19 cases. *Public Health*, 190, 160-167. doi:10.1016/j.puhe.2020.10.015

Reich, M. R. (2020). Pandemic Governance in Japan and the United States: The Control-Tower Metaphor. *Health systems and reform*, 6(1), e1829314. doi:10.1080/23288604.2020.1829314

Shammi, M., Bodrud-Doza, M., Islam, A. R. M. T., ve Rahman, M. M. (2021). Strategic assessment of COVID-19 pandemic in Bangladesh: comparative lockdown scenario analysis, public perception, and management for sustainability. *Environment, Development and Sustainability*, 23(4), 6148-6191. doi:10.1007/s10668-020-00867-y

Sheykhi, M. T. (2020). Coronavirus Environment vs Socio-Economic and Demographic Problems Followed: A Sociological Appraisal. *Middle East Journal of Family Medicine*, 18(8), 46-50. doi:10.5742MEWFM.2020.93844

Siche, R. (2020). What is the impact of COVID-19 disease on agriculture? *Scientia Agropecuaria*, 11(1), 3-6.

Stehrenberger, C. S. (2020). COVID-19 und die Geschichte der sozialwissenschaftlichen Katastrophenforschung. *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin*, 28(2), 227-233. doi:10.1007/s00048-020-00254-8

Tuğaç, Ç. (2019). Kentsel Dirençlilik Perspektifinden Yerel Yönetimlerin Görevleri ve Sorumlulukları. *İDEALKENT*, 984-1019. doi:10.31198/idealkent.634144

Üstün, Ç., ve Özçiftçi, S. (2020). Effects of COVID-19 Pandemic on Social Life and Ethical Plane: An Evaluation Study. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 142-153. doi:10.21673/anadoluklin.721864

Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., ve Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228), 945-947. doi:10.1016/s0140-6736(20)30547-x

Wang, X., Hegde, S., Son, C., Keller, B., Smith, A., ve Sasangohar, F. (2020). Investigating Mental Health of US College Students During the COVID-19 Pandemic: Cross-Sectional Survey Study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(9), e22817. doi:10.2196/22817

Wei, Y., Ye, Z., Cui, M., ve Wei, X. (2021). COVID-19 prevention and control in China: grid governance. *Journal of Public Health*, 43(1), 76-81. doi:10.1093/pubmed/fdaa175

Zambrano, L. I., Fuentes-Barahona, I. C., Henriquez-Marquez, K. I., Vasquez-Bonilla, W. O., Sierra, M., Muñoz-Lara, F., . . . Rodriguez-Morales, A. J. (2021). COVID-19 and Hurricanes: The Impact of Natural Disasters during a Pandemic in Honduras, Central America. *Prehospital and disaster medicine*, 36(2), 246-248. doi:10.1017/s1049023x21000182

Koronavirüs Salgını Döneminde Önlem Alma Davranışları, Koronavirüs Korkusu Ve Kontrol Odağı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Elif Beyza AYAS¹, Nilsu ÖZTÜRK², Süleyman İNAN³, Gözde SAYIN KARAKAŞ⁴

Öz

Koronavirüs (Covid-19) kısa zamanda dünyanın tamamına yayılmış ve pandemi olarak tanımlanmıştır. İnsanlara riski en aza indirmek için birçok önleyici davranış önerilmektedir. Bu çalışmada, koronavirüs korkusu, kontrol odağı ve hastalıktan korunmaya yönelik hijyen davranışları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmanın örneklemi 18-60 yaş arasında 208 kişiden oluşmaktadır. Katılımcılara, 'Covid-19 Korkusu Ölçeği', 'Covid-19 Hijyen Ölçeği' ve 'Kontrol Odağı Ölçeği' uygulanmış ve veriler çevrimiçi olarak toplanmıştır. Sonuçlar, koronavirüs korkusunun kadınlarda daha yüksek olduğunu ve kadınların koronavirüsten korunmaya yönelik daha fazla hijyen davranışlarında bulunduğunu göstermiştir. Koronavirüs korkusunun hijyen davranışlarının tüm alt boyutlarını (salgınla değişen hijyen davranışları, ev hijyeni, sosyal mesafe ve maske kullanımı, alışveriş hijyeni, el hijyeni ve dışarıdan eve geldiğinde hijyen) pozitif yönde yordadığı bulunmuştur. Ayrıca kişilerin dış kontrol algısı arttıkça maske kullanımına ve sosyal mesafeye daha az uyum gösterdikleri saptanmıştır. Sonuç olarak, cinsiyetler arasındaki farklılıklar, koronavirüs korkusu düzeyi ve kontrol odağı önlemlere uyum açısından dikkat edilmesi gereken noktalar. Önlem alma davranışıyla ilişkili etmenlerin açıklanmasının, kişilerin uyumunu sağlamaya yönelik müdahalelerin geliştirilmesine de katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kontrol Odağı, Koronavirüs Korkusu, Önlem Alma Davranışları

Investigation of The Relationship Between Precautionary Behaviors, Fear of Coronavirus And Locus of Control During The Coronavirus Outbreak

Abstract

The coronavirus (Covid-19), spread to the whole world in a short time and has been defined as a pandemic. Many preventive behaviors are recommended to minimize risk. In this study, the relationships between

¹ Psikolog, e-posta/e-mail: ebeyzaayas97@gmail.com ORCID: 0000-0002-0598-098X

²Psikolog, e-posta/e-mail: nilsu.ozturk@hotmail.com ORCID: 0000-0003-0101-6824

³Psikolog, e-posta /e-mail: suleymaninan340@gmail.com ORCID: 0000-0003-1301-9475

⁴ Dr. Öğr. Üyesi, Adnan Menderes Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Aydın

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: gozde.sayin@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9132-4144

Bu makaleye atıf yapmak için- *To cite this article*
Ayas, E.B., Öztürk, N., İnan, S., S. Karakaş, G. (2022). Koronavirüs Salgını Döneminde Önlem Alma Davranışları, Koronavirüs Korkusu ve Kontrol Odağı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 512-529.

hygiene behaviors, locus of control and fear of coronavirus were examined. The sample of the study consists of 208 people between the ages of 18-60. Data were collected online by using the 'Covid-19 Fear Scale', 'Covid-19 Hygiene Scale' and 'Focus of Control Scale'. The results showed that the fear of coronavirus is higher in women and that women engage in more coronavirus-related hygiene behaviors. It was found that fear of coronavirus predicted all sub-dimensions of hygiene behaviors (hygiene behaviors changing with the epidemic, home hygiene, social distance and mask use, shopping hygiene, hand hygiene, hygiene when coming home from outside) positively. In addition, it was determined that as people's perception of external control increased, they showed less compliance with mask use and social distance. As a result, the differences between genders, the level of fear of coronavirus and locus of control are the points to be considered in terms of compliance with precautionary behaviors. It is anticipated that the explanation of the factors associated with the behavior of taking precautions will contribute to the development of interventions aimed at ensuring the compliance of individuals.

Keywords: Fear Of Coronavirus, Locus Of Control, Precautionary Behaviors

1. GİRİŞ

Koronavirüs, çok çeşitli ve ciddi hastalıklara sebep olan geniş bir virüs ailesi olarak tanımlanmaktadır (URL-1). Çin'in Wuhan şehrinde 2019 yılının son ayına doğru kendini gösteren yeni tip koronavirüsün insanlarda hastalığa neden olduğu tespit edilmiş ve bu yeni virüsün adı Covid-19 olarak kabul edilmiştir (WHO, 2020). Hastalığın bilinen etkin bir tedavisinin olmaması nedeniyle, sağlık otoriteleri tarafından önerilen önlem alma davranışlarına uyum gösterilmesi salgının kontrolü açısından son derece önemlidir. Koronavirüsten korunmak için önerilen önlem alma davranışlarından bazıları sosyal mesafeyi ayarlamak, maske takmak, odaları havalandırmak, kalabalık ortamlardan kaçınmak, elleri sık sık yıkamak ve sık dokunulan yüzeyleri düzenli olarak dezenfekte etmektir (URL-1). Benzer şekilde, Çiçek ve arkadaşları (2020) hijyen davranışlarını kişilerin salgından korunmak, koronavirüsün bulaşma olasılığını düşürmek amacıyla yapılan kişisel ve genel hijyen önlemlerine ilişkin davranışlar olarak tanımlamıştır.

Alanyazın incelendiğinde, kişisel hijyen davranışları ile yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim ve gelir düzeyi, kişilerin yaşadıkları yer gibi çeşitli sosyodemografik değişkenler arasındaki ilişkilerin ele alındığı çalışmalar göze çarpmaktadır. T.C Sağlık Bakanlığı tarafından kişilerin el yıkama alışkanlıkları üzerine yapılan bir araştırmada, okur-yazar olmayan grubun el yıkama alışkanlıklarının diğer gruplara göre daha düşük olduğu olduğu saptanmış ve öğrenim düzeyi arttıkça el yıkama davranışlarının arttığı belirtilmiştir (URL-2). Ayrıca bir başka çalışmada, kişilerin öğrenim düzeyi arttıkça el yıkama davranışlarının arttığı belirtilmiştir (Lee ve ark., 2005). Buna ek olarak, kişilerin eğitim düzeyinin el yıkama davranışları üzerindeki en önemli etmen olduğu vurgulanmıştır. Uğurlu ve arkadaşlarının (2020) yapmış olduğu bir araştırmada da benzer şekilde, bireylerin koronavirüs salgını süresince el yıkama sıklığının ve el hijyeniyle ilgili bilgilerinin artmış olduğu ve el yıkama sıklığının cinsiyet, gelir durumu ve medeni duruma göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Kadınların erkeklere, evli bireylerin bekârlara, gelir durumu yüksek olanları düşük olanlara göre el hijyeni konusunda daha fazla bilgi sahibi olduğu ve günlük yaşamlarında daha fazla ellerini yıkadığı görülmüştür.

Yapılan araştırmalar, maske takma davranışının da demografik özelliklere göre değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Maske takma davranışını inceleyen bir çalışmada, kırsal bölgelerde yaşayan kişilerin eğitim durumu ve yaş değişkenlerinden bağımsız olarak maske kullanımına daha az önem verdiğini göstermiştir (Kalebek ve Özdemir, 2020). Bir meta-analiz çalışmasında kadınların salgınlar sırasında ilaç dışı koruyucu davranışlarda bulunma (örneğin maske takma) olasılığının erkeklerden %50 daha fazla olduğu sonucuna varmıştır (Moran ve Del Valle, 2016). Capraro ve Barcelo'nun (2020) yaptığı bir çalışmada erkekler için maske takmanın utanç verici olarak algılandığı, havalı olmayan bir davranış o ve aynı zamanda zayıflık belirtisi olarak düşünüldüğü görülmüştür. Leung ve arkadaşları (2005) tarafından Hong Kong'ta SARS

salgını zamanında yürütülen bir çalışma, erkeklerin salgından kendilerini koruma amaçlı önlem alma davranışlarını daha az gerçekleştirdiklerini göstermiştir. Jones ve Salathé (2009) tarafından domuz gribinden korunmaya yönelik davranışsal tepkilerin değerlendirildiği başka bir çalışma katılımcıların 'maske takarım, dezenfektan kullanımım' gibi ifadelerden oluşan korunma endeksine bakıldığında, erkeklerin bu endeksten aldıkları puanların daha düşük olduğu gözlenmiştir. Çalışmalardan hareketle, koruyucu sağlık davranışları açısından kadınlar ve erkekler arasında belirgin farklılıkların olduğu dikkat çekmektedir.

Koronavirüsün beklenmedik bir şekilde ortaya çıkması ve hızla yayılması insanlarda ciddi bir korku uyandırmıştır. Salgınının yol açtığı ölümlerin yanı sıra hastalığın bilinen etkin bir tedavisinin olmaması da belirsizliği artırmakta ve korku duygusunu tetiklemektedir (Doğan ve Düznel, 2020). Koronavirüs salgınından önce de insanlık tarihinde HIV/AIDS, SARS, MERS ve kuş gribi salgınları yaşanmıştır. Bu salgın dönemlerinde de salgınlara yönelik korku ve kaygıların araştırıldığı çeşitli bilimsel çalışmalar yapılmıştır. 2004 yılında Tayvan'da SARS salgını zamanında yapılan bir çalışmada insanların SARS hastalığı korkularının hastalığın hızlı bulaşması, hastanelerin ve sağlık çalışanlarının yetersizliğine yönelik düşüncelerle ilişkili olduğu bulunmuştur (Chang ve ark., 2004). Diğer bir deyişle, hastalık korkusunun daha çok hastalıkla ve sağlık sistemiyle ilgili değişkenlerden kaynaklanabileceği ileri sürülmüştür. SARS salgını üzerine yapılan bir başka çalışmada ise, düşük öz yeterliliğe sahip katılımcıların korku düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuş ve aynı zamanda korku düzeyi fazla olan kişilerin hastalıktan kurtulsalar da travma sonrası stres belirtilerini daha fazla sergiledikleri bildirilmiştir (Ho ve ark., 2005). Tayvan'da kuş gribi salgını zamanında yapılan bir çalışmanın bulgularında ise, çalışmaya katılan öğrencilerin korku düzeylerindeki artışla salgının insanlar için bir tehdit olarak algılanmasının ilişkili olduğu görülmüştür (Tzeng ve Yin, 2008).

Günümüzde yaşanmakta olan koronavirüs salgını ile korku arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar da vardır. Koronavirüs salgını üzerine yapılan bir çalışmanın bulgularında koronavirüs salgın riskinin toplumda korku, kaygı, öfke gibi duygu oluşumuna neden olduğu ve korku duygusunu azaltmak için ise insanların bilişsel, ilişkisel ve davranışsal baş etme yollarını kullandıkları bulunmuştur (Hatun ve ark., 2020). Bir başka çalışmanın bulgularında ise koronavirüsün bulaş riskinin yüksek olmasının korku ve tedirginlik yarattığı görülmüştür (Karataş, 2020). Araştırmaya katılanların %67.5'i gelecekte koronavirüse yakalanmayla ilgili endişelerinin arttığını belirtmiştir.

Koronavirüs korku düzeylerini inceleyen çalışmalar, korku düzeyinin çeşitli değişkenler açısından farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Doğan ve Düznel'in (2020) yapmış olduğu bir çalışmada, erkeklerin korku düzeylerinin kadınlara kıyasla daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada, katılımcıların salgına yönelik korku düzeyleri eğitim durumlarına göre incelendiğinde, ortaöğretim mezunlarının korku düzeylerinin lisans mezunlarına kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Gencer'in (2020) koronavirüs salgın döneminde yaptığı bir çalışmada ise çalışmaya katılan kadın katılımcıların koronavirüs korku düzeylerinin erkek katılımcılardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Bir başka çalışmada, katılımcıların bir yakınlarının koronavirüse yakalanıp yakalanmamasının kişilerin korku düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Diğer yandan, bir yakının koronavirüs nedeniyle kaybedilmiş olmasının koronavirüs korkusunu anlamlı düzeyde arttırdığı gösterilmiştir. Diğer bir deyişle, koronavirüs korkusunun yakınlarını koronavirüs salgını sebebiyle kaybedenlerde kaybetmeyenlere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Sonuç olarak insanların hastalık korkusu düzeylerinin eğitim, cinsiyet, koronavirüsten yakını kaybetmekten dolayı farklılaştığı görülmüştür.

Kişinin sağlığı üzerinde kontrol sahibi olduğunu düşünmesinin, kişisel sağlık davranışlarını yönlendirdiği bilinmektedir (Wallston ve ark., 1978). Kontrol odağı, kişilerin başlarına gelen

olayları neye atfettikleri ile ilişkilidir. Bir başka deyişle, kişinin yaşantısına dair kontrolün kimin, neyin elinde olduğuna yönelik inançlarını içerir (Rotter, 1966). Kontrol odağı, temel olarak içsel ve dışsal olarak ikiye ayrılmaktadır. İç kontrol odağı yüksek kişiler, yaşadıklarının sorumlusu olarak kendilerini görmektedirler. Dış kontrol odağı yüksek olan bireyler, adından da anlaşılacağı üzere başlarına gelen olayları şans ve kader gibi kendileri dışındaki etmenlere atfetmektedirler (Roddenberry ve Renk, 2010). Çeşitli hastalık veya salgın durumlarında yapılan çalışmalar incelendiğinde, kişilerin kontrol algısının baş etme şekline yön verdiği görülmüştür. Macaden ve Clarke (2010) tarafından sağlık alanında yapılan bir çalışmada, iç kontrol odağına sahip katılımcıların diyabetle ilgili riskleri yönetmede aktif rol oynarken, dış kontrol odağına sahip olanların bu riskleri yönetmede başarısız oldukları ve başlarına gelecekleri ilahi planlama, kader ve şans olarak nitelendirdikleri bulunmuştur. Gwandure ve Mayekiso'nun (2011) yaptığı bir çalışmada ise Güney Afrikalı öğrencilerin kişisel kontrole ilişkin algılarının düşük olmasıyla, HIV/AIDS hastalıklarını kontrol etme becerilerini düşük algılamalarının ilişkili olduğu saptanmıştır. Diğer bir deyişle, öğrenciler olayların kendi kontrollerinde olmadığını düşündüklerinde, hastalıktan korunma noktasında kendilerini daha az sorumlu görmektedir. Almanya'da üniversite öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada, öğrencilerin sağlığı şansın yönlendirdiğine inandıkları durumlarda, daha fazla sağlıksız davranışlar (sigara, alkol vb. kullanımı) sergiledikleri bulunmuştur (Helmer ve ark., 2012). Kendi sağlığı üzerinde kontrol sahibi olduğuna inananlar, sağlıklı beslenmeye daha fazla önem vermiş ve daha yüksek düzeyde fiziksel aktivite sergilemiştir.

Koronavirüs salgını döneminde de kontrol odağının incelendiği çalışmalar mevcuttur. Dunnin ve Pownall (2020) tarafından yapılan çalışmada, koronavirüse yakalanma olasılıklarını düşük olarak değerlendiren katılımcıların genel olarak daha içsel atıflarda buldukları (yani enfekte olma riskini yaş ve kişisel hijyen gibi etmenlere atfettikleri) gözlemlenmiştir. Riski daha fazla algılayan katılımcılar ise durumsal (koronavirüse yakalanma riskini hükümetin karar alma mekanizmasına ve diğer insanların temizliğine atfetmek vb.) atıflarda bulunmuştur. Bir başka çalışmada, koronavirüsten korunmaya yönelik kontrol algısının cinsiyetle birlikte yaş ve eğitimden de etkilendiği görülmektedir (Ekiz ve ark., 2020). Erkeklerin kontrol algılarının daha düşük olduğu bulunmuştur. Özellikle 46-55 yaş arası kişilerin yer aldığı yaş grubunun sağlık kontrol algıları en yüksek grup olduğu bildirilmiştir. Buna karşılık, daha ileri yaş grubundaki (56-70 yaş) kişilerin sağlık kontrol algılarının en düşük olduğu belirtilmiştir. Araştırmanın bir başka bulgusuna göre, kişilerin eğitim düzeyi yükseldikçe sağlık kontrol algıları düşmektedir. Kontrol algısı en yüksek olan grup ilköğretim mezunlarıyken, en düşük kontrol algısına sahip grubun lisans mezunları olduğu saptanmıştır (Ekiz ve ark., 2020). Özetle kadınların, eğitim düzeyi daha düşük olanların ve 46-55 yaş arasındaki yetişkinlerin koronavirüsten korunmaya yönelik kontrol algılarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Vijayaraghavan ve Singhal (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye'de yapılan çalışmadan farklı olarak 59-63 yaş arasındaki katılımcıların daha yüksek dış kontrol algısına sahip olduğu bulunmuştur. Bu çalışmadaki başka bir önemli bulgu ise, katılımcıların büyük bir çoğunluğunun (%90'dan fazlası) hastalığın yayılmasını önlemede etkin rolleri olduğunu düşündüklerinin ortaya konulmasıdır. Koronavirüse yönelik iyileşme inancı ile ilgili olarak, katılımcıların yaklaşık %50'si şansın rol oynadığını düşündüğünü söylerken, yanıt verenlerin %50'sinden fazlası koronavirüse yakalanmış olmanın kötü şanstın kaynaklanmadığını düşündüğünü söylemiştir. Kötü şanstın kaynaklanmadığına yönelik inançların, bireylerin önleme konusunda kendi sorumluluklarının olduğuna ve hastalığın yayılmasına yönelik koruyucu davranışlar sergilemesi gerektiğine yönelik düşünceleri ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde, hem daha önceki salgınlarda hem de koronavirüs salgınında insanların önlem alma davranışlarını etkileyen etmenlerin mercek altına alındığı görülmektedir. Salgınların kontrol altına alınmasında önlem alma davranışlarının önemli bir rol oynaması, insanların bu davranışlara nasıl daha fazla uyum sağlayacağını araştırılmasını bir gereklilik haline getirmiştir. Yapılan çalışmalar, salgınların insanlarda korku yarattığını göstermiştir. Bu korkunun da önlem

alma davranışlarıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Diğer yandan, insanların korku düzeyinin yanı sıra, hastalıktan korunmayla ilgili kendilerini ne kadar kontrol sahibi hissettiklerinin veya bu kontrolü içsel mi yoksa dışsal mı etmenlere atfettiklerinin önemli olacağı öngörülmektedir. Ayrıca, alanyazındaki çalışmalar cinsiyetin hem koronavirüs korkusu hem de önlem alma davranışları açısından farklılık yaratabileceğine işaret etmektedir. Bu çalışmada, bahsedilen tüm bu değişkenler arası ilişkilerin incelenmesinin önemli olacağı düşünülmüştür. Önlem alma davranışıyla ilişkili etmenlerin açıklanmasının, kişilerin uyumunu sağlamaya yönelik müdahalelerin geliştirilmesine de katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bu nedenle hem alanyazında koronavirüs salgını ve önlem alma davranışlarının açıklanmasına hem de bu yönde müdahalelerin oluşturulmasına temel sağlama açısından katkı sağlayabileceği düşünülmüştür. Sonuç olarak, bu çalışmanın amacı, koronavirüs salgını döneminde bireylerin önlem alma davranışları, koronavirüs korkusu, kontrol odağı ve çeşitli sosyo-demografik değişkenler (cinsiyet ve koronavirüsle ilgili değişkenler) arasındaki ilişkilerin incelenmesidir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Grubu

Çalışmaya 18 yaş ve üzerinde toplam 219 kişi katılmış, 15-17 yaş arasında olduğunu belirten 11 kişi çalışmaya dâhil edilmemiştir. Bu nedenle örneklem, yaşları 18-60 arasında değişen ($Ort = 23.13$, $SS = 7.83$) 208 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcılar ile ilgili demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir. Katılımcıların koronavirüsle ilişkili bilgileri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-ekonomik özelliklere göre dağılımı

	Gruplar	N	%
Cinsiyet	Erkek	42	20.2
	Kadın	166	79.8
Medeni durum	Bekar	181	87
	Evli	27	13
Eğitim	Lise	10	4.8
	Üniversite	187	89.9
	Lisansüstü	11	5.3
Yaşadığımız yer	Köy	27	13
	İlçe	59	28.4
	Şehir	122	58.6
Ekonomik gelir	Düşük	33	15.8
	Orta	150	72.2
	Yüksek	25	12

Tablo 2. Katılımcılara ait koronavirüs bilgi formu verileri

		N	%
Ailede kronik hastalık	Var	80	38.5
	Yok	128	61.5
Salgın dönemindeki yaşanılan yer	Aile	194	93.3
	Arkadaşlar	5	2.4
	Yalnız	9	4.3
Koronavirüsle ilgili bilgilendirme şekli	Sosyal Medya	99	47.6
	Tv Programları	51	24.5
	İnternet kaynakları	47	22.6

	Tümü	5	2.4
	Takip- Etmiyorum	6	2.9
Covid-19 tanısı alan yakınınız	Var	77	37
	Yok	131	63
Yakınlık derecesi	Aile	43	20.7
	Akraba	62	29.8
	Arkadaş	26	12.5

2.2. Ölçüm Araçlarının Uygulanması

Bu araştırmanın verileri, çevrimiçi olarak Google Forms aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcılara ölçüm araçları çeşitli sosyal medya kanalları aracılığıyla iletilmiştir. Çevrimiçi anketin ilk bölümünde araştırmanın amacı ve katılım koşullarıyla ilgili bilgilere yer verilmiştir. Bu bölümde katılımcılara katılımın gönüllülük esasına göre olduğu belirtilmiştir. Aşağıda belirtilen ölçekler, katılımcılara çevrimiçi olarak uygulanmıştır.

Sosyo-demografik Soru Formu: Araştırmacılar tarafından hazırlanan sosyodemografik formda yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, yaşanan yer, ekonomik düzey gibi temel bilgiler yer almaktadır. Bunlara ek olarak, katılımcıların koronavirüs tanısı alıp almadığı, koronavirüs nedeniyle bir yakınını kaybedip kaybetmediği ile ilgili sorulara da yer verilmektedir.

Covid-19 Korkusu Ölçeği: Ahorsu ve arkadaşları (2020) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe uyarlaması, Bakioğlu ve arkadaşları (2020) tarafından yapılmıştır. 18 yaş ve üzeri yetişkinlere uygulanmaktadır. Ölçek, 5'li Likert tipinde yedi sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutu ve ters maddesi bulunmamaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 7 ile 35 arasında değişmektedir. Yüksek puan almak Covid-19 korku düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Türkçe uyarlama çalışmasında Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ($\alpha=.82$) olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ($\alpha=.84$) olarak hesaplanmıştır.

Covid-19 Hijyen Ölçeği: Ölçek, Çiçek ve arkadaşları (2020) tarafından geliştirilmiştir. 18 yaş ve üzeri yetişkinlere uygulanmaktadır. Ölçek, 5'li Likert tipinde 27 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 27, en yüksek puan ise 135'tir. Yüksek puanlar, kişilerin salgından korunmak amacıyla daha fazla önlem alma davranışı (kişisel ve genel hijyene ilişkin davranışlar) sergilediğine ve bu önlemlere daha fazla önem verdiğine işaret etmektedir. Ölçek, 6 alt boyuttan oluşmaktadır: 'Salgınla Değişen Hijyen Davranışları', 'Ev Hijyeni', 'Sosyal Mesafe ve Maske Kullanımı', 'Alışveriş Hijyeni', 'El Hijyeni' ve 'Dışarıdan Eve Gelindiğinde Hijyen'. Ölçeğin geliştirildiği çalışmada Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ($\alpha=.91$) olarak bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutlarını Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları Çiçek ve arkadaşları (2020) tarafından; sosyal mesafe ve maske boyutu ($\alpha=.68$), alışveriş hijyeni ($\alpha=.74$), değişen hijyen davranışları ($\alpha=.74$), ev hijyeni ($\alpha=.69$), el hijyeni ($\alpha=.70$), dışarıdan eve gelindiğinde hijyen ($\alpha=.69$) olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları ise; sosyal mesafe ve maske boyutu ($\alpha=.62$), alışveriş hijyeni ($\alpha=.77$), değişen hijyen davranışları ($\alpha=.72$), ev hijyeni ($\alpha=.74$), el hijyeni ($\alpha=.77$), dışarıdan eve gelindiğinde hijyen ($\alpha=.66$), Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ölçeğin tamamı için ($\alpha=.92$) olarak hesaplanmıştır.

Kontrol Odağı Ölçeği: Ölçek, Dağ tarafından (2002) geliştirilmiştir ve genç yetişkinlere uygulanmaktadır. Ölçek, 5'li Likert tipinde 47 maddeden oluşmaktadır. 25 madde düz, 22 madde ise ters yönlü puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek puan 47 ve 235 arasında değişmektedir. Puanlardaki yükselme dış kontrol odağı inancının yükseldiğine işaret etmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı Dağ (2002) tarafından yapılan çalışmada .92 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, tüm ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ($\alpha=.87$) olarak hesaplanmıştır. Ölçek, 5 alt boyuttan oluşmaktadır: Kişisel Kontrol (15 madde), Şansa İnanma (18

madde), Çabalamanın Anlamsızlığı (10 madde), Kadercilik (3 madde) ve Adil Olmayan Dünya İnancı (5 madde). Kişisel Kontrol boyutu iç kontrol odağını temsil ederken, şansa inanma, çabalamanın anlamsızlığı, kadercilik ve adil olmayan dünya inancı alt boyutlarının tümü dış kontrol odağını temsil etmektedir. Dışsal kontrol odağı alt boyutunun Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı; 88 olarak bulunmuştur. İç kontrol odağının Cronbach alfa güvenilirlik kat sayısı ise; 90 olarak bulunmuştur.

3. İŞLEM

Araştırmanın etik değerlendirilmesi için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurulu'na başvurulmuştur. Çalışma için gerekli izinler alındıktan sonradır hazırlanan formlar çevrimiçi olarak (Google Forms) 17.12.2020-13.01.2021 tarihleri arasında katılımcılara sunulmuştur. Araştırmaya, okuma-yazma bilen ve 18 yaşın üzerindeki katılımcılar dahil edilmiştir. Ölçüm araçlarının başında, araştırmayla ilgili bilgilerin yer aldığı bir metin sunularak katılımın gönüllülük esasına dayandığı belirtilmiştir. Ölçüm araçlarının doldurulması yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Gruplar arası farklılıkların incelenmesinde bağımsız örneklem için t-testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Yaş, cinsiyet, korku ve iç-dış kontrol düzeylerinin hijyen davranışlarını ne derece yordadıklarını ortaya koymak amacıyla standart çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Yapılan incelemeler sonucunda, veri setinin normal dağıldığı görülmüştür. Kolmogorov-Smirnov değerleri, basıklık ve çarpıklık katsayıları ile histogram eğrisi değişkenlerin dağılımının normal olduğunu göstermiştir.

Katılımcıların koronavirüs korkusu, koronavirüs hijyen davranışı ve kontrol odağı ölçeklerindeki puanlarının ortalamaları ve standart sapmalarına ait veriler Tablo 3'te verilmiştir. Katılımcıların koronavirüs korku düzeylerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, katılımcıların koronavirüs korkusu puanlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir ($t = -4.30, p < 05$). Kadınların koronavirüs korkusu puanlarının ($\bar{X} = 18.96$), erkeklere göre ($\bar{X} = 14.98$) daha yüksek olduğu görülmüştür.

Katılımcıların koronavirüs hijyen davranışlarının alt boyutlarının (el hijyeni, dışarıdan geldiğinde hijyen, ev hijyeni, değişen hijyen davranışı sosyal mesafe ve maske) cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t-testi hesaplanmış ve sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların koronavirüse yönelik toplam hijyen puanlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir ($t = -3.01, p < 05$). Kadınların toplam hijyen puanının ($\bar{X} = 102.78$), erkeklere göre ($\bar{X} = 93.93$) daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Ayrıca koronavirüs hijyen ölçeğinin tüm alt boyutlarında kadınların erkeklere göre daha yüksek puana sahip olduğu bulunmuştur. Diğer bir deyişle, kadınların erkeklere göre daha fazla hijyen davranışı gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 3. Araştırmada incelenen değişkenlerin ortalamaları ve standart sapmaları

Değişken	N	En düşük	En yüksek	Ort.	SS
Covid-19 korkusu	208	7	34	18.15	5.58
İç kontrol	208	19	86	46.57	11.35
Dış kontrol	208	10.75	30.75	18.9	3.79
Hijyen	208	57	135	100.99	17.35
Sosyal mesafe ve maske	208	8	20	17.73	2.16
Alışveriş hijyeni	208	5	25	16.88	4.8
Değişen hijyen davranışları	208	10	20	20.83	4.78
Ev hijyeni	208	4	20	13.77	3.51
Dışardan eve geldiğinde hijyen	208	3	15	10.8	2.71
El hijyeni	208	9	25	20.98	3.45

Tablo 4. Cinsiyete göre koronavirüs korkusu puanlarının t-testi sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	Ort.	SS	s.d	t	p
Covid-19 korkusu	Erkek	42	14.98	4.96	206	-4.3	.00*
	Kadın	166	18.96	5.45			

Tablo 5. Koronavirüs hijyen alt boyutları el hijyeni, dışarıdan geldiğinde hijyen, ev hijyeni, değişen hijyen davranışı, sosyal mesafe ve maske Puanlarının t-testi sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	Ort.	SS	s.d	t	p
Koronavirüs Toplam Hijyen	Erkek	42	93.93	1.54	206	-3.01	.00*
	Kadın	166	102.78	16.62			
El Hijyeni	Erkek	42	19.74	4.25	206	-2.65	.01*
	Kadın	166	21.29	3.15			
Dışarıdan Eve Gelince Hijyen	Erkek	42	9.83	3.11	206	-2.62	.01*
	Kadın	166	11.04	2.55			
Ev Hijyeni	Erkek	42	12.24	3.61	206	-3.24	.00*
	Kadın	166	14.16	3.39			
Değişen Hijyen Davranışı	Erkek	42	18.81	4.83	206	-3.14	.00*
	Kadın	166	21.34	4.64			

Koronavirüs Salgını Döneminde Önlem Alma Davranışları, Koronavirüs Korkusu ve Kontrol Odağı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Sosyal Mesafe ve Maske	Erkek	42	17.05	2.66	206	-2.29	.02*
	Kadın	166	17.9	1.99			

(* $p < .01$)

Tablo 6 incelendiğinde, katılımcıların hijyen puanlarının kendilerinin koronavirüs tanısı alıp almamalarına ya da yakınlarının tanı alıp almamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Benzer şekilde koronavirüs korkusu puanlarının kendilerinin koronavirüs tanısı alıp almamalarına ya da yakınlarının tanı alıp almamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür ($p > 0.05$). Diğer bir deyişle, katılımcıların koronavirüse yönelik korkularının ve önlem almaya yönelik davranışlarının ne kendilerinin ne de yakınlarının tanı alma durumuna göre değişiklik göstermediği saptanmıştır.

Tablo 7 incelendiğinde dış kontrol odağı ile sosyal mesafe ve maske kullanımı arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Koronavirüs korkusu ile hijyen davranışları arasında pozitif yönlü ve düşük düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Covid-19 hijyen davranışı ölçeğinin alt boyutları ile koronavirüs korkusu ile incelendiğinde, koronavirüs korkusu ile değişen hijyen davranışları pozitif yönde orta düzeyde, diğer tüm alt boyutları arasında ise pozitif yönde düşük düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Çalışmada ayrıca hijyen davranışlarını yaş, cinsiyet, covid-19 korkusu, iç ve dış kontrol odağı değişkenlerinin yordayıp yordamadığı da incelenmiştir. Bu amaçla bir dizi regresyon analizi yapılmıştır. Her analizde, ilk basamakta kontrol değişkenleri olarak yaş ve cinsiyet, ikinci basamakta covid-19 korkusu ve son basamakta iç ve dış kontrol değişkenleri dahil edilmiştir. Regresyon analizlerinin üçüncü basamağına ilişkin sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların koronavirüs korkusu ve hijyen puanlarının kendi tanı almalarına ve yakınlarının tanı alıp almamasına göre farklılaşmasının t-testi sonuçları

Boyut	Tanı kriterleri	N	Ort.	SS	s.d	t	p
Covid-19 Korkusu	Tanı almak	22	18.68	6.61	206	0.47	0.64
	Tanı almamak	186	18.09	5.46			
Hijyen	Tanı almak	22	98.4	18.54	206	-0.74	0.46
	Tanı almamak	186	101.29	16.62			
Covid-19 Korkusu	Yakını tanı almış	77	18.16	5.78	206	0.03	0.97
	Yakını tanı almamış	131	18.14	5.47			
Hijyen	Yakını tanı almış	77	102.03	17.61	206	0.67	0.51
	Yakını tanı almamış	131	100.37	17.23			

Tablo 7. Ölçeklerin alt boyutlarının birbirleriyle korelasyon ilişkisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.iç kontrol	1	-0.03	0.10	0.04	-0.06	0.09	0.05	0.09	0.05	-0.06
2.dışkontrol		1	0.06	-0.04	-0.11	-0.06	0.06	0.04	-0.01	-.19*
3.korku			1	.29**	.20**	.16*	.23**	.31**	.23**	.25**
4.tophijyen				1	.76**	.81**	.82**	.81**	.86**	.69*
5.hijyen1					1	.64**	.49**	.49**	.53**	.69**
6.hijyen2						1	.60**	.62**	.63**	.50**
7.hijyen3							1	.69**	.66**	.46**
8.hijyen4								1	.65**	.42**
9.hijyen5									1	.52**
10.hijyen6										1

(* $p < .05$. ** $p < .01$.)

Not. Covid-19 korkusu ölçeğinden alınan toplam puan (3), Hijyen ölçeğinden alınan toplam puan (4), El hijyeni boyutu (5), Dışarıdan eve gelindiğinde hijyen boyutu (6), Ev hijyeni boyutu (7), Değişen hijyen davranış boyutu (8), Alışveriş hijyen boyutu (9), Sosyal mesafe ve maske kullanımı (10).

Tablo 8. Yaş, cinsiyet, korku ve iç-dış kontrol düzeylerinin hijyen davranışlarını yordayıcı etkisinin basit doğrusal regresyon analizi sonuçları

bağımlı değişken	yordayıcı değişkenler	B	SH	B	T	R ²	F	ΔR ²
Hijyen	Sabit	76.42	10.46		7.31**	.11	4.79	.08
	Yaş	6.26	3.05	.15	2.05			
	Cinsiyet	0.12	0.15	.05	.78**			
	Korku	0.79	0.22	.25	3.63**			
	iç kontrol	0.01	0.10	.01	0.12			
	dış kontrol	-0.23	0.31	.05	0.75			
sosyal mesafe	Sabit	17.52	1.29		13.61**	.13	5.97	.11
	Yaş	0.61	0.38	.11	1.62			
	Cinsiyet	0.02	0.02	.07	1.26			
	Korku	0.10	0.03	.25	3.56**			
	iç kontrol	-0.01	0.01	-.10	-1.48			
	dış kontrol	-0.19	0.04	-.21	-3.12**			
el hijyeni	Sabit	18.68	2.10		8.91**	.09	3.98	0.67
	Yaş	1.37	0.61	.16	2.24**			
	Cinsiyet	0.04	0.03	.11	1.54			
	Korku	0.11	0.04	.18	2.51**			
	iç kontrol	-0.02	0.02	-.08	-1.27			
	dış kontrol	-0.11	0.06	-.12	-1.75			
dış hijyen	Sabit	8.66	1.68		5.17**	.06	2.45	0.03
	Yaş	0.94	0.49	.14	1.93			

Koronavirüs Salgını Döneminde Önlem Alma Davranışları, Koronavirüs Korkusu ve Kontrol Odağı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

	Cinsiyet	-0.01	0.02	-.04	-0.59			
	Korku	0.05	0.03	.11	1.56			
	iç kontrol	0.02	0.02	.08	1.09			
	dış kontrol	-0.06	0.05	-.08	-1.12			
ev hijyeni	Sabit	7.47	2.15		3.48**	.08	3.55	0.06
	Yaş	1.54	0.63	.18	2.46**			
	Cinsiyet	0.02	0.03	.04	0.57			
	Korku	0.11	0.05	.17	2.42**			
	iç kontrol	0.01	0.02	.02	0.35			
	dış kontrol	0.04	0.06	.05	0.67			
	değişen hijyen	Sabit	11.26	2.86		3.94**	.12	5.36
Yaş		1.75	0.84	.15	2.09**			
Cinsiyet		0.03	0.04	.05	0.76			
Korku		0.22	0.06	.26	3.75**			
iç kontrol		0.02	0.03	.06	0.83			
dış kontrol		0.03	0.08	.02	0.34			
alışveriş hijyeni		Sabit	12.82	2.98		4.31	.06	2.34
	Yaş	0.05	0.87	0.00	0.06			
	Cinsiyet	0.02	0.04	0.03	0.37			
	Korku	0.20	0.06	0.23	3.21**			
	iç kontrol	0.01	0.03	0.02	0.29			
	dış kontrol	-0.02	0.09	-0.02	-0.24			

Her bir hijyen alt boyutu için ayrı ayrı yapılan regresyon analizlerinin sonuçları şu şekilde özetlenmiştir: Genel hijyen davranışlarını, cinsiyet ve koronavirüs korkusunun anlamlı şekilde yordadığı ($R^2 = .11$, $F(4.79) = 47.85$, $p < .01$) bulunmuştur. Sosyal mesafeye uyma ve maske kullanım davranışlarını, koronavirüs korkusunun ve dış kontrol odağının anlamlı şekilde yordadığı ($R^2 = .08$, $F(5.97) = 59.67$, $p < .01$) bulunmuştur. El hijyenine yönelik davranışları, yaş ve koronavirüs korkusunun anlamlı şekilde yordadığı ($R^2 = .09$, $F(3.98) = 39.84$, $p < .01$) bulunmuştur. Ev hijyen davranışlarını, yaş ve koronavirüs korkusunun anlamlı şekilde yordadığı ($R^2 = .081$, $F(3.55) = 35.54$, $p < .01$) bulunmuştur. Salgınla değişen hijyen davranışlarını, yaş ve koronavirüs korkusunun anlamlı şekilde yordadığı ($R^2 = .12$, $F(5.36) = 53.55$, $p < .01$) tespit edilmiştir. Alışveriş hijyenine yönelik davranışları ise koronavirüs korkusunun anlamlı şekilde yordadığı ($R^2 = .055$, $F(2.34) = 23.44$, $p < .01$) bulunmuştur. Son olarak, dışarıdan eve gelindiğinde yapılan hijyen davranışlarını, modeldeki bağımsız değişkenlerin hiçbirinin yordamadığı görülmüştür.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma, koronavirüs salgını sürecinde yetişkin bireylerin koronavirüsle ilgili hijyen davranışları, koronavirüs korkusu, kontrol odağı ve cinsiyet arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda, hem koronavirüs korkusu hem de çeşitli önlem alma davranışlarında cinsiyete göre farklılaşmalar dikkat çekmiştir. Buna göre, kadınların koronavirüs korkularının erkeklerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Alanyazında da benzer sonuçlara rastlamak mümkündür. Bakioğlu ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan çalışmada koronavirüs korkusunun kadınlarda benzer şekilde anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Broche-Pérez ve arkadaşları (2020) tarafından Küba'da yapılan çalışmada kadın olmanın orta ve yüksek düzeyde koronavirüs korkusunu yordadığı bulunmuştur. Nino ve arkadaşlarının (2021)

çalışmasında da kadınların koronavirüsü daha yüksek düzeyde tehdit olarak algıladıkları ve koronavirüs korkusunu bildirme olasılıklarının daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Benzer sonuçlara, domuz gribi salgınında yapılan çalışmalarda da rastlamak mümkündür. Çirakoğlu (2011) tarafından domuz gribi salgını döneminde yapılan bir çalışmada, kadınların hastalığı daha bulaşıcı algıladıkları, kaygı düzeylerinin ve temastan kaçınma sıklıklarının erkeklere kıyasla daha fazla olduğu bulunmuştur. Kadınlar ve erkekler arasında saptanan bu farklılığın bir nedeninin de kadınların hastalıklarını ve korkularını ifade etmelerinin kültürel olarak daha fazla kabul görülmesine karşın erkeklere atfedilen cinsiyet rolleri nedeniyle onların hastalıklarını ifade etmelerinin cesaretsizlik ve korkaklık göstergesi olarak algılanmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir (Overfield, 2017). Bu görüşten hareketle erkeklerin cinsiyet rolleri nedeniyle korkularını ifade etmekten kaçındıkları da düşünülebilir. Alanyazından farklı olarak Doğan ve Düzel'in (2020) yapmış olduğu bir çalışmada katılımcıların cinsiyetler açısından koronavirüs korku düzeyleri incelendiğinde erkeklerin koronavirüs korku düzeylerinin kadınlara kıyasla daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Alanyazında genel olarak kadınların koronavirüs korkusunun daha yüksek olduğuna işaret eden çalışmalar olmasına karşın, belirtilen bu çalışmada karşılaşılan farklı bulgunun örneklem, ölçüm araçları, veri toplama zamanları (koronavirüs salgınının hangi aşamasında veri toplandığı gibi) arasındaki farklılıklarından kaynaklı olabileceği düşünülmüştür. Sonuç olarak cinsiyet, bireylerin koronavirüs korkusuyla ilişkili olan temel etmenlerden biri olarak görülmektedir.

Araştırma kapsamında aynı zamanda katılımcıların çeşitli hijyen davranışlarının cinsiyet açısından farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Sonuçlar, kadın katılımcıların ev, el, alışveriş hijyeni gibi hijyen ölçeğinin tüm alt boyutlarında erkek katılımcılardan daha yüksek puanlar aldıkları saptanmıştır. Bir başka deyişle, bu sonuçlardan kadınların erkeklere kıyasla daha fazla önlem alma davranışlarında bulunduğu anlaşılmaktadır. Yıldırım ve arkadaşlarının (2020) koronavirüse yönelik önleyici davranışları inceleyen çalışmasında da benzer şekilde koronavirüs salgını sürecinde kadınların erkeklere kıyasla önleyici davranışları (toplu taşımadan kaçınmak, elleri sabun ve alkol bazlı dezenfektan ile yıkamak vb.) daha fazla uyguladıkları görülmüştür. Capraro ve Barcelo'nun (2020) yaptığı çalışmada, erkeklerin kadınlara göre maske takma konusunda daha az istekli oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, istatistiklerin erkeklerin koronavirüsten daha ciddi düzeyde etkilendiklerini göstermesine rağmen erkeklerin, kadınlara göre koronavirüsten daha az etkileneceklerine inandıkları ve bu durumun maske takma niyetlerinde cinsiyet farklılıklarına kısmi olarak aracılık ettiği saptanmıştır.

Değişen hijyen davranışlarında da kadın ve erkekler arasında farklar olduğu bulgulanmıştır.. Akbaş ve arkadaşlarının (2020) koronavirüs salgını döneminde evden çalışan annelerin yaptıkları çalışmada, katılımcıların salgın öncesinde ve sonrasında hijyen davranışlarında değişiklik yapmak zorunda kaldıkları tespit edilmiştir. Buna göre, katılımcılar koronavirüs salgını öncesinde ev işleri için yardım aldıklarını ancak salgın sürecinde bu işleri kendilerinin yaptığını ifade etmiştir. Ayrıca, salgın öncesi döneme göre hijyen davranışlarına daha fazla dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde, koronavirüs salgını süresince evden çalışan kadınların, bu dönemde çocuklarına bakım veren ve temizlik işlerini yapan kişilerden salgın nedeniyle yardım alamadıkları bildirilmiştir (URL-3). Bu bakımdan, özellikle salgın döneminde evden çalışmak durumunda kalan kadınların hijyen davranışlarında da bir değişim meydana geldiği düşünülmüştür. Bu bulgulardan hareketle çalışan kadınların evde geçirdiği sürenin artmış olmasının hijyen davranışlarını da artırabileceği bu nedenle salgın döneminde kadınların erkeklerden daha çok hijyen davranışlarına dikkat etmiş olabileceği düşünülmektedir. Başka bir deyişle, salgın sebebiyle çalışan kadınların evde geçirdiği sürenin artmasının hijyen davranışlarını da artırabileceği sonucuna varılmıştır.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular, kadınların erkeklere göre salgın nedeniyle daha fazla korku duyduklarını ve salgına karşı daha fazla önlem alma çabası içinde olduklarına işaret etmiştir.

göstermiştir. Her iki bulgunun açıklanmasında, cinsiyetler arasında farklılık gösteren risk algısının önemli olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca, yavru riski hipotezi nedeniyle dişiler, doğaları gereği birincil bakıcı oldukları için erkeklerden daha fazla risk algılama eğilimindedir ve insanlar dünyada daha fazla risk algırsa, muhtemelen korumada daha etkili olacaklardır (Harris ve ark., 2006). Alanyazında risk algısının cinsiyetler üzerinde etkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında, kadınların risk algısının erkeklere göre daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar göze çarpmaktadır. Akan ve arkadaşları (2010) tarafından yapılan bir araştırmada da, kadınların kendilerinin domuz gribine yakalanma olasılığını daha yüksek algıladıkları ve erkeklere göre daha fazla kaygılandıkları bulunmuştur. Meksika yapılan bir araştırmada influenza (H1N1) salgınıyla ilgili medyadaki yoğun haberlerin ardından kişilerin risk algısının ve belirsizlik karşısındaki korku düzeylerinin belirgin düzeyde yükseldiği görülmüştür (Van Hoek ve ark., 2011). Clark ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan çalışmada, kadınların koronavirüsü daha riskli algılayarak erkeklere göre daha fazla önlem (maske takma, sosyal mesafe vb.) aldığı bulunmuştur. Hong Kong'da yapılan başka bir çalışmada ise kadınların, daha ileri yaşta olanların ve eğitim durumu daha yüksek olanların risk algılarının daha yüksek olduğu ve orta düzeyde kaygı yaşadıkları bulunmuştur. Bir başka çalışmada ise mevcut çalışmadan farklı olarak koronavirüse yönelik davranış ve tutumlar hem erkekler hem de kadınlar için benzer bulunmuştur. Koronavirüs riskini azaltmaya yönelik önlem tedbirlerin algılanan kapsamı ve bilgisi de erkek ve kadın popülasyonda aynı bulunmuştur (Rana ve ark., 2021).

Araştırmada, katılımcıların kendilerinin veya bir yakınlarının koronavirüs tanısı alma durumlarının korku düzeyi ve hijyen davranışları bakımından bir farklılık oluşturup oluşturmadığı incelenmiştir. Sonuçlar, kişilerin ne kendilerinin ne de yakınlarının tanı alıp almama durumlarının korku ve hijyen davranışları açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığını göstermiştir. Duman (2020) üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışmada, kişilerin bir yakınının koronavirüse yakalanıp yakalanmamasının korku düzeyinde farklılık oluşturmadığını ancak bir yakının koronavirüs sebebiyle kaybedilmiş olmasının koronavirüs korkusunu arttırdığını bildirmiştir. Cao ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan araştırmada ise, bir yakını koronavirüs tanısı alan öğrencilerde kaygı düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulunmuştur. Bir başka çalışmada ise, koronavirüs korkusunun en önemli yordayıcılarından birinin kişilerin sevdiklerinin tehlike altında olduğuna ilişkin algılarının olduğu tespit edilmiştir (Mertens ve ark., 2020). Bu bulgulardan hareketle insanların kendisinin ve yakınlarının koronavirüse yakalanma durumlarında korku düzeyleri ve önlem alma davranışları literatürde farklılık gösterdiği göze çarpmaktadır. Bazı çalışmalar yakınları koronavirüse yakalanan kişilerin daha fazla koronavirüs korkusu yaşadığını gösterirken bazı çalışmalar bunu desteklememektedir. Önlem alma davranışları ve yakınların tanı alma durumuyla ilgili ilişkileri inceleyen ise az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada, az sayıda kişinin (%11.8) ve yakınlarının (%37) koronavirüs tanısı almış olmasının da sonuçları etkilemiş olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Araştırmada, aynı zamanda hijyen davranışlarını yordayan değişkenler de incelenmiştir. Sonuçlar, koronavirüs korkusunun tüm hijyen davranışlarını (el, ev, sosyal mesafe ve maske vd.) pozitif yönde yordadığını göstermiştir. Bir başka deyişle, koronavirüs korkusu arttıkça, bu alanlarda önlem alma davranışlarının da artması beklenmektedir. İlgili çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmada elde edilen bu bulgunun alanyazınla uyumlu olduğu görülmektedir. Bir çalışma, önleyici tedbirlere (sosyal mesafe, maske takma vb.) uyumu belirleyen tek değişkenin koronavirüs korkusu olduğunu bildirmiştir (Harper ve ark., 2020). Altun (2020) tarafından yapılan çalışmada da artan koronavirüse yakalanma kaygısı ile hijyen davranışları (genel, gıda, ev ile ilgili ve kişisel hijyen vb.) arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Benzer bir çalışmada, koronavirüs korkusu daha yüksek olanların önleyici davranışlarda (toplu taşımadan kaçınmak, elleri sabun ve alkol bazlı dezenfektan ile yıkamak, vb.) bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Yıldırım ve ark., 2021). Koronavirüsten farklı

olarak yine sağlık alanında yürütülen çalışmalarda da benzer sonuçlar göze çarpmaktadır. Stevenson ve arkadaşlarının (2009) yaptığı çalışmada, benzer bir ölçekten alınan hijyen davranışlarına ilişkin puanların hastalık kaygısı ile pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, koronavirüs korkusunun insanları önlem davranışlarına daha fazla yöneltebileceği düşünülmüştür.

Bu çalışmada, hijyen davranışlarını yordayan etmenler olarak iç ve dış kontrol odağının rolü de incelenmiştir. Sonuçlar, dış kontrol odağının hijyen davranışlarının içinde yalnızca sosyal mesafeye uyum ve maske kullanımı alt boyutunu negatif yönde yordadığını göstermiştir. Diğer bir deyişle, katılımcıların koronavirüs salgınına kendi kontrollerinin dışında gördükleri durumda, sosyal maske ve mesafeye daha az uyum gösterdikleri görülmüştür. Ekiz ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan çalışmada, kişilerin salgından korunmaya yönelik önlem alma davranışlarının etkililiğine inandıkları durumlarda, belirtilen önlem alma davranışlarına uyum sağlama ihtimallerinin arttığı bulunmuştur. Koronavirüse karşı önlem kurallarına uyumu etkileyen faktörlerden biri de kadercilik algısıdır. Dış kontrol odağı yüksek olan kişiler, yaşamlarında olan çeşitli olaylara müdahale edemeyeceklerini, kader gibi dış etmenlerin yaşamları üstünde etki sahibi olduğunu ve yaşamlarındaki olumlu olayların da tesadüf sonucu ortaya çıktığını düşünmektedir (Rotter, 1966). Alanyazında kadercilik ile önlem alma davranışlarını inceleyen çalışmaların sonuçları şu şekildedir: Öncü ve arkadaşlarının (2021) koronavirüs hastalığından dolayı devlet hastanelerinde tedavi görmekte olan yetişkin hastalarla yapmış oldukları çalışmada, kadercilik düzeyi yüksek olanların koronavirüsten korunmak için sosyal mesafe davranışının yararlı olmayacağını düşündükleri belirtilmiştir. Amerika'da yapılan bir çalışmada ise, koronavirüse karşı kadercilik algısının el yıkama, sosyal mesafe vb. gibi önlem davranışlarını gösterme niyetini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (Jimenez ve ark., 2020). Bir başka çalışmada da, kişilerin koronavirüse yakalanmaya mahkum olduklarına olan inançlarının artmasının koronavirüse karşı önleyici tedbirleri göz ardı etmelerine sebep olabileceği ifade edilmiştir (Papageorge ve ark., 2021). Tüm bu sonuçlar, kişilerin hasta olma riskini kendisi dışındaki nedenlere atfettiği durumlarda bulaşı önlemeye yönelik davranışlar sergilemede isteksiz olabileceğine işaret etmektedir. Bireylerin olayların önceden belirlenmiş olduğuna dair inançları, koronavirüsle ilgili önlem almanın (maske takmanın ve mesafeye dikkat etmenin) gerekli olmadığına yönelik düşüncelerini ortaya çıkarmış olabilir.

Bu çalışmanın sonuçları değerlendirilirken, bazı sınırlılıkların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Örneklemin nispeten küçük olması, yapılan çalışmanın genellenebilirliği açısından önemli sınırlılıklardan biridir. Ayrıca, örneklemdaki gruplar içinde cinsiyet ve yaş dağılımının eşit olmaması da araştırmanın bir sınırlılığı olarak dikkate alınmalıdır. Özellikle kadın katılımcı sayısının belirgin şekilde yüksek olması nedeniyle sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır. Verilerin salgın koşulları nedeniyle çevrimiçi olarak toplanmış olması da bir diğer sınırlılık olarak kabul edilebilir. Son olarak, bu çalışmanın kesitsel olarak yapılması nedeniyle yalnızca veri toplama zamanındaki koronavirüs korkusunu ve hijyen davranışlarını ele almasının da göz önünde bulundurulması önemlidir.

Bu çalışmanın aynı zamanda bazı klinik doğurguları mevcuttur. Kaygının belirli bir düzeyde yaşanıyor olmasının işlevsel bir yönü olduğu bilinmektedir (Şahin, 2019). Patolojik bir duruma gelmediği müddetçe salgında gerekli tedbirleri almaya yöneltmede olumlu bir rolü olabileceği düşünülmektedir. Koruyucu ve önleyici sağlık davranışlarını yönlendirdiği düşünülen bir diğer etmen de televizyon ve sosyal medyadır. Bu çalışmanın bulgularına göre, televizyon ve sosyal medya aracılığıyla verilen salgınla ilgili mesajlarda kişinin kendini korumasının etkililiği vurgulanarak dış kontrol vurgusu azaltılabilir, gerekli önlemlerin alınması halinde baş edilebilir bir durum olduğu gösterilebilir. Hong Kong ve Avusturya'da yapılan kesitsel çalışmalar SARS' a dair genel bilgiye sahip olanların önlem davranışlarını daha fazla uyguladıkları görülmüştür (Leung ve arkadaşları, 2004). İnsanların koronavirüs hakkında kısa bir psikoeğitim şeklinde

bilgilendirilmesinin sürecin yönetilebilir ve kontrol edilebilir yönünün kavranmasına katkısı olacağı düşünülmektedir.

Gelecekte çalışmalarda korku, kontrol odağı ve hijyen davranış ölçümlerinin salgın süresince tekrarlayan şekilde alınarak prospektif bir çalışma yapılması önemli görülmektedir. Böylelikle, vaka ve ölüm sayılarındaki değişmelerin insanların hem korku düzeyleri hem de önlem alma davranışları üzerindeki etkilerinin incelenmesi mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020). The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *International journal of mental health and addiction*, 1-9. DOI: [10.1007/s11469-020-00270-8](https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8)
- Akan, H., Gurol, Y., Izbirak, G., Ozdatlı, S., Yılmaz, G., Vitrinel, A., & Hayran, O. (2010). Knowledge and attitudes of university students toward pandemic influenza: a cross-sectional study from Turkey. *BMC Public health*, 10(1), 1-8. DOI: 10.1186/1471-2458-10-413
- Akbaş, Ö. Z., & Dursun, C. (2020). Koronavirüs (covid-19) pandemisi sürecinde özel alanına kamusal alanı sığdıran çalışan anneler. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 78-94. ISSN:2148-9963
- Altun, Y. (2020). Covid-19 pandemisinde kaygı durumu ve hijyen davranışları. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 29(5), 312-317. DOI: [/10.17942/sted.777035](https://doi.org/10.17942/sted.777035)
- Bakioğlu, F., Korkmaz, O., & Ercan, H. (2020). Fear of COVID-19 and positivity: mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *International journal of mental health and addiction*, 1-14. DOI: 10.1007/s11469-020-00331-y
- Broche-Pérez, Y., Fernández-Fleites, Z., Jiménez-Puig, E., Fernández-Castillo, E., & Rodríguez-Martin, B. C. (2020). Gender and fear of COVID-19 in a Cuban population sample. *International journal of mental health and addiction*, 1-9. DOI: [10.1007/s11469-020-00343-8](https://doi.org/10.1007/s11469-020-00343-8)
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The Psychological Impact of the COVID-19 Epidemic on College Students in China. *Psychiatry Research* 287(112934), 1- 5. DOI: [/10.1016/j.psychres.2020.112934](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934)
- Capraro, V., & Barcelo, H. (2020). The effect of messaging and gender on intentions to wear a face covering to slow down COVID-19 transmission. *arXiv preprint arXiv:2005.05467*. DOI: [10.31234/osf.io/tg7vz](https://doi.org/10.31234/osf.io/tg7vz)
- Chang, H. J., Huang, N., Lee, C. H., Hsu, Y. J., Hsieh, C. J., & Chou, Y. J. (2004). The impact of the SARS epidemic on the utilization of medical services: SARS and the fear of SARS. *American journal of public health*, 94(4), 562-564. DOI: [10.2105/ajph.94.4.562](https://doi.org/10.2105/ajph.94.4.562)
- Clark, C., Davila, A., Regis, M., & Kraus, S. (2020). Predictors of COVID-19 voluntary compliance behaviors: An international investigation. *Global transitions*, 2, 76-82. DOI: 10.1016/j.glt.2020.06.003
- Çirakoğlu, O. C. (2011). Domuz Gribi (H1N1) Salgınıyla İlişkili Algıların, Kaygı ve Kaçınma Düzeyi Değişkenleri Bağlamında İncelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 26(67). ISSN: 1300-4433
- Çiçek, B., Şahin, H., & Erkal, S. (2020). "Covid-19 hijyen ölçeği": bir ölçek geliştirme çalışması. *Electronic Turkish Studies*, 15(6). DOI: [10.7827/TurkishStudies.45906](https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.45906)
- Dağ, İ. (2002). Kontrol odağı ölçeği (KOÖ): Ölçek geliştirme, güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(49), 77-90.

Doğan, M. M., & Düzel, B. (2020). Covid-19 özelinde korku-kaygı düzeyleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4). DOI:[10.7827/TurkishStudies.44678](https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.44678)

Duman, N. (2020). Üniversite öğrencilerinde COVID-19 korkusu ve belirsizliğe tahammülsüzlük. *The Journal of Social Science*, 4(8), 426-437. DOI: [10.30520/tjosoci.748404](https://doi.org/10.30520/tjosoci.748404)

Dunning, A., & Pownall, M. (2020). Dispositional and situational attribution of COVID-19 risk: A content analysis of response typology (Version: 1). DOI:[10.31234/osf.io/czskd](https://doi.org/10.31234/osf.io/czskd)

Ekiz T., İlman, E., & Dönmez, E. (2020). Bireylerin Sağlık Anksiyetesi Düzeyleri İle Covid-19 Salgını Kontrol Algısının Karşılaştırılması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(1), 139-154. ISSN: 2149-6161

Gencer, N. (2020). Pandemi sürecinde bireylerin koronavirüs (Kovid-19) korkusu: Çorum Örneği. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (4), 1153-1173. DOI: [10.47994/usbad.791577](https://doi.org/10.47994/usbad.791577)

Gwandure, C., & Mayekiso, T. (2011). Promoting Children's Public Participation in South Africa: A Social Systems Control Perspective. *Int'l J. Child. Rts.*, 19, 233. DOI:[10.1163/157181810X525240](https://doi.org/10.1163/157181810X525240)

Harper, C. A., Satchell, L. P., Fido, D., & Latzman, R. D. (2020). Functional fear predicts public health compliance in the COVID-19 pandemic. *International journal of mental health and addiction*, 1-14. DOI: 10.1007/s11469-020-00281-5.

Harris, C. R., & Jenkins, M. (2006). Gender differences in risk assessment: why do women take fewer risks than men?. *Judgement and Decision Making*. 1 (1), 48-63.

Hatun, O., Dicle, A. N., & Demirci, İ. (2020). Koronavirüs Salgınının Psikolojik Yansımaları ve Salgınla Başa Çıkma. *Electronic Turkish Studies*, 15(4). DOI: [10.7827/TurkishStudies.44364](https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.44364)

Helmer, S. M., Krämer, A., & Mikolajczyk, R. T. (2012). Health-related locus of control and health behaviour among university students in North Rhine Westphalia, Germany. *BMC research notes*, 5(1), 1-8. DOI: [10.1186/1756-0500-5-703](https://doi.org/10.1186/1756-0500-5-703)

Ho, S. M., Kwong-Lo, R. S., Mak, C. W., & Wong, J. S. (2005). Fear of severe acute respiratory syndrome (SARS) among health care workers. *Journal of consulting and clinical psychology*, 73(2), 344. DOI: [10.1037/0022-006X.73.2.344](https://doi.org/10.1037/0022-006X.73.2.344)

Jimenez, T., Restar, A., Helm, P. J., Cross, R. I., Barath, D., & Arndt, J. (2020). Fatalism in the context of COVID-19: Perceiving coronavirus as a death sentence predicts reluctance to perform recommended preventive behaviors. *SSM Popul Health*, 11, 1-6. DOI: 10.1016/j.ssmph.2020.100615.

Jones, J. H., & Salathé, M. (2009). Early assessment of anxiety and behavioral response to novel swine-origin influenza A (H1N1). *PloS one*, 4 (12), 1-8. DOI: [10.1371/journal.pone.0008032](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008032)

Kalebek, N. A., & Özdemir, G. (2020). Covid-19 pandemisinin giyim kuşama tematik yansımaları: maske kullanımı. *Electronic Turkish Studies*, 15(4) 57-68. DOI: [10.7827/TurkishStudies.43966](https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.43966)

Karataş, Z. (2020). COVID-19 pandemisinin toplumsal etkileri, değişim ve güçlenme. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 3-15. e-ISSN (2602-3393)

Lee, G. M., Salomon, J. A., Friedman, J. F., Hibberd, P. L., Ross-Degnan, D., Zasloff, E., ... & Goldmann, D. A. (2005). Illness transmission in the home: a possible role for alcohol-based hand gels. *Pediatrics*, 115(4), 852-860. DOI: [10.1542/peds.2004-0856](https://doi.org/10.1542/peds.2004-0856)

Leung, G. M., Lam, T. H., Ho, L. M., Ho, S. Y., Chan, B. H. Y., Wong, I. O. L., & Hedley, A. J. (2003). The impact of community psychological responses on outbreak control for severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(11), 857-863. DOI: [10.1136/jech.57.11.857](https://doi.org/10.1136/jech.57.11.857)

Leung, G. M., Quah, S., Ho, L. M., Ho, S. Y., Hedley, A. J., Lee, H. P., & Lam, T. H. (2004). A tale of two cities: community psychobehavioral surveillance and related impact on outbreak control in Hong Kong and Singapore during the severe acute respiratory syndrome epidemic. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 25(12), 1033-1041. DOI: [10.1086/502340](https://doi.org/10.1086/502340)

Leung, G. M., Ho, L. M., Chan, S. K., Ho, S. Y., Bacon-Shone, J., Choy, R. Y., ... & Fielding, R. (2005). Longitudinal assessment of community psychobehavioral responses during and after the 2003 outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *Clinical Infectious Diseases*, 40(12), 1713-1720. DOI: 10.1086/429923

Macaden, L., & Clarke, C. L. (2010). The influence of locus of control on risk perception in older South Asian people with Type 2 diabetes in the UK. *Journal of Nursing and Healthcare of Chronic Illness*, 2(2), 144-152. DOI: [/10.1111/j.1752-9824.2010.01054.x](https://doi.org/10.1111/j.1752-9824.2010.01054.x)

Mertens, G., Gerritsen, L., Duijndam, S., Saleminck, E., & Engelhard, I. M. (2020). Fear of the coronavirus (COVID-19): Predictors in an online study conducted in March 2020. *Journal of anxiety disorders*, 74, 102258. DOI: 10.1016/j.janxdis.2020.102258

Moran, K. R., & Del Valle, S. Y. (2016). A meta-analysis of the association between gender and protective behaviors in response to respiratory epidemics and pandemics. *PloS one*, 11(10), 1-25. DOI: 10.1371/journal.pone.0164541

Niño, M., Harris, C., Drawve, G., & Fitzpatrick, K. M. (2021). Race and ethnicity, gender, and age on perceived threats and fear of COVID-19: Evidence from two national data sources. *SSM-population health*, 13, 1-8. DOI: 10.1016/j.ssmph.2020.100717

Overfield, T. (2017). *Biologic variation in health and illness: race, age, and sex differences*. CRC Press.

Öncü, E., Altuncan, H., Vaysioğlu, S. K., Ayaz M. (2021). COVID-19 Pandemi sürecinde kaderciliğin etkisi ve salgın tedbirlerine uyum özellikleri: Vaka-kontrol çalışması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 113-124. DOI: [10.26559/mersinsbd.890145](https://doi.org/10.26559/mersinsbd.890145)

Papageorge, N. W., Zahn, M. V., Belot, M., van den Broek-Altenburg, E., Choi, S., Jamison, J. C., & Tripodi, E. (2021). Socio-demographic factors associated with self-protecting behavior during the COVID-19 pandemic. *J Popul Econ*, 34, 691– 738. DOI: 10.1007/s00148-020-00818-x

Rana, I. A., Bhatti, S. S., Aslam, A. B., Jamshed, A., Ahmad, J., & Shah, A. A. (2021). COVID-19 risk perception and coping mechanisms: Does gender make a difference?. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 55, 1-10. DOI:10.1016/j.ijdrr.2021.102096

Roddenberry, A., & Renk, K. (2010). Locus of control and self-efficacy: potential mediators of stress, illness, and utilization of health services in college students. *Child Psychiatry & Human Development*, 41(4), 353-370. DOI 10.1007/s10578-010-0173-6

Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological monographs: General and applied*, 80(1), 1. DOI: [10.1037/h0092976](https://doi.org/10.1037/h0092976)
Stevenson, R. J., Case, T. I., Hodgson, D., Porzig-Drummond, R., Barouei, J., & Oaten, M.

J. (2009). A scale for measuring hygiene behavior: development, reliability and validity. *American journal of infection control*, 37(7), 557-564. DOI: 10.1016/j.ajic.2009.01.003.

Şahin, M. (2019). Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 117-135. ISSN:2148-9963

Tzeng, H. M., & Yin, C. Y. (2008). A crisis: fear toward a possible H5N1 pandemic. *Journal of nursing care quality*, 23(2), 177-183. DOI: 10.1097/01.NCQ.0000313768.17514.a3

Uğurlu, Y. K., Durgun, H., Nemutlu, E., & Kurd, O. (2020). Covid-19 sırasında bireylerin sosyal el yıkama bilgi ve tutumunun değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Journal Of Contemporary Medicine*, 10(4), 617-624. DOI: 10.16899/jcm.745349

Van Hoek, A. J., Underwood, A., Jit, M., Miller, E., & Edmunds, W. J. (2011). The impact of pandemic influenza H1N1 on health-related quality of life: a prospective population-based study. *PloS one*, 6(3), 1-6. DOI: 10.1371/journal.pone.0017030.

Vijayaraghavan, P., & Singhal, D. (2020). A descriptive study of Indian general public's psychological responses during COVID-19 pandemic lockdown period in India. DOI: [10.31234/osf.io/jeksn](https://doi.org/10.31234/osf.io/jeksn)

Yıldırım, M., Arslan, G., & Özaslan, A. (2020). Perceived risk and mental health problems among healthcare professionals during COVID-19 pandemic: exploring the mediating effects of resilience and coronavirus fear. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-11. DOI: [10.1007/s11469-020-00424-8](https://doi.org/10.1007/s11469-020-00424-8)

Yıldırım, M., Geçer, E., & Akgül, Ö. (2021). The impacts of vulnerability, perceived risk, and fear on preventive behaviours against COVID-19. *Psychology, health & medicine*, 26(1), 35-43. DOI: [10.1080/13548506.2020.1776891](https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1776891)

Wallston, K. A., Strudler Wallston, B., & DeVellis, R. (1978). Development of the multidimensional health locus of control (MHLC) scales. *Health education monographs*, 6(1), 160-170. DOI: [10.1177/109019817800600107](https://doi.org/10.1177/109019817800600107)

URL 1, <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir.html> (Son Erişim: 17.03.2021).

URL 2, https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/elyika_tr.pdf (Son Erişim: 17.03.2021).

URL 3, <https://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/sibel-bagci-uzun/salginin-belirsizligi-huzursuzlugu-artirdi-> (Son Erişim: 17.03.2021).

İlköğretim Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Su Ayak İzi Kavramlarına Yaklaşımlarının İncelenmesi

Zeynep TEMİZ¹ Muhammet Emin DEMİREL² Beyzanur CANAGİR²

Öz

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 3. Sınıf öğrencilerini su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramlarıyla tanıştırmak ve uygulamalı olarak bu kavramlar hakkında farkındalık kazanmalarını sağlamaktır. Çalışma temel nitel araştırma desenindedir. Çalışmaya İç Anadolu Bölgesinde bir devlet okulunda ilköğretim 3. Sınıfa devam eden dokuz kız sekiz erkek öğrenci katılmıştır. Katılımcılara su ayak izi ve gizli su kullanımı hakkında teorik ve uygulamalı 2 saatlik bir eğitim verilmiştir. Veriler azalan temiz su kaynaklarının sonuçları ile ilgili olarak yazılı metinler ve görsel çizimlerle toplanmıştır. Katılımcıların su tasarrufu hakkında temel bilgilere sahip oldukları gözlemlenmiştir. Fakat su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramları ile ilk defa karşılaşmışlardır. Bu kavramlar çocuklara göre çok soyut olduğu için bu çalışmada olduğu gibi somutlaştırılarak çocuklara öğretilmelidir. Bu kavramları öğrenmelerinin onların su kullanımı farkındalıklarını artıracığı düşünülmektedir. Çocukların hem yazılı metinlerinde hem de görsel çizimlerinde medyada izledikleri görsellere ve işittikleri sloganlara sıkça yer verdiklerini göz önüne alınca pek çok konuda olduğu gibi su kullanımı ve su tasarrufu konusunda da çocuklara uygun içeriklerin hazırlanmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Su Ayak İzi, Gizli Su Kullanımı, Temiz Su Kaynakları, Kuraklık, Su Tasarrufu, Çevre Eğitimi

Investigation of Primary School Third Grade Students' Approaches to Water Footprint Concepts

Abstract

The purpose of this study is to introduce 3rd graders to water footprint and invisible water consumption concepts and make them aware of these concepts by conducting practical activities. The study is in the basic qualitative research design. Nine girls and eight boys attending the 3rd grade of primary education in a public school in the Anatolian Region participated in the study. Participants are offered theoretical information about water footprint and invisible water consumption. Then they involved in two-hours practical activities. After completing the activities children drew pictures and write text about consequences of clear water diminishing in the world. It was observed that participants had the basic knowledge about water saving. Yet, it was the first time they encountered water footprint and invisible water consumption concepts. These concepts are very abstract to comprehend by children, thus

¹ Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Karaman
İlgili yazar e-posta/ Corresponding author e-mail: ztemiz@kmu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-4436-9737

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Eğitimi ABD, Karaman
e-posta/ e-mail: emin.demirell@outlook.com ORCID No: 0000-0002-3216-4750
e-posta/ e-mail: canagir.beyzanur@gmail.com ORCID No: 0000-0002-7677-2942

it should be taught with hands-on activities as in this study. Learning these concepts would be useful to increase children's awareness of water usage. Considering that children frequently include the images they watch in the media and the slogans they expose, both in their written texts and in their visual drawings, the importance of preparing content suitable for children in water use and water conservation, as in many other subjects, becomes evident.

Keywords: Water Footprint, Invisible Water Usage, Clear Water Resources, Drought, Water Saving, Environmental Education

1. GİRİŞ

İnsanlığın tarım ve hayvancılığa geçmesiyle başlayan ve günümüz modern şehirlerine kadar uzanan kentleşme sürecinde kırsaldan kentlere büyük göçler yaşanmış, nüfusun büyük kısmı kentlerde yaşamaya başlamış ve modern şehirler oluşmuştur (Kaya & Susan, 2020) . Bu kentleşme sürecinde sanayi devriminin de büyük katkısı olmuştur. Fakat günümüz de kentleşme ölçek, hız, konum, yapı ve işlev açısından geçmişte yaşanan kentleşme akımlarına göre büyük farklılıklar göstermektedir. Kentler doğal kaynaklar üzerinde insan baskısının en fazla olduğu alanlardır. (Seto, Sánchez-Rodríguez & Fragkias, 2010). Teknoloji ve tıp alanında yaşanan gelişmelerle birlikte uzayan insan ömrü ve bu gelişmelere bağlı olarak artan nüfusla birlikte insanların yeme-içme, barınma ve giyinme gibi temel ihtiyaçlarının karşılanması için üretimde insanlık tarihinde daha önce görülmemiş bir artış yaşanmıştır. Bu artışın gerektirdiği kaynakları barındıran yer elbette üzerinde yaşadığımız yerküredir. Artan kaynak ihtiyacı beraberinde pek çok çevresel sorunu ortaya çıkarmıştır. Özellikle, kırsaldan kentlere doğru yaşanan büyük göçler tarım ve hayvancılık, şehirleşme, alt yapı ve barınma alanları başta olmak üzere pek çok sorunu da beraberinde getirmiştir (Lutz, Butz, & Samir, 2017). Bu sorunların en büyüklerinden bir tanesi de küresel su krizidir. Dünyamızdaki çevresel sorunlar ve çevresel sorunlardan kaynaklanan ekonomik ve sosyal sorunlar birbirinden ayrı şekilde ele alınıp çözülemez. Sürdürülebilir gelişme bu sorunların bütüncül bir şekilde çözülmesi için en iyi alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanlık sürdürülebilir bir gelecek kurabilmek için sürdürülemez tüketim alışkanlıklarını bir an önce değiştirmelidir (Hedefalk, Almqvist & Östman, 2015). Bütün bunlara bağlı olarak bu çalışmanın amacı gelecekte küresel ölçekte gerçekleşmesi beklenen temiz su kaynakları krizini önlemek için yeni nesilleri tasarruflu su kullanımına özendirmek, su kullanımı hakkında farkındalık kazandırmak, çocuklara gizli su kullanımı ve su ayak izi kavramlarını öğretmektir.

Modern dünyada tüm gelişmiş teknolojilere rağmen insanoğlu ekolojik dengenin bozulması, iklim krizi, kirlilik ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi çevresel sorunlarla karşı karşıyadır (Davis, 2010; Milanovic, 2016; Roser & Ortiz-Ospina, 2017). 20. Yüzyılın başından itibaren dünya nüfusu baş döndürücü bir hızla artarak 1,2 milyardan 7,8 milyara ulaşmıştır (Clark ve ark, 2020). Bu ani nüfus artışı ve sanayileşmeye bağlı olarak insanların doğal kaynakları tüketimi de beklenmedik düzeyde artmıştır. Bu artış enerjide 16, sanayi üretiminde 40, su kullanımında 9, karbondioksit salınımında 40 kat olarak karşımıza çıkmaktadır (McMichael, 2008). Bununla doğru orantılı olarak yeme, barınma, sağlık sorunları da git gide artmaktadır. İnsanlar üreten varlık konumundan tüketen varlık konumuna geçmiştir ve bu kontrolsüz tüketimin yol açtığı ve insanlığın geleceğini tehdit eden pek çok olumsuz sonuç bulunmaktadır (Assadourian, 2010). Yakın gelecekte karşılaşılabilecek olan büyük sorunlardan biri de temiz su kaynaklarına erişimdir. Tüm dünyada bulunan çocuk nüfusunun %20'si temiz ve güvenli içme suyuna, barınma, gıda, sağlık ve eğitim imkânlarına erişememektedir. Genellikle gelişmekte ve az gelişmiş ülkelerde yaşayan bu çocukların ilerde sosyal eşitsizliğe, salgın hastalığa, yoksulluğa ve bütün bunlara bağlı olarak hayat kaybına maruz kalma ihtimalleri çok yüksektir (UNICEF, 2020). UNESCO'nun yayınladığı 17 Sürdürülebilir Gelişme amacından bir tanesi de temiz suya erişimi kapsamaktadır. Su insanların en önemli yaşam kaynağıdır ve suyun yerine kullanılabilir başka bir madde

bulunmamaktadır. İnsanların yaşamını devam ettirmesi için gereken temel ihtiyaçların yanı sıra tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde, madencilik ve enerji üretimi faaliyetlerinde, sağlık, ulaşım gibi birçok alanda yoğun şekilde suya ihtiyaç duyulmaktadır (İlgar, 2020). Toplumların gelişmesinde ve devamlılığının sağlanmasında elzem olan suya günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık 1/3'ü ne yazık ki ulaşamamaktadır. (UNESCO, 2019). Bu bağlamda suyun önemine dikkat çekmek ve korunmasına yönelik farkındalık oluşturmak için 1993 yılından itibaren 22 Mart tüm dünya için "Dünya Su Günü" olarak ilan edilmiştir. Gelecekte yaşanabilecek su kıtlığı tüm insanlık için tehlike arz etmektedir. Bu tehlikeyi önlemenin en önemli adımlarından biri insanlara su okuryazarlığı kazandırmaktır. Su okuryazarlığı "Dünyadaki sınırlı temiz su kaynaklarının etkin kullanımı konusunda eğitim ve farkındalık" olarak tanımlanmıştır (Hatami, 2013). Su okuryazarlığı bireylerin suyun kullanılacağı alanları bilmesine ve bunları öncelik sırasına koyarak su kullanmasına yardımcı olur. (İlgar, 2020). Eğitim, suyun korunması için bilinçli, duyarlı ve çevreye karşı olumlu tutum ve davranış sergileyen toplumların inşasında etkili unsurdur (İlgar,2020).

Su kullanımının, suyun geldiği kaynaklar boyunca takip edilerek hesaplanması fikri "su ayak izi" kavramının ortaya atılması ile dikkat çekmiştir (Hoekstra, 2003). Su ayak izi, yalnızca bir tüketici veya üreticinin doğrudan su kullanımına değil, aynı zamanda dolaylı su kullanımına da bakan tatlı su kullanımının bir göstergesidir. Bir ürünün su ayak izi, tüm tedarik zinciri boyunca ölçülen, ürünü üretmek için kullanılan tatlı su hacmidir. Kaynağa göre su tüketim miktarını ve kirlilik miktarını ortaya koyan çok boyutlu bir göstergedir (Hoekstra, 2009). Su ayak izi, bir malın veya hizmetin hem üretiminde hem de tüketiminde harcanan toplam su miktarıdır. Üretimde kullanılan suya gizli su kullanımı olarak adlandırılmaktadır. Örneğin, bir kilogram etin üretilmesi için hayvan yeminin yetiştirilmesinde kullanılan su, büyük baş hayvanın tükettiği su, etin işlenmesi için tesislerde kullanılan su bu kapsamdadır (Hoekstra ve ark., 2009).

Bütün canlılar yaşamak için suya muhtaç olduğundan su ile insanlığın ilişkisi tarih boyunca büyük öneme sahip olmuştur. İlk çağlardan beri insanlar şehirlerini su kenarlarına kurmuşlardır. Tarihin en güçlü imparatorluklarından biri olan Roma imparatorluğu şehirlere temiz su kaynağı sağlamayı medeniyetin belkemiği olarak görmüştür (Mays, Koutsoyiannis & Angelakis, 2007). Bu bağlamda değişen dünyada önemli bir sorun haline gelmiş olan temiz su kaynaklarının yanlış kullanılmasına eğitim programlarında daha çok yer verilmelidir. Su kaynaklarının etkili ve tasarruflu kullanılması, suyun korunması, olumlu tutum ve davranış geliştirilmesi ve farkındalık yaratılması için "su ayak izi" ve "gizli su kullanımı" kavramlarının erken yaşlardan itibaren çocuklara aktarılması büyük önem taşımaktadır. Gelecekte su kaynaklarını bilinçli ve tasarruflu kullanan, suyun sınırlı bir kaynak olduğunun farkında olan bireyler yetiştirmek için bu eğitimin okul öncesi dönemden itibaren başlayarak ilkokul seviyesinde de devam etmesi ve çocuklara "su ayak izi" ve "gizli su kullanımı" kavramlarının etkili bir şekilde aktarılabilmesi için eğitim sürecinin gerekli materyallerle desteklenmesi gerekmektedir (Ursavaş ve Aytar, 2018).

Feriver (2021) okul öncesi çocukları ile yürüttüğü çalışmada hikâye anlatımı, kavram haritaları kullanarak küçük çocukların doğadaki su kaybını ve canlıların suya olan ihtiyaçlarını anlamalarını sağlamıştır. Bu çalışma gösteriyor ki çocuklarla gelişimlerine uygun olarak çevresel problemlerle ilgili yapılan çalışmalar çevre sorunlarını anlamalarına yardımcı olacaktır. İnsanlara küçük yaşlardan itibaren bu bilinç kazandırılmalı ve davranışa dönüştürmesi sağlanmalıdır. Bu eğitim ne kadar erken yaşlarda verilirse hem çevreyi hem de suyu koruma ve doğru kullanma oranı o ölçüde artacaktır. Bu eğitimi küçük yaşlarda çocuklara verebilecek en yetkin kişi öğretmendir. Çakır-Yıldırım ve Karaarslan-Semiz (2019) yaptıkları çalışma da öğretmen adaylarının su kullanımı ile ilgili eğitim aldıklarında sürdürülebilir su kullanımı davranışlarını geliştirdiğini vurgulamışlardır.

İlköğretim hayat bilgisi ve fen bilimleri dersi öğretim programına bakıldığında bakıldığı zaman suyun önemi ile ilgili doğrudan bir kazanıma rastlanmamıştır (MEB, 2018a; MEB, 2018b). Fakat

tasarruf ile ilgili aşağıdaki kazanımlar su tasarrufu ile ve dolayısıyla su ayak izi ve gizli su kullanımı ile de ilişkilendirilebilir.

SB.4.5.5. Çevresindeki kaynakları israf etmeden kullanır.

F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.

F.4.6.1.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.

Bu çalışmada özellikle su tüketimi üzerine yoğunlaşmaktadır çünkü dünyadaki su kaynakları tarım, sanayi ve evsel kullanım ve kirlilik yüzünden tehlike altındadır. Bu konuda yapılan güncel çalışmalar gelecekte temiz su kaynaklarının azalmasının sadece lokal değil global ölçekte sorun yaratacağına işaret etmektedir (Hoekstra & Mekonnen, 2012). Bu çalışma kapsamında çocuklara su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramları uygulamalı etkinlikler aracılığı ile öğretilecektir. Böylece çocukların suyun doğrudan ve dolaylı kullanımı hakkında farkındalık kazanmaları hedeflenmektedir. Çalışma aşağıdaki araştırma sorularına cevap aramaktadır:

1. İlköğretim 3. Sınıf öğrencileri temiz su kaynaklarının doğru kullanılmamasını çizdikleri resimlere nasıl yansıtılmışlardır?
2. İlköğretim 3. Sınıf öğrencileri temiz su kaynaklarının doğru kullanılmamasını yazdıkları metinlerinde nasıl yansıtılmışlardır?

2. YÖNTEM

Bu çalışmanın deseni temel nitel araştırmasıdır. Merriam (2009) temel nitel araştırmanın insanların deneyimlerini nasıl yorumladıklarını, yaşantılarını nasıl kurguladıklarını ve deneyimlerine ne anlam yüklediklerini ortaya koymaya çalıştığını ifade etmektedir. Genel amaç, insanların yaşamlarını ve deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını anlamaktır.

2.1 Katılımcılar

Bu çalışma İç Anadolu'nun bir ilinde bulunan Resmi İlköğretim okullarından birinde 3. Sınıfa devam eden, 9-9.5 yaşında, dokuz kız, sekiz erkek toplamda 17 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin ailelerinin sosyo-ekonomik düzeyleri orta ve alt gelir seviyesindedir. Öğretmenin verdiği bilgiye göre çocukların hiçbirinde öğrenme, konuşma, anlama, algılama ya da diğer öğrenme güçlükleri bulunmamaktadır.

2.2. Veri Toplama Süreci

Etkinlik öğleden sonraki iki ders saati içinde tamamlanmıştır. Çocukların tamamı etkinliklere katılma konusunda son derece istekli davranmışlardır. Etkinlikler giriş ve uygulama olmak üzere iki aşamada uygulanmıştır.

Birinci Aşama: Etkinlikler planlanırken Millî Eğitim Bakanlığının İlköğretim Programlarından yararlanılmıştır. Program çocukların kendi öğrenme sorumluklarını alarak anlamlı ve kalıcı bir şekilde öğrenebilmesi için aktif katılımın gerekliliğine vurgu yapmaktadır (MEB, 2018a; MEB, 2108b). Bu nedenle etkinliklerde çocukların aktif katılımı sağlanmıştır bütün süreci yönetmelerine, araç gereçleri kullanmalarına, arkadaşlarıyla işbirliği içinde çalışmalarına fırsat verilmiştir. Çocuklarla su kullanımı, gizli su kullanımı ve su ayak izi kavramları hakkında konuşulur. Çocukların bu konular hakkındaki bilgileri ve fikirleri alındıktan sonra çocuklara çeşitli grafikler ve görseller gösterilerek bir tişört, bir kg et için üretilene kadar kullanılan su miktarını tahmin etmeleri istenir. Çocukların tahminleri alındıktan sonra kullanılan su miktarı açıklanır ve çocukların tahminleri ile karşılaştırılır. Bu kadar fazla suyun neden kullanılmış olacağı çocuklara açıklanır. Çocuklar sağ ve sol ayaklarının resmini bir kağıda çizerler. Çocuklar sağ ayaklarının resmini direkt su kullandıkları yerlerin fotoğraflarına yapıştırırlar (tuvalet, banyo, mutfak, çamaşır makinası). Sol ayaklarının resimlerini de dolaylı yoldan su harcadıkları yerlerin üstüne yapıştırırlar (giysi, yiyecek). Bir haftada ne kadar su kullandıklarını hesaplarlar.

Bütün çocukların kullandıkları ortalama su miktarı tahtaya yazılır ve su kullanımını nasıl azaltabileceklerini tartışırlar. Etkinlikler sırasında aşağıdaki sorular çocuklara sorulur:

Sizce kuraklık nedir?

Kuraklık nasıl oluşur?

Günlük hayatta ne yaparken suya ihtiyacınız oluyor?

Suyu en çok ne yaparken kullanıyorsunuz?

Başka hangi alanlarda su kullanıyor olabilirsiniz?

Günde kaç litre su harcıyor olabilirsiniz? Tahmini su kullanımınız.

Su ayak izi deyince aklınıza geliyor?

Gizli su kullanımı deyince aklınıza ne geliyor?

Sizce giydiğiniz bir tişört ya da bir pantolon üretilirken ne kadar su kullanılıyor?

Kuraklığı önlemek için neler yapılabilir?

İkinci Aşama: Su ayak izi kavramının çocukların somutlaştırabilmesi için uygulamaya geçilir. Etkinlik okul öncesi sınıfının mutfağında yapılmıştır. Sınıf 4 gruba ayrılır ve araştırmacılar çocuklara birlikte salata yapacaklarını söyler. Çocuklara 20 litrelik bir kova gösterilir ve salata yaparken ne kadar su kullanacaklarını tahmin etmeleri istenir. Bütün çocuklar tahminlerini söyler ve araştırmacılar tahminlerini not ederler. Öğretmen mutfak evyesine bir leğen yerleştirir ve çocuklardan salata malzemelerini yıkamalarını ister (domates, salatalık, marul). Yıkama sırasında kullanılan su kovalarda biriktirilir. Çocuklarla birlikte salata yapılır ve birlikte yenilir. Salata yendikten sonra su kullanımının bitip bitmediği sorulur ve çocukların dikkati çıkan bulaşıklara çekilmeye çalışılır. Bulaşıkların yıkanması da çocuklarla birlikte yapılır yine kullanılan su biriktirilir. Ortaya çıkan bütün su çocuklarla birlikte ölçülür daha sonra çocukların başlangıçta yaptıkları tahminleri ile karşılaştırılır. Öğretmen her yemekte bu ve daha fazla suyu kullandığımızı çocuklara açıklar. Ayrıca gıdaların üretilmesinde ve nakliyesinde de su kullanıldığı açıklanır. Etkinlik kovalarda biriktirilen suların çocuklarla birlikte bahçedeki ağaçların dibine dökülmesiyle son bulur.

Etkinlik bittikten sonra çocuklara “Dünyamızdaki temiz su kaynakları gittikçe azalıyor. Bu şekilde azalmaya devam ederse gelecekte ne olabilir” yönergesi verilerek bunu resimlerine yansıtılmaları istenir. Resim çizme çocuklar için her ne kadar basit bir etkinlik olarak görülse de çocukların görsel algı, bilgi, beceri ve deneyimleri sonucunda ortaya çıkan artistik bir etkinliktir. Çocuklar küçük yaştan itibaren karalama ile birlikte resim çizmeye başlarlar. Çocuklar kendilerini yetişkinler kadar sözel yolla ifade edemezler. Çizdikleri resimler ise onların duygu ve düşünce dünyası hakkında bize değerli ip uçları verirler (Ünalın, 2016). Resimler çocukların gelişim ve beceri düzeylerinin göstergelerinden biridir. Çocukların düşünce yapısını ve içeriğini yansıtması da çocuk resminin önemli boyutlarından biri olarak gösterilebilir. Çocuk resimleri, konu ve figürlerin seçimlerinde etkisi olan kültürel ve sosyal belirleyicileri inceleme olanağı da verir (Yavuzer, 2015). Çocukların çizdikleri resimler analiz edilmek üzere toplanır. Çocukların öğrenmelerinin kalıcılığını test etmek için 4 hafta sonra okula tekrar gidilerek aynı yönerge verilip bununla ilgili metin yazmaları istenmiştir. Çocukların çizdikleri resimler ve yazdıkları metinler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

2.3. Resimler ve Metinlerin Veri Analizi

İçerik analizi edilecek verilerden tekrarlanabilir ve geçerli sonuçlar çıkarmak üzere kullanılan bir araştırma tekniğidir (Krippendorff, 2018) Ele alınan konunun sistematik, tarafsız bir biçimde sunumunu ve genel içerikte ortaya çıkacak genel eğilimin tespit edilmesini hedefler (Neuendorf, 2002). İçerik analizinin pek çok çeşidi vardır bu çalışmada verileri derinlemesine incelenerek önceden belirli olmayan temaların ve boyutların ortaya çıkarılması için betimsel içerik analizi benimsenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Analiz sürecinde öncelikle araştırma soruları tanımlanmış; araştırma sorularına uygun olarak toplanan veriler geçirilmiş; araştırma sorularına uygun temalar ve kodlar belirlenmiş; son olarak ortaya çıkan desen özetlenerek açıklanmıştır (Bos & Tarnai, 1999). Bulguların geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması için veriler

iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak kodlanmıştır. Çalışmaya katılan çocuk sayısının 18 olması ve çizilen resimler ve yazılan metinlerin içeriklerinin açık, anlaşılır ve kısa olması nedeniyle kodlayıcılar arası uyum resimler ve metinler için de %90 üzerinde bulunmuştur. Çalışmaya katılan çocukların gizliliğini korumak için bulgular sunulurken çocuklar için takma isimler kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Çocukların Çizdikleri Resimlere Ait Bulgular

Aşağıda çocukların çizdikleri resimlere örnekler bulunmaktadır. Çocuklar resimlerinde insanların ve diğer canlıların hayatlarının suya bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Şekil 1’de suyun gereksiz kullanımı açık bırakılmış bir muslukla sembolize eden çocuklar, gereksiz su kullanımını da kuraklık ile ilişkilendirmişlerdir. Ayrıca resimlerinde çeşitli slogan ifadeler kullanarak vermeye çalıştıkları mesajı desteklemişlerdir. Şekil 2’de “Su olmazsa yaşam olmaz” ifadesi suyun canlılar için önemini çarpıcı bir şekilde özetlemektedir. Şekil 3’te ve Resim 4’te çocukların resimlerinin suyun varlığı ve yokluğu şeklinde ikiye bölünmesi de dikkat çeken görsel ifadeler arasındadır. Çocuklar suyun varlığını yemyeşil ağaçlar, mutlu insan ve hayvanlar olarak resimlerken, Şekil 5’de ve Şekil 6’da suyun yokluğunu çatlayan topraklar, kuruyan ağaçlar ve mutsuz insan ve hayvanlar olarak resimlemişlerdir. Bütün bunlara ek olarak çocuklar dünya resmi çizerek suyun varlığı ve yokluğunu, aşırı su kullanımı ve israfını ifade ederek temiz su kaynaklarının yok olmasının küresel bir sorun olduğunu farkında oldukları izlenimi vermişlerdir. Musluk takılmış dünya görseli çeşitli su israfı kampanyalarında kullanılmaktadır. Yine bu durum bize medyanın pek çok konuda olduğu gibi su kullanımı konusunda da çocukların algılarını etkilediğini gözler önüne sermektedir. Tablo 1. çocukların resimlerinde öne çıkan görsel ifadeleri göstermektedir. Resimlerin ve metinlerin analizinde açık kodlama (open coding) kullanılmıştır. İlköğretim düzeyinde su ayak izini araştıran bir çalışmaya rastlanılmadığı için kavramsal bir çerçeve de uygulanamamıştır. Çocukların resimlerinde ve metinlerinde bulunan ifadeler frekanslarla sunulmuştur.

Tablo 1. Resimlerde bulunan ve su ayak izi ile ilişkilendirilen görsel anlatımlar ve frekansları

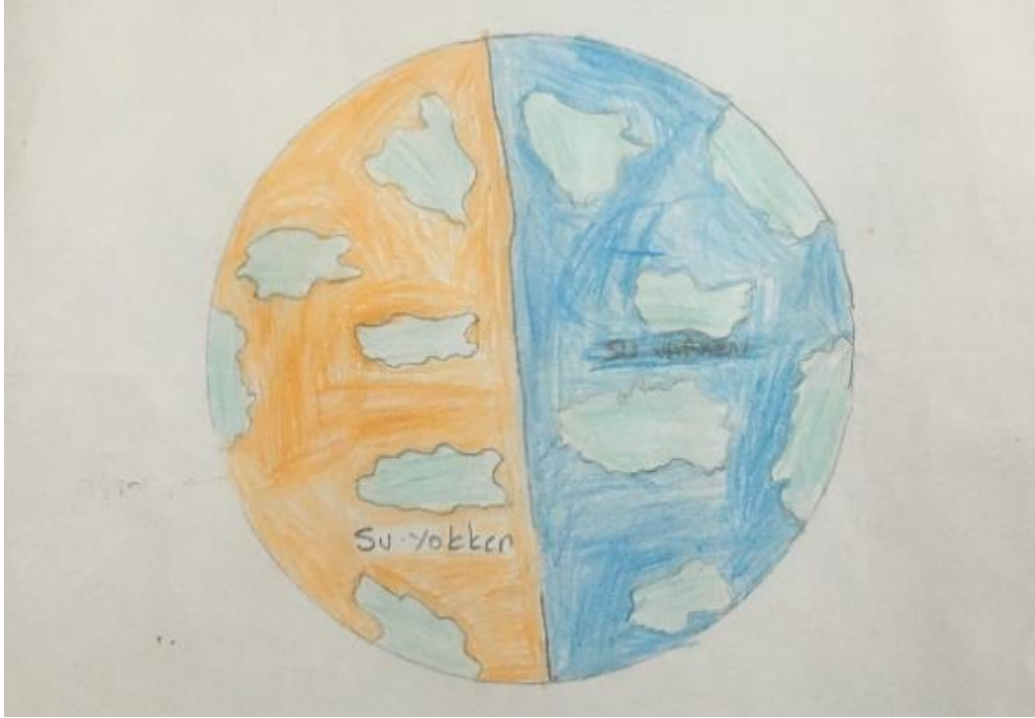
Görsel anlatım	Frekans	Açıklama
Kuraklık	8	Su olmayınca toprağın kuruduğu resmedilmiştir.
Yeşil doğa	7	Dünya’da su olursa doğanın yeşilleneceği ve çiçek açacağı resmedilmiştir.
Kurumuş ağaçlar	7	Ağaçların kuruduğu ve çiçek açmadığı resmedilmiştir.
Dünya görseli	14	Dünya görsellerinin üçünde dünya ikiye bölünerek yarısı yeşil yarısı da kurak resmedilmiştir.
Musluk takılmış dünya görseli	4	Musluktan su boşuna akacak şekilde resmedilmiştir.
Mutsuz insan ve hayvan görselleri	3	Dünya’nın kurak olması ve hayvanların mutsuz olması resmedilmiştir.
Musluk görseli	3	Boşuna akan su şeklinde resmedilmiştir.
Sloganlar	4	Suyun değeri kuyu kuruyunca anlaşılır, su olmazsa yaşam olmaz, Hayvanlar susuz kalmasın. Bitkiler ölmesin, insanlar suyu tasarruflu kullansın



Şekil 1. Su kaynaklarının azalmasının yol açacağı sorunların mecazi anlatımı (Arda)



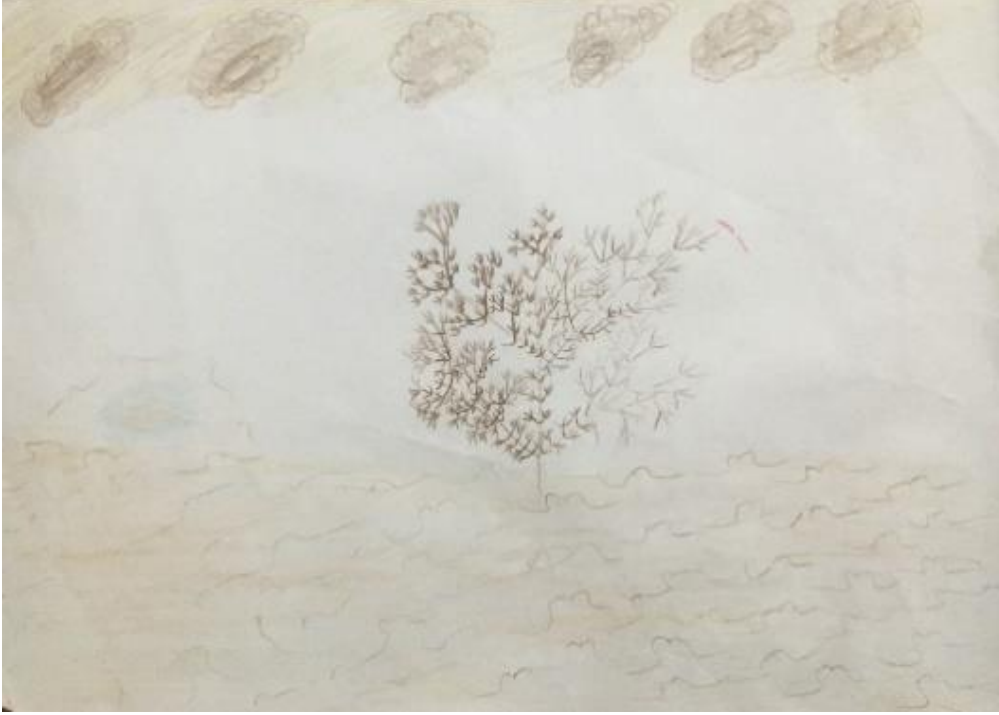
Şekil 2. Suyun varlığı ve yokluğunun karşılaştırılması (Defne)



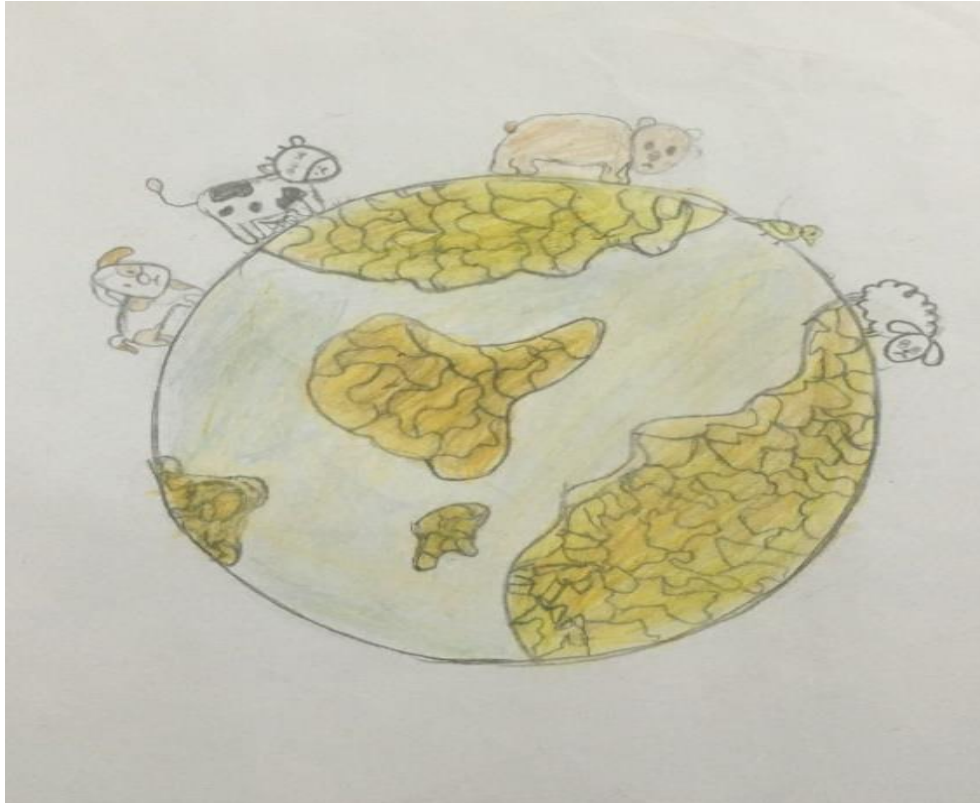
Şekil 3. Suyun varlığı ve yokluğunda dünyanın muhtemel durumu (Ada)



Şekil 4. Canlıların suya olan ihtiyacı (Yiğit)



Şekil 5. Su olmayınca doğanın alacağı hali yansıtan resim (Ayaz)



Şekil 6. Susuz bir dünyada canlılar (Selim)

3.2 Çocukların Yazdıkları Metinler

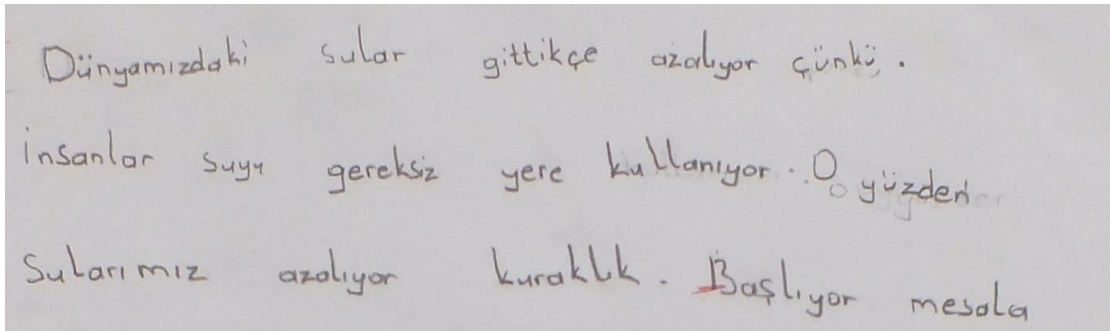
Çalışma uygulandıktan 4 hafta sonra sınıfa gidilerek çocuklara “Dünyamızdaki temiz su kaynakları gittikçe azalıyor. Bu şekilde azalmaya devam ederse gelecekte ne olabilir” yönergesi verilmiş ve bununla ilgili bir metin yazmaları istenmiştir. Çocukların yazdıkları metinler ortalama 5-10 cümle arasındadır. Yazılan 17 metinden bir tanesi veli tarafından yazıldığı için bir tanesi de okunamadığı için çalışmadan elenmiştir. Çocukların yazdıkları metinlerde değindikleri 3 önemli noktadan biri suyun önemi diğeri su olmazsa dünyamızda yaşanacak olumsuz gelişmeler ve son olarak temiz su kaynaklarını korumak için yapmamız gerekenlerdir. Çocukların yazdıkları metinlerde iki öğrenci su ayak izinden bahsetmiştir. Yazılan metinlerin doğallığının korunabilmesi için metinlerin fotoğrafı çekilerek gösterilmiş yeniden yazılmamıştır. Tablo-2 çocukların metinlerinde ortaya çıkan temaları ve kodları göstermektedir.

Tablo 2. Metinlerde ortaya çıkan temalar ve frekansları

Metinlerdeki Temalar	Kodlar	Frekans
Temiz su kaynaklarının yok olma nedeni	İnsanların gereksiz su harcaması, Üretimde kullanılan su	4
Su olmazsa gelecekte ne olabilir	Kuraklık, insan sağlığında bozulma, bitkilerin ve hayvanların olumsuz etkilenmesi, besinlere ulaşamamak, su savaşları	15
Suyu korumak için yapılacaklar	Evsel kullanımın azaltılması	5

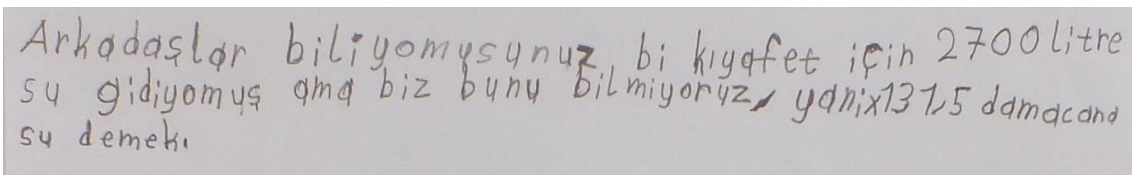
3.3 Temiz Su Kaynaklarının Azalma Nedeni

Çalışmaya katılan çocuklardan Azra Şekil 7’de, su kaynaklarının azalma nedeninin baş aktörünü doğru tespit edip nedenini açıklamıştır.



Şekil 7. Su kaynaklarının azalma nedeni (Azra)

Mete, Şekil 8’de su ayak izi etkinliği sırasında anlatılan ve görsellerle desteklenen bir tişört için harcanan suya işaret ederek insanların doğrudan kullanımı dışında dolaylı kullanımının da temiz su kaynaklarının azalmasına etkisinden bahsetmiştir.

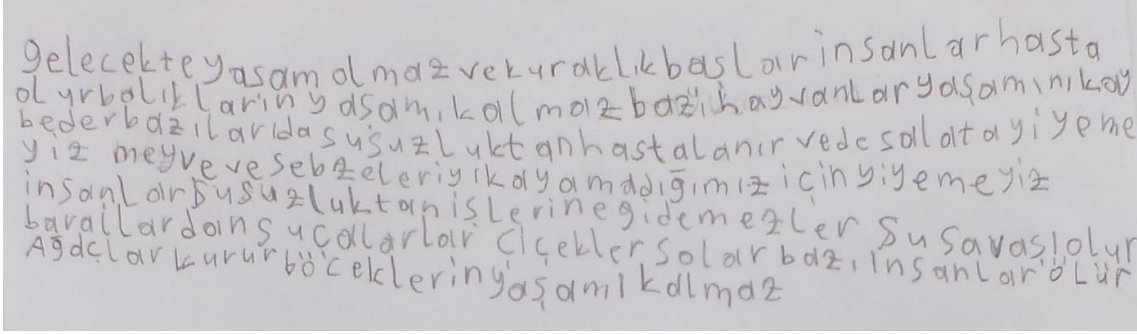


Şekil 8. Su ayak izi örneği (Mete)

3.3.1. Su Olmazsa Olacaklar

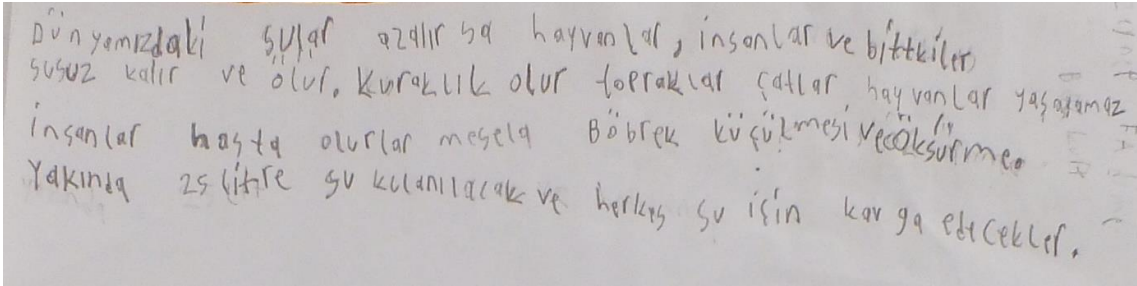
Çocuklara verilen yönerge doğrudan bu tema ile ilgili olduğu için en çok bu tema ile ilgili veri bulunmuştur. Çalışmaya katılan çocukların tamamı su kaynaklarının azalmasının insanlar, hayvanlar ve doğa için neden olacağı olumsuzluklara yazdıkları metinlerde değinmişlerdir.

Ahmet dünya üzerindeki canlıların hayatının nasıl olumsuz etkileneceğini özetlemiş aynı zamanda araştırmacıların çalışmalarında çocuklara uygulattıkları meyve sebze yıkama ve salata yapma etkinliklerinden de bahsetmiştir. Bununla birlikte küresel bir su krizinin neden olabileceği karanlık tabloya henüz 3. Sınıf öğrencisi olan bir çocuğun dikkat çekmesi ilginçtir. Şekil 9'da Ahmet, yazdığı metinde barajlardan su çalınacağı ve su savaşları çıkacağını belirterek suyun dünya üzerinde azalması durumunda ekonomik ve politik değerinin artacağı bir güç unsuru olarak görüleceğine dair öngörüsünü ortaya koymuştur.



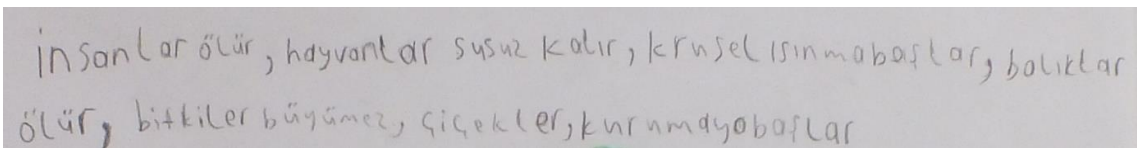
Şekil 9. Suyun kaynaklarının azalması durumunda yaşanacaklar (Ahmet)

Tuna, Şekil 10'da su kaynaklarının azalmasının canlılar için doğuracağı olumsuz sonuçlara ek olarak insan vücudundaki belli organlar üzerindeki olumsuz etkilerine dikkat çekmiştir. Suna'nın yazdığı metin de bir diğer dikkat çekici unsur medya etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. TV'de sosyal medyada tasarruflu su kullanımına yönelik hazırlanan bir kısa filmde insanların günlük 25 litre su ile yaşama zorunluluğu anlatılmaktadır. Filmde insanlar 25 litre su ile yaşayamadıkları için birbirlerinin suyunu çalmaya başlarlar. İşte bu filmde etkilenen Suna yazdığı metinde de bu senaryonun gerçekleşme ihtimalini kendi gündemine taşımıştır.



Resim 10. Su kaynaklarının azalması durumunda canlıların karşılaşılabileceği sorunlar (Suna)

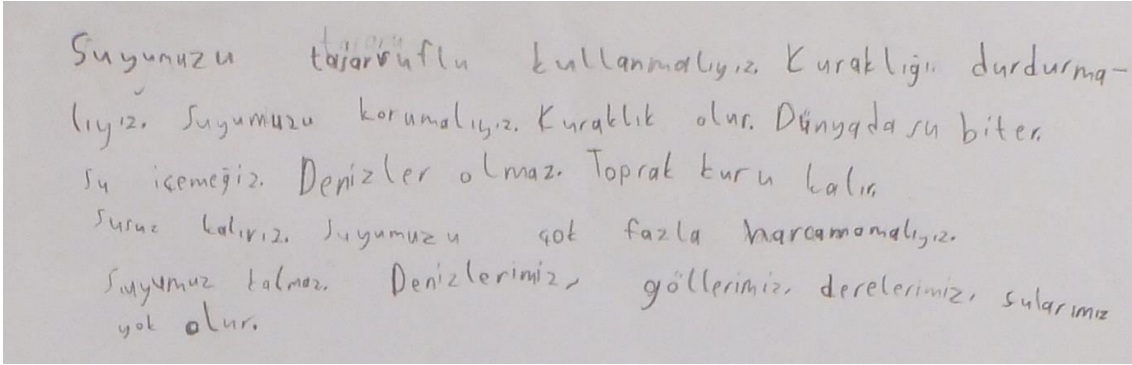
Selin, Şekil 11'de temiz su kaynaklarının azalmasının canlılar üzerindeki olumsuzluklarına ek olarak bu durumu küresel ısınma ile ilişkilendirerek dünyamızın karşı karşıya olduğu çevresel sorunların farkında olduğunu göstermiştir.



Şekil 11. Temiz su kaynaklarının azalmasının yol açacağı olumsuzluklar (Selin)

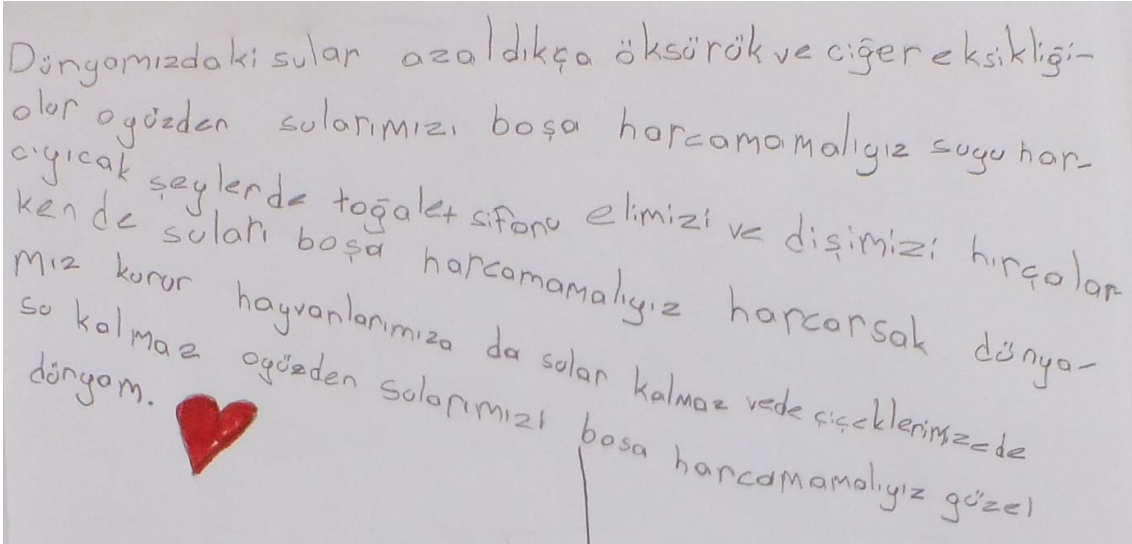
3.3.2. Suyu Korumak İçin Yapılacaklar

Diğer bütün çocuklar gibi Metin de Şekil 12'de su kaynaklarını korumanın insan kullanımı ile azaltılacağını savunmuştur. Çocuklar bir konuyu açıklarken kendi deneyimlerinden faydalanırlar. Su kaynaklarının korunmasında en büyük önlemin evsel su kullanımının azaltılarak yapılacağını iddia etmişlerdir. Yine çocuklar denizlerdeki suların da tehlike altında olduğunu düşünmektedirler ki bu durumun tatlı su kaynakları ile ilgisi yoktur. Denizler ve okyanuslardaki asıl sorun kirliliktir. Çevresel sorunlara karşı oldukça yüksek düzeyde farkındalık gösteren çocukların daha fazla sistematik ve derin bilgiye ihtiyaç duydukları görülmektedir.



Şekil 12. Suyu korumak için tasarruflu olmanın önemi (Metin)

Melek, Şekil 13'te yazdığı metnin içeriğinde ve kalp görseliyle dünyaya duyduğu sevgiyi dile getirmiştir. Yine gereksiz evsel su kullanımına dikkat çekerek insanlığı su tasarrufuna davet etmiştir. Çocukların sanayi ve tarımsal sulama konularında bilgilendirilmeleri ilerde su tasarrufu açısından daha olumlu sonuçlar doğuracaktır.



Şekil 13. Suyu tasarruflu kullanma önerileri (Melek)

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Küçük yaşta edinilen deneyimlerin daha kalıcı olduğu göz önüne alındığında dünyayı bekleyen su kıtlığı ve kuraklık tehlikesine karşı su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramlarının öğretilmesi

için erken çocukluk ve ilköğretim yıllarının uygun olduğu aşikardır. Bu kavramlar çocuklar için çok soyut olduğundan dolayı bu çalışmada olduğu gibi somutlaştırılarak çocuklara öğretilmelidir.

Ülkemizde su ayak izi ve gizli su kullanımı hakkında ilköğretim çocukları ile yapılan çalışmalara rastlanılmamıştır. Ülkemizin temiz su kaynaklarının tehlikede olduğunu varsayarsak küçük çocukların bu konuda eğitim alması su kaynaklarımızın verimli kullanılmasına yardımcı olacaktır. Özellikle Konya ve Karaman'ın susuz tarım yapılması gereken alanlarında sulu tarım yapıldığından yer altı sularında tehlikeli bir azalma görülmektedir (Bozyiğit & Tapur, 2009). Bu bölgelerde su ayak izi ve tasarruflu su kullanımı çocuklara erken yaşlarda öğretmenin önemi artmaktadır.

Çalışmaya katılan çocuklar çizdikleri resimlerde de yazdıkları metinlerde de suyun insanlar, diğer canlılar ve dünyamız için ne kadar önemli olduğu ve suyun canlıların yaşamındaki olağanüstü etkisine dikkat çekmişlerdir. Çocukların çizdikleri resimlerde suyun varlığı mutluluk, yeşillik ve güzellikle ifade edilirken su olmadığına resimler mutsuzluk, kuraklık ve kasvet yansıtmaktadır. Çocuklar renk kullanımı, yüz ifadeleri, çeşitli yazılı açıklamalar ve mecazları kullanarak bu ifadeleri yansıtmışlardır. Çocuklar resimlerinde mecazi ifadeler kullanmayı genellikle tercih ederler. Yaşantılar yoluyla kazandıkları deneyimlerini çeşitli sembollerle, simgelerle, işaretlerle, pratik görsel formüllerle ifade etmektedirler. Çocukların sanat çalışmaları üzerine yapılan araştırmalarda mecaz, merak, sezgi ve yaratıcılık özelliklerine rastlanması onların yüksek öğrenme kapasitesine işaret eder (San, 2021). Çocukların zengin uyarıcı bir ortamda bulunması resmindeki mecaz anlayışına da yansır. Örneğin, bir alışveriş merkezinde annesini kaybeden bir çocuğun "hüngür, hüngür" ağlaması neticesinde oluşan gözyaşları çocuğun resminde göl'e dönüştürülebilir. Bu ve benzeri sembolik ifadeler birçok çocuğun resminde görülebilir. Çocukların resimlerinde dünyaya musluk takılarak mecazi çizim yapmaları bunu yaşantılar yoluyla kazandıklarını bir göstergesidir (San, 2021).

Medyada, çizgi filmlerde temiz su kaynakları ile ilgili içeriklerin artması çocukların bu su ayak izi ile ilgili farkındalıklarının artmasına ileri safhada da davranış değişikliklerini sağlayabilir. Yine çocukların metinlerinde 25 litre su kullanımı ile ilgili ifadelere rastlanmıştır. Bu da TV'lerde gösterilen bir kampanyanın içeriğinde bulunmaktadır. Çocukların bazılarının metinlerinde su savaşları ve suların çalınması 25 litre su kullanımı kısa filmde yer almaktadır ve çocuklar da gördükleri bu görüntülerden bahsetmişlerdir. Bu içerikler gelişimsel ve pedagojik olarak çocuklar için uygun değildir. Çocukların çizdikleri resimlerde ve yazdıkları metinlerde medya etkisi açıkça görüldüğü için TRT-Çocuk kanalında yayınlanan "Su elçileri" gibi medya içeriklerinin sayısı ve yaygınlığı artırılabilir.

Sobel'in (1999) önerdiği üzere çocuklara doğa eğitimi verilirken nesli tükenen hayvanlar, dünyadaki doğal kaynakların sonunun gelmesi, dünyanın sonunun gelmesi gibi çocukları korkutacak onları endişe ve paniğe sürükleyecek içeriklerden kaçınılmalıdır. Bunun yerine çocuklara doğadaki güzellikleri fark etmesi, sahiplenmesi ve kendi dışındaki canlıların yaşam hakkına saygı duyması öğretilmelidir.

KAYNAKLAR

Assadourian, E. (2010). Transforming cultures: From consumerism to sustainability. *Journal of Macromarketing*, 30(2), 186-191. <https://doi.org/10.1177/0276146710361932>

Bos, W., & Tarnai, C. (1999). Content analysis in empirical social research. *International journal of educational research*, 31(8), 659-671. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00032-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00032-4)

Bozyiğit, R., & Tapur, T. (2009). Konya Ovası ve çevresinde yeraltı sularının obruk oluşumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (21), 137-155.

- Chellaney, B. (2013). *Water, peace, and war: Confronting the global water crisis*. Rowman & Littlefield.
- Çakır Yıldırım, B., & Karaarslan Semiz, G. (2019). Future teachers' sustainable water consumption behavior: A test of the value-belief-norm theory. *Sustainability*, 11(6), 1558.
- Davis, J. (2010). Early childhood education for sustainability: Why it matters, what it is, and how whole centre action research and systems thinking can help. *Journal of Action Research Today in Early Childhood*, 35-44.
- Hatami, H. (2013). Importance of water and water-borne diseases: on the occasion of the world water day. *International journal of preventive medicine*, 4(3), 243.
- Hedefalk, M., Almqvist, J., & Östman, L. (2015). Education for sustainable development in early childhood education: A review of the research literature. *Environmental Education Research*, 21(7), 975-990. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.971716>
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2009). *Water footprint manual*. Enschede, the Netherlands: Water footprint network.
- Hoekstra, A. Y., & Mekonnen, M. M. (2012). The water footprint of humanity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 109(9), 3232-3237. <https://doi.org/10.1073/pnas.1109936109>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Milanovic, B. (2016). *Global inequality*. Harvard University Press.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (25.05.2022). Hayat bilgisi dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (25.05.2022). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- Roser, M., & Ortiz-Ospina, E. (2017). *Global rise of education*. Our World in Data.
- Kaya, H. E., & Susan, A. T. (2020). Sürdürülebilir bir kentleşme yaklaşımı olarak, ekolojik planlama ve ekokentler. *İdealkent*, 11(30), 909-937.
- Koçak, A., & Özgür, A. R. U. N. (2006). İçerik analizi çalışmalarında örneklem sorunu. *Selçuk İletişim*, 4(3), 21-28.
- Krippendorff, K. (2004). Reliability in content analysis: Some common misconceptions and recommendations. *Human communication research*, 30(3), 411-433. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2004.tb00738.x>
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Lutz, W., Butz, W. P., & Samir, K. E. (Eds.). (2017). *World population & human capital in the twenty-first century: An overview*.
- Mays, L. W., Koutsoyiannis, D., & Angelakis, A. N. (2007). A brief history of urban water supply in antiquity. *Water Science and Technology: Water Supply*, 7(1), 1-12.
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- San, İ. (2021). *Çocuk ve sanat*. Yeni İnsan Yayınevi.
- Seto, K. C., Sánchez-Rodríguez, R., & Fragkias, M. (2010). The new geography of contemporary urbanization and the environment. *Annual review of environment and resources*, 35(1), 167-194.

Sobel, D. (1999). Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart in Nature Education. *Nature Study*, 49, 4-12.

United Nations Children's Fund (UNICEF) (2020). For Every Child, Reimagine. UNICEF Annual Report 2019. New York.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2009). Guidance on the implementation of Article 6 of the Kyoto Protocol. <https://unfccc.int/documents/6030>(Son Erişim: 22.012.20121)

Ünalın, H. T. (2016). *Çocukta sanat eğitimi ve yaratıcılık*. Anadolu Üniversitesi yayınları, Eskişehir.

Yavuzer, H., (2003). *Resimleriyle Çocuk*, Remzi Kitapevi: İstanbul.

Yüksek Binaların Tahliye Etkinliğinin İncelenmesi: Gaziantep Ek Adliye Binası Örneği

Abdurrahman Yağmur TOPRAKLI¹, Muhsin Selçuk SATIR²

Öz

Binaların tahliye analizinde en gerçekçi metot tahliye tatbikatlarıdır. Fakat bu metot özellikle yüksek kullanıcı yüküne sahip binalarda bazı fiziki riskler taşımaktadır. Gelişen teknolojiyle birlikte bilgisayar tabanlı benzetim çalışmaları, birçok alanda olduğu gibi tahliye analizlerinde de geniş yer almaya başlamıştır. Bu makalede, ön tanımlı metotla test edilmiş ve onaylanmış olan ve Türkiye İmar Yönetmeliğine göre yüksek yapı sınıfında bulunan Gaziantep Ek Adliye Binasının tahliye etkinliği incelenmiştir. Benzetim modelleri oluşturulurken kullanılan metotlardan ön tanımlı ve performans tabanlı metotları inceleyen bu çalışmada, Gaziantep Ek Adliye Binası, performans tabanlı modele göre ve uluslararası tanımlara göre, Pathfinder benzetim programıyla test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre binanın, National Fire Protection Association tarafından belirlenen kullanıcı yüküne göre 45 dk 35 sn'de, yazarlar tarafından binanın normal bir gündeki normal yüküne yönelik oluşturulan tahmini kullanıcı yüküne göre ise 18 dk 50 sn'de tahliye edildiği görülmüştür. Ayrıca yüksek binaların tasarımında etkin tahliyeye izin verecek tasarım detaylarından bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Binalar, Tahliye, Benzetim, Gaziantep Ek Adliyesi

Investigation of Evacuation Efficiency of High-Rise Buildings: Case of Gaziantep Annex Courthouse Building

Abstract

The most realistic method in the evacuation analysis of buildings is evacuation drills. However, this method carries some physical risks, especially in buildings with high occupant loads. With the developing technology, computer-based simulation programs have started to take a large place in evacuation analyzes as in many areas. In this article, the evacuation efficiency of Gaziantep Annex Courthouse, which has been tested and approved with the prescriptive method and is in the high-rise class according to the Turkish Zoning Regulation, is examined. In this study, which examines the prescriptive and performance-based methods used in creating simulation models, Gaziantep Annex Courthouse was tested according to the performance-based model and according to international definitions, with the Pathfinder simulation program. According to the results obtained, it was seen that the building was evacuated in 45 minutes and 35 seconds with the occupant load determined by the National Fire Protection Association, and in 18 minutes and 50 seconds with the estimated occupant load determined by the authors for the normal

¹ Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara
e-posta: toprakli@gazi.edu.tr ORCID: 0000-0003-2437-9724

² Arş. Gör., Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara,
İlgili yazar e-posta/ Corresponding author e-mail: muhsinselcuksatir@gazi.edu.tr ORCID: 0000-0003-1011-5429

occupant load of the building on a normal day. In addition, design details that will allow effective evacuation in the design of high-rise buildings are mentioned.

Keywords: High-Rise Buildings, Evacuation, Simulation, Gaziantep Annex Courthouse

1. GİRİŞ

Teknolojideki gelişmeyle ve yapı malzemelerinin iyileştirilip bu malzemelere kolay ulaşım sağlanmasıyla birlikte yüksek yapıların sayısı artmıştır. Yüksek binaların tasarımında normal binalardan farklı gereksinimler bulunmaktadır. Olası bir acil durumda binanın ivedilikle boşaltılabilmesi yönünde tasarım yapılması bu gerekliliklerden biridir. Terörist saldırılarının veya deprem gibi doğal afetlerin etkisiyle, binaların tahliyesi konusu, önemini daha da artırmıştır. Bu bağlamda yüksek binaların tahliyesi konusu, 14.000'in üzerinde kişinin tahliye edildiği İkiz Kulelere yapılan 11 Eylül saldırısından günümüze artan bir eğilimle araştırılmaktadır (Galea vd., 2008; McConnell vd., 2010).

Bu çalışmada, bina tahliyesinin araştırılması ve benzetim çalışmalarının ortaya konulmasında kullanılan iki yöntem olan ön tanımlı model (prescriptive) ve performans tabanlı (performance based) model karşılaştırılmıştır. SFPE Handbook'a göre performans tabanlı model; kabul görmüş amaç ve hedefler üzerinden oluşturulan senaryoların, deterministik veya probabilistik analizleriyle oluşturulan modeldir (Hurley vd., 2015). Ön tanımlı modele göre standartlar, o işin yapımında kullanılacak malzeme ve tasarım ilkelerini belirlerken, performans tabanlı metot, bu işten istenen performansı tanımlamaktadır. Ön tanımlı metot, tanımlanması daha kolay kriterlerden oluşabilirken performans tabanlı model, gereksiz yüklerin ve maliyetlerin önüne geçip daha etkin bir tasarım sağlayabilmektedir (Strömngren, 2018). Ön tanımlı ve performans tabanlı modellerin kendine has avantaj ve dezavantajları vardır (Lowe, 2019). Performans tabanlı modelde, yönetmeliklerde tanımlandığı haliyle yetersiz olan bir uygulama, gerekli şekilde yapılarak etkin bir sonuca ulaşılabilir. Örneğin bir alışveriş merkezindeki tüm satış birimleri aynı yönetmeliğin aynı maddesiyle işlem görürken, performans tabanlı yöntem, yanıcı veya parlayıcı maddeler barındıran bir birime daha farklı önlemler alınmasına olanak sağlar (Hurley vd., 2015). Bununla birlikte, ön tanımlı metotla karşılaştırıldığında, performans tabanlı uygulamaların yapılması daha fazla uzmanlık isteyen ve daha çok zaman alabilen uygulamalar olmaktadır.

Bu çalışmada, bina tahliyesinde modelleme metodu olarak kullanılan bu iki metot, bir yapı üzerinden dolayı olarak karşılaştırılmaktadır. Türkiye Yangın Yönetmeliği'ne (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2015) göre ön tanımlı teste tabi tutulmuş ve onay almış olan, İmar Yönetmeliğine göre bina yüksekliği 21.5 m'den fazla olduğu için yüksek yapı sınıfında olan Gaziantep Ek Adliye Binasının tahliye verimliliği incelenmiştir. Yüksek yapı sınıflandırması, NFPA 101 standardında; kullanılabilir son katının yüksekliği 23 m. (75ft.)'den fazla olan bina olarak tanımlanmıştır (NFPA 101, 2009). Çin Yüksek Bina Yangından Korunma Yönetmeliğine göre yüksek binalar; 10 kat veya fazla olan binalar veya 24 m'den yüksek binalar olmak üzere iki durum üzerinden tanımlanmıştır (Code for Fire Protection Design of Tall Building, 2005). Görüldüğü üzere yüksek binalar, farklı tahliye gerekliliklerinden dolayı ayrı bir kategoriye alınmıştır (Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, 2017).

Binaların tahliye etkinliğinin değerlendirilmesinde sık kullanılan bir yöntem olan benzetim yöntemi, günümüzde havacılık faaliyetlerinden şehircilik faaliyetlerine kadar birçok alanda kullanılmaktadır (Aydın vd., 2019). Bu programlardan biri olan Pathfinder programı Reynold Kontrollü Hareket Davranış Modelini kullanması ve akademik literatürde geçerli kabul edildiği için seçilmiştir (Topraklı vd., 2019). Reynold Kontrollü Hareket Davranış Modeli, modeldeki tüm kullanıcıların ayrı ayrı tanımlandığı (mikroskobik model), kullanıcıların hareketlerini otonom olarak tanımladığı bir yöntemdir (Reynolds, 1999). Kullanıcıların, yoluna çıkan engellere göre

hareket etmesi ve davranış değiştirmesi gibi özellikleri bulunmaktadır. Bunun yanında SFPE modu ise kullanıcıların tahliyesini akışkanlar dinamiği prensiplerine göre modeller (Sosnowski ve Pisarek, 2014). Kapıların akış kapasitesi SFPE Handbook'ta belirtildiği gibi tanımlanır ve kullanıcılar buldukları odadaki yoğunluğa göre belirlenen azami hızla hareket ettiği varsayılır (Hurley vd., 2015). Ayrıca Reynold modelinde kullanıcılar aynı konumu paylaşmazken bu moda göre kullanıcılar aynı konumda bulunabilirler.

Türkiye Yangın Yönetmeliğinde binaların tahliye süreleri ile ilgili bir sınırlama bulunmamakta, sadece belirli gereklilikleri yerine getirmeleri beklenmektedir (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2015). Ön tanımlı yönetmeliklerin bir eksikliği olarak görülen bu durum, bir binanın bahsedilen gereklilikleri yerine getirse dahi tahliye bağlamında yetersiz olabileceği gerçeğini göz ardı etmektedir. Bu çerçevede Hollanda yönetmelikleri, binalarda tahliye süreleri için, güvenli alana geçme sınırını 1 dakika, binanın tamamen tahliye sınırını ise 15 dakika olarak belirlemiştir (Leur, 2005). Birleşik Krallık yönetmeliğinin genel öngörüsü ise binadaki tüm kullanıcıların 2,5 dakikada güvenli alanlara yani duman ve yangın etkilerine dayanıklı olan yangın merdiveni veya sığınma alanlarına geçmeleri yönündedir (Brown, 2016).

Bu çalışma, yüksek binaların tahliye edilmesi aşamasında karşılaşılan zorlukların önceden belirlenmesi ve böylece tahliyeyi yavaşlatan tasarım detaylarından kaçınılmasını amaçlamaktadır. Ofis tipindeki bu kamu kurumunu üzerinden yüksek bina tahliye süreleri hakkında da ülkemiz literatürüne katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

2. İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Literatür incelendiğinde yüksek binalarda tahliye konusunun tartışmalı bir konu olduğu görülmektedir. 11 Eylül olayı ile birlikte bu konu üzerinde daha fazla durulmaya başlandığı söylenebilir. Yüksek binalar, normal binalara kıyasla daha fazla kat buldukları için tahliye bağlamında farklı gereklilikleri bulunmaktadır. Kat sayısı arttıkça kullanıcıların merdiven yoluyla aşağı katlara ve sonuçta dışarı ulaşmaları daha çok zaman almaktadır. Bu nedenle yüksek binaların tahliyesi üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları yüksek yapılarda tahliye amaçlı asansör kullanımını araştırmıştır (Chen vd., 2017; Ding vd., 2015; Haitao vd., 2012; Kinsey vd., 2012; Kuligowski, 2003; Nakahama vd., 2005). Bazı yönetmelikler, örneğin Hong Kong asansör yönetmeliği, acil durum tahliyelerinde asansör kullanımına izin vermemektedir (Code of Practice for Lift Works and Escalator Works, 2018). Buna karşın bazı durumlarda tahliye süresi üzerinde olumlu etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Örneğin 11 Eylül saldırısında kuzey kulesinde binasında dakikada ortalama 73 kişi kurtarıldığı halde kuzey kulesinde binasında bu sayı dakikada ortalama 108 kişidir. Bunun sebebi ise güney kulesinde belli bir süre asansör kullanılabilmiş olmasıdır (Chen vd., 2017). Bu durum göz önüne alındığında bazı araştırmacılar acil durum tahliyelerinde asansör kullanımını önermiş, bu durumda asansörün özel bir moda alınarak çağırılan her katta durmak yerine öncelikli olarak acil müdahale ekiplerinin, engelli ve yaşlıların kullanımına sunulmasını ve yumuşak iniş modundan hızlı moda geçirilmesini önermektedir (Chen vd., 2017; Ma vd., 2012). Türkiye Yangın Yönetmeliğinde ise yapı yüksekliği 51,50 m'yi geçen binalarda acil durum asansörü zorunlu tutulmuştur (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2015). Binaların tahliyesinde önemli bir diğer konu ise insan faktörü ve insan davranışlarıdır. Bu konu üzerine yapılan araştırmalar; kişilerin merdivendeki ortalama hızının bilinmesi, merdivende kalabalığın davranış analizi, yukarıdan aşağı inildikçe yürüme hızındaki düşüş, birleşme akışı (merge flow) gibi konuları kapsamaktadır (Chen vd., 2017; Fang vd., 2012; Huo vd., 2016; Wu ve Huang, 2015).

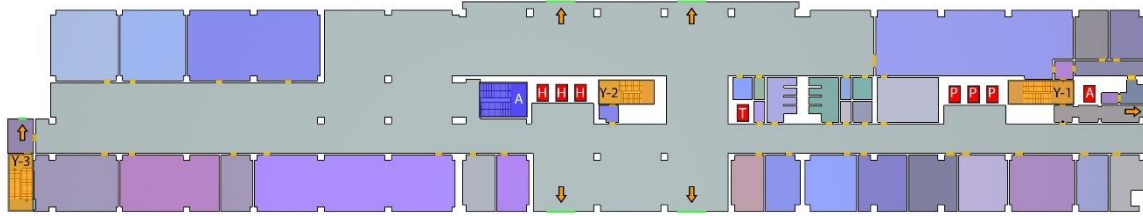
3. METODOLOJİ

Bu çalışmada, yüksek binaların tahliye etkinliğinin analiz edilmesinde kullanılan iki yaklaşım olan ön tanımlı (prescriptive) ve performans tabanlı (performance based) yaklaşımları incelenmiştir. Bu bağlamda ön tanımlı metoda göre tasarlanmış ve onay almış olan Gaziantep Ek Adliye Binası, performans tabanlı metotla sınanmıştır. Yapılan bu sınama, NFPA 101’de belirtilen kullanıcı yükü tanımlarına göre ve binanın gerçek kullanıcı yükü tanımlanarak 2 farklı senaryo ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular 5. bölümde tartışılmıştır. 6. bölümde ise sonuçlar verilmiş, ön tanımlı ve performans tabanlı yaklaşımların olumlu ve olumsuz yönleri işaret edilmiştir.

4. ÇALIŞILAN ÖRNEK DURUM

4.1. Gaziantep Ek Adliye Binası

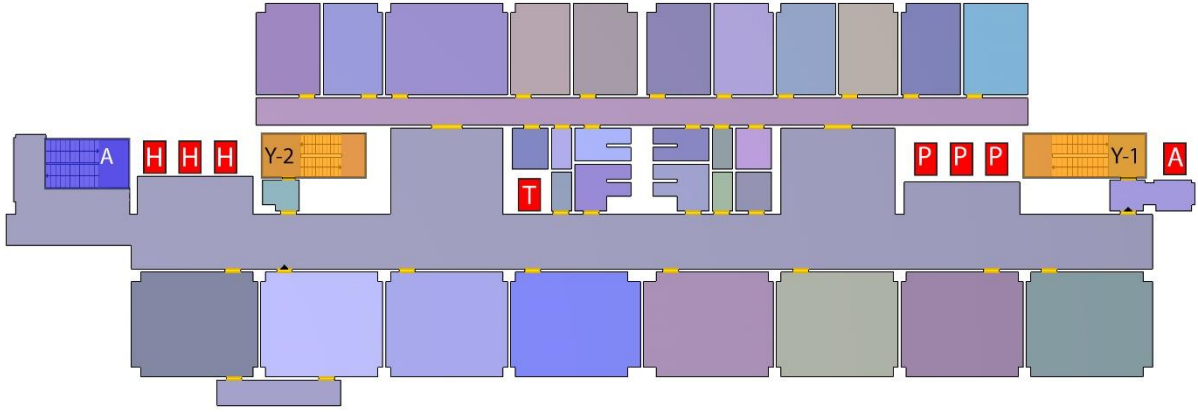
Gaziantep Ek Adliye Binası, 4 bodrum kat, zemin kat ve zemin üstündeki 11 normal kattan oluşan, Türkiye İmar Yönetmeliğine göre “yüksek yapı” sınıflandırmasında bulunan, 3274 m² taban alanına sahip bir binadır. Şekil 1-3’te kat planları şematik olarak verilen binanın çıkışları turuncu oklar ile gösterilmiş, yangın merdivenleri turuncu, ana merdiven ise mavi renk ile gösterilmiştir. Bahsi geçen şekillerde de görüldüğü üzere binada bulunan 3 yangın merdiveni Y-1, Y-2, Y-3 ile, ana merdiven ise A harfiyle gösterilmiştir. Yangın merdivenleri Y-1 ve Y-2, binanın tüm katlarına ulaşmakta, Y-3 ise 4. bodrum kattan 4. kata kadar ulaşmaktadır. Bunun yanında ana merdiven ise zemin kattan 11. kata kadar ulaşmaktadır. Ayrıca binada her kata ulaşan 8 asansörden 3’ü ziyaretçi (Şekil 1-3’te kırmızı H), 3’ü personel (Şekil 1-3’te kırmızı P) kullanımına açık olup 1’i yük (Şekil 1-3’te kırmızı T) asansörü sonuncusu ise acil durum (Şekil 1-3’te kırmızı A) asansörü olarak tanzim edilmiştir. Şekil 4’teki kesit perspektifinde görüldüğü üzere binanın 4 bodrum katı 3,65 m kat yüksekliğine sahipken zemin ve 11 normal kat 4,20 m kat yüksekliğine sahiptir. Şekil 5’te binanın perspektif resmi görülmektedir.



Şekil 1. Gaziantep Ek Adliye Binası Zemin Kat Planı



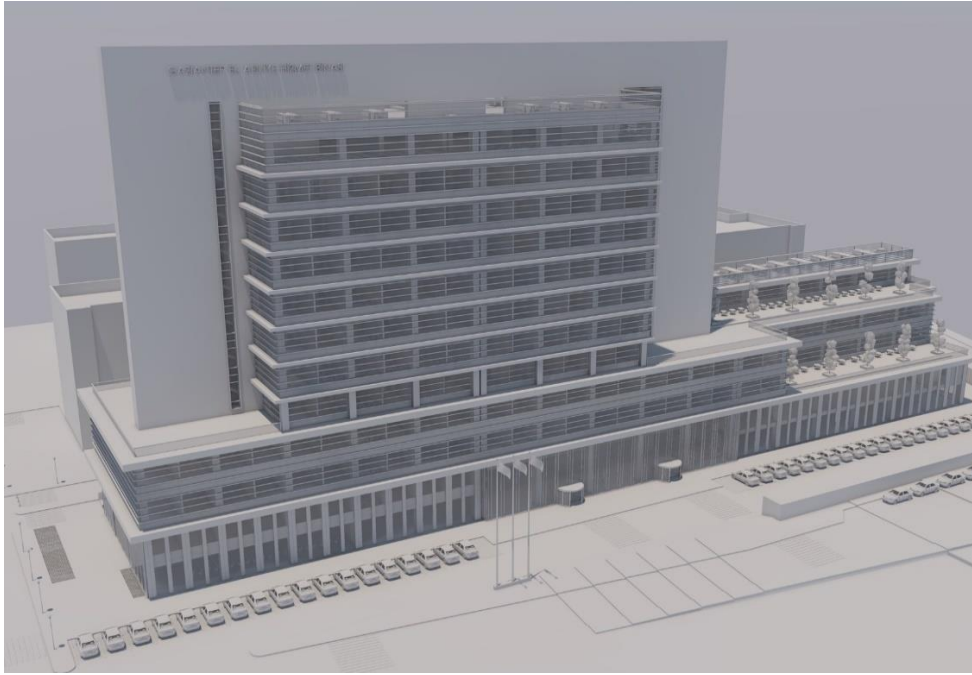
Şekil 2. Gaziantep Ek Adliye Binası 4. Bodrum Kat Planı



Şekil 3. Gaziantep Ek Adliye Binası 5. Kat Planı



Şekil 4. Gaziantep Ek Adliye Binası Kesit Perspektifi (AYT Proje'nin izniyle)



Şekil 5. Gaziantep Ek Adliye Binası Perspektif Resmi (AYT Proje'nin izniyle)

4.2. Kullanıcı Yükü Hesabı

Kullanıcı yükünün hesaplanmasında NFPA 101 (NFPA 101, 2009)'de belirlenmiş kullanıcı yükü ve binanın gerçek kullanıcı yükü olmak üzere 2 farklı hesaplama yapılmıştır. Buna göre adliyede yer alan birimlere, NFPA 101 (Tablo 14.8.1.2)'de verilen değerlere göre oluşturulan kullanıcı yükü, Tablo 1'de gösterilmiştir. Bodrumlarda depo kullanımı (her 46,5 m² için 1 kişi); kafeterya, konferans salonu, mezat, duruşma salonları, teras ve yeme alanları için koltuk sayısı; geri kalan ofis ve mutfak birimleri için ise her 9,3 m² için 1 kişi hesabı baz alınarak yükleme yapılmış, sonuçta kullanıcı yükü 4398 kişi olarak hesaplanmıştır.

Tablo 1. Senaryo 1 için (NFPA 101 Standardına Göre) Kullanıcı Yükü Hesaplaması

Kat	Kullanım	Alan (m ²)	Detay	Kullanıcı Sayısı
4. Bodrum	Depo	4509	4509/46,5 (NFPA Depo Kullanımı)	97
3. Bodrum	Depo	4509	4509/46,5 (NFPA Depo Kullanımı)	97
2. Bodrum	Depo	4509	4509/46,5 (NFPA Depo Kullanımı)	97
1. Bodrum	Depo	4509	4509/46,5 (NFPA Depo Kullanımı)	97
Zemin Kat	Kafeterya	140	68 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	68
	Konferans Salonu	190	125 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	125
	Ofis	2944	2944/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	317
1. Kat	Mezat	70	45 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	45
	Arşiv	337	337/46,5 (NFPA Depo Kullanımı)	7
	Ofis	2572	2360/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	277
2. Kat	Duruşma	813	286 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	286
	Teras		76 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	76
	Ofis	2360	2360/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	251
3. Kat	Duruşma	813	286 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	286
	Ofis	2360	2360/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	251
4. Kat	Teras		320 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	320
	Ofis	1479	2320/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	159
5. Kat	Ofis	1573	1573/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	169
...
10. Kat	Ofis	1573	1573/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	169
11. Kat	Mutfak	178	178/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	19
	Yeme Alanı		448 Koltuk (NFPA Sabit Koltuklu Toplanma Kullanımı)	448
	Ofis	564	564/9,3 (NFPA Ofis Kullanımı)	61
Toplam Kullanıcı				4398 kişi

Gerçek kullanıcı yükü hesaplanırken, NFPA 101'deki kullanıcı yükünde göz ardı edilen eş zamanlılık faktörü dikkate alınmıştır. Örneğin hakimler, sadece hâkim odalarında kabul edilirken duruşma salonlarında ve yemekhanede tekraren sayılmamıştır. Ayrıca aynı anda kullanılmayacağı öngörülen duruşma salonları için; her iki salondan birinin tahliye anında kullanıldığı öngörülmüştür. Duruşma salonları için ortalama %50 doluluk oranı, bekleme alanları koltuk sayısına ve otopark için ortalama %15 doluluk oranı (her 100 araç yeri için 15 kişi) öngörülmüştür. Sonuçta kullanıcı yükü 2150 kişi olarak hesaplanmıştır. Bahsedilen hesaplama Tablo 2'de görülmektedir. Binanın gerçek kullanıcı yükünün hesaplanması, literatürde bazı örneklerde görülmektedir (Muha, 2012; Ronchi ve Nilsson, 2013).

Tablo 2. 2. Senaryo İçin Gerçek Kullanıcı Yükü Hesaplaması (Actual Occupant Load Calculation for 2. Case)

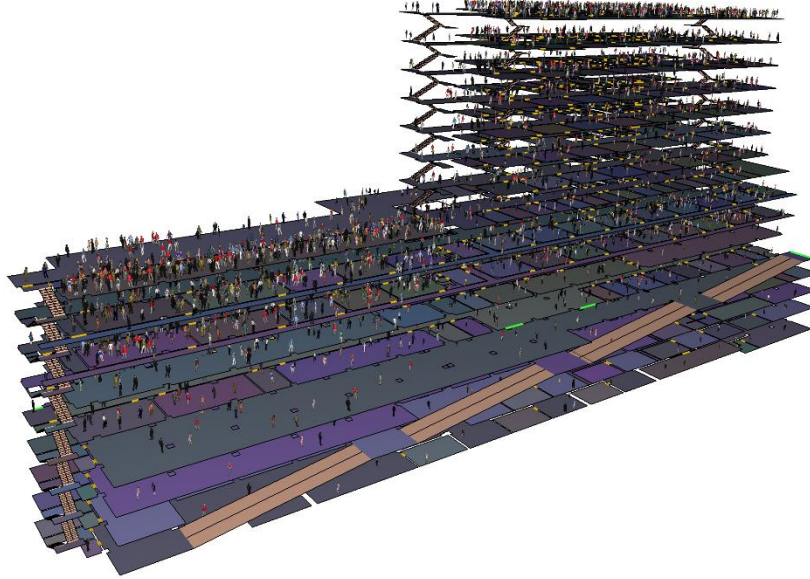
Kat	Çalışan Sayısı	Ziyaretçi Sayısı	Kattaki Kullanıcı Sayısı
4. Bodrum	2	Otopark (85 Araçlık Alan; $(85 \times 15) / 100 = 13$ kişi)	15
3. Bodrum	-	Otopark (101 Araçlık Alan; $(101 \times 15) / 100 = 15$ kişi)	15
2. Bodrum	-	Otopark (102 Araçlık Alan; $(102 \times 15) / 100 = 15$ kişi)	15
1. Bodrum	-	Otopark (106 Araçlık Alan; $(106 \times 15) / 100 = 16$ kişi)	16
Zemin Kat	113	Bekleme Alanı (164 Koltuk) =164 kişi	277
1. Kat	201	Bekleme Alanı (84 Koltuk) =84 kişi	285
2. Kat	45	Bekleme Alanı (210 Koltuk) =210 kişi Duruşma Salonu (Her İki Salondan Biri (128 koltuk x50) /100) =64 kişi	319
3. Kat	48	Bekleme Alanı (210 Koltuk) =210 kişi Duruşma Salonu (Her İki Salondan Biri (128 koltuk x50) /100) =64 kişi	322
4. Kat	50	Bekleme Alanı (60 Koltuk) =60 kişi	110
5. Kat	71	Bekleme Alanı (60 Koltuk) =60 kişi	131
6. Kat	67	Bekleme Alanı (60 Koltuk) =60 kişi	127
7. Kat	67	Bekleme Alanı (60 Koltuk) =60 kişi	127
8. Kat	67	Bekleme Alanı (60 Koltuk) =60 kişi	127
9. Kat	67	Bekleme Alanı (60 Koltuk) =60 kişi	127
10. Kat	67	Bekleme Alanı (60 Koltuk) =60 kişi	127
11. Kat	10	-	10
Toplam Kullanıcı Sayısı	875 kişi	1275 kişi	2150 Kişi

4.3. Ön Kabuller ve Tahliye Süreci

Binanın tahliye benzetimi 2 farklı senaryo üzerinden gerçekleştirilirken yaya yürüme hızı, Pathfinder programının varsayılan yürüme hızı olan 1,19 m/sn olarak kabul edilmiştir. Kullanıcıların kadın-erkek oranı %50-%50 olarak kabul edilmiştir. Yapılan bir araştırmaya göre Türk insanı için omuz genişliği ölçüsü erkekler için 430 mm, kadınlar için 423 mm olarak ölçülmüştür (Güleç vd., 2009). Fakat omuz genişliği faktörü, bu çalışma kapsamına alınmamış, dolayısıyla programın varsayılan değeri olan 455,80 mm kullanılmıştır. Simülasyona dair bina modelindeki bir diğer parametre olan yangın merdivenlerinin genişlikleri 125 cm, ana merdiven genişliği ise 150 cm'dir. Yangın durumunda ana merdiven açık merdiven olması ve yangın yeterliliklerini sağlamaması nedeniyle benzetim çalışmalarında bu merdiven kullanılmamış, sadece yangın merdivenleriyle tahliye sağlanmıştır. Tüm merdivenler için basamak derinliği 30 cm, riht yüksekliği ise 16,15 cm'dir. Tahliye anında kullanıcıların tahliyesi amacıyla asansör kullanımı, araştırma konusunun dışında tutulmuştur. Tüm kullanıcıların tahliye hareketinin başından sonuna kadar aynı hız sınırlarıyla (1,19 m/sn) ilerlediği kabul edilmiştir. Ön kabuller Tablo 3'te ve Tablo 4'te gösterilmektedir. Belirtilen parametrelere göre oluşturulan bina modeli Şekil 6'da verilmiştir.

Tablo 3. Ön Kabuller

Cinsiyet Dağılımı	(%50 Erkek %50 Kadın)	
Kullanıcı Yürüme Hızı	1,19 m/sn.	
Kullanıcı Omuz Genişliği	455,80 mm.	
Merdiven Rıht Yüksekliği	16,15 cm.	
Merdiven Basamak Derinliği	30 cm.	
Merdiven Genişliği	Yangın Merdivenleri	125 cm.
	Ana Merdiven	150 cm.



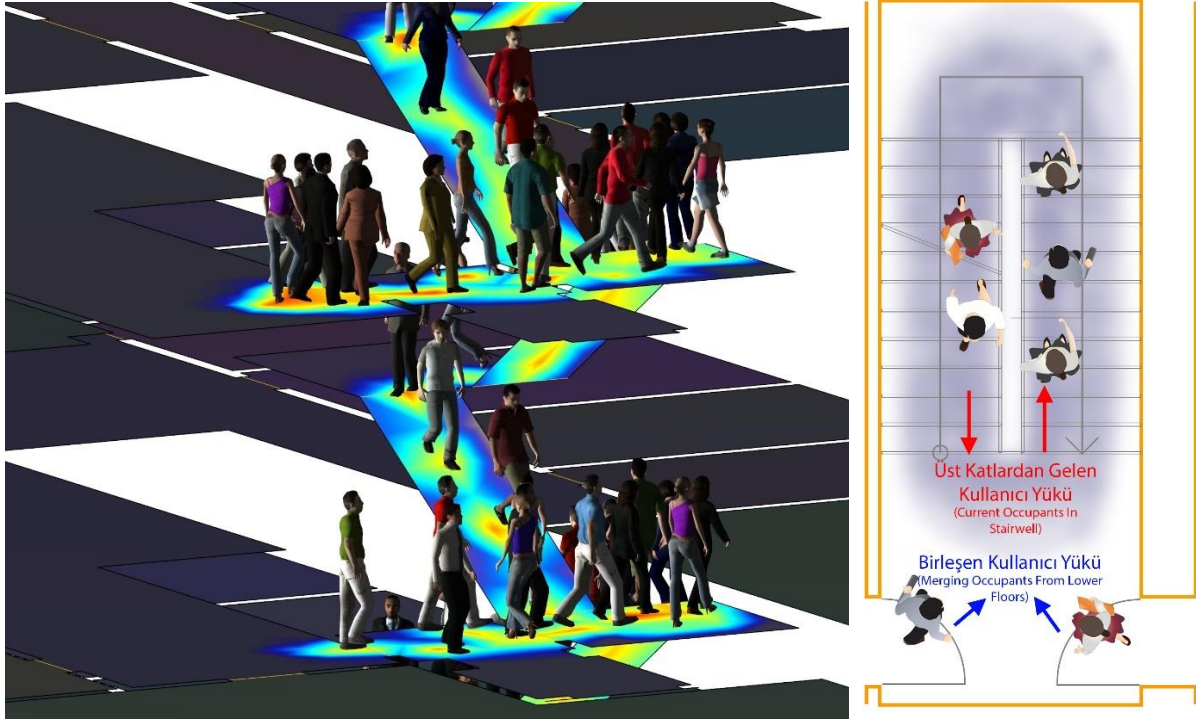
Şekil 6. 1. Durum Benzetimi (0. sn.)

Tablo 4. Çalışmada İncelenen Senaryolar

Senaryo	Tanım	Kullanıcı Sayısı
Senaryo 1	NFPA 101 Standardına Göre Kullanıcı Yüğü (Asansörler ve Ana Merdiven Kullanım Dışı)	4398
Senaryo 2	Gerçek Kullanıcı Yüğü (Asansörler ve Ana Merdiven Kullanım Dışı)	2150

4.4. Birleşme Etkisi

Kullanıcılar binada en üst kattan başlayarak, öncelikle merdivenlere ulaşmakta, daha sonra alt katlara doğru hareket etmektedirler. Bu durumda her kat, kendinden alttaki katlara bir yük sağlamaktadır. Örneğin, 11. kattaki kullanıcılar merdivenden inerken, 10. kattan itibaren 10. kat kullanıcıları ile merdiveni paylaşmaktadır. Kat kullanıcılarının ve merdivende üst kattan gelen kullanıcıların bu noktada birleşmesine (merging effect) birleşme etkisi denilmektedir. Bu durum, yayaların hızını azaltan bir etki yaratır. Yangın merdivenine giriş kapılarının yaya akışına göre doğru konumlandırılması, birleşme etkisi ile kaybolan zamanın en aza indirilmesinde etkili olacaktır (Fang vd., 2012; Huo vd., 2016; Wu ve Huang, 2015). Bu bağlamda şekil 7’de görüldüğü üzere yangın merdivenine açılan kapılar, sahanlık miktarınca geri çekilmeli, böylelikle kattaki kullanıcıların yangın merdivenindeki akışı bozmadan tahliye edilmeleri sağlanmalıdır.



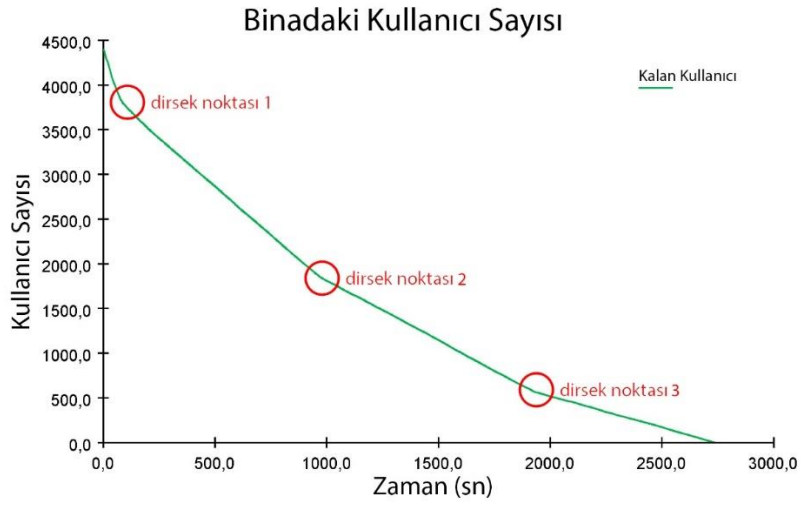
Şekil 7: Merdivenlerde Birleşme Etkisi

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

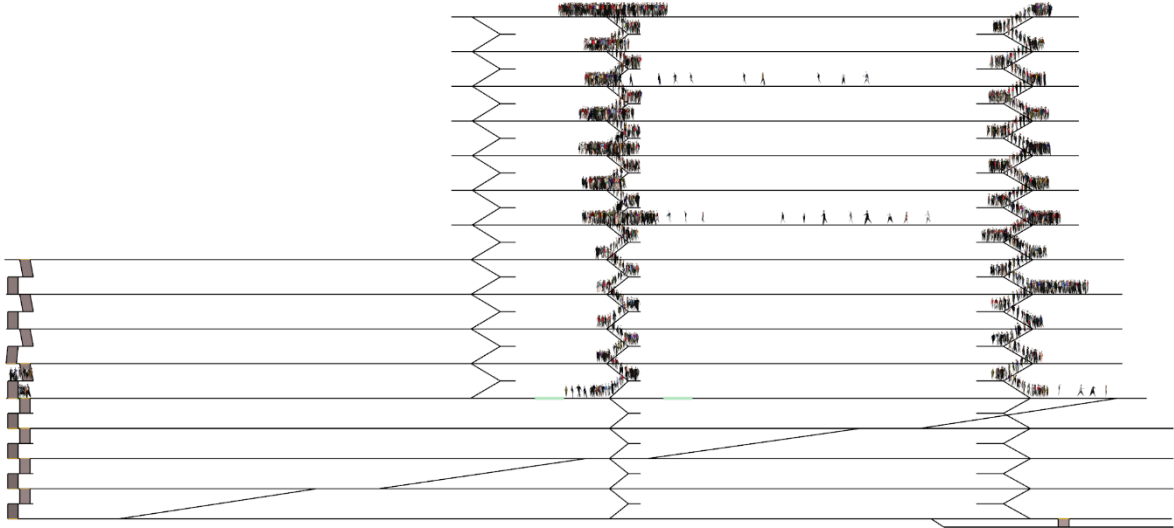
Yapılan benzetim çalışması sonucunda elde edilen tahliye süreleri Tablo 5'te verilmiştir. 1. durumda binada bulunan 4398 kullanıcının binadan tamamen tahliye edilmesi 45 dk. 35 sn. (2735 sn.) sürmüştür. 1. durum için binadaki kullanıcı sayısını gösteren Şekil 8'de 3 adet dirsek noktası gözlenmektedir. Bunlardan 1. dirsek noktası, zemin kattaki kullanıcıların herhangi bir limit veya sınırlayıcı (yangın merdiveni veya kapılar) olmadan çıkış kapılarına ulaşabilmelerinden kaynaklanmaktadır. Bu noktadan sonra yangın merdivenleri, üst katlardan gelen kullanıcılar için bir limit oluşturmakta, tahliye edilen kullanıcı sayısı sınırlanmaktadır. 2. dirsek noktası ise Şekil 9'da görüldüğü üzere Y-1 merdivenlerindeki kullanıcılar tahliye edildiği için kalan tüm kullanıcıların Y-2 ve Y-3 merdiveni ile sınırlandırılmasından kaynaklanmaktadır. 3. dirsek noktası ise Şekil 10'da görüldüğü üzere binada kalan tüm kullanıcıların tahliyesinin Y-2 merdiveni ile sınırlandırılmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 5. İncelenen Senaryolarda Tahliye Süreleri

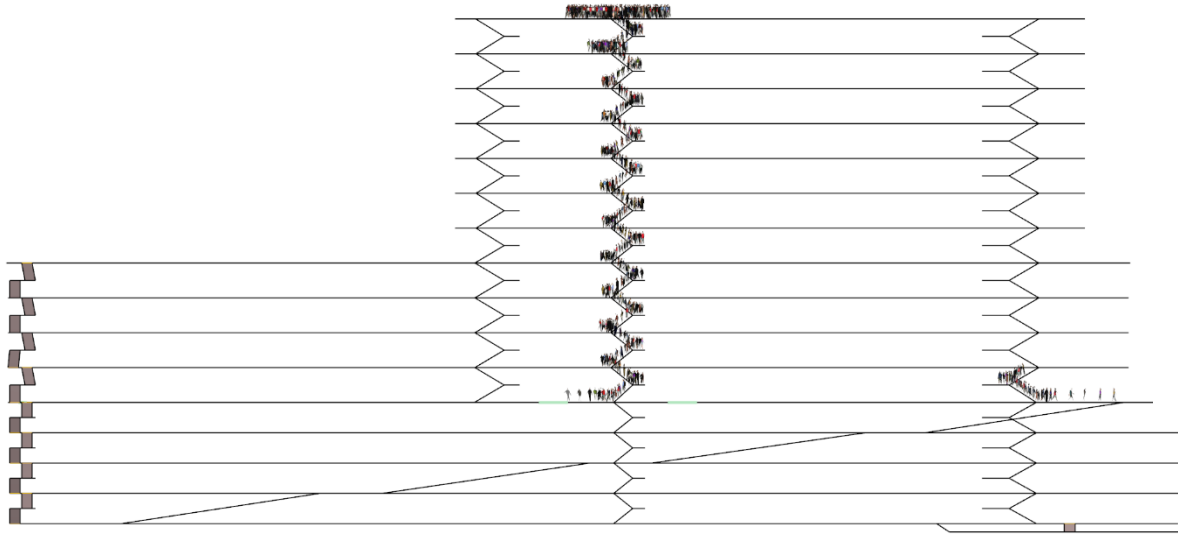
Senaryo	Kullanıcı Yüğü	Tamamen Tahliye Süresi
1	4398	45 dakika 35 saniye
2	2150	18 dakika 50 saniye



Şekil 8. Binadaki Kişi Sayısı (1. Durum) (Number of Occupants in the Building (1. Case))

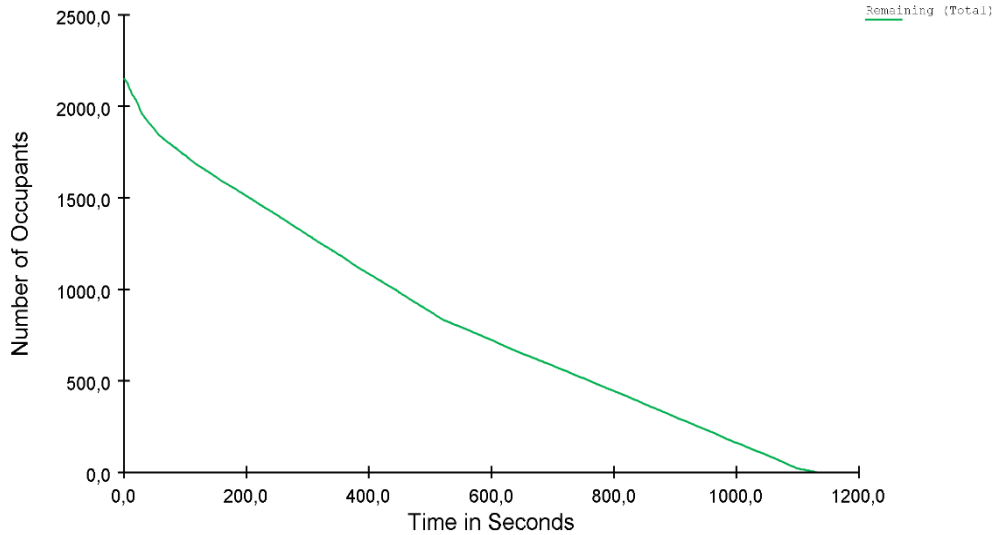


Şekil 9. 1. Durum Benzetimi (918. sn.) (Simulation of 1. Case (918. s.))

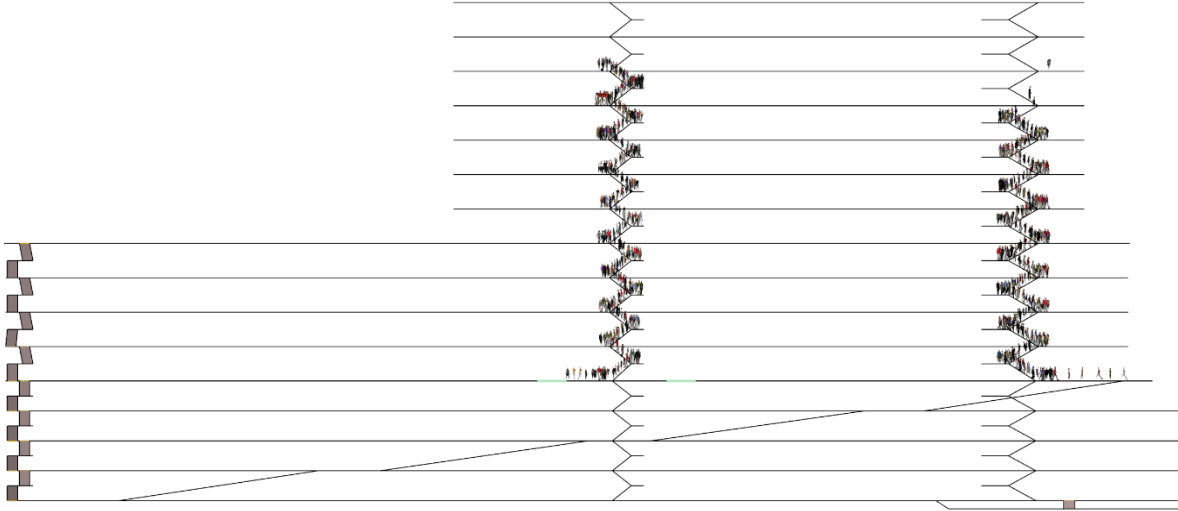


Şekil 10. 1. Durum Benzetimi (1863. sn.) (Simulation of 1. Case (1863. s.))

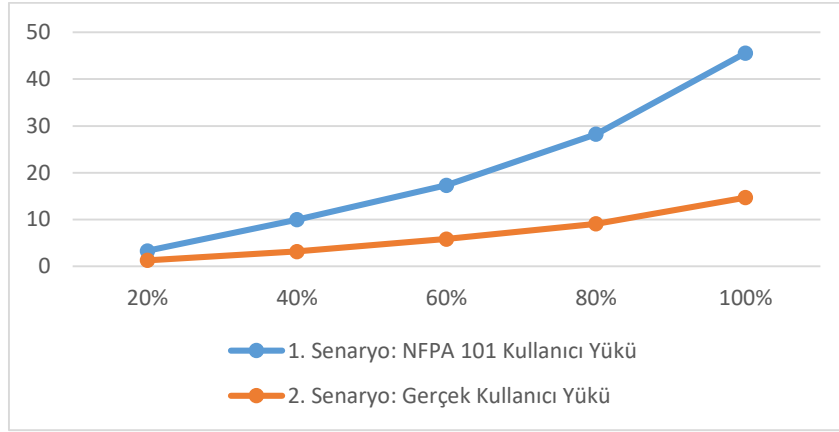
2. durumda binanın tamamen tahliye edilmesi 18 dk. 50 sn (1130 saniye) sürmüştür. Binada kalan kullanıcı sayısını gösteren Şekil 11’de görüldüğü üzere grafikte 2 farklı dirsek noktası oluşmuştur. 1. Dirsek noktasının sebebi, Şekil 12’de görüldüğü üzere Y3 merdivenindeki kullanıcıların tahliye edilmesi sonucu kalan kullanıcıların Y2 ve Y1 merdivenleri ile tahliye edilmesi ve bu andan itibaren bina tahliyesinin bu iki merdivenden devam etmesinden kaynaklanmaktadır. 2. Dirsek noktası ise Y1 merdivenindeki kullanıcıların tahliye edilmesiyle kalan tüm kullanıcıların Y2 merdiveninde olması sonucu oluşmuştur. Ayrıca 2. durumda 3 dk 23 sn’de (203. Saniye) herkes güvenli alanlara (yangın merdiveni veya yangın güvenlik holüne) girmiştir.



Şekil 11. Binadaki Kullanıcı Sayısı (2. Durum) (Number of Occupants in the Building (2. Case))



Şekil 12. 2. Durum Benzetimi (640. sn.) (Simulation of 2. Case (640. s.))



Şekil 13. Kullanıcı Oranı – Binadan Tamamen Çıkma Süresini Gösteren Dağılım Grafiği (Scatter Graph Showing Occupant Ratio–Evacuation Time)

6. SONUÇ

Bu çalışmanın asıl amacı, ön tanımlı ve performans tabanlı modellerin yüksek binaların tahliye verimliliğinin değerlendirilmesindeki yetkinliklerinin karşılaştırılmasıdır. Bu bağlamda ön tanımlı yönetmeliğe uygun ve ön tanımlı metotlarla sınanmış ve testi geçmiş olan Gaziantep Ek Adliye Binası, performans tabanlı metotla benzetim çalışması ile sınanmıştır. Pathfinder benzetim programı ile yapılan çalışma, bina kullanıcı yükü NFPA 101'e göre hesaplanan kullanıcı yükü ve gerçek kullanıcı yükü karşılaştırılarak 2 örnek durum üzerinden yapılmıştır. Yapılan çalışmada elde edilen bulgular 5. bölümde verilmiştir. Sonuç olarak ön tanımlı modele göre "tahliye etkin" olduğu görülen binanın performans tabanlı benzetim analizi, binanın 1. bölümde bahsedilen kısıtları sağlamadığı görülmüştür. 1. durumda NFPA 101'e göre yapılan kullanıcı yüklemesinin aşırı fazla ve gerçekçi olmayan bir yükleme olduğu gözlenmiştir. Bu durumda binanın tamamen tahliye edilmesi 45 dk. 35 sn. sürmüştür. 2. durumda ise binanın gerçek çalışan sayısı ve bu sayı üzerinden %40 ziyaretçi yüklemesi ile yapılan benzetim sonucu 18 dk. 50 sn. içerisinde binanın tamamen tahliye edildiği, 3 dk. 23 sn. içerisinde ise tüm kullanıcıların güvenli alanlara girdiği gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Şekil 13'te gösterilmiştir. Sonuç olarak Gaziantep Ek Adliye

Binası, 5. bölümde bahsedilen uluslararası yönetmeliklerin gerekliliklerini 1. durumda NFPA 101 yönergesine göre kullanıcı yüklemesi yapıldığında sağlayamamıştır. Gerçek kullanıcı yükü tayin edilerek oluşturulan 2. durumda ise 15 dakikada tamamen tahliyeyi sağlamış fakat 2,5 dakika içerisinde güvenli alanlara geçilmesini sağlayamamıştır.

Yüksek binaların etkin tahliyeye imkân verecek şekilde planlanmasında, çok sayıda kat olması ve bu katlardaki insanların kısa sürede tahliye edilmesi zor olduğundan bina içi önlemlerin önemi artmaktadır. Acil durum merdivenlerinin, tüm kullanıcıların en kısa sürede güvenli alana geçebilmesine imkân verecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda bölüm 4.4'te bahsedilen birleşme etkisi göz önünde bulundurularak tasarım yapılmalıdır. Bunun için merdiven kovalarının acil durumda tüm kullanıcıların sığıacağı büyüklükte yapılması düşünülebilir. Fakat burada binanın gerçekçi kullanıcı yükü göz önünde bulundurulmalıdır.

Şekil 10 ve 12'de görüldüğü üzere başka boş merdiven bulunduğu halde bir merdivene yığılmış kullanıcıların oluşmasını engellemek için tüm merdivenlerin görülebilir yerlerde olması veya gerekli yönlendirmenin sağlıklı bir şekilde yapılması gerekmektedir. Çünkü merdiven içine giren kullanıcılar, kalabalık etkisiyle yeni yollar arama imkanına sahip olmayıp yoluna devam etme eğilimindedir. Bina kullanıcılarının merdivenlere en efektif şekilde dağıtılabilmesi için bu konuyla ilgili görevliler tayin edilmesi ve bina personelinin belli aralıklarla tatbikata tabi tutulması, binanın hangi bölümündeki kişilerin hangi merdivenleri kullanması gerektiğinin bir acil durum tatbikat planı ile belirlenmesi faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

Aydın, M. M., Akgöl, K., & Günay, B. (2019). Trafik sakinleştirme çalışmalarında farklı kıvrımlama uygulamalarının sürüş simülatörü ortamında incelenmesi. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 34(4), 1793-1806. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.571558>

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik., Pub. L. No. 26735 (2015).

Brown, S. (2016). Fire and Evacuation Modelling Technical Conference. A UK Evacuation Case Study Using Pathfinder Questions the Suitability of Fire Safety Guidance. Costa de Sol.

Chen, J., Ma, J., & Lo, S. M. (2017). Event-driven modeling of elevator assisted evacuation in ultra high-rise buildings. Simulation Modelling Practice and Theory, 74, 99-116. <https://doi.org/10.1016/J.SIMPAT.2017.03.004>

Code for Fire Protection Design of Tall Building, (2005). Chinese Standard in English/GB 50045-1995.

Code of Practice for Lift Works and Escalator Works, (2018). Electrical and Mechanical Services Department The Government of the Hong Kong Special Administrative Region.

Ding, Y., Yang, L., Weng, F., Fu, Z., & Rao, P. (2015). Investigation of combined stairs elevators evacuation strategies for high rise buildings based on simulation. Simulation Modelling Practice and Theory, 53, 60-73. <https://doi.org/10.1016/J.SIMPAT.2015.01.004>

Fang, Z.-M., Song, W.-G., Li, Z.-J., Tian, W., Lv, W., Ma, J., & Xiao, X. (2012). Experimental study on evacuation process in a stairwell of a high-rise building. Building and Environment, 47, 316-321. <https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2011.07.009>

Galea, E. R., Sharp, G., Lawrence, P., & Holden, R. (2008). Approximating the Evacuation of the World Trade Center North Tower using Computer Simulation. Journal of Fire Protection Engineering - J FIRE PROT ENG, 18, 85-115. <https://doi.org/10.1177/1042391507079343>

Güleç, E., Akın, G., Sağır, M., Koca Özer, B., Gültekin, T., & Bektaş, Y. (2009). ANADOLU İNSANININ ANTROPOMETRİK BOYUTLARI: 2005 YILI TÜRKİYE ANTROPOMETRİ ANKETİ GENEL SONUÇLARI. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 49(2), 187-201.

Haitao, C., Leilei, L., & Jiuzi, Q. (2012). Accident Cause Analysis and Evacuation Countermeasures on the High-Rise Building Fires. *Procedia Engineering*, 43, 23-27. <https://doi.org/10.1016/J.PROENG.2012.08.005>

Huo, F., Song, W., Chen, L., Liu, C., & Liew, K. M. (2016). Experimental study on characteristics of pedestrian evacuation on stairs in a high-rise building. *Safety Science*, 86, 165-173. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2016.02.025>

Hurley, M. J., Gottuk, D. T., Hall, J. R., Harada, K., Kuligowski, E. D., Puchovsky, M., ... WIECZOREK, C. J. (2015). *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*. Retrieved from <https://books.google.com.tr/books?id=Jh88rgEACAAJ>

Kinsey, M., Galea, E. R., & Lawrence, P. (2012). Human Factors Associated with the Selection of Lifts/Elevators or Stairs in Emergency and Normal Usage Conditions. *Fire Technology*, 48, 3-26. <https://doi.org/10.1007/s10694-010-0176-7>

Kuligowski, E. (2003). Elevators for occupant evacuation and fire department access. NISTIR.

Leur, P. van de. (2005). Building Evacuation, Rules and Reality. *HERON*, 50(4), 237-246.

Lowe, S. (2019). Prescriptive vs. Performance Specifications In Construction. Retrieved September 23, 2019, from <https://www.traunerconsulting.com/prescriptive-vs-performance-specifications-in-construction/>

Ma, J., Lo, S. M., & Song, W. G. (2012). Cellular automaton modeling approach for optimum ultra high-rise building evacuation design. *Fire Safety Journal*, 54, 57-66. <https://doi.org/10.1016/J.FIRESAF.2012.07.008>

McConnell, N. C., Boyce, K. E., Shields, J., Galea, E. R., Day, R. C., & Hulse, L. M. (2010). The UK 9/11 evacuation study: Analysis of survivors' recognition and response phase in WTC1. *Fire Safety Journal*, 45(1), 21-34. <https://doi.org/10.1016/J.FIRESAF.2009.09.001>

Muha, T. (2012). Evaluating Occupant Load Factors for Business Operations. Worcester.

Nakahama, S., Ebihara, M., Sekizawa, A., Ikehata, Y., & Notake, H. (2005). An Examination Of Feasibility Of Elevator Evacuation Based On Risk Assessment. *Fire Safety Science*, 8, 611-622. <https://doi.org/10.3801/IAFSS.FSS.8-611>

National Fire Protection Association, NFPA 101-Life Safety Code, (2009).

Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği. Resmî Gazete Tarihi: 03.07.2017 Resmî Gazete Sayısı: 30113, (2017).

Reynolds, C. W. (1999). Steering Behavior for Autonomous Characters. *Game Developers Conference*, 763-782.

Ronchi, E., & Nilsson, D. (2013). Assessment of Total Evacuation Systems for Tall Buildings.

Sosnowski, M., & Pisarek, J. (2014). Comparative analysis of evacuation modelling using different numerical models. *Prace Naukowe Akademii Im. Jana Długosza w Częstochowie. Technika, Informatyka, Inżynieria Bezpieczeństwa*, 2, 383-390. <https://doi.org/10.16926/tiib.2014.02.33>

Strömgen, M. (2018). *Fire Safety Europe*. Retrieved September 23, 2019, from <https://firesafeurope.eu/performance-based-design-prescriptive-methods/>

Topraklı, A. Y., Sedihemaiti, S., & Ağraz, G. (2019). Osmanlı klasik dönem tipi modern camilerin tahliye problemine ilişkin değerlendirme. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 34(4), 2261-2270. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.490086>

Wu, G.-Y., & Huang, H.-C. (2015). Modeling the emergency evacuation of the high rise building based on the control volume model. *Safety Science*, 73, 62-72. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.012>

Orman Yangınlarının Toplumsal Etkileri ve Görünümü: Medya Paylaşımlarında 2021 Büyük Antalya-Manavgat Yangını

Suat Kolukırık¹, Durmuş Ali Arslan², F. Gaye Gökalp Yılmaz³

Öz

Afetler, geçmişten beri yaratabileceği derin hasarlar dolayısıyla insanlığın tedirginlik duyduğu olaylar arasında yer almaktadır. Özellikle yangın gibi tüm doğayı tehdit eden bir afetin telafi edilmesi aylar hatta yıllar sürebilmektedir. Afetlerin sonucunda bireylerin maddi ve manevi hasarlar almasının yanında toplumsal yaşam kesintiye uğramakta ve önemli dönüşümler yaşanmaktadır. Bununla birlikte son yıllarda iletişim imkânlarının gelişmesi ve gündelik hayatımızın merkezinde yer almasıyla kriz anlarında ortaya çıkan sorunlar daha çabuk onarılmaya çalışılmakta ve haberdarlık sağlanmaktadır. Yaşanan afetler sonrasında beliren toplumsal çözüm arayışları yeniden inşa süreçlerini gerekli kılmakta, dirençlilik ve kırılganlık düzeylerinin anlaşılması önem kazanmaktadır. Bu perspektiften hareketle çalışmada 28 Temmuz 2021 - 8 Ağustos 2021 tarihleri arasında gerçekleşen Antalya Manavgat yangınının medyadaki görünümü ve toplumsal algısı incelenmeye çalışılmış ve analiz edilmiştir. Çalışmanın örneklem alanı olarak yangınla ilgili en fazla içeriğe ve en çok tıklanmaya sahip olan hurriyet.com.tr sitesi ve çift taraflı iletişimin en hızlı geliştiği Twitter platformu belirlenmiştir. Araştırmada içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları bağlamında yangının müdahale, mücadele, yetersizlik, ihmal ve fırsatçılık kategorilerinde algılandığı ve yaşanan bazı olumsuzluklara karşın hızlı bir toplumsal işbirliği ve dayanışmaya da imkân sunduğu bulgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet Sosyolojisi, Antalya Yangını, Afet Yönetimi, Sosyal Medya, Toplumsal Algi

Visualization and Social Effects of Forest Fires: Media Representations of 2021 Great Antalya-Manavgat Fires

Abstract

Natural disasters are sources of hesitation among people from past to present due to their strong psychological effects. It would take years to eliminate the negative consequences of natural disasters such as forest fires mainly because, in addition to the economic and psychological drawbacks experienced by victims of such fires, social life as a whole becomes cut off from its natural flow. As technology becomes an indispensable part of our social life, crises tend to be solved as soon as possible while informing others about such hazardous events. Following these disasters, social formulations towards solving these problems and reconstructive processes such as power dynamics and fragilities appear throughout such procedures. Hence, in this study, visual representations found in media following the 2021 Great Antalya-

¹ Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, Antalya

İlgili yazar e-posta/Corresponding author: e-mail: suatkolukirik@akdeniz.edu.tr ORCID NO: 0000-0003-0399-666X

² Dr., Antalya Büyükşehir Belediyesi, Genel Sekreter Yardımcısı, Antalya
e-posta: durmusalianslan@hotmail.com ORCID NO: 0000-0002-8122-4297

³ Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, Burdur
e-posta: fgyilmaz@mehmetakif.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-6304-3425

Manavgat Fires are collected and analyzed to understand societal perspectives on this disaster. The study sample includes the news given on the fires, namely, on hurriyet.com.tr and Twitter, the leading interactive platform in the world. Content analysis was used to understand the processes of intervention, struggle with deficiency, neglect, and opportunism, all interconnected in collaboration and societal cooperation against the devastating effects of these fires.

Keywords: Sociology of Disaster, Antalya Fires, Disaster Management, Social Media, Social Perspective

1. GİRİŞ

Her yıl yüzbinlerce insan hem bireysel olaylar, hem de doğal afetlerden kaynaklı olaylar nedeniyle yaşamlarını kaybetmektedirler. Bireysel olaylar dışında patlamalar, seller, depremler, kasırgalar, hortumlar veya yangınlar nedeniyle canlılar ve toplumsal düzen sekteye uğramakta ve sosyal yapı etkilenmektedir. Nitekim bireyler ve canlılar, afet anında fiziksel olarak zarar görmekte ve bu durum ölümlerle sonuçlanabilmektedir. Afetler toplum sağlığı, çevresel bozukluklar ya da altyapı sorunları dâhil olmak üzere bir dizi sorunu da beraberinde getirmektedir. Afetlerin insan ve toplum hayatında yarattığı tahribatlar, fiziksel boyutlarıyla ve bıraktığı toplumsal izlerle birlikte yıllar boyunca hafızalarda yer ettiği gibi, önemli bilimsel çalışmaların da konusunu oluşturmaktadır. Afetlerin tanımlanması konusunda odaklanılan fiziksel etkiler, doğa olayları, risk planlaması ve yönetimi gibi kavramlar, konunun sosyal bilimler yazınında sıklıkla yönetsel alanlarda ele alındığını gösterse de son yıllarda artan afet sosyolojisi çalışmaları, bu kısıtlılığa son verme potansiyelini içerisinde barındırmaktadır.

Afet sosyolojisinin temel meseleleri olarak, afetler ve toplumsal etkileri ve buna bağlı olarak toplumsal değişme ön plana çıkmaktadır. Sel, fırtına, kasırga, deprem gibi doğa olaylarının yanı sıra, insan kaynaklı terör eylemleri, patlamalar ve yangınlar da afet kavramsallaştırmalarına dâhil edilebilmektedir. Ayrıca salgın hastalıklar, afetler kategorisinde değerlendirilebilecek önemli ve etkileri geniş bölgelerde ve uzun süre deneyimlenen olaylar olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla, 2020 yılında tüm dünyayı etkisi altına alan ve bu çalışmanın hazırlandığı 2022 yılı itibarıyla küresel etkisi devam eden Covid-19 pandemisi afetlere, afetlerin toplumsal etkilerine ve dolayısıyla afet sosyolojisine olan ilginin tüm dünyada ve eş zamanlı olarak Türkiye’de de artmasına yol açmış bulunmaktadır. Bu bağlamda afetlere ilişkin tanımlamaların daha geniş bir perspektifle ele alınarak, yalnızca hasar ve etkilerin fiziksel boyutlarına odaklanmanın ötesinde, afetlerin toplumsal ve siyasal bağlamlarda ele alınışı önem kazanmaktadır.

Mevcut literatürde afet kavramı, türü, gerçekleşme süreci ve gerçekleşme mekânına göre farklı tanımlamalarla ele alınabilmektedir. Türkiye’de 2018 yılında kararname ile kurulan AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) afet sözlüğünde afet; “toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay” olarak tanımlanmaktadır (2014). Dolayısıyla, afetlerin insanı etkilemesi, kayıp yaratması, rutin hayatı kesintiye uğratması, uzun süreli ve büyük fiziksel ve toplumsal hasarlar yaratması gibi durumların afetlerin tanımlanmasında belirleyici olduğu söylenebilir.

Afet türleri içerisinde doğal afetler en sık karşılaşılan ve etkileri en geniş olan afet türü olarak kabul edilmektedir. Anadolu’nun jeolojik yapısı gereği sık sık yıkıma uğradığı depremler sonrasında, Türkiye’de afet ve afet sosyolojisi çalışmaları, deprem çalışmaları ve deprem bölgelerine odaklanmaktadır. Son yıllarda sel felaketlerinin de artmasıyla beraber, depremler ve seller temel afet algılanmasında daha öncelikli bir yere sahipken, insan kaynaklı afetler, afet sosyolojisi bağlamında çok sık değinilen konular olamamıştır. Bu nedenle, 2021 yılı Temmuz ve

Ağustos aylarında Türkiye’de meydana gelen ve haftalarca süren kıyı ve turistik bölgelerimizdeki orman yangınları, toplumsal etkileri açısından önemli bir çalışma alanını teşkil etmektedir.

Afetlerin tanımlanmasında, sınıflandırma biçimleri önem taşımakta ve disiplinlerarası farklılık göstermektedir. Bu çalışmada, genel olarak yangınlar ve özelinde orman yangınları insan kaynaklı afet türleri kapsamında ele alınmaktadır. Bu bağlamda, doğal afetler ya da doğal kaynaklı afetler AFAD’ın Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğünde, “deprem, sel, heyelan, çığ, kuraklık, fırtına, dolu, hortum, kuraklık, göktaşı düşmesi v.b. gibi oluşumu engellenemeyen jeolojik, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik, biyolojik ve kaynağı dünya dışında olan tehlikelerden kaynaklanan doğa olaylarının sonuçlarına verilen genel ad” olarak tanımlanmaktadır (2014). İnsan kaynaklı afetler ise sonuçları itibarıyla insana, insan ilişkilerine, toplumsal ilişkilere, toplumsal kurumların işleyişine etki eden veya toplum dediğimiz geniş ölçekli yapının herhangi mikro, mezo veya makro unsurlarında gerçekleşen kısmı veya genel afetlerdir (Gökçen, 2020). Sosyal afetler olarak tanımlanan bu afet tipinde belirleyici özellik, afet olarak tanımlanabilecek geniş etkiyi yaratacak sürecin insan eliyle ve bilinçli bir şekilde başlatılmış olmasıdır. Bu noktada deprem, sel, fırtına, çığ gibi doğal etkilerle oluşan, önceden bilinmeyen ve engellenemeyen doğal afetlerden ayrılan sosyal afetler, sistemli insan faaliyetleriyle ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla sosyal afetler önlenemez değildir. Yangınlar, terör eylemleri, savaşlar, soy kırımlar, katliamlar ve hatta kitlesel göçler sosyal afetler olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, çevre kirliliği ve hatta kapitalist üretimin doğaya kurduğu hâkimiyetin bile sosyal bir afet olarak tartışılması mümkündür.

İnsan yaratımı afetlerin ya da doğal afetlerin etkileri ya da mücadele yöntemleri her ne kadar birbirinden farklı olsa da, toplumsal düzeyde yarattıkları değişimler benzeşebilmektedir. Sebebi her ne olursa olsun, afetler, sıradan hayatın olağan akışında yarattıkları farklılaşma ile fiziksel, ekonomik ve en önemlisi sosyal anlamda değişimin önemli tetikleyicileri olmaktadır. Barınma, eğitim, sağlık ve ekonomik faaliyet alanlarında meydana gelen tahribatlar, bireylerin gündelik hayatlarının akışlarında en temel düzlemlerde ciddi kırılmalar yaratmaktadır. Dolayısıyla, yaşam alanlarının yok olması ya da tahrip olması, ya da ekonomik faaliyet gösteren işyerlerinin zarar görmesi önemli toplumsal değişimlerin başlangıç noktasını oluşturmaktadır.

Toplumsal hayatta derin değişimler yaratan bir afet türü olarak savaşlar ve özellikle Türkiye’nin coğrafi olarak yakın olduğu bölgelerdeki terör eylemleri önemli can ve mal kayıplarına neden olmuştur. Suriye’de 2011 yılından beri devam eden iç savaşta yüzbinlerce insan hayatını kaybetmiş ve terör eylemleri nedeniyle birçok insan göç etmek zorunda kalmıştır (Gökçen, 2020). İnsan eliyle yaratılan afetler dışında özellikle dünyada artan klimatolojik değişimler yani hava merkezli gerçekleşen sel, heyelan, tipi, çığlar ve özellikle Amerika kıtasında sıkça karşılaşılan kasırgalar, Türkiye’de tüm dönemlerde en büyük insan kaybına ve fiziksel yıkıma neden olan depremler, afetlerin insan hayatında ne denli önemli bir yer işgal ettiğini ve insanlığın gündeminden asla uzak olamayacağını ortaya koymaktadır. Bu tartışmalar ışığında, afetler ve afet sosyolojisinin, sosyal bilimler alanında daha fazla gündeme gelmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Nitekim afetlerin yalnızca sayısal kayıp ve tahribat istatistikleri olmaktan öte, sosyal varlıklar olan insanların sosyal hayatını derinden etkileyen izlerinin varlığı altı çizilmesi gereken bir husustur. Bu nedenle, afet sonrası hayatın eski haline dönebilme kapasitesini tanımlayan dirençlilik kavramı hem afet yazınında ve çalışmalarında, hem de siyasa üreten kurumların söylemlerinde daha geniş yer tutmalı ve dirençlilik üzerine çalışmalar derinleştirilmelidir. Doğal afetlere insanın müdahalesi teknik olarak çok mümkün görünmese de, sonrasında iyileştirme çalışmalarında, “normalin kısa süreli” inşasını hızlandırmak afetle ilgilenen kişi ve kurumların önemli hedeflerinden biri olarak değerlendirilebilir.

Genel bir tanımlama ile afetler, nerede ve ne zaman hangi büyüklükte ve nasıl gerçekleşeceği belli olmayan, yaşandıkları bölgelerde farklı hasarlar oluşmasına neden olan olaylardır. Temelinde

insanlardan kaynaklı ihmaller olan afetler önlenebilirken, doğal afetler büyük bir belirsizlik taşımaktadırlar. Afetler birçok ülkede telafisi çok zor kayıplara ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik ilerleyişi uzun süreli sekteye uğratabilmektedir (Uluğ, 2009; Yılmaz, 2012). Ülkemizin geçmişte yaşadığı afet olayları incelendiğinde bunun % 61'inin depremler, % 15'inin heyelanlar, % 14'ünün seller, % 5'inin kaya düşmesi, kalan % 1'inin de diğer afetlerden; çığ, fırtına ve yağmur gibi durumlardan kaynaklandığı görülmektedir (Uluğ, 2009).

Bir afet biçimi olarak orman yangınları özellikle son dönemlerde dünyada sıkça görülmektedir. Yangınlar, yılda yaklaşık 180.000 insanın hayatını kaybetmesine neden olan küresel bir sorun olarak ele alınmaktadır. Yangınların görüldüğü bölgelerin çoğu düşük ve orta gelirli ülkelerdedir. Türkiye özelinde ise orman yangınları yıllar boyunca tahribat ve diğer zarar verici unsurların etkisinde gelişmiş ve bu durum ormanlık alanların küçülmesine yol açmıştır (Baş, 2014). Türkiye'de insan kaynaklı çıkan orman yangınlarının oluşumunda rol oynayan başlıca faktörler ihmal ve dikkatsizlik, kasit, demiryolu ve endüstri tesisleri olarak sınıflandırılabilir (Baş, 2014). Ancak zaman içinde beşeri faaliyetlerden kaynaklı yaşanan iklim değişimi, dünya nüfusunun önlenemez bir biçimde artması ve ormanlarda uygulanan hatalı eylemler gibi faktörler orman yangınları tehdidinin devam etmesine yol açmaktadır (Ertuğrul, 2005). Türkiye'de 2008 ila 2020 arasında her yıl ortalama 20 bin 760 hektarlık alan yanarken, bu miktar son 8 ayda yüzde 755 artmıştır. 2021'in ocak ile ağustos ayları arasında kül olan ormanlık alan 177 bin 476 hektara ulaşmıştır.⁴

Afetlerin ortaya çıkışı ve gerçekleşmesi çoğunlukla ani ve anlık gelişmeler olarak tanımlanabilir. Bu anlık tahribat ve yıkım durumları sonrasında, süreçten etkilenen insanların özellikle yardım ve kurtarma amaçlı iletişimi en önemli konu ve öncelik haline gelmektedir. Afet anlarında ivedi bir öncelik kazanan iletişim ihtiyacı çeşitli geleneksel ve sosyal medya yolları ile sağlanmaktadır. Afet sürecinde afetzedeler ile kamuoyu arasında iletişim sağlama, toplumu afet ile ilgili bilgilendirme, afetlere önceden hazırlıklı olma ve müdahale sürecinde ne yapacağını bilme konusunda medya, halkı bilgilendirme işlevi ile önemli bir rol oynamaktadır. Bununla beraber sosyal medya platformları afetlerden anında haber alabilme, acil müdahale gereken durumları topluma aktarma ve afetin bilinirliğini arttırma konusunda yararlı araçlardır. Zira yaygın ve sık kullanılan geleneksel yöntemler ve sosyal medya platformlarının afet yönetimi açısından etkili ve amacına uygun kullanılması sonucunda kamuoyuna hızlı veri aktarımı yanında ihtiyaç halinde ilgili kamu kuruluşlarıyla iletişime geçilmesine olanak sağlamaktadır (Demiröz, 2020; Soydan ve Alparslan, 2014).

Bu bağlamda, bu çalışma ile 28 Temmuz 2021 ve 8 Ağustos 2021 tarihleri arasında Antalya'nın Manavgat ilçesinde meydana gelen ve kent tarihinin en büyük yangını olarak kayıtlara geçen orman yangınının medyadaki görünümü değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Araştırma kapsamında, afetlerin ortaya çıkış nedenlerine, bir afet olarak orman yangını ve sebeplerine, afetlerin ortaya çıkma sebebi olarak insana, bütünsel afet yönetimine, bireyin ve toplumun afet olaylarına yaklaşımına ve medyanın afetler konusundaki rolüne odaklanılmıştır. Bu bağlamda Manavgat yangını, çeşitli sınırlılıklar içerisinde gazete haberleri ve Twitter paylaşımlarında incelenmiş ve yapılan değerlendirmeler alt temalar özelinde analiz edilerek tartışılmıştır.

2. SOSYOLOJİK AÇIDAN AFETLER VE TOPLUMSAL ETKİLERİ

Afetler, bireyler için ekonomik, çevresel, fiziksel ve sosyal kayıplara neden olan, hayatın olağan akışını bozarak toplumları etkileyen ve çoğunlukla etkilenen toplumun kendi olanakları ile üstesinden gelemediği doğa, insan ya da teknoloji kökenli olayların sonucu olarak ortaya çıkan

⁴ URL 1

yıkımlar olarak tanımlanmaktadır (Ergünay, 2009). Doğa olaylarının veya insan hareketlerinin neticeleri olarak ortaya çıkan afetler toplumlari, doğal ve yapay yapıları ve rutin işleyişini değiştirme tehlikesi ile karşı karşıya bırakmaktadır. Öte yandan meydana gelen afetlerin niceliği, afet sonucu oluşan ekonomik ve sosyal hasara göre belirlenmektedir. Afet sonrası süreçte toplumsal yapının düzenini sağlayan tüm yapı ve kurumların çalışması sekteye uğramakta ve başkalaşmaktadır. Afetlerin sosyolojinin ilgi alanına girerek alt disiplin haline gelmesindeki temel neden bu hasardan kaynaklı toplumsal değişmelerdir (Mızrak, 2018; Alkın, 2021; Altun, 2018). Toplumsal yapıda çok derin ve önemli etkiler bırakan afetler, esas olarak çevre ve doğa bilimlerinin araştırma alanlarını oluştursa da afet sonrası toplumlarda yaşanan düzenin bozulup yeniden inşası, toplumların afetlerden aldığı hasarlar gibi konular sosyolojinin ilgi alanına girmektedir. Bu manada sosyoloji, temelde afet sürecinde insan etkileşimlerini incelemektedir (Gökalp Yılmaz, 2021a).

Meydana gelen her afetten sonra toplumsal yapıda çeşitli dağılmalar ve birleşmeler yaşanmakta, sosyal sistem yeniden şekillenmekte ve her afet kendine ait bir sosyoloji ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle sosyal bilimciler afeti kendi çalışma alanlarına göre yeniden tanımlamakta ve ele almaktadırlar. Dynes'e göre afetler, sosyal yanı ile yıkıcı olan ancak sosyolojik yanı ile de önemli olaylar, durumlar ve vakalardır. Diğer bir ifade ile afetler, kargaşa yaratarak sosyal hayata zarar verebilen patolojik olaylar haline gelebilmektedir. Fritz'e göre ise afetler, toplumsal bütünleşme ve dayanıklılığın test edilmesine olanak vermekte ve rutin hayatın dışında gerçekleşen her olay sosyolojinin olağan dışı olanı incelemesine imkân sağlamaktadır. Afetler bu yönüyle olağan dışı olaylara dâhildirler (Gökalp Yılmaz, 2021a).

Ülkemizde afetlere yönelik ilk kapsamlı derleme Can'ın 2020 yılında yayınlanan Afet Sosyolojisi isimli çalışmasıdır. Aynı çalışmada Can'ın (2020) tanımına göre afet, insan topluluklarının yaşadığı yerlerde aniden veya zamanla oluşan, gerek doğanın gerekse de insanın doğrudan veya dolaylı müdahalesiyle gerçekleşen fiziksel, ekonomik, psikolojik ve daha birçok yönden büyük hasarlara ve kayıplara neden olan ve etkileri bakımından önemli sonuçlar doğuran sosyal bir olgudur. Afetlerle ilgili kullanılan bir kavram olarak dirençlilik ise yaşanan herhangi bir travma ya da riske maruz kalma sonrasında, toplumun kendi risk yönetim planı dahilinde sistem olarak işlevlerini yerine geri getirebilmesini sağlamak adına gerçekleşen afet/risk/ travma ya da şokun etkilerini soğurma, iyileştirme süreçlerine uyum sağlama ve düzenli olarak tanımlanabilecek eskiye dönüşü gerçekleştirirken bir yandan da iyileşebilme kapasitesidir (Gökalp Yılmaz, 2021b.). Tanımda yer aldığı şekliyle özellikle risk yönetim planlarının oluşturulması, var olanların revize edilmesi önemli hususlardır. Ayrıca, iyileştirmenin sağlanabilmesi için hızlı müdahale, organizasyon şemasının işlevsel olması ve yardımların hızlı ulaştırılması gibi diğer konular da dirençlilik kavramının yanına kurumsal kapasitenin önemini eklemektedir.

Yaşanan afetler sonrası iyileştirme süreçleri ve dirençliliğın yüksek olması sayesinde "normal koşullara daha hızlı" dönüş, kurumsal kapasite ile yakından ilişkili görülmektedir. Kentsel uzamda afet ve dirençlilik kavramı "mühendislik dirençliliği" ve "ekolojik dirençlilik" olarak farklı biçimlerde kategorize edilmiştir. "... Mühendislik dirençliliği, sistemin şok sonrası yeniden dengeye (equilibrium) dönmesi, ekolojik dirençlilik ise sistemin işlerliğine devam ettiği herhangi başka bir denge durumuna gelmesi olarak tanımlanmıştır. Bu iki dirençlilik tanımı doğal veya ekolojik sistemler için geliştirilmiştir. Daha sonra kavramın sosyal sistemlere uyarlanması ile sosyo-ekolojik dirençlilik terimi ortaya çıkmıştır. Buna göre; sistemin dengeye dönmesinden ziyade başka bir şeye / sisteme dönüşecek kadar bozulmadan işlerliğinin devam etmesi odağa alınmış ve sosyo-ekolojik dirençlilik, sistemin etkileri absorbe etme, olası etkilere adapte olma ve onlarla birlikte kendini organize edebilme, öğrenme ve adapte olma becerisi ile tarif edilmiştir". (Gerçek, 2021).

Afetlere ilişkin tanımlar ilgili disiplinlerin yaklaşımları ve nitelikleriyle farklılaşabilmektedir. Mühendislik ve doğa bilimleri açısından tanımlamalar daha çok afetin fiziksel boyutuna odaklanırken, sosyal bilimler alanında, özellikle afet sonrası dönemde ortaya çıkan sonuçlar açısından farklı bir kavrayış ön plana çıkmaktadır. Sosyal bilimler açısından afetler toplumda yarattıkları etkiler açısından büyük değişimler arasında kabul edilen durumlardandır (Gökalp Yılmaz, 2021b).

Afet çalışmalarının odak noktasını oluşturan afet yönetiminin dört temel aşaması vardır ve bunlar risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme. Bu dört aşamadan sonra ise yeniden inşa süreci ön plana çıkmakta ve bu aşamada toplumları dirençlilik düzeyi yeniden inşa veya “eski düzene dönüşü mümkün kılmaktadır. Yeniden inşa sürecini bir yeniden yapılandırma süreci olarak ortaya koyabilmek de mümkündür (Gökalp Yılmaz, 2021b). “Bu yeniden yapılandırma sürecinde zarar gören altyapının inşası, kesintiye uğrayan sağlık, eğitim hizmetlerinin ve sosyal yaşamın normale dönmesi gibi faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda afetzedelere yönelik psiko-sosyal uygulamalar da iyileştirme süreci kapsamındadır. Örneğin kaybolan aile ve komşuluk ilişkilerinin canlandırılması, afet sebebiyle göç etmek zorunda kalanların yeni yerlerine uyumu da iyileştirme aşamasında düşünülmektedir. Bu hizmetler gerçekleştirilmezse afetzedelerin mağduriyetleri artacaktır” (Yaman ve Çakır, 2020).

3. KLİMATOLOJİK BİR AFET OLARAK ORMAN YANGINLARI

Türkiye’de afet yönetiminde kapsayıcı bir düzen oluşturmak amacıyla 2009 yılında, 5902 sayılı Kanunla Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. 2014 yılında kurumun yayınladığı Afet Terimleri Sözlüğüne göre afet; toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran ya da kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylar olarak tanımlanmaktadır. Bir afet olarak orman yangınları ise doğal afetler içinde hidro-meteorolojik grupta klimatolojik sınıfta yer almaktadır (Şekil 1). Orman yangınlarından tüm dünyada 2000 ile 2017 yılları arasında 19,243 kişi etkilenmişken bu sayı sadece 2018 yılında 256,635 olmuştur (Akay, 2019).

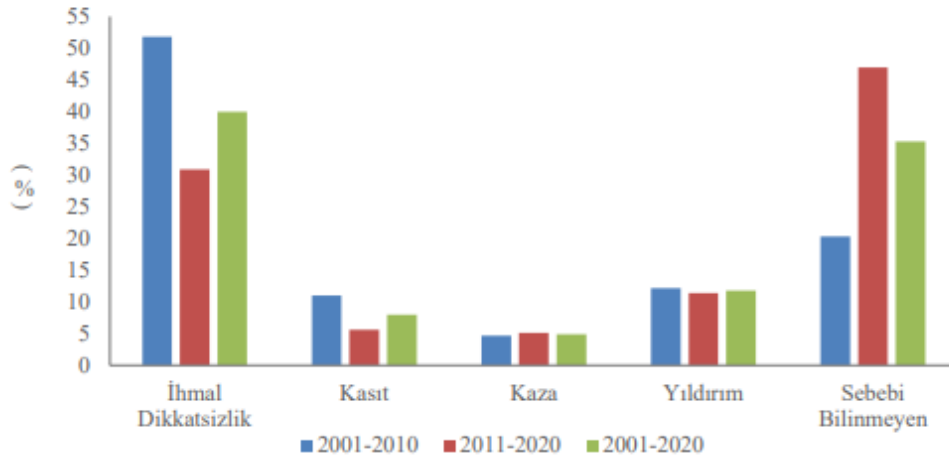
DOĞAL AFETLER				
BİYOLOJİK	JEOLOJİK	HİDRO-METEOROLOJİK		
		HİDROLOJİK	METEOROLOJİK	KLİMATOLOJİK
<ul style="list-style-type: none"> Epidemik Viral enfeksiyon salgını Bakteriyel enfeksiyon salgını Parasitik enfeksiyon salgını Böcek enfeksiyonu Kitlesel hayvan ölümleri 	<ul style="list-style-type: none"> Deprem Volkan Kütle Hareketleri (Kuru) Kaya düşmesi Toprak Kayması Çığ Çökme 	<ul style="list-style-type: none"> Sel Genel sel Ani sel Fırtına dalgası /Kıyı seli Kütle hareketleri (Islak) Kaya düşmesi Toprak kayması Çığ Çökme 	<ul style="list-style-type: none"> Fırtına Tropikal Siklon Ekstra Tropikal Siklon Yerel fırtınalar 	<ul style="list-style-type: none"> Aşırı Sıcaklıklar Sıcak Dalga Soğuk Dalga Aşırı Kış koşulları Kuraklık Yangın Orman Yangını

Şekil 1. Doğal Afetlerin Sınıflandırılması. (Akay, 2019).

Dünyada kara parçalarının üçte birini, ülkemizde de toplam kara oranının % 29'unu ormanlar oluşturmaktadır⁵ ve biyolojik çeşitliliğin temel kaynağı bu orman ekosistemidir. Biyolojik

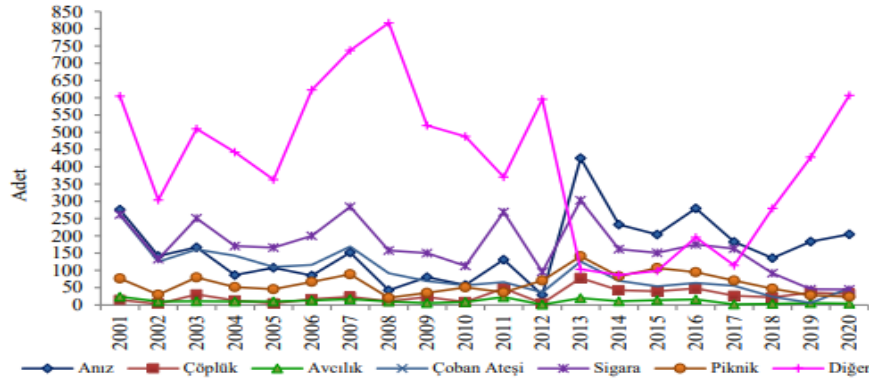
⁵ URL 2

çeşitlilik sosyo-ekonomik yaşama hem doğrudan hem dolaylı yollardan etki etmektedir. Dolayısıyla orman yangınları topluma her açıdan zarar veren ve sadece meydana geldiği ülkeyi değil, tüm dünyayı etkileyen doğal bir felakettir. Yangının yol açtığı zararı, bölgedeki hâkim yabancı ot tipi, toprak yapısı, mevsimsel koşullar, hava durumu, yangının şiddeti ve süresi gibi faktörler belirlemektedir. Dünyada her yıl yaklaşık olarak 2 milyon hektarlık orman alanı yangınlar yüzünden hasar görmektedir. Bu miktarın 550 bin hektarlık alanı Türkiye, İspanya, İtalya, Fransa ve Yunanistan gibi Akdeniz ülkelerinde bulunmaktadır. Ülkemizde ortalama 8.500 hektar alan her yıl orman yangınlarında zarar görmektedir. Avrupa Orman Yangın Bilgi Sistemi (EFFIS)'e (2021) göre, 2020 yılında Türkiye'de çıkan yangınların sayısı 3399'dur ki bu sayı 2010 ila 2019 yılları arasında 2477 olarak belirlenmiştir. Dünyanın, ülkemiz dâhil her yerinde, orman yangınların en temel sebebi yıldırım gibi doğal etkenler ve insan kökenli etkilerdir. Ülkemizde en yaygın orman yangını sebebi insan kaynaklı olanlardır (Ayanoğlu vd., 2017). Türkiye'de 2001-2020 dönemi orman yangınlarının nedenleri incelendiğinde yangınların % 40'ının ortaya çıkış sebebinin belirlenemediği, % 8,0'ının kasıt % 35,3'ünün ihmâl-dikkatsizlik, % 11,8'inin yıldırım düşmesi ve % 4,9'unun kazaen olduğu anlaşılmaktadır (Avcı ve Korkmaz, 2021). Verilen oranlar Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. 2001-2020 Tarihlerindeki Orman Yangınlarının Ortaya Çıkma Sebepleri (Avcı ve Korkmaz, 2021, s.231)

Orman sınırının bitişğine ve içlerine doğru gerçekleştirilen yapılaşmalar ve insan hareketlilikleri orman yangınlarındaki artışın nedenleri arasında gösterilmektedir. Rekreatyon faaliyetlerinin yaygınlaşması ve ormanlık alanların bu faaliyetler için kullanılmaya başlanması, ihmâl ve dikkatsizlik sonucu çıkan yangın sayısını arttırmaktadır (Bilgili, 2020). Afetler meydana geldiğinde sürecin merkezinde yer alan insan, afetin oluşmasına bizzat sebep de olabilmektedir. Örneğin ülkemizde orman yangınlarının çıkmasında en yüksek oran, insan ihmali sonucu ortaya çıkan yangınlardır (Şekil 3).



Şekil 3. İhmal Kaynaklı Yangınların Tali Etkenlerine Göre Dağılımı (Avcı ve Korkmaz, 2021)

4. AFETLERDE KURUMSAL KAPASİTE VE KRİZ YÖNETİMİ

Orman yangınlarının temelinde yatan sebeplerin çoğunlukla insan kaynaklı olması, afet sonrası mücadelede yine toplumsal hayatın aktörü olan bireye odaklanılmasını gerektirmektedir. Akbaş'a (2020) göre afetlerin hasarlarını azaltmaya yönelik toplumsal yaklaşımlar insanı edilgen konumdan çıkarıp aktif bir özne haline getirmektedir. Afet sosyolojisine yön veren bu faktör, yaşanan felakete karşı bireysel çabaların etkisiyle mücadele durumunu kabul etmektedir. Afet meydana geldikten sonra, yaşandığı bölgenin gördüğü zararın iyileştirilebilmesi için, konu afet yönetimi bilgisine sahip bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada afete müdahalelerin etkinliği bireyin yeterliliğine bağlı olarak değişmektedir (Mızrak, 2018).

Söz konusu afet eğitimi, afetlerin yarattığı risk unsurlarını, afet öncesinde yapılması gereken hazırlıkları ve afetler temelinde bilinmesi gereken temel bilgileri içermektedir. Bu eğitim sayesinde afet sırasında görülen riskler azami miktara indirilebilir ve toplumsal işleyişin sürekliliği sağlanabilir (Mızrak, 2018; Alkın, 2021). Bu noktada afet yönetimine sadece bireysel çabalar olarak değil, bütünsel afet yönetimi kavramı bağlamında bakmak gerekir. Afet yönetimi başta afet sonrası yapılacak adımlara odaklanan bir bakış açısıdır. İnsanın baş faktör olarak alındığı afetlerde, yaşanan teknolojik gelişmeler ve disiplinler arası bakış açısıyla afet öncesi alınacak tedbirlerin meydana gelecek zararları azaltmada kilit bir önem taşıdığı fark edilmesi, yeni bir afet yönetimi biçimini, bütünsel afet yönetimini ortaya çıkarmaktadır (Alkın, 2021).

AFAD'ın Afet Terimleri Sözlüğü'ndeki tanımına göre bütünsel afet yönetimi; "afetlerle baş edebilen, dayanıklı ve dirençli bir toplum oluşturmak için tüm tehlikeleri dikkate alan, afet yönetiminin önleme, zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında yapılması gereken çalışmalar ve alınması gereken önlemleri, toplumun tüm güç ve kaynaklarını kullanarak gerçekleştirebilen bir yönetim sürecini ifade eder (2014). Sosyoloji literatüründe bütünsel afet yönetimi, toplumu meydana getiren yapı ve kurumların, aktörlerin ilgili dönemlerde sorumluluk aldığı basamakları kapsamaktadır. Çünkü afetin meydana geldiği bölgelerde oluşan hasar, ilgili bölgenin sosyal yapısının, işleyişinin kurum ve aktörlerin olumsuz durumlarla karşılaşmasına sebep olmaktadır (Alkın, 2021). Bütünsel afet yönetimindeki asıl unsur, toplumsal yaşamı oluşturan öğelerin, kurum ve kuruluşları bir yapı olarak kabul etmek ve afetlerin meydana getirdiği yıkıcı toplumsal değişime karşı bir koruma mekanizması oluşturmaktadır (Alkın, 2021). Diğer bir ifade ile Türkiye'nin afet yönetim sistemi, afet sırasında ve sonrasında yapılan müdahaleleri kapsamaktadır (Erkal ve Değerliurt, 2009).

Afet kavramı beraberinde dirençlilik kavramını gerekli kılmaktadır ve dirençlilik, afetlerden sonra iyileşme sürecine hemen girebilmek, afetlere hızlıca müdahale edebilmek ve afetleri önlemek için hem bireylerin hem toplumların sahip olduğu kapasite olarak tanımlanmaktadır. Afete dirençlilik geliştiren toplumlar afetlerin hem maddi hem manevi hasarlarını azaltabilme yeteneğine sahip olan toplumlardır. Toplumsal dirençliliğin artırılması sosyo-ekonomik ve bireysel unsurlarla doğrudan ilişkilidir. Afet dirençliliğini arttırmak için ilgili konuda iyileştirici eğitim çalışmalarının yapılması ve bireylerin afetlere karşı bilinçlendirilmesi önem kazanmaktadır (Varol ve Kırıkkaya, 2017; Mızrak, 2018).

Afetler söz konusu olduğunda süreç boyunca her alanda en önemli hale gelen noktalardan birisi de iletişim ihtiyacıdır. Bireyler hem afet bölgesindeki insanlardan hem yaşanan süreç ile ilgili olaylardan haberdar olmak istemekte hem de afetzedeler diğer insanlarla iletişim kurup kendilerini açıklama çabasına girmektedirler. Ayrıca afetler gibi kriz durumlarında resmi kurumlar da kamuoyu iletişim araçları ile halkı bilgilendirmektedirler. Afet kaynaklı krizler, toplumları panik, kargaşa ve endişeye sürükleyebilmektedir. Böyle durumlarda iletişimin iyi yürütülmesi, kriz yönetiminin kolaylaştırılmasını sağlamaktadır (Demiröz, 2020). Dolayısıyla kullanımı giderek yaygınlaşan medya ve sosyal medya araçları, doğal afet süreçlerinde her zamankinden daha fazla önem kazanmaktadır. Medya, doğal afetler sürecinde halkı bilgilendirmek ve bilinçlendirme aşamasında, resmi yetkililer ve idari kuruluşlar ile halk arasında iletişim köprüsü olmada, afet sonrası uyarıları kamuoyuna duyurmada, afetin büyüklüğü ile ilgili bilgi verip yaşanan kayıpları azaltmada rol oynamaktadır (Toker, 2016).

Geleneksel medyanın yanı sıra sağladığı çift yönlü ve pratik iletişim sayesinde sosyal medya son yıllarda toplumsal iletişimde kilit noktayı oluşturmaktadır. Saitoğlu'nun (2018) tanımı ile sosyal medya, kişilerin sınırları belli olan bir sistem şeması içerisinde açık veya yarı açık şekilde kendilerine ait profil oluşturmalarına izin veren, farklı kişilerle birtakım özel materyalleri paylaşmasını sağlayan ve bu kişilerin listesini ve onların bağlantılı olduğu diğer kişilerin listesini gösteren, anlık olarak yazılı veya görüntülü olarak iletişim kurmalarına imkan veren dijital tabanlı ortamlardır.

Sosyal medya, pek çok farklı ülkede bugüne kadar afet anlarında iletişim aracı olarak kullanılmıştır ve bugünden sonra da kullanılmaya devam etmesi beklenmektedir. Örneğin içinde bulunduğumuz Covid-19 süreci boyunca kamuoyu geleneksel medya ile beraber Twitter platformu aracılığı ile bilgilendirilmiştir. Bununla beraber tüm dünya Haziran 2019'da başlayarak 240 gün süren Avustralya orman yangınlarında sosyal medya aracılığı ile anlık haberdar olabilmıştır. Bu konunun en önemli noktalarından biri sosyal medya platformlarının, afet sürecinde toplumun aldığı hasarları çabuk sarmasında sağladığı kolaylıklardır (Karakulakoğlu ve Uğurlu, 2015). Literatürde afet anlarında sosyal medya kullanımının yaşanan afetin türü ile ilgili olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin orman yangını ile sel anında Twitter kullanımını karşılaştıran bir araştırmaya göre afetzedeler orman yangını sürecinde daha fazla Twitter kullanmışlardır. Afet anlarında sosyal medya kullanılırken afetin konumu, yaşanan gelişmeler, afetin büyüklüğü ve ya diğer bireylerin söylediklerine göre afeti tarif eden kullanıcı gözlemleri, olay ile ilgili fikir, görüş ve duygusal yorumların bulunduğu bir iletişim biçimi geliştiği görülmüştür (Karakulakoğlu ve Uğuru, 2015).

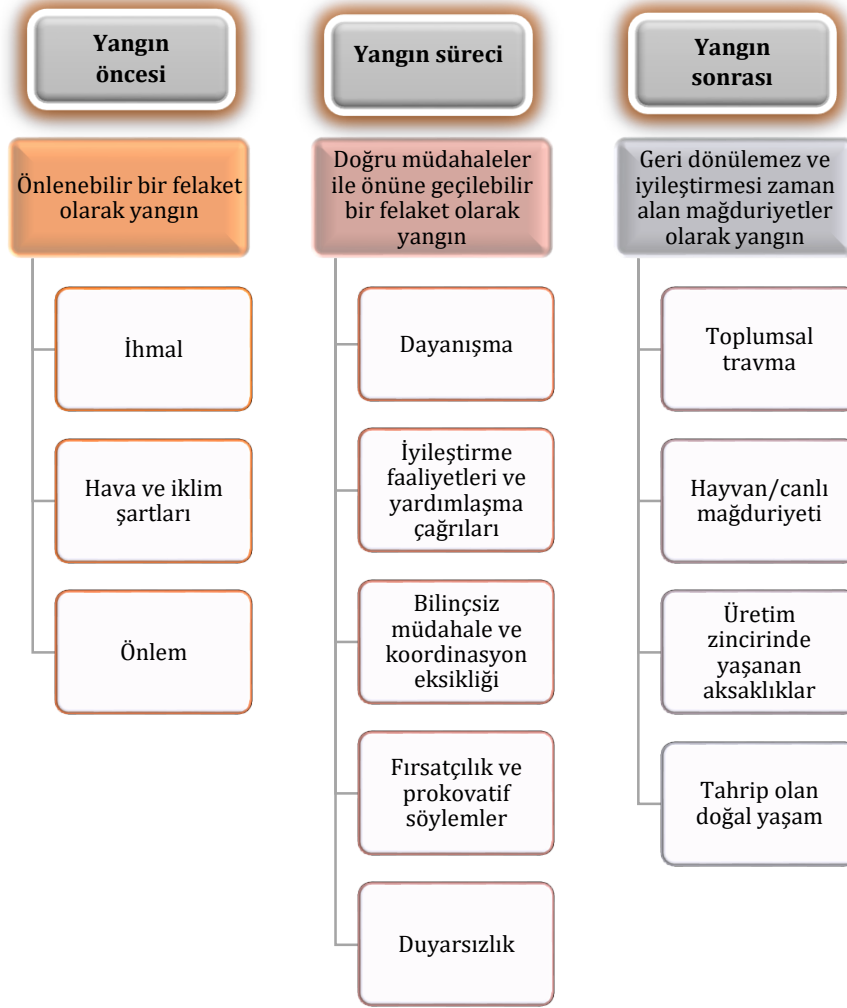
5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada 28 Temmuz 2021 - 8 Ağustos 2021 tarihleri arasında gerçekleşen Antalya-Manavgat yangının medyadaki görünümü ve toplumsal algısı sosyal medya haberleri ve paylaşımları üzerinden incelenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın sınırlılıkları medya paylaşımları ve yangının

aktif olarak devam ettiği süre ile bağıntılıdır. Günümüzde oldukça geniş kullanım alanlarına sahip olan sosyal medya platformları özellikle afet ve kriz gibi durumlarda ön plana çıkmakta ve sağladığı hız ve pratiklik sebebiyle önemli bir iletişim görevini yerine getirmektedir (Karakulakoğlu, 2015). Bireylerin fikirlerini paylaşma konusunda en rahat olduğu ve özellikle kriz anlarında bilgi paylaşımı, yardım talep etme ve dayanışma ağları oluşturma alanlarında ise en çok verinin Twitter'dan elde edildiği bilinmektedir. Bu bağlamda Antalya yangını esnasında araştırmanın sosyal medya görünümünü incelemek adına seçilen sosyal medya platformu Twitter olmuştur.

Twitter dışında araştırmanın kapsamı içinde en fazla tercih edilen ve ilgili konuda en çok haberin bulunduğu internet siteleri tespit edilmeye çalışılmış ve bunun için Similarweb ile Alexa isimli araştırma şirketlerinin istatistik verileri kullanılmıştır. Bu doğrultuda Similarweb'in verilerine göre haber kategorisinde en çok tercih edilen ve Alexa'nın verilerine göre en çok internet trafiğine sahip olan haber siteleri baz alınmıştır. Buna göre en çok haberin ve trafik akışının hurriyet.com.tr sitesinde bulunduğu görülmüş ve araştırmanın örneklem alanı olarak hurriyet.com.tr sitesi belirlenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi tekniğinden faydalanılarak analiz edilmiştir. Örneklem kapsamında hurriyet.com.tr sitesinde arama çubuğu kullanılmış, içinde "Manavgat" ve "yangın" kelimeleri geçen 28 Temmuz 2021 - 8 Ağustos 2021 tarihleri arasında yayınlanan tüm haber metinleri incelenmiştir. Birbirini tekrar eden ve konudan bağımsız olduğu anlaşılan haber ve paylaşımlar dikkate alınmamıştır. Bu doğrultuda 115 haber temel alınmış ve aynı tarih aralığında Twitter'da, #manavgat ve #yangın kelimeleri geçen 206 tweet bu çalışmaya dâhil edilmiştir.

Çalışmanın sorgu alanları çerçevesinde temalar oluşturulup elde edilen veriler belirli kategoriler çerçevesinde değerlendirilmiştir. Haber metinleri ve Twitter paylaşımlarının içerik analizleri doğrultusunda belirli temalara ulaşılmış ve bu temaların belirli kategoriler altında sınıflandırılarak tasnif edilmesi işleminde elde edilen verilerin bağlamı temel alınmıştır. Anlamsal temaların yangın öncesi, süreci ve sonrası olmak üzere belirli zamansal bağlamlar ile ön plana çıktığı görülmüş ve kategoriler bağlamları dikkate alınarak şekillendirilmiştir. Bu kapsamda yangın öncesi döneme vurgu ile ihmal, önlem, hava ve iklim şartları ortak temaları altında "önlenebilir bir felaket olarak yangın" kategorisi oluşturulmuştur. Yangın sürecinde ise dayanışma, iyileştirme faaliyetleri ve yardımlaşma çağrıları, bilinçsiz müdahale, koordinasyon eksikliği, fırsatçılık ve prokovatif söylemler ve duyarsızlık ortak temaları kapsamında "doğru müdahaleler ile mücadele edilebilir bir felaket olarak yangın" kategorisi irdelemiştir. Son olarak ise yangın sonrası sürece ve tahribata vurgu yapılan toplumsal travma, hayvan mağduriyeti, üretim zincirinde yaşanan aksaklıklar ve tahrip olan doğal yaşam ortak temalarını kapsayan "geri dönülemez ve iyileştirmesi zaman alan mağduriyetler olarak yangın" kategorileri oluşturulmuştur. Elde edilen verilerin tematik ve kategorik analizi aracılığıyla toplumsal algının ve yangının deneyimlenme biçimi irdelenmiş ve değerlendirilmiştir.



Şekil 4. Zamansal Bağlamı Temelinde Kategoriler ve Temalar

6. ARAŞTIRMA VERİLERİ VE BULGULAR

Çalışma kapsamında, araştırmanın amaçları ile örtüştüğü saptanan 115 haber ve 206 Twitter paylaşımı dikkate alınarak veriler analiz edilmiş ve metinlerde kullanılan ve vurgu yapılan anlamsal bağlamlar, ortak düşünceler ve fikir birlikleri dikkate alınarak kategoriler altında analize tabi tutulmuşlardır. Haber metinlerinde ve Twitter'da ortak temalar saptanmakla birlikte farklılaştıkları durumların da söz konusu olduğu görülmüştür. Haber metinlerinde destek, dayanışma, işbirliği kapsamında değerlendirilebilecek çeşitli yapıcı söylem alanlarının sıklıkla yer aldığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda sorumsuzluk, suçlama, yaftalama, ihmal gibi eleştiri içeren kelime öbekleri ve anlamsal ifadeler sıklıkla kullanılmıştır. Nitekim yangınla birlikte yaşananların ideolojik zeminde değerlendirilerek politik söylemlerin inşa edildiği bir alan olarak inşa edilmeye çalışıldığı görülmüştür.

Bir sosyal medya platformu olan Twitter bireysel düşüncelerin ve fikirlerin yansıması biçiminde tartışma sahası olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda gerçekleştirilen paylaşımlarda yangınla mücadele, müdahale, zaman, uçak ve itfaiye gibi kelimelerin daha yoğunluklu olarak kullanıldığı bulgulanmıştır. Yangının söndürülememesi, afet sürecinin uzaması, farklı alanlarda ortaya çıkan

yangınların varlığı ve kontrol altına alınma yönündeki çabalar, kullanıcılar tarafından farklı biçimlerde yorumlanmış ve ele alınmıştır. Farklı zihin dünyalarının çeşitli yansımaları yer almakla birlikte elde edilen bulgularda belirli kategoriler temelinde anlamsal yoğunlaşmalar göstermektedir. Yapılan analiz sonucunda toplumsal algının yangın öncesi, süreci ve sonrası aşamalara tekabül eden olaylar zinciri bağlamında şekillendiği saptanmıştır. Bu çerçevede zamansal bağlamı esas alınarak kategoriler ve temalar özelinde konu değerlendirilmiştir.

6.1. Önlenebilir Bir Felaket Olarak Yangın

Akdeniz Havzası'nda, özellikle yaz aylarında sıklıkla orman yangınları görülmektedir. Ülkemizin de Akdeniz, Ege ve Marmara kıyı şeridinde 1700 km boyunca uzanan 12 milyon hektarlık alan, yangın çıkma şartlarına elverişlidir. Yangınlar ormanlara heyelan, erozyon gibi doğal felaketlerden çok daha fazla zarar vermektedir. Gerçekleşen yangınların bir kısmı kurak hava şartları nedeniyle doğal yollardan çıksa da bir diğer kısmı ihmal sonucu çıkan ve sıcaklık, rüzgâr gibi iklim elemanları etkisiyle büyüyen yangınlardır. Yangının oluşma riskinin azaltılması, yangın çıktıktan sonra hızla söndürülebilmesi ve oluşan zararın en aza indirgenebilmesi adına bir dizi önlemler almak gerekmektedir (Güney vd., 2016; Calda vd., 2020)(Şekil 5). Öte yandan orman yangınlarına karşı alınan önlemlerin başarısı sonraki yıllara hazırlık için son derece önemlidir. Ülkemizde OGM'nin 2019-2023 yılları arasını kapsayan Stratejik Planında orman yangınlarını değerlendirmek için üç işaret belirlenmiştir. Buna göre belirlenen hedefler; insan kaynaklı yangın sayısının toplam yangına oranı (% 84), yangın başına düşen alan miktarı (2.2 ha) ve yangına birinci derecede hassas yerlere ilk müdahale süresi (13 dk.) şeklinde sıralanmıştır (Avcı ve Korkmaz, 2021). Bu hedeflere göre Türkiye'de orman yangınları ile mücadelede öncelikli tedbirlerin yangın sayısını azaltmak yönünde olduğu fakat bilinçlendirme eğitimi, halkla ilişkiler ve rekreatif ihtiyaçlar konusunda eksiklikler olduğu görülmüştür (Avcı ve Korkmaz, 2021).



Şekil 5. Önlenebilir Bir Felaket Olarak Yangın

İncelenen sosyal medya paylaşımları ve haberler sonucunda yangının önlenebilir bir felaket olduğu ön plana çıkan kategorilerden birisidir. Yaşananlar sonucunda *ormanlık arazilerde gerçekleştirilen doğru uygulamalar ile yangının veya büyük hasarların oluşmasının önüne geçilebilir miydi?* şeklinde sorular da gündeme gelmiştir. Bu kapsamda özellikle yangın öncesi doğru uygulamalar ile gerekli önlemlerin alınmasının yangının hiç gerçekleşmeden önüne geçilmesi veya kısa sürede müdahale edilebilmesi adına önem arz ettiği çeşitli paylaşım ve haber içeriklerinde vurgulanmıştır. Bu kapsamda özellikle yetkililerin ve bölge planlamacılarına yapılan çağrılar ve eleştiriler belirginlik kazanmaktadır. Bu tema kapsamında özellikle Twitter platformunda yangın ile ilgili gönderiler değerlendirilirken halkın daha önce bölge ile ilgili yapılan yanma riski araştırmaları doğrultusunda yeni bir önlem haritasının oluşturulmamasını ihmal olarak değerlendirdiği saptanmıştır. Bununla birlikte paylaşımlarda bundan sonraki doğal afetlere daha hazırlıklı olmanın ve daha az hasarla atlatmanın halk tarafından önemsendiği vurgulanmış, ilgili idarelerin yerel yönetimler ve STK'lar ile birlikte yeni bir "Afet Eylem Planlaması" geliştirmesi gerektiğine yönelik paylaşımlara sıklıkla rastlanılmıştır.

Toplumlarda çok büyük hasarlara yol açabilen felaketlerle tekrar yüz yüze gelmemek adına afete karşı dirençlilik geliştirilebilir. Afetlerin gerçekleşmesini engellemek ve negatif etkilerinin kökten yok edilmesi mümkün olmamakla birlikte afetlere karşı dirençlilik mekanizmalarının oluşturulması ve toplumsal bilinç yaratılması önem arz etmektedir. Afete karşı direnç, pozitif adaptasyon sağlayan dinamik bir süreç olup afetleri önlemek için bireylerin ve toplumun kapasitesini arttırmak, iyileşme sürecini hızlandırmak, afetlere müdahale edebilmek gibi noktaları içermektedir (Mızrak, 2018). Manavgat yangınında da özellikle yangının son günlerinde ve soğutma sürecinde Twitter platformunda paylaşılan gönderilerde afet bilincinin yaygınlaştırılmasına ve afet dirençliliğinin oluşturulmasına çalışıldığı görülmüştür. Özellikle ormanlık alanlarda sigara içmemeye, bu alanlara cam şişe atmamaya, ufak bir yangın görüldüğünde itfaiyeyi arama ve çevre eğitiminin önemine dikkat çeken paylaşımlara sıkça başvurulmuştur.

6.2. Doğru Müdahaleler ile Mücadele Edilebilir Bir Felaket Olarak Yangın

Afetler, büyüklüğüne bağlı olarak hayatın rutin akışını sekteye uğratan, doğal hayatı büyük ölçüde tahrip eden ve hatta toplumun kendi çabalarıyla üstesinden gelemeyeceği yıkıcı süreçlerdir (Altun, 2018). Buna karşılık afet sürecinde toplumda en yaygın ve hızlıca görülen davranış türü, dayanışma ile afet bölgesine ulaştırılan yardımdır. Afet sürecinde başta afet bölgesinde yaşayan halk olmak üzere toplumda seferberlik ilan edilmesi, toplumsal duyarlılığın artması ile yardımlaşma bilincinin yaygınlaşması olağan ve beklendiği bir durumdur. Dayanışma toplumda bireyler, gruplar ve kurumların işbirliği içinde olmasına karşılık gelen faaliyetler bütünüdür. Marshall'a (1999) göre dayanışmanın bir güç ve direniş kaynağı olduğu, dolayısıyla bir amaca yönelik olarak birlik oluşturmayı kapsamaktadır. Manavgat yangınında 50 bin hektara yakın alanın yanması, 2.800 yapının etkilenmesi ve çok sayıda insan ile hayvanın zarar görmesi ile Türkiye Cumhuriyet tarihinin en büyük afetlerinden biri olmuştur. Yangının medyadaki görünümünde doğru müdahaleler ile önüne geçilebilir bir felaket olarak yoğunluklu paylaşımların yapıldığı saptanmıştır. Bu kategorinin dayanışma, iyileştirme faaliyetleri ve yardımlaşma çağrıları, bilinçsiz müdahale/koordinasyon eksikliği, fırsatçılık ve provokatif söylemler ve duyarsızlık temaları kapsamında ön plana çıktığı saptanmıştır (Şekil 6).



Şekil 6. Doğru Müdahaleler ile Mücadele Edilebilir Bir Felaket Olarak Yangın

6.3. Toplumsal Dayanışma ve Bütünleşme Dönemi Olarak Felaketler

Yangın sürecinde gerek kurum kuruluşlar gerek bireysel çabalar ile dayanışma, seferberlik, işbirliği, yardımlar ve gönüllülüğün önem kazandığı ve özellikle de Twitter'ın bir çağrı platformu olma yönünde kullanıldığı saptanmıştır. Yaklaşık 12 gün süren yangın boyunca başta itfaiye çalışanları ve orman işçileri olmak üzere halk ve sivil toplum kuruluşlarının birlik ve beraberlik içinde koordine olması gerektiği haberlere konu edilmiştir. Sivil toplum kuruluşları, ilgili kurum ve kuruluşlar ve yetkililerin yangın sürecinde bölgeye yardım için gösterdikleri gayreti gerek

haber kanalları ve gerekse sosyal medya aracılığı ile duyurduğu belirlenmiştir. Yetkili kurumlar ve halk ile beraber Türkiye'nin önde gelen çeşitli zincir marketlerinin bölgeye yiyecek tedarik edeceği, TOBB'un maddi yardımda bulunacağı, TİM ve TESK'in de ağaçlandırma kampanyaları başlatacağı gibi haberlere rastlanmıştır. Yangın sürecinde sadece bölge halkı değil, Türkiye'nin genelinden ve hatta ülke dışından da çeşitli desteklerin geldiği görülmüştür. Twitter paylaşımlarının ortak temalarından biri de bu yardımlar için duyulan minnettarlık söylemidir. Haberlerde en çok görülen ortak başlıklar bireylerin gönüllük çerçevesinde yangın bölgesine gittikleri ve yangını söndürme çalışmalarına fiilen katıldıkları yönündedir. Haberlere yansıyan çalışmalar arasında gençlerin kendi aralarında koordine olup itfaiye ekibine yardım ettikleri ve kadınların atölyeler kurarak el emeği ürünler satıp maddi kaybı azaltmaya çalıştıkları ön plana çıkmıştır. Gazetelerin yangın süreci ve sonrasında yapılması gerekenler ve yangının güncel durumu gibi konularda halkı bilgilendirmeyi amaçlayan haberler yaptığı görülmüştür. Aynı zamanda yangın sürecinde oldukça fazla sayıda gönüllü ve resmi kuruluşların, belediyelerin ve özel şirketlerin para yardımı toplayarak bölge halkına ihtiyaç duydukları erzakları ulaştırdıklarını belirten paylaşımlar dikkat çekmektedir. Bununla beraber Twitter paylaşımlarında, özellikle yangın bölgesindeki halkın yiyecekte barınma ihtiyacına kadar her probleminin yoğun bir şekilde dile getirildiği, ortak paylaşımlar aracılığı ile de ihtiyaç listelerinin paylaşıldığı görülmüştür.

Yangınlar gibi doğal faaliyetler sadece insanları değil aynı zamanda hayvanları da etkilemektedir. Dolayısıyla yangın sürecinde hayvanlara yardım etmek için gönüllü olan birçok sivil toplum kuruluşu ve birey de ortaya çıkmıştır. Örneğin Hayvan Hakları Federasyonu (HAYTAP), yangın bölgesindeki hayvanlara anında müdahale etmek için Sahra Hastanesi kurduğunu ve bölgeye yakın veterinerler yangında zarar gören hayvanları ücretsiz tedavi ettiğini sosyal medya paylaşımları ile dile getirmişlerdir.

Bireylerin Twitter paylaşımlarında daha çok yangın bölgesindeki ihtiyaçlardan bahsedilirken haberlerdeki temalar bölgeye yapılan iyileştirme faaliyetleri etrafında toplanmaktadır. Yangından etkilenen hayvanları korumak temelinde Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın, yangın bölgesinde mahsur kalan hayvanları deniz yoluyla tahliye ederek güvenli noktalara ulaştırdığı ön plana çıkan haberler arasındadır. Ayrıca yangın sürecinde geride kalan hayvanların besin ihtiyaçlarının karşılanmadığı sosyal medya paylaşımlarında yer almıştır. Bu duruma çözüm olmak adına zarar gören hayvanlar ve yem sıkıntısı çeken besiciler için Konya başta olmak üzere çok sayıda ilden gönderilen büyük meblağlarda saman ve kesif yemin bölge halkına dağıtıldığı göze çarpan haberler arasındadır.

Toplumsal yaşamın her alanına sirayet eden dijitalleşmeyle birlikte, artık sosyalleşme alanları da kamusal alanlardan sosyal medya hesaplarına taşınmıştır. Bu kapsamda kendini ifade edebilme ve sesini duyurabilmenin kolaylığı sosyal medya aracılığıyla ön plana çıkmaktadır. Yangının geniş çaplı bir boyuta ulaşması ve uzun sürmesi de yardım çağrılarının ülke sınırları dışına çıkmasına ve tüm dünyada duyulmasına neden olmuştur. Haberler ve Twitter paylaşımları incelendiğinde yangının ulus ötesi ölçekte de çeşitli desteklerin sağlandığı bir birleşme noktası haline geldiği vurgulanmıştır. Bu duruma örnek olarak Almanya'dan ve diğer ülkelerden birçok vatandaşın söndürme çalışmalarına katılım sağlaması haberlere konu olmuştur. Fakat halkın ve devletin kendi çabası böyle büyük bir yangının kısa sürede söndürülmesi için yeterli görülmediğinden çeşitli gruplarca Twitter'da #helpforturkey etiketi başlatılarak diğer ülkelere yardım çağrısında bulunduğu görülmüştür.

Afetler meydana geldiği toplumlarda çeşitli değişimlere neden olabilir. Bunlardan bir tanesi de toplumsal gruplar arasında yeni iş birlikleri oluşmasıdır. Afetler sırasında ve sonrasında oluşan ortak bilinç ortak eylemlerin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Yangın sürecinde bireylerin her

türlü tehlikeyi göze alarak ve karşılık beklemeden müdahalede bulunması bireyin o toplumun değerlerini içselleştirdiğini toplumsal yaşamı sekteye uğratacak olan afete karşı kolektif bilinç aracılığıyla müdahale ettiğini göstermektedir (Alkın, 2021; Gökalp Yılmaz, 2021a). Deprem, sel, heyelan gibi felaketler sonucunda oluşturulan toplumsal bütünleşme aynı zamanda o halkın sürecin kayıplarını en az hasarla geçirmesine de neden olmaktadır. Analiz edilen paylaşımlarda pek çok insanın yanan ormanlık alanların tekrar yeşereceğine, ağaçlandırma çalışmalarının Manavgat'a büyük bir faydasının olacağına ve toplumsal işleyişinin kısa sürede eski haline dönebileceğine ilişkindir.

Twitter platformundan elde edilen veriler incelendiğinde yangının ilerleyen günlerinde bireylerin hissettiği çaresizliğin öfkeye dönüştüğü ve bu öfkenin çeşitli noktalarda birleştiği saptanmıştır. Paylaşım yapanların çoğunluğu yangına müdahalenin zayıf ve geç kalındığını düşünerek paylaşım yaptığı görülmüştür. Yangın boyunca resmi ve siyasi kurumlar yangın bölgesine müdahalede bulunmuş olsa da bu müdahale bazı kesimlerce yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Ortak şikâyet konularını yangın söndürme uçaklarının yetersizliği, bu konuda diğer devletlerden yardım istenmemesi ve siyasilerin bölge halkının ihtiyaçlarını anlayıp bu ihtiyaçları gidermede yetersiz kalışı olarak saptanmıştır.

Afetlere müdahale ederken daha fazla can ve mal kaybını önlemek adına toplumu bilgilendirip eğitmek ve afete kontrollü bir şekilde müdahale etmeyi sağlayacak önlemleri alabilmek gerekmektedir. Afet bölgelerinde en sık rastlanan hatalardan biri yardım etmek isteyen halkın bilinçsiz müdahalesi sonrası daha büyük bir soruna yol açmasıdır (Erkan, 2010). Manavgat yangını boyunca Twitter platformu aracılığı ile koordine olup yardım etmek isteyen halkın birbirine en çok 'lütfen bilinçsiz müdahalede bulunmayalım, bilinçsiz davranışlar yangından daha büyük felaketlere yol açabilir' şeklinde uyarıda bulunduğu görülmüştür.

Koordinasyon ve doğru müdahale, afet bölgelerinde son derece önemlidir. Afet bölgeleri yaşanan mağduriyet dolayısıyla karışık bölgelerdir. Yardıma gidenlerin bu karışıklığı arttırmak yerine önlemesi beklenmektedir. Twitter'da sivil toplum kuruluşları ve gönüllü grupların yangın bölgesine yardım edecek bireyler ararken en çok koordine olmuş iş gücüne ihtiyaç duydukları paylaşımlar aracılığı ile insanlara ulaşmaya çalıştıkları görülmüştür. Aynı zamanda bölgede oluşabilecek trafik yoğunluğunu önlemek adına seyahatlerini iptal etme, yardımları ayrı ayrı göndermek yerine tek bir tırda toplayıp gönderme gibi tavsiyelerde bulunarak koordine olmaya çalıştıkları görülmüştür.

Yangın yerlerine müdahale sadece gönüllü çalışmalar aracılığı ile olmamıştır. Yangın sürecinde medyada bölgeye başta helikopter ve uçaklar aracılığıyla olmak üzere çok farklı yollardan müdahale desteğinin sağlandığı haberler öne çıkarılmıştır. Haberler kapsamında müdahale temasında yangın bölgesine farklı ülkelerden söndürme helikopterleri ve uçaklarının gelip yardım etmesi, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün mobil baz istasyonları kurarak bölge halkının iletişim sorununa müdahale etmesi başlıklarına rastlanmıştır. Bununla beraber yangından etkilenen bölgelerin Genel Hayata Etkili Felaket Bölgesi ilan edilmesi, siyasetçilerin ilan edilen bölgelere gidip incelemelerde bulunması, bölgede yıkımına karar verilen evlerin yerine, TOKİ tarafından bölgenin geleneksel görünümüne uygun olacak yeni konutların yapılıp ihtiyaç sahiplerine ulaştırılması, vatandaşların ihtiyaçlarını karşılamak adına destek fonları oluşturulup bu destek ödemelerinin hasar tespit çalışmalarından sonra ihtiyaç sahiplerine ulaştırılması da vurgulanan mesajlar arasındadır.

Medyada, siyasilerin yangın bölgesindeki varlığı kapsamındaki haberlerin ön plana çıktığı, bazı siyasetçilerin yardım çalışmalarına bizzat katıldığı görülmüştür. Yangın ekolojisi uzmanlarının haberler aracılığıyla afet sonrası alınması gereken tedbirleri ve yangın oluşumuna neden olan

faktörleri açıklayarak halkı bilgilendirmeye çalıştığı haberlere rastlanmıştır. Bu noktada Twitter platformunun da geleneksel medya ile beraber bölgeye gelen yangın uçak ve helikopterlerinden halkı haberdar etmek, yangının devam ettiği ve söndürüldüğü bölgeleri duyurmak, bölgeye ulaşan yardım araçlarını ve ihtiyaçları paylaşmak, yurtdışından gelen yardım uçakları hakkında bilgi vermek amacıyla kullanıldığı görülmüştür.

Yangın sürecinde müdahale kapsamında önemsenen bir diğer olay ise yağmur olmuştur. Haberlerde de sosyal medyada da resmi ve gönüllü kuruluşların sürekli müdahalede bulunduğu fakat yangın çok geniş bir bölgede gerçekleştiğinden bu müdahalelerin söndürülmesi için yeterli gelmediği vurgulanmıştır. Bu temada hurriyet.com.tr sitesinden ve Twitter platformundan elde edilen ortak veride halkın soğutma çalışmaları için yağmura ihtiyaçlarının olduğunu düşündükleri görülmüştür. Örneğin bölgedeki habercilere röportaj veren Manavgatlı bir köylünün 'Yağmur olmazsa bu yangının 2 ay sürmesinden korkuyoruz' sözleri Twitter'da yangın sürecinde en çok paylaşılan gönderilerden biri olmuştur. Bu sebeple 7 Ağustos 2021 günü hem gazete haberlerinde hem Twitter platformunda en çok o gün başlayan yağmurun bölge halkını sevindirdiğine yönelik haber ve paylaşımların yapıldığı görülmüştür.

6.4. Yangın Sürecinde Belirsizlik, Kaos ve Söylenti

Yangın sürecinde duyarlılık teması, hassas bir nokta olarak belirginlik kazanmıştır. Bireylerin yangın ile ilgili gelişmeler dışında paylaşımlarda bulunan bireylere tepki gösterdiği, bu bağlamda yangın sürecinde bölgede tatiline devam eden vatandaşların da duyarsızlık kapsamında değerlendirildiği ön plana çıkmıştır. İletişim, toplumsal ilişkilerin sürdürülebilmesi için temel ihtiyaçlardan biridir. Doğal afetler gibi beklenmedik durumların gerçekleştiği süreçlerde ise iletişim kendi koşullarını doğurmaktadır. Bu süreçlerde iletişim kanalları bir yandan hayati bir değere sahipken bir yandan da kargaşayı daha da derinleştiren bir fırsatçılık aracı haline gelebilmektedir (Toker, 2016). Nitekim gazete haberlerinde ve Twitter'da, yangın sırasında ve sonrasında ortalıkta dolaşan yanlış haberler ile provokatif paylaşımların bilgi kirliliğine yol açtığı ve bu durumun halkı telaşlandırdığı saptanmıştır.

Hem haberlerde hem de Twitter'da yangının çıkış kaynağının önemli bir başlık olduğu, özellikle sebep olarak birçok faktörün etkili olduğu paylaşımlar yapılmıştır. Kimileri iklim değişikliğiyle ilgili paylaşımlar yaparken kimileri de ihmal sonucu ormanlarda bulunan cam parçaları gibi atıkların neden olduğunu dile getirmiştir. Bu dönemde yangının temelinde sabotajın mı yoksa küresel ısınmanın mı olduğu tartışmasının önemsendiği görülmektedir. Bu bağlamda Twitter'da yangının bilinçli bir kundaklama şeklinde çıktığını belirten paylaşımlara ve bu paylaşımların altında bireylerin çoğunlukla kendi aralarında kargaşa yaşadıklarına rastlanmıştır.

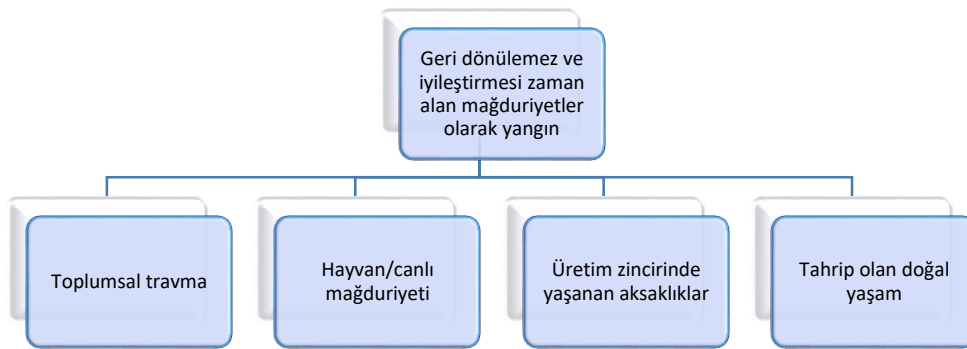
Sosyal medyada yangına müdahalenin yetersiz olduğu, mevcut kaynakların doğru kullanılmadığı söylemleri de ön plana çıkmış ve bu konularda çeşitli tartışmaların yaşandığı vurgulanmıştır. Benzer biçimde yangın söndürme çalışmaları sırasında THK uçaklarının kullanılmadığı yönünde ortaya atılan iddiaların haberlerin gündemini uzun bir süre meşgul ettiği görülmüştür.

Afetlerin büyüklükleri abartılarak çaresizlik hissini derinleştirip toplumda olumsuz etki yaratabilme gibi sonuçlara da neden olabilmektedir (Toker, 2016). Kamuoyunun bir kısmının yapılan müdahaleyi eksik ve geç bulduğu, bir kısmının ise bu söylemlerin çok abartılı olduğu, herkesin elinden geleni yaptığını ve bu tarz paylaşımlarda bulunmanın yetkili birimleri aciz gösterip zedelediğini belirttiği saptanmıştır. Nitekim Antalya Büyükşehir Belediyesi ve ilçe Belediyeler ve komşu Belediyeler ile kamu kurumlarından gelen yangın söndürme araçları ve ortaya konan çaba göz ardı edilmiş görünmektedir. Benzer biçimde Haberler ve Twitter paylaşımlarında fırsatçılık temasında fahiş fiyat artışlarının ön plana çıkmıştır. Yangın söndürmek için gerekli olan eldiven, maske, yangın tüpü, yanık kremi, yangın söndürme topuna olan

taleplerin artması sonucu bazı satıcıların bu ürünlerin fiyatını iki katına çıkardığı haberlerine rastlanmıştır. Haberlerde ayrıca ilgili kurumların bu konu ile ilgili şikâyet birimi oluşturup söz konusu malzemelere fiyat aralığı zorunluluğu getirilmiştir. Twitter platformunda da konunun önemsendiği görülmüş, yangın söndürme ürünlerinin fiyatını iki katına çıkaran satıcılar, yangın bölgesinden olmadığı halde gelip malzemeleri yağmalamaya çalışanları ve temel ihtiyaçları fahiş fiyatlara satanları eleştiren paylaşımlarda yer almıştır.

6.5. Geri Dönülemez ve İyileştirmesi Zaman Alan Mağduriyetler Olarak Yangın

Afet sonrası yaşanan durumlar göz önüne alındığında, toplumsal işleyişi sağlayan yapı ve kurumların zarar görmesi ve bu durumun bireyler üzerinde mağduriyet yaratması bir gerçek olarak karşımızdadır. Bu bağlamda ruhsal etkiler telafi edilmesi oldukça zor olan hasarlardandır. Yangın sonrası etkilerin yoğunlaştığı içerikler “geri dönülemez ve iyileştirmesi zaman alan mağduriyetler olarak yangın” kategorisi altında değerlendirilmiş olup toplumsal travma, hayvan mağduriyeti, üretim zincirindeki aksaklıklar ve tahrip olan doğal yaşam temaları kapsamında ele alınmıştır (Şekil 7). Nitekim afetler, bireyleri psikolojik ve fizyolojik olarak etkileyebilmektedirler. Afetzedeler yaşadıkları bireysel kayıplar sebebiyle afet sonrasında toplumsal yaşama adaptasyon sürecinde sıkıntılar yaşayabilmektedirler (Özkan ve Kutun, 2021, s.20). Manavgat yangını da afetzedelerde sadece maddi olarak değil manevi olarak da hasar oluşturmuştur. Haberlerde Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'na bağlı Sosyal Hizmet Merkezi ekiplerinin yangının ilk gününden itibaren vatandaşın sorunlarına çözüm üretmek için sahada görev yaptığı bilgisine ulaşılmıştır. Bununla birlikte sosyal medyada çeşitli psikologların afetzedelere afet sonrası travma bozukluğu yaşamamaları adına ücretsiz destekte bulduklarına yönelik paylaşımlar görülmüştür. Bu kapsamda profesyonel destek sağlama kanalları oluşturulmuş ve bu kanalların gerek haber gerek Twitter paylaşımları üzerinden afetzedelere ulaştırılmaya çalışıldığı vurgulanmıştır. Aynı zamanda Manavgat'ta yangının tahrip ettiği, kullanılmayacak durumda olan evlere kırmızı çarpı uygulaması başlatıldığı, işaretlenen evler yıkıma hazır hale getirildiği medyaya yansımıştır. Yangın sırasında insanlar yaşam alanlarını, ahır ve bahçelerini kaybetmelerinin ilgili kurumlar ve yetkililerce önemsendiği görülmektedir. Konu ile ilgili bölgeye konteynerin taşındığı, yerel halka lojman ve misafirhanelerin tahsis edildiği şeklindeki haberlere rastlanmıştır.



Şekil 7. Geri Dönülemez ve İyileştirilmesi Zaman Alan Mağduriyetler Olarak Yangın

Yangın sürecinde Twitter verileri incelendiğinde hem Manavgat bölgesinde hem de ülke genelinde yaşanan çaresizlik ve kargaşayı yansıtan oldukça fazla Twitter paylaşımı görülmektedir. Bununla beraber bölge halkının da kontrol edemedikleri yangın karşısında umutsuzluğa kapıldığı, yangını durdurmak adına kendi çabaları ile çözümler geliştirmeye çalıştığı fakat yeterli müdahalede bulunamadıkça ve aynı şekilde yeterli yardımı alamadıkça cesaretlerini kaybettikleri söylemleri yangın ile ilgili en çok vurgulanan paylaşımlar arasında yer almıştır. En çok rastlanan durumlardan birinin de üst üste atılan “yangın devam ediyor, yanacak hiçbir yer kalmadı,

Türkiye'nin her yeri yanıyor, Manavgat mahvoldu" gibi gönderilerdir. Bir diğer endişe ise yangın sonrası bölgede ana geçim kaynaklarından olan tarım ve hayvancılığın biteceği, bu sebeple birçok çalışanın işsiz kalacağı ve bölgenin kendine yetemez bir noktaya geleceği yönündedir. Ana geçim kaynaklarından biri tarım olan Manavgat'ta içinde tarla ve seraların da bulunduğu yaklaşık 50 bin hektar alanın yanması sonucu tedarik zincirinde çeşitli aksaklıklar yaşanmış, bu konu ile ilgili haberlerde pazarcılar ve halcilerin mağduriyetleri, ürünlerin yok olmasıyla beraber elde kalanların fiyatlarının yükselmesi gibi başlıklar görülmüştür.

Bireylerin yaşadığı mağduriyetin boyutu kadar hayvanların mağduriyeti de medyaya yansımıştır. Medyada, farklı şehirlerden yangın bölgesine giden gönüllü veteriner hekimlerin ve hayvanların tedavisi için maddi yardımda bulunan gönüllü vatandaşların birlik ve beraberlik içinde gerçekleştirmiş oldukları çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Özellikle Twitter'da, yangından zarar gören hayvanlar için yapılan çalışmaların yetersizliğine ilişkin paylaşımlar göze çarpmaktadır. Bu kapsamda saptanan ortak endişelerden biri kurulan sahra hastanesinin ve kurtarma çalışmalarının hayvanlar için yetersiz kalacağına ilişkindir. Bir diğer endişe ise hayvan mağduriyetinin yetkili kuruluşlarca yeterince ciddiye alınmadığı düşüncesidir.

Manavgat yangını sonrası yapılan iyileştirmeler ve müdahaleler incelendiğinde mağdur mükelleflerin vergi ertelemesi de göze çarpmaktadır. Bu konuda haberlerde yangınlardan zarar gören ilçelerin, Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından mücbir sebep hali olarak ilan edildiği, ilgili ilçelerdeki mükelleflere ise vergi ödemelerini erteleyebilme olanağı sunulduğu görülmüştür. Bununla beraber haberler kapsamında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, bölgede yanan alanların yeniden yeşillendirilmesi için çalışmaların başladığını duyurmuş, bir müdahale olarak görülen ağaçlandırma çalışmalarının, 3-5 yıl içinde zarar gören bölgeleri iyileştirileceğini ön görmüşler ve üç farklı yöntemle (fidan dikimi, kendi haline bırakma ve tohumlama) geliştirileceğini paylaşmışlardır.

7. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Çalışmanın sonuçları bağlamında, yangına ilişkin algılamalarda ayrışmalar ve zıtlıkların olduğu, bununla birlikte, seferberlik ve dayanışma noktalarında birleşmeler görülmüştür. Zira haber ve Twitter paylaşımları incelendiğinde yangının ele alınış ve işleniş biçiminin benzer biçimde ilerlemediği bulgulanmıştır. Konuyla ilgili incelenen Twitter paylaşımlarında yangın sürecinde yaşanan koordinasyon eksikliği ve çözüme ulaştırılmaya çalışılan sorunların görünürlüğü haberlere aynı oranla yansımamıştır. Haber içeriklerinde daha çok yetkili kurum ve kuruluşlar ile siyasilerin bölgedeki varlığı ve bununla beraber anlık olarak getirilen çözüm önerileri görünürlük kazanmaktadır. Bununla beraber Twitter'da spekülasyon ve yalan haber paylaşımlarının daha yaygın ve hızlı olduğu görülmüştür. Dahası oluşan kargaşa ortamında bireylerin bazı durumlarda saldırgan tavırlar sergileyebildiği saptanmıştır.

Afet öncesi ve sonrası, afetin yarattığı olumsuz etkileri azaltmak, önlemek ve gelecekte görülebilecek diğer bir afet adına hazırlıklı olmak için toplumu oluşturan kurum ve aktörlerin kendi paylarına düşenleri yapması afetle mücadele konusu içine girmektedir. Afet sonrası bireylerin eski yaşamlarına dönmesi ve söz konusu afetin bireysel ve toplumsal etkisinin ortadan kalkması oldukça uzun bir süreci kapsamaktadır. Bu sürecin minimum zararlarla atlatılması ülkenin mevcut afet yönetiminin niteliğiyle ve toplumsal dirençlilik parametreleriyle doğru orantılıdır. Haber ve sosyal medya paylaşımlarının ortak çerçeveleri ele alındığında, dayanışma, ihmal, müdahale, fırsatçılık ve mağduriyet kavramlarının ön plana çıktığı görülmektedir. Buna göre dayanışma temasında hurriyet.com.tr sitesinde bölgeye yapılan hem fiziki hem maddi yardım çalışmalarının haberleri kamuoyuyla paylaşılırken, Twitter platformunun da yardımın doğru yere

ulaşım ulaşılmadığını kontrol etmek için bir denetleme aracı gibi kullanıldığı görülmüştür. Yangın krizinin hem ülke içinde derin yansımaları olduğu, hem de ulusötesi alanda çeşitli desteklerin sağlandığı bir birleşme noktası olduğu saptanmıştır. Twitter'da yangının küresel çapta görünürlüğünü ve destekleri arttırmak adına #helpforturkey akımı başlatıldığı, bununla beraber ülke dışından da yangına çok sayıda yardım desteği sağlandığını belirten paylaşım ve haberler söz konusudur. Sadece maddi değil, manevi kayıpların yaşanmasına da yol açan yangının travmatik etkilerini önlemek adına ilgili kurum ve kuruluşların çeşitli çalışmalar yürüttüğü haberlerde rastlanan başlıklardan olmuştur. Fakat bulgulardan elde edilen sonuçlarda bireylerin toplumsal düzenin kendini yeniden üretebileceğine, doğanın tekrar düzeleceğine ve gündelik hayatın eskisi gibi devam edebileceğine olan inançlarının korunduğu ve iyileştirmeye yönelik faaliyet alanlarını oluşturduğu görülmüştür.

Afet sürecinde en derinden yaşanan sıkıntı toplumsal işleyişin aksaması sonucu her alana yansıyan mağduriyettir. Yangın boyunca yalnızca insanlar değil, hayvanlar da ciddi mağduriyetler yaşamış olup bunu sarmalamaya yönelik çalışmalara ve yeterliliğine ilişkin sorgulamaların mevcudiyeti dikkat çekmiştir. Bununla beraber bu rutin dışı süreçte toplumsal alanda bir kargaşanın hâkim olduğu, bireylerin yangın karşısında çaresiz hissettikleri de elde edilen bulgular arasındadır. Yangının ilerleyen günlerinde bu çaresizliğin yerini öfkeye bıraktığı ve bu öfkenin yangına müdahalenin zayıf olduğu, bölge halkının ihtiyaçlarının karşılanamadığı fikirlerinde birleştiği saptanmıştır.

Manavgat'ın bulunduğu bölgede iklim dolayısıyla her yıl ufak da olsa orman yangınlarının yaşandığı bilinmektedir. Yapılan literatür taramasında bu yangınların kimi zaman iklim yüzünden çıksa da çoğunlukla ihmal ve duyarsızlık yüzünden büyüdüğü saptanmıştır. Bu bağlamda, toplumda yangın öncesinde ilgili kurumların yeterince hazırlıklı olmadıklarına ilişkin çeşitli sorgu alanlarının inşa edildiği görülmektedir. Bununla beraber toplumda çevre bilincinin yeterince gelişmediği, duyarsız davranışların özellikle afetler gibi kriz durumlarında büyük tepki çektiği Twitter bulguları arasında belirlenmiştir.

Afetler kendi kriz durumlarını yaratırken bu krizden faydalanmak isteyen fırsatçıları, spekülasyonları ve provokatif paylaşımları da beraberinde getirmektedir. Yangının büyüklüğü ve süresi kadar çıkış sebebinin de medyada kendisine önemli bir yer bulduğu, konuyla ilgili iklim değişikliğinden sabotaja kadar birçok etkenin sunulduğu görülmüştür. Hem haberlerde hem Twitter'da bu konuda ortaya çıkan haberler ve provokatif paylaşımların bilgi kirliliği oluşturarak halkı telaşlandırdığı saptanmıştır. Özellikle yangının sabotaj sebebi ile ortaya çıktığını iddia eden Twitter gönderilerinin altında bireylerin birbirleri ile tartışma yaşadığı görülmektedir. Yangın sürecinde paylaşılan görsellerle yangını olduğundan daha büyük, yapılan müdahaleleri de yetersiz göstermek toplumdaki çaresizlik hissini derinleştirmektedir. Bununla beraber yangını söndürmek için gerekli olan malzemelerdeki fiyat artışı da araştırma boyunca dikkat çeken bulgular arasındadır. Twitter'da bu kapsamda eleştiriler yükselirken haberlerde bunun önüne geçmek adına alınan önlemlere rastlanmıştır.

Sonuç olarak yangınlar gibi doğal afetler ve bu afetler sonucu yaşanacak kriz anları her toplum için bir tehdit unsurudur. Hem toplumların hem de bireylerin bu kriz anlarına hazırlıklı olması, bunun için öncesinde afet önleyici planlar, afet anında iyi bir afet yönetimi ve sonrasında hızlı bir toparlanma için doğru bir strateji planı geliştirilmesi gerekmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde Manavgat yangını gibi uzun süren ve geniş çaplı afetler toplumsal işleyişte çeşitli aksaklıklara yol açabilir, toplumsal parçalanmaya neden olabilir. Bu çalışmada da hurriyet.com.tr sitesinde ve Twitter platformunda yangın ile ilgili çeşitli ortak temalara, çeşitli ayrışmalara ve toplumda yaşanan çeşitli kargaşalara rastlanmıştır. Bununla beraber toplumsal çevre bilincinin gelişmesinin afetlerde kilit rol oynadığı ve her türlü kargaşaya rağmen, kriz anlarında toplumsal

bütünleşme ile bireyler, sivil toplum kuruluşları, gönüllü gruplar, ilgili kurumlar ve yetkililer arasında yangını bir an önce söndürmeye yönelik işbirliği geliştirdiği görülmüştür.

KAYNAKLAR

- AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı). (2014). *Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü*. Ankara.
- Akay, A. (Hızl.) (2019). *İklim değişikliğinin neden olduğu afetlerin etkileri*. İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 15. Ankara.
- Akbaş, E. (2020). *Afetler ve sosyal politika*. İ. Can (Ed.), Afet sosyolojisi (s.331-346) içinde. İstanbul: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Alexa (2021). *Top sites in Turkey*. (Son Erişim: 20.12.2021). Erişim adresi: <https://www.alexacom/topsites/countries/TR>
- Alkın, C. R. (2021). Bütünleşik afet yönetimine sosyolojik bakış: Toplumsal yapı, işlev ve temel kavramlar ışığında bir okuma denemesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Medeniyet ve Toplum Dergisi (METDER)*, 5(1), 18-34.
- Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. *Sosyal Çalışma Dergisi*, 2(1), 1-15.
- Avcı M., Korkmaz M. (2021). Türkiye’de orman yangını sorunu: Güncel bazı konular üzerine değerlendirmeler. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 22(3), 229-240.
- Avrupa Orman Yangın Bilgi Sistemi (EFFIS). (2021). *Avrupa, Ortadoğu ve Kuzey Afrika’da Orman Yangınları (2020)*. JRC Technical Report, Lüksemburg.
- Ayanoğlu, S., Döloğlu, M., Gül, E. (2017). Sadece bir yangın mı? Ekolojik ve sosyo-ekonomik açıdan orman yangınları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 10(2), 32-35.
- Baş, R. (2014). Türkiye’de orman yangınları nedenleri, zararları ve yangınlara karşı alınacak önlemler. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 27(2), 52-73.
- Bilgili, E. (2020). Türkiye’de orman yangınlarına genel bir bakış. *Yeşil Dünya, Orman Mühendisleri Odası*, 57(1-2-3), 58-67.
- Calda, B., An, N., Turp, M. T., Kurnaz, M. L. (2020). İklim değişikliğinin Akdeniz Havzası’ndaki orman yangınlarına etkisi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Science*, 1, 15-32.
- Can, İ. (Ed.). (2020). *Afet sosyolojisi*. İstanbul: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Demiröz, K. (2020). Afet yönetiminde sosyal medyanın işlevselliği ve zararları üzerine bir inceleme. *Dirençlilik Dergisi*, 4(2), 293-304.
- Ergünay, O. (11-12 Kasım 2009). Doğal afetler ve sürdürülebilir kalkınma. *Deprem Sempozyumu* (s. 1-11). Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Erkal, T., Değerliyurt, M. (2009). Türkiye’de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 22, 147-164.
- Erkan, E. A. (2010). *Afet yönetiminde risk azaltma ve Türkiye’de yaşanan sorunlar*. Devlet Planlama Teşkilatı Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Ertuğrul, M. (2005). Orman yangınlarının dünyadaki ve Türkiye’deki durumu. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 7(7), 43-50.

- Gerçek, D. (2021). 21. yüzyıl ve dirençli kentler. *Mimarlık, Mimarlar Odası Dergisi*, 417, 39-42.
- Gökçen, A. (2020). *Afet kavramı ve başlıca afet türleri*. İ. Can (Ed.). Afet sosyolojisi (s. 41-57) içinde. İstanbul: Çizgi Kitabevi.
- Gökalp Yılmaz, G. (2021a). Afetlere sosyolojik bakış ve Türkiye’de afet yazınına kuramsal bir yaklaşım. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 194-204.
- Gökalp Yılmaz, G. (2021b). Doğal afetler, toplumsal değişme ve dirençlilik ilişkisi: Toplumsalın yeniden inşası üzerine bir değerlendirme. *Sosyolojik Bağlam Dergisi*, 2(2), 119-132. doi: 10.52108/2757-5942.2.2.8
- Güney, C. O., Özkan, K., Şentürk, Ö. (2016). Modelling of spatial prediction of fire ignition risk in the Antalya-Manavgat district. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 66(2), 459-470.
- Karakulakoğlu, S. E., Uğurlu, Ö. (Ed.). (2015). *İletişim çalışmalarında dijital yaklaşımlar Twitter*. Ankara: Heretik Yayınları.
- Marshall, G. (1999). *Sosyoloji sözlüğü* (O. Akınhay ve D. Kömürcü, Çev.). Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56-67.
- Özkan, B., Çetinkaya Kutun, F. (2021). Afet psikolojisi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(3), 249-256.
- Saitoğlu, C. (2018). *Bir haber iletim mecrası olarak sosyal medya: 2015 genel seçim sürecinde yayınlanan haberlerin geleneksel medya ve sosyal medya karşılaştırması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Similarweb (2021). *Top websites ranking*. (Son Erişim: 20 Aralık 2021). Erişim adresi: <https://www.similarweb.com/top-websites/turkey/category/news-and-media/>
- Soydan, E., Alpaslan, N. (2016). Medyanın doğal afetleri işlevi. *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, (7), 53-64.
- Toker, H. (2016). *Doğal afetler, iletişim ve medya*. Z. T. Karaman, A. Altay (Ed.). Bütünleşik Afet Yönetimi (s.249-278) içinde. İzmir.
- URL 1: <https://tr.euronews.com/2021/08/15/turkiye-de-2021-de-yanan-ormanl-k-alan-miktar-gecen-yllara-gore-yuzde-755-artt> (Son Erişim: 03.01.2022).
- URL 2: <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ormanlik-alanlarin-dagilimi-i-85782> (Son Erişim: 03.01.2022).
- Uluğ, A. (2009). Nasıl bir afet yönetimi? *TMMOB İzmir Kent Sempozyumu* (s.1-18), İzmir.
- Varol, N., Kırıkkaya, B. (2017). Afetler karşısında toplum dirençliliği. *Dirençlilik Dergisi*, 1(1), 1-9.
- Yılmaz, A. (2012). Türkiye’de afetlerde karşılaşılan sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 61-81.

Koronavirüs Pandemisinde Kaygı ve Stokçuluk: Sosyal Değer Yönelimi ve Sosyoekonomik Düzey Bakımından Bir İnceleme

Özge ÜNAL¹, Elvan Kiremitçi CANİÖZ²

Öz

Bu çalışmada Koronavirüs pandemisi sürecinde yaşanan kaygı düzeyi ile temel gıda ve hijyen ürünlerini stoklama davranışı arasındaki ilişkide sosyoekonomik durumun düzenleyici rolünün test edilmesi ile stokçuluk davranışının sosyal değer yönelimi açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 349 kadın ve 189 erkek olmak üzere toplam 529 katılımcı yer almaktadır. Katılımcılardan Demografik Bilgi Formu ile Üç Baskın Toplumsal Değer Yönelimi Ölçeğini ve araştırmacılar tarafından hazırlanan kaygı ve stoklama düzeyini ölçen soruları çevrimiçi anket yöntemi ile yanıtlamaları istenmiştir. Verilerin analizinde bağımsız gruplar için t test ile Aiken ve West'in (1991) düzenleyici değişken analizi için önerdiği şekilde regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, bireylerin kaygı düzeyleri ile stokçuluk davranışları arasındaki ilişkide sosyoekonomik düzeyin düzenleyici etkisi olduğu görülmüştür. Yüksek sosyoekonomik düzeydeki bireylerin kaygı düzeyleri arttıkça stokçuluk davranışlarında da artış görüldüğü; ancak düşük sosyoekonomik düzeydeki bireylerin kaygı düzeyi ile stoklama davranışları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, stokçuluk davranışı sosyal değer yönelimi açısından incelendiğinde, kişiler arası ilişkilerinde iş birliği motivasyonuna sahip toplum yanlısı bireylerin, yarışmacı ya da bireyci motivasyona sahip kendine yanlı bireylerden daha az stoklama davranışı gösterdikleri bulunmuştur. Bireylerin yaşanan bu küresel kriz durumuna verdikleri tepkileri psikososyal değişkenler bakımından inceleyen bu çalışmanın bulgularının hem teorik alana hem de sosyal politikalarla ilgili uygulama alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Koronavirüs Kaygısı, Stoklama, Sosyal Değer Yönelimi, Sosyoekonomik Durum, Toplum Yanlısı Motivasyonlar

Anxiety and Stocking up in the Coronavirus Pandemic: An Examination in the Frame of Social Value Orientation and Socioeconomic Level

Abstract

The aim of the study was to test the moderating role of socioeconomic status in the relationship between anxiety and stocking up on basic food and hygiene products during the coronavirus pandemic and to

¹ Dr. Arş. Gör., Mersin Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Mersin

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: ozgeunal@mersin.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-5660-2671

² Dr. Öğr. Üyesi, Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Balıkesir

E-posta/ e-mail: kiremitci.elvan@gmail.com ORCID No: 0000-0003-4733-4780

examine stocking up behavior in terms of the social value orientations. A total of 529 participants, 349 women and 189 men, took part in the study. Participants were asked to answer the Demographic Information Form and the Triple Dominance Measure of Social Value and the questions measuring the level of anxiety and stocking up behavior prepared by the researchers using an online questionnaire. In order to analyze the data, independent samples t test and moderated regression analysis as suggested by Aiken and West (1991) were used. It was found that socioeconomic level moderated the relationship between the anxiety levels of individuals and their stocking behaviors. According to the findings of the study stocking up behaviors also increase as the anxiety levels of individuals with high socioeconomic status increase; whereas there was no significant relationship between the anxiety level of individuals with low socioeconomic status and their stocking up behaviors. In addition, when stocking up behavior is examined in terms of social value orientations, it was found that pro-social individuals with cooperation motivation in their interpersonal relationships show less stocking behavior than pro-self individuals with competitive or individualistic motivation. It is thought that the findings of this study, which examines the responses of individuals to this global crisis in the frame of their psychosocial variables, will contribute to both the theoretical and the applied areas related to social policies.

Keywords: Coronavirus Anxiety, Stocking Up, Social Value Orientation, Socioeconomic Status, Prosocial Motivations

1. GİRİŞ

İnsan toplum içinde, diğer insanlar ile ilişki halinde yaşamını sürdürmektedir. Pandemi sürecinin başından itibaren ülkelerin karantina kararları almaları ve baş edebilmek için yeni yollar aramalarının altında yeni karşılaşılan ve belirsiz olan bir durumu tanımlama ihtiyacı vardır. Hayati tehlikeye neden olan ve belirsizlik yaratan bu durum, tüm insanlarda yoğun kaygı ve korkuya neden olmaktadır. Bu nedenle, bireyler karşılaştıkları bu yeni durumu bilinebilir hale getirmek amacıyla bazı davranışlar göstermektedir. Özellikle ülkelerin sırayla karantina kararları almalarının ardından, küresel anlamda bazı davranışların görülme sıklığında artış gözlenmektedir. Karantina sürelerine ve bu sürelerin uzatılmasına yönelik hükümet yetkilileri tarafından belirsizlik oluşturulması, bireyleri kendileri ve ailelerinin ihtiyaçlarını tamamlama kaygısı yaşamalarına neden olmuştur. Bu nedenle insanlar, özellikle alışveriş merkezlerinde ve marketlerde bu ihtiyaçlarını tamamlamak amacıyla ihtiyaçlarından daha fazla ürün satın almış ve stokçuluk yapmışlardır (Baker ve ark., 2020; Cranfield, 2020). Bireylerin yıllardır süresi öngörülemeyen karantinalar ile karşı karşıya kaldıklarında stokçuluk davranışını gösterdikleri bilinmektedir (Caballero-Anthony, 2016; Leach, 1994). Paul Marsden'a göre stokçuluk davranışının altında bireyin eylemlerinin üzerinde kontrolünün olduğunu hissetme, ailesinin konforunu sağlama ve akıllıca alışveriş yaptığını diğerlerine gösterme ihtiyaçları yatmaktadır (akt: Kaur ve Malik, 2020). Ek olarak, günlük ihtiyaçlarından daha fazla ürün satın almanın altında ileride doğabilecek ihtiyacı öngörme ve o an yaşadıkları kaygıyı azaltma ihtiyacı yatmaktadır. Bireyler satın alma davranışıyla kaygılarını somut bir çözüme dönüştürmekte ve durumu kontrol edebildiklerini görmek bireyleri rahatlatmaktadır (Bish ve Michie, 2010; Sim ve ark., 2020). Karşılaşılan küresel sağlık krizini ve bu kriz nedeniyle karşı karşıya kaldıkları durumları kontrol edebilme ve önleme ihtiyacı, onları günlük ihtiyaçlarından fazla alışveriş yapmaya ve ürün stoklamaya itmektedir (Arafat ve ark., 2020; Chen ve ark., 2017). Özellikle bir ürünün gıda veya hijyen ürünü gibi temel ihtiyaç ürünü olması, ileride o ürünün stoklarının biteceğinden korkmaya, ulaşamayacağına yönelik kaygı yaşamalarına ve ürünlere ulaşabildiği anda ileride doğabilecek ihtiyaçları karşılamaya neden olabilmektedir (Li, 2020; Sterman ve Dogan, 2015). Örneğin; Koronavirüsten korunmak amacıyla dezenfektan ürünlerinde stokçuluk yapılması ve özellikle ülkemizde makarna gibi temel tüketim ürünlerinin stoklarındaki azalma bu duruma örnek gösterilebilir. Bireyler bu temel ürünlere ulaşma sıkıntısı yaşayacaklarını düşünürlerse ve bu durumdan kaygı ve korku duyarlarsa, stokçuluk davranışlarının artması beklenmektedir (Taylor, 2021; Yuen ve ark., 2020). Bu noktada yönetime güven de oldukça önemlidir. Haksız kazanç

sağlanması ve fahiş fiyat artışlarının önlenmesi amacıyla önlemler alınması, yaşanan bu küresel kriz durumunda bireylerin temel ihtiyaçlarına ulaşma hakkını koruyacaktır (Aydın, 2019).

Öte yandan bazı bireysel özelliklerin, stoklama davranışına daha az ya da daha fazla başvurmakla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu bireysel özelliklerden birisi de bireylerin sosyal motivasyonlarındaki farklılıklarını ifade eden *sosyal değer yönelimleridir*. Messick ve McClintock (1968) bireylerin sosyal ilişkilerinde taşıdıkları motivasyonları 3 başlık altında sınıflamaktadır; yarışmacılık, bireycilik ve iş birliği yönelimli olmak. Yarışmacı bireyler başkaları ile aralarındaki farkı en üst düzeye çıkarmaya ilişkin motivasyon taşımaktadırlar. Bireyciler başkasının kazancına bakmaksızın kendi çıkarını en üst düzeyde tutmaya ilişkin bir motivasyona sahiptirler. İş birliği yönelimli bireyler ise hem kendisinin hem de başkasının çıkarını en üst düzeyde tutmayı gözetmektedirler. Liebrand, Wilke, Vogel ve Wolters'e göre (1986) bireyci ve yarışmacı motivasyona sahip bireyler kendine yanlı (proself), başkalarının faydasını da önemseyen iş birliği motivasyonuna sahip bireyler ise toplum yanlısı (prosocial) olarak sınıflanmaktadır. Toplum yanlısı bireylerin iş birliği gerektiren sosyal ikilem durumlarında bireyci ve yarışmacı bireylerden daha fazla iş birliği kurdukları bilinmektedir (Balliet, Parks ve Joireman, 2009). Pandemi sürecinde yaşanan yoğun kaygı ve korku bireyleri temel ihtiyaç ürünlerini stoklamaya itmiş olsa da ihtiyaç fazlası ürünler satın alarak stokçuluk yapılması, bir başkasının o ürüne ihtiyaç duyduğunda ürüne ulaşamamasına neden olmaktadır. Bu durumda başkalarının ihtiyaçlarını gözetmeye dayalı toplum yanlısı bir sosyal değere sahip olmanın stoklama davranışını azaltması muhtemeldir. Bu araştırmanın birinci amacı toplum yanlısı sosyal değer yönelimli bireylerin, kendine yanlı sosyal değer yönelimli bireylerden daha az stoklama davranışı gösterdikleri hipotezini test etmektir (Hipotez 1).

Görgül çalışmalar koronavirüs pandemisi esnasındaki stokçuluk davranışının altında kaygı duygusunun bulunduğunu belirtmektedir (Goodwin ve ark., 2021). Bireyler belirsizlik, ölümlülük tehdidi, temel ihtiyaç ürünlerine ulaşmada kaynakların sınırlı olduğuna inanma gibi nedenlerle deneyimledikleri kaygıyı ürün stoklayarak azaltmaya çalışmaktadır (Wang, Liu, Du ve Wang, 2021; Yuen ve ark., 2020). Stokçuluk ve ürün biriktirme her ne kadar pandemide deneyimlenen kaygı ile baş etmek için kullanılan bir yol olarak ortaya çıkmış olsa da toplumun her kesiminin kaygıyı azaltmak için ürün stoklama yolunu izleyemeyeceği ortadadır. Sosyoekonomik düzey bireylerin kaygı ve strese verdikleri tepkileri belirleyen faktörlerden birisidir. Örneğin bir çalışmada (De France ve Evans, 2021) sosyoekonomik durumun, işsizlik duygusu düzenleme ile psikopatolojik semptom gösterme arasındaki ilişkiyi düzenlediği gösterilmiştir. Sözü geçen çalışmada işsizlik duygusu düzenleme ile ruh sağlığı arasındaki negatif yönlü ilişkinin düşük sosyoekonomik düzeyden bireylerde yüksek sosyoekonomik düzeyden bireylere kıyasla daha güçlü olduğu bulunmuştur. Bu araştırma kapsamında ise, sosyoekonomik durumun kaygı ve stoklama davranışı arasındaki ilişkiyi düzenleyebileceği düşünülmektedir. Başka bir deyişle, kaygı deneyiminin gelir durumu ile etkileşiminin stoklama davranışını yordaması beklenmektedir. Önceki çalışmalar (örn: Lever, 2008) düşük gelirli bireylerin stres verici olaylara daha sık maruz kaldığını göstermektedir. Örneğin; pandemi sürecinde yüksek gelirli bireylerin evden çalışmaya daha fazla devam ettikleri, ancak düşük gelirli bireylerin ise sağlıklarını tehdit edecek bir durumla karşı karşıya olmalarına rağmen işlerine aktif olarak gittikleri görülmüştür. Bu durum pandemi koşullarında gelir adaletsizliğinin bir sonucudur (Irlacher ve Koch, 2020). Koronavirüs pandemisinin getirdiği belirsizlik ve zorluklar düşünüldüğünde düşük gelirli grupların, daha yüksek gelirli gruplara kıyasla süreci daha stresli yaşadıkları ve durumdan daha olumsuz etkilendikleri ortadadır (Clark, Fredricks, Woc-Colburn, Bottazzi ve Weatherhead, 2020). Düşük gelirli grupların pandemi sürecinde başkalarına daha az borç verme, kredi geri ödemelerini erteleme gibi yollarla ekonomik güvensizlikle baş etmeye çalıştıkları, bu süreçte sosyal desteklerinin azaldığı ve evden çalışma gibi sağlık önlemlerini alamadıkları belirtilmektedir (Irlacher ve Koch, 2020; Janssens, Pradhan, Groot, Sidze, Donfouet ve Abajobir, 2021). Öte yandan düşük gelirli bireylerin, süreçten her ne kadar orantısız biçimde olumsuz etkilenmiş olsalar da, kısa vadeli ihtiyaçlar dışında ürün alabilecek güvencelerinin olmaması nedeniyle stoklama

davranışlarına daha az başvurmaları beklenir. İhtiyaçlarını karşılayabilecek bir gelirden daha fazlasına sahip olan bireylerde kaygı ile stoklama davranışı arasında bir ilişki görülse de, düşük gelirli bireylerin kaygıyı hafifletmek için kısa vadeli ihtiyaçlar dışında ürün stoklama davranışına başvurmadıkları düşünülmektedir. Araştırmanın ikinci amacı Koronavirüs pandemisinde kaygı düzeyi ile stokçuluk arasındaki ilişkide sosyoekonomik durumun moderatör rolünü test etmektir (Hipotez 2).

Özetlemek gerekirse, bu çalışmanın iki amacı bulunmaktadır:

1. Sosyal değer yönelimleri bakımından toplum yanlısı ve kendine yanlı olan bireylerin stokçuluk davranışı bakımından farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek.
2. COVID-19 salgınının başlangıcında deneyimlenen kaygı düzeyi ile ihtiyaç fazlası ürün stoklama arasındaki ilişkide sosyoekonomik düzeyin moderatör etkisini test etmek.

Görgül araştırmalar sosyal değer yönelimi bakımından toplum yanlısı olmanın laboratuvaradaki davranışsal ekonomi oyunlarında diğer oyuncularla iş birliği kurmaya daha açık olmayı beraberinde getirdiğini göstermiştir (Balliet, Parks ve Joireman, 2009). Ancak bildiğimiz kadarıyla henüz koronavirüs pandemisindeki stoklama davranışları sosyal değer yönelimindeki farklılıklar bakımından ele alınmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın bulgularının ortak kaynakların kullanımında başkalarıyla işbirliği kurmayı belirleyen faktörleri inceleyen araştırmaların dâhil olduğu ilgili literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, literatürde küresel krizlerde deneyimlenen yoğun kaygının stoklama davranışındaki artış ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Goodwin ve ark., 2021; Yuen ve ark., 2020); ancak bu araştırmada söz konusu ilişkiye etki etmesi beklenen bir faktör olarak sosyoekonomik düzey ele alınmıştır. Koronavirüs kaygısına verilen ürün stoklama tepkisinin gelir düzeyindeki farklılıklar bakımından değişkenliğinin incelenmesi sosyal eşitsizliklerle ilgili literatüre katkı sağlayacaktır.

2. YÖNTEM

2.1. Katılımcılar

Araştırmanın örneklemini 529 (340 kadın ve 189 erkek) katılımcıdan oluşmaktadır. Sosyoekonomik düzey bakımından katılımcıların % 3.9'u düşük, % 11.9'u alt-orta, % 59.9'u orta, % 23.3'ü üst -orta ve % 1.1'i yüksek sosyoekonomik düzey grubuna kendilerini dâhil etmişlerdir. Katılımcıların yaşları 18-68 aralığında değişmekte olup yaş ortalaması 32.66 (SS=10.48)'dir.

2.2. Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Anketi: Katılımcıların yaş, sosyo-ekonomik düzey, eğitim durumu gibi sosyodemografik özelliklerini belirleyebilmek için araştırmacılar tarafından oluşturulan bir demografik bilgi anketi kullanılmıştır.

Koronavirüse ilişkin kaygı: Koronavirüse ilişkin kaygı araştırmacılar tarafından oluşturulan tek soru ile ölçülmüş olup, katılımcılardan pandeminin başlangıcındaki (verilerin toplanmasından yaklaşık 2 ay önce) kaygı düzeylerini "Türkiye'de ilk COVID-19 vakasının ortaya çıktığı günleri düşündüğünüzde ne kadar kaygılıydınız?" sorusu ile retrospektif olarak 1(hiç) ile 7(çok) arasında derecelendirmeleri istenmiştir.

Stokçuluk davranışı: Katılımcıların pandemi başladıktan itibaren 2 ay içerisindeki ürün stoklama davranışları, araştırmacılar tarafından geliştirilen 6 soru ile (örnek madde: "Son iki ayda maske, dezenfektan ve tuvalet kağıdı gibi hijyen ürünlerini ihtiyacımdan daha fazla satın aldım.") ölçülmüştür. Maddeler 1 (hiç yapmadım) ile 7 (çok sık yaptım) arasında 7'li Likert tipinde derecelendirilmiştir. Maddelerin toplam puan için Cronbach alfa katsayısı .80 olarak hesaplanmıştır.

Sosyal değer yönelimi: Katılımcıların sosyal değer yönelimlerinin belirlenmesi için Üç Baskın Toplumsal Değer Yönelimi Ölçeği (Triple Dominance Measure of Social Value; Van Lange, Otten, De Bruin ve Joireman, 1997) kullanılmıştır. Ölçek bireylerin belirli bir puanı kendisi ve varsayımsal bir 'diğeri' arasında nasıl bölüştürmek istediklerini soran 9 madde üzerinden sosyal değer yönelimlerini bireyci, yarışmacı ya da toplum yanlısı olarak sınıflandırmaya olanak sağlamaktadır. Bireylerin sosyal değer yönelimi bakımından belirli bir kategoriye dâhil edilebilmeleri için 9 varsayımsal soruya 6 ve üzeri sayıda aynı sosyal değer yönelimine karşılık gelen seçeneği seçmiş olmaları gerekmektedir. Ölçeğin Türkçe uyarlama çalışması Yalçın (2009) tarafından yapılmıştır. Sosyal motivasyonları bakımından bireyci ve yarışmacı sosyal değer yöneliminde kategorize edilmiş olan bireylerin kendine yanlı (proself), toplum yanlısı olarak kategorize edilmiş olan bireylerin ise toplum yanlısı (prosocial) sosyal değer yönelimine sahip bireyler olacak şekilde ikili biçimde sınıflandırılması da literatürde kullanılmaktadır (Liebrand, Wilke, Vogel, Wolters, 1986; Yalçın, 2009). Bu çalışmada da sosyal motivasyonlar bakımından ikili sınıflama biçimi kullanılmıştır.

2.3. İşlem

Katılımcılara çevrimiçi anket yöntemi ile ulaşılmıştır. Ön bilgi formunda araştırmanın amacı ve önemi belirtilmiş ve katılımcılara kişisel bilgilerinin kullanılmayacağına dair güvence verilmiştir. Araştırmaya katılmak için gönüllülük bildiren katılımcılardan veri toplanmıştır. Ölçeklerin uygulanması süreci yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Verilerin analizi SPSS 20.0 programı ile yürütülmüştür.

3. BULGULAR

3.1. Üç Baskın Sosyal Değer Yönelimi Ölçeği ile Kendine Yanlı ve Toplum Yanlısı Olarak Sınıflanan Bireylerin Stokçuluk Puanlarının Karşılaştırılması (Hipotez 1)

Bu araştırmanın birinci amacı toplumsal motivasyon bakımından kendine yanlı bireyler ile toplum yanlısı bireylerin pandemi başındaki stok yapma davranışlarının birbirinden farklılaşp farklılaşmadığını test etmektir. Bu amaçla kendine yanlı grup ile toplum yanlısı grubun stokçuluk puanları bağımsız gruplar için t-testi analizi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Üç Baskın Sosyal Değer Yönelimi Ölçeği'nde kendine yanlı ve toplum yanlısı olarak sınıflanan bireylerin stokçuluk puanlarına göre karşılaştırılması

	Kendine Yanlı N= 174		Toplum Yanlısı N= 306		
	Ort	SS	Ort	SS	t
Stokçuluk	16.93	7.96	14.25	7.52	3.68*

*p < .001

Tablo 1'de görüldüğü üzere kendine yanlı motivasyona sahip bireyler (Ort. = 16.93, SS = .796) toplum yanlısı motivasyona sahip bireylerden (Ort. = 14.25, SS = 7.52) anlamlı olarak daha fazla stokçuluk yaptıklarını belirtmişlerdir [t(478)=3.68, p=.00]. Bulgular araştırmanın birinci hipotezini doğrulamıştır.

3.2. Pandemi Başında Deneyimlenen Kaygı ile Ürün Stoklama Arasındaki İlişkide Sosyoekonomik Durumun Moderatör Rolünün Sınanması (Hipotez 2)

Araştırmanın ikinci amacı kaygı ve stokçuluk arasındaki ilişkide sosyoekonomik düzeyin moderatör etkisini test etmektir. Bu amaçla kaygı değişken, stoklama davranışı yordanan değişken, sosyoekonomik düzey moderatör değişken olarak alınmıştır. Hipotezin test edilmesi

için standart regresyon analizi kullanılmıştır. Analizden önce kaygı (yordayıcı değişken) ve sosyoekonomik durum (moderatör değişken) Aiken ve West (1991) tarafından önerildiği şekilde merkezileştirilmiş ve merkezileştirilen bu iki terimin çarpımı ile etkileşim terimi oluşturulmuştur. Merkezileştirilmiş iki değişken olan kaygı ve sosyoekonomik durum ile bu iki terimin çarpımından elde edilen etkileşim terimi bağımsız değişken olarak regresyon denkleminde girmiştir. Bulgular Tablo 2’ de verilmiştir.

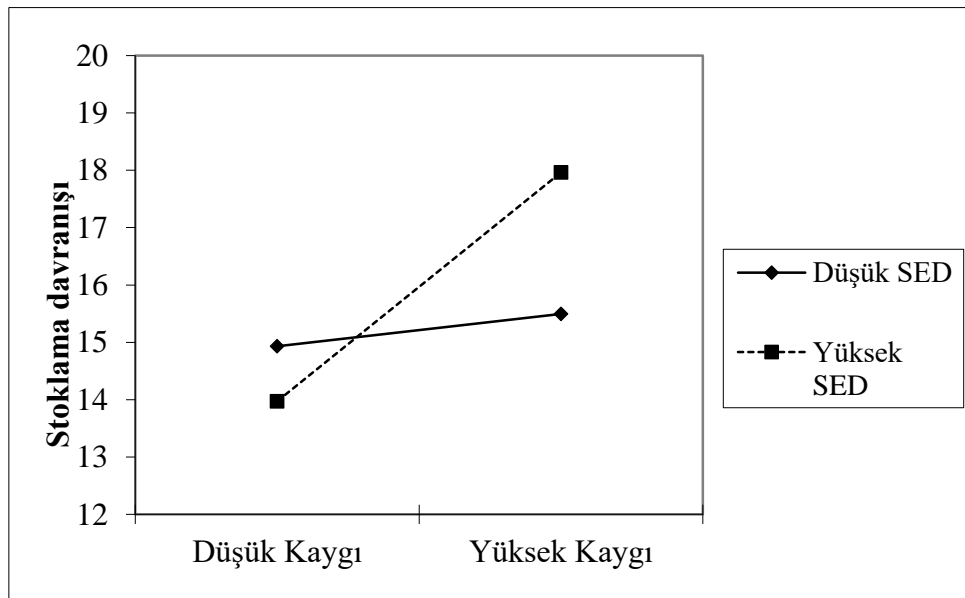
Tablo 2. Stokçuluğu yordamada moderatör regresyon sonuçları

	B	SH	β	t	p
Kaygı	.64*	.19	.14	3.32	.001
Sosyoekonomik düzey	.51	.47	.05	1.08	.28
Etkileşim	.65*	.23	.12	2.80	.005

*p<.01

Analiz sonuçlarına göre, kaygı ve sosyoekonomik düzeyin etkileşimi, stoklama davranışındaki varyansın yüzde 3’ünü açıklamıştır [F(3-525)= 6.15, p<.01]. Tablo 1’de görüldüğü üzere etkileşim anlamlı düzeyde olduğundan, sosyoekonomik durumun, kaygı düzeyi ile stoklama davranışları arasındaki ilişkiyi düzenlediği sonucuna ulaşılmaktadır ($\beta = .12$, t= 2.80, p<.01). Daha sonra Aiken ve West’in önerdiği şekilde (1991) Sosyoekonomik durumun yüksek (ortalamanın 1 standart sapma fazlası) ve düşük (ortalamanın 1 standart sapma eksiği) düzeylerinden her biri için kaygı ve stoklama davranışı arasındaki ilişkinin doğasını saptamak amacıyla basit regresyon doğruları çizilmiştir. Bu doğrulara ait grafik, Şekil 1’de verilmiştir.

Çizilen bu doğruların anlamlılığını belirlemek için basit eğim testi yapılmıştır. Eğim testi sonuçlarına göre, sosyoekonomik durumun düşük olduğu koşulda kaygı ile stoklama davranışı arasındaki ilişki anlamlı değildir ($\beta = .04$, t= .62, p>.05). Yani sosyoekonomik durumun düşük olması durumunda kaygı düzeyi stoklama davranışını yordamamaktadır. Sosyoekonomik durumun yüksek olduğu koşulda ise kaygı ile stoklama davranışı arasındaki ilişki anlamlıdır ($\beta = .25$, t= 4.23, p<.001). Buna göre, sosyoekonomik durumun yüksek olması durumunda pandemi başında deneyimlenen kaygı düzeyi arttıkça stoklama davranışı da artmıştır. Bulgular araştırmanın ikinci hipotezini doğrulamıştır.



Şekil 1. Stoklama davranışını yordamada kaygı ve sosyoekonomik durumun ortak etkisi

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bireyin sosyal ilişkilerinde yalnızca kendi faydasına mı odaklı olduğu yoksa başkalarının faydasını da mı gözettiğini ifade eden sosyal değer yönelimi, toplumun diğer üyeleriyle iş birliği kurma, yardım etme ve paylaşma gibi davranışlarla ilişkilidir (Balliet, Parks ve Joireman, 2009; Pletzer ve ark., 2018). Öğrenciler ile yapılan bir çalışmada, bireylerin sosyal değer yönelimleri ile küresel sosyal sorumluluk düzeyleri arasında pozitif yönde ve anlamlı ilişki bulunmuştur (Küçükşen ve Budak, 2017). Bu çalışmadan elde edilen bulgular da sosyal değer yöneliminin koronavirüs pandemisine verilen ve toplumun refahını ilgilendiren davranışsal tepkilerle ilişkili olduğunu göstermiştir. Araştırma kapsamında iş birliği motivasyonuna sahip toplum yanlısı eğilimli bireylerin, bireyci ya da yarışmacı motivasyona sahip kendine yanlı eğilimli bireylerden daha az ihtiyaç fazlası ürün stoklama yaptıkları bulunmuştur. Bierhoff'a göre (2000) birey, diğerlerinin ihtiyaçlarına yönelik bir sorumluluk duyarsa daha fazla toplum yanlısı bir tutum sergilemektedir. Eğer birey başkalarının kendisinin iş birliğine ihtiyaç duyduğunu düşünürse, bu durumda toplum yanlısı olarak hareket etmekte, o ihtiyacı karşılamaya yönelik sorumluluk hissetmekte ve iş birliği kurmayı seçebilmektedir. Berkowitz ve Daniels' a (1964) göre, bu durum, toplumsal sorumluluk normu olarak adlandırılmaktadır. Toplum yanlısı bireylerin alışveriş merkezlerinde ve marketlerde daha az stokçuluk yapması, ihtiyaç fazlası ürün almama ve başkalarının da ihtiyaçlarını göz önünde bulundurma gibi duyarlılıkları görece daha fazla göstermesi sosyal ilişkilerde toplumsal sorumluluk normunu korumanın ve bireylerin iş birliği motivasyonunu desteklemenin önemini göstermektedir. İlgili literatürde panik satın alma davranışı ile baş etmede liderlerin "Panik olmayın" şeklindeki söylemlerinin etkili olmadığı, hatta kimi zaman ters etki yarattığı, bu sebeple halka hitap ederken daha farklı bir içerikte mesaj geliştirmeye ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (Taylor, 2021). Toplumsal atmosferin sosyal ilişkilerde rekabetçiliği ya da bireysel faydaları gözetmeyi değil ancak; iş birliğini önemli bir değer olarak desteklemesi, ve toplumun liderlerinin iş birliği gerektiren her bağlamda rekabeti ya da bireysel faydayı değil, iş birliğini seçerek olumlu bir model olması koronavirüs pandemisi gibi küresel bir krizde temel ihtiyaç ürünlerinin stoklarının yok olmasıyla baş etmede etkili bir yaklaşım olarak görülebilir.

Bu çalışmanın bulgularından yola çıkarak bireylerin sahip oldukları toplum yanlısı eğilimlerle stoklama davranışına görece daha az başvurma ilişkili olduğu söylenebilir. Öte yandan bu çalışmada durumsal olarak toplum yanlısı değerlerin önemini vurgulayan bir uyarının, ihtiyaç fazlası ürün stoklama üzerindeki etkisi deneysel olarak incelenmemiştir. Stoklama davranışının söylemlerle değiştirilebilir olup olmadığının anlaşılması için, kendine yanlı ya da toplum yanlısı davranma motivasyonunu uyaran çeşitli mesajların etkisini deneysel yöntemle incelemek önemli bir adım olacaktır. Başkasının refahına duyarlılık gösterme gibi toplum yanlısı değerlerin önemini vurgulayan mesajların ürün satın alma niyeti ile paylaşma ve iş birliği kurma gibi davranışlar üzerindeki etkisinin inceleneceği yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Belirtildiği üzere koronavirüs pandemisinde kaygı, korku ve panikle beraber ihtiyaç fazlası ürün stoklamaya yönelik davranışlar ortaya çıkmıştır (Taylor, 2021). Yaşanan krizle baş edebilmek amacıyla tüketicilerin daha fazla stokçuluk yapmaları, literatürde birçok araştırma bulgusu ile desteklenmektedir. Bireyler yaşanan belirsiz bir durumla baş edebilmek ve bu durum üzerinde kontrol sağlamaya çalışmak istedikleri için stoklama davranışlarını artırmışlardır (Naeem, 2020; Hobbs, 2020). Bu çalışmanın bulguları ise koronavirüs kaygısının sosyoekonomik durumla ortak etkisinin stokçuluk üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Bulgulara göre yalnızca sosyoekonomik düzeyi yüksek olan bireylerde, kaygıdaki artış stoklamadaki artışla ilişkilidir. Düşük gelirli bireylerin koronavirüs pandemisinde kaygıyla baş etmede stokçu davranma yoluna gidemedikleri

görülmüştür. Her ne kadar stokçuluk toplumun refahını düşürme potansiyeli olan ve çözülmesi gereken bir sorun olarak değerlendirilse de, stoklama davranışının bireylerde kontrol duygusu yarattığı ve rahatlama sağladığı düşünüldüğünde bu rahatlamaya daha çok sosyoekonomik düzeyi yüksek bireyler erişmişlerdir. Bu noktada düşük gelirli bireylerin kısıtlı imkanlarını yemek ve su gibi temel ihtiyaçları karşılamaya yönelik harcamaları (Loxton ve ark., 2020) anlaşılabilir bir durumdur. Stres verici olayları orantısız olarak daha fazla deneyimliyor olsalar da (Lever, 2008) ekonomik kaynaklarının yetersiz olması sebebiyle daha az stok yapmaları oldukça akla yatkındır. Düşük gelir grubunun koronavirüs pandemisinde toplumsal kaynaklardan daha az faydalandıkları belirtilmektedir (Mémott, Carley, Graff ve Konisky, 2021). Bu çalışmanın bulguları düşük gelirli bireylerin aynı zamanda pandemideki krizle baş ederken finansal olarak zor durumda olmaları nedeniyle ürün stoklama yapamadıklarını da göstermiştir. Kaygı ile baş etmek için düşük gelirli bireylerin ne tür stratejiler uyguladıkları, duygu düşünce ve davranışlarında ne tür uyarlamalar ile stresle başa çıktıklarını inceleyecek yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Öte yandan bu çalışma, koronavirüs pandemisinin getirdiği zorluklar ile toplumda dezavantajlı konumda olmanın kesişimselliğine dikkat çekmesi nedeniyle önemlidir. Koronavirüs pandemisine ilişkin sosyal politikalarda toplumu rahatlatarak stoklama davranışını engelleyecek düzenlemeler kadar, kaynaklara eşit erişimi engelleyen sosyal eşitsizlikleri giderecek düzenlemelerin de oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

4.1. Öneriler ve sınırlılıklar

Bu çalışmanın sonuçlarına göre sosyal değer yönelimi, küresel kriz durumunda bireylerin kaynakları nasıl kullandıklarını belirlemektedir. İş birliği motivasyonuna sahip toplum yanlısı bireyler, bireyci ve yarışmacı motivasyonlara sahip kendine yanlı bireylerden daha az stokçuluk davranışı göstermişlerdir. Erken çocukluktan itibaren bireylere toplum yanlısı değerlerin öğretilmesinin, politikacıların ve kanaat önderlerinin konuşmalarında panik yaratacak ifadeler kullanmasından ziyade toplum yanlısı değerleri ön plana çıkaran söylemlerde bulunmasının, ayrıca toplum yanlısı değerler taşıma bakımından vatandaşlara rol model olmasının küresel krizle baş etmede etkili bir yol olabileceği düşünülmektedir.

Ek olarak bu çalışmanın bulguları sosyal eşitsizliklerin yarattığı zorlukların pandemi sürecindeki zorluklarla bir arada bireylerin yaşamları üzerindeki olumsuz etkilerini göstermektedir. Gelir eşitsizliğini azaltacak sosyal politikalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan ilki, koronavirüs pandemisinin başında deneyimlenen kaygı düzeyinin tek bir soruyla ölçülmüş olmasıdır. Sonraki çalışmalarda geçerliliği kanıtlanmış, çok maddeli bir kaygı ölçüm aracının kullanılması önerilir. Bu çalışmada örnekleminin büyük çoğunluğunun kadınlardan oluşması araştırmanın bir başka sınırlılığdır. Cinsiyet bakımından temsil edici bir örnekleme araştırmanın bulguları yeniden test edilebilir. Son olarak çalışmada izlenen yöntemin betimsel ve ilişkisel bir yöntem olması da bir sınırlılıktır. Bu tür çalışmaların doğası gereği değişkenler arasındaki ilişkiler hakkında nedensel çıkarımlardan bahsetmek mümkün değildir. Öte yandan araştırmanın kaygı ile ilgili bulgularının deneysel bir yöntemle katılımcılarda kaygı manipüle edilerek sınanması, etik sorunlar doğurabileceğinden tercih edilmemektedir. Ancak araştırmanın bir diğer değişkeni olan sosyal değer yöneliminin stokçulukla ilişkisi deneysel bir yöntemle yeniden sınanabilir. Konu üzerine yürütülecek yeni çalışmalarda sosyal değer yönelimi deneysel olarak anlık manipüle edilerek bireylerin satın alma niyetlerinde bir değişme olup olmayacağı incelenebilir.

KAYNAKLAR

Aiken, L. S., West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Sage Publications, Inc.

Arafat, S.Y., Kar, S.K., Marthoenis, M., Sharma, P., Apu, E.H., Kabir, R. (2020). Psychological underpinning of panic buying during pandemic (COVID-19). *Psychiatry Research*, 289. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113061>

Aydın, M. (2019). Milli Korunma Kanununun Yürürlüğe Getirilişi ve Tek Parti Dönemi Uygulamaları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 413-428. <https://doi.org/10.18069/firsbed.538755>

Baker, S. R., Farrokhnia, R. A., Meyer, S., Pagel, M., Yannelis, C. (2020). How does household spending respond to an epidemic? Consumption during the 2020 COVID-19 pandemic (NBER Working Paper No. w26949), *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa009>

Balliet, D., Parks, C., Joireman, J. (2009). Social value orientation and cooperation in social dilemmas: A meta-analysis. *Group Processes & Intergroup Relations*, 12(4), 533-547. <https://doi.org/10.1177/1368430209105040>

Berkowitz, L., Daniels, L. R. (1964). Affecting the salience of the social responsibility norm: Effects of past help on the response to dependency relationships. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68(3), 275-281. <https://doi.org/10.1037/h0040164>

Bierhoff, H. W. (2000). *Responsibility and altruism: The role of volunteerism*. In A.E. Auhagen (Ed.), *Responsibility: The many faces of a social phenomenon*. London, UK: Routledge.

Caballero-Anthony, M., Teng, P., Lassa, J., Nair, T., Shrestha, M. (2016). Public stockpiling of rice in Asia Pacific. NTS report No. 3, April 2016. Singapore: S. Rajaratnam School of International Studies, Nanyang Technological University.

Clark, E., Fredricks, K., Woc-Colburn, L., Bottazzi, M. E., Weatherhead, J. (2020). Disproportionate impact of the COVID-19 pandemic on immigrant communities in the United States. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008484>

Cranfield, J.A. (2020), Framing consumer food demand responses in a viral pandemic, *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne D'agroeconomie*, 68, 151-156. <https://doi.org/10.1111/cjag.12246>

De France, K., Evans, G. W. (2020). Expanding context in the role of emotion regulation in mental health: How socioeconomic status (SES) and developmental stage matter. *Emotion*, 21(4), 772-782. <https://doi.org/10.1037/emo0000743>

Goodwin, R., Wiwattanapantuwong, J., Tuicomepee, A., Suttiwan, P., Watakakosol, R. ve Ben-Ezra, M. (2021). Anxiety, perceived control and pandemic behaviour in Thailand during COVID-19: Results from a national survey. *Journal of Psychiatric Research*, 135, 212-217. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.01.025>

Janssens, W., Pradhan, M., de Groot, R., Sidze, E., Donfouet, H. P. P., Abajobir, A. (2021). The short-term economic effects of COVID-19 on low-income households in rural Kenya: An analysis using weekly financial household data. *World Development*, 138, 105280. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105280>

Irlacher, M., Koch, M. (2020). Working from Home, Wages, and Regional Inequality in the Light of COVID19. CESifo Working Paper, No. 8232, Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo), Munich. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2020-0030>

Kaur, A., Malik, G. (2020). Understanding the psychology behind panic buying: a grounded theory approach. *Global Business Review*. <https://doi.org/10.1177/0972150920973504>

Küçükşen, K., Budak, H. (2017). Lise Öğrencilerinin Sosyal Değer Tercihlerinin Küresel Sosyal Sorumluluk Düzeylerine Etkisi. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 6(3), 1813-1826.

Lever, J. P. (2008). Poverty, stressful life events, and coping strategies. *The Spanish journal of psychology*, 11(1), 228-249. <https://doi.org/10.1017/s1138741600004273>

Li, J., Hallsworth, A.G., Coca-Stefaniak, J.A. (2020), The changing grocery shopping behaviour among Chinese consumers at the outset of the COVID-19 outbreak, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 111(3), 574-583. <https://doi.org/10.1111/tesg.12420>

Liebrand, W. B.G., Wilke, H. A. M., Vogel, R., Wolters, F. J. M. (1986). Value orientation and conformity: A study using three types of social dilemma games. *The Journal of Conflict Resolution*, 30(1), 77-97. <https://doi.org/10.1177/0022002786030001006>

Loxton, M., Truskett, R., Scarf, B., Sindone, L., Baldry, G., Zhao, Y. (2020). Consumer behaviour during crises: preliminary research on how coronavirus has manifested consumer panic buying, herd mentality, changing discretionary spending and the role of the media in influencing behaviour. *Journal of Risk and Financial Management*, 13, 166. <https://doi.org/10.3390/jrfm13080166>

Memmott, T., Carley, S., Graff, M., Konisky, D. M. (2021). Sociodemographic disparities in energy insecurity among low-income households before and during the COVID-19 pandemic. *Nature energy*, 6(2), 186-193. <https://doi.org/10.1038/s41560-020-00763-9>

Pletzer, J. L., Balliet, D., Joireman, J., Kuhlman, D. M., Voelpel, S. C., Van Lange, P. A. (2018). Social value orientation, expectations, and cooperation in social dilemmas: A meta-analysis. *European Journal of Personality*, 32(1), 62-83. <https://doi.org/10.1002/per.2139>

Sim, K., Chua, H.C., Vieta, E., Fernandez, G. (2020). The anatomy of panic buying related to the current COVID-19 pandemic. *Psychiatry Research*, 288, 113015. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113015>

Taylor, S. (2021). Understanding and managing pandemic-related panic buying. *Journal of Anxiety Disorders*, 78, <https://doi.org/102364>. 10.1016/j.janxdis.2021.102364

Van Lange, P. A. M., Otten, W., De Bruin, E. M. N., Joireman, J. A. (1997). Development of prosocial, individualistic, and preliminary evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(4), 733-746. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.73.4.733>

Wang, S., Liu, Y., Du, Y., Wang, X. (2021). Effect of the COVID-19 pandemic on consumers' impulse buying: the moderating role of moderate thinking. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11116. <https://doi.org/10.3390/ijerph18211116>

Yalçın, Ö. (2009). *Ekolojik ikilemlere ilişkin tutum, toplumsal sorumluluk ve yabancılaşmanın toplumsal değer yönelimi açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.

Yuen, K. F., Wang, X., Ma, F., Li, K. X. (2020). The psychological causes of panic buying following a health crisis. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3513. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103513>

Gece Çalışmalarında Kullanılan Aydınlatma Kaynaklarının İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi; Metal Sektörü Örneği

Ahmet Gökcan¹, Fahri Oluk², Göksel Demir³

Öz

Çalışma ortamlarında özellikle iş yükünün artmasıyla birlikte çalışma ortamına etki eden çevresel faktörlerin uygun olmaması iş kazalarının önünü açmaktadır. Çeşitli iş kollarının kendine özgü risk faktörleri bulunmasına karşın çevresel risk faktörleri hemen hemen tüm alanlarda iş kazalarına doğrudan veya dolaylı yoldan etki göstermektedir. Çalışma ortamı koşullarını etki eden ve çevresel risk faktörlerinden birisi olan aydınlatma faktörü çalışanların görme yetisini etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Özellikle gece çalışmalarının yoğun yapıldığı iş yerlerinde meydana gelen iş kazalarının birçoğunda aydınlatma faktörü büyük rol almaktadır. Yapılan çalışmalarda iş kazalara etki eden faktörler arasında aydınlatma faktörünün % 23.8'lik paya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada, belirlenen bir metal sektöründeki gece çalışmalarının yapıldığı bölgelerde kullanılan aydınlatma kaynaklarının aydınlatma seviyeleri uygun ölçüm cihazı ile ölçülerek analiz edilmiştir. Ölçüm sonuçlarına göre çalışma alanlarından % 30'u çok tehlikeli, % 50'si tehlikeli ve geri kalan % 20'lik kısım ise tehlike arz etmeyen bölge olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar literatür ışığında tartışılmış ve alınması gereken önlemler önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aydınlatma Seviyesi, Çevresel Risk Faktörleri, Gece Çalışmaları, İş Kazaları, İş Sağlığı ve Güvenliği

Evaluation of the Effects of Lighting Sources Used in Night Work on Occupational Health and Safety; Metal Industry Example

Abstract

Especially with the increase in the workload in the working environment, the unsuitability of the environmental factors affecting the working environment paves the way for occupational accidents. Although various business lines have their own risk factors, environmental risk factors have a direct or indirect effect on occupational accidents in almost all areas. The lighting factor, which affects the working environment conditions and is one of the environmental risk factors, is one of the most important factors affecting the eyesight of the employees. The lighting factor plays a major role in many of the occupational accidents that occur especially in workplaces where night work is intense. In the studies, it has been determined that the lighting factor has a share of 23.8% among the factors affecting occupational accidents. In this study, the illumination levels of the lighting sources used in the regions where night work is carried

¹ Arş. Gör., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul
İlgili yazar e-posta/Correspondence author e-mail: ahmet.gokcan@sbu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-2257-4668

² Öğr. Gör., Çankırı Karatekin Üni., Yapraklı MYO, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, Çankırı
e-posta/e-mail: fahrioluk@karatekin.edu.tr ORCID No: 0000-0001-9640-2407

³ Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul
e-posta/e-mail: goksel.demir@sbu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-7815-1197

out in a determined metal sector were measured with a suitable measuring device and analyzed. According to the measurement results, 30% of the working areas were determined as very dangerous, 50% as dangerous and the remaining 20% as non-hazardous. The results obtained were discussed in the light of the literature and the precautions to be taken were suggested.

Keywords: Illumination Level, Environmental Risk Factors, Night Work, Occupational Accidents, Occupational Health and Safety

1. GİRİŞ

Gelişen sanayileşme ve teknoloji insanların refah seviyesini yükseltmekle birlikte özellikle çalışma hayatını etkileyen birçok tehlike ve riski beraberinde getirmektedir (Altınarık, 2019). İş sağlığı ve güvenliği özellikle sanayileşmiş olan ülkelerde birincil ve en zorlu konulardan biridir (Bigdeli, 2009). Çalışma ortamlarında bulunan birçok tehlike ve riskler çalışanların sağlığını olumsuz bir şekilde etkileyebilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarına sebep olabilmekte ve hatta yaşamlarını kaybetmelerine neden olmaktadır (Demir ve ark.,2020). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nun tahminlerine göre her yıl yaklaşık 337 milyon iş kazası meydana gelmekte ve her gün yaklaşık 6.300 kişi çalışma ortamından kaynaklanan iş kazaları sebepleri nedeniyle yaşamını kaybetmektedir (Uluslararası Çalışma Örgütü, 2022).

Türkiye'de Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayınlanan güncel istatistiki veriler incelendiğinde, 2020 yılında toplam 384. 262 adet iş kazası meydana gelmiş ve 1231 çalışan iş kazaları sonucu hayatını kaybetmiştir (SGK, 2020). Türkiye'de meydana gelen iş kazaları, geçmişten günümüze kadar ciddi önem arz etmektedir (Şen vd., 2018).

Çalışma ortamlarında meydana gelen iş kazalarının nedenleri incelendiğinde: Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin önemli devlet kurumlarından Ulusal Güvenlik Konseyi (NSC) verilerine göre çalışma ortamlarında gerçekleşen iş kazalarının; % 18'i fiziki ve mekanik koşullardan, % 19'u işçilerden, geri kalan % 63'lük kısımda ise fiziki ve mekanik koşullar ile birlikte işçilerin etkisinden kaynaklandığını göstermektedir (Camkurt, 2007; Gökcan, 2022). İş kazalarına etki eden bireysel faktörler, çevresel faktörler, işyerinin ergonomik koşulları, sosyal ve psikososyal faktörler en etkili nedenler arasında yer almaktadır (Barkhordari, 2019).

Çalışma ortamlarında özellikle iş yükünün artmasıyla birlikte çalışma ortamına etki eden çevresel faktörlerin uygun olmaması iş kazalarının önünü açmaktadır. Çeşitli iş kollarının kendine özgü risk faktörleri bulunmasına karşın çevresel risk faktörleri hemen hemen tüm alanlarda iş kazalarına doğrudan veya dolaylı yoldan etki göstermektedir.

İş kazalarına etki eden çevresel faktörler kendi içerisinde 6 alt gruba ayrılmaktadır (Efe ve Efe, 2015). Bunlar;

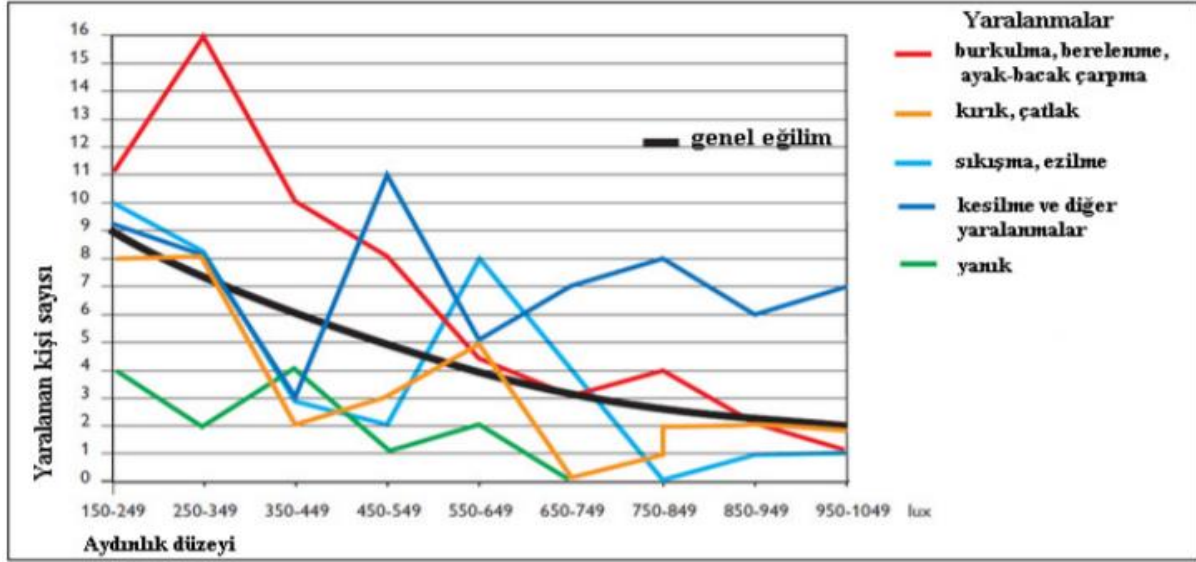
Aydınlatma,
Gürültü,
Termal Konfor (Sıcaklık, Nem vb.),
Titreşim,
Radyasyon ve
Basınç.

Çalışma alanlarında çalışanların sağlıklı, güvenli ve verimli bir çalışma gerçekleştirilebilmesi çevresel faktörler yani çalışma ortamı koşullarına önem verilmelidir. Yetersiz aydınlatma, gürültü, aşırı sıcak veya soğuk ortamlar, titreşim ve gürültü gibi kötü çalışma koşulları çalışanların beden ve ruhen sağlıklarını olumsuz etkilemekte ve iş verimini düşürmektedir (Çeven ve Özer,

2013). Bu sebeple çalışma ortamına etki eden çevresel faktörler tek tek incelenmeli, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının oluşturulabilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

Çalışma ortamı koşullarını etki eden faktörler arasında yer alan aydınlatma faktörü çalışanların görme yetisini etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Aydınlatma faktörünün önemi çalışanların fiziki olarak çalışma ortamında % 80-90 görme duyusu ile hareket ettiği düşünüldüğünde önemi açıkça ortadadır (Karaca, 2018). Amerikan Ulusal Güvenlik Konseyi verilerine göre meydana gelen iş kazalarının %5'ine çalışma ortamındaki kötü aydınlatma koşullarının neden olduğu ve bunun ile birlikte çalışanların kötü aydınlatma koşullarına uzun süre maruz kalmasıyla göz yorgunluğu oluşmakta ve bu oran % 20'lere çıkmaktadır. Amerika'da yapılan bir inceleme raporunda daha önceki yıllarda meydana gelen 91000 iş kazasının nedenleri araştırılmış ve kazalara etki eden faktörler arasından aydınlatma faktörünün % 23.8'lik paya sahip olduğu tespit edilmiştir (Bayraktar, 2016).

Meydana gelen iş kazalarının büyük çoğunluğu düşük aydınlatma seviyelerinin olduğu bölgelerde gerçekleştiği ve kazaların çoğunun kayma, düşme, çarpma, burkulma vb. gibi meydana geldiği gözlemlenmiştir. Şekil 1'de de görüldüğü üzere iş kazalarının çoğu 250 lüks altındaki aydınlatma seviyelerinde gözlemlenmiştir (Völker ve ark., 1995; Bayraktar, 2016).



Şekil 1. Aydınlatma düzeylerinin iş kazalarına etkileri (Bayraktar, 2016).

Kötü aydınlatma koşulları iş kazalarının yanı sıra çalışanlarının sağlığını da olumsuz bir şekilde etkilemektedir (Çetinkaya ve Baykent, 2017). Çalışanlarda; baş ağrısı, görme bulanıklığı, gözde kuruluk ve yaşarma, tahriş ve göz kaşıntısı ve buna bağlı olarak göz yorgunluğu meydana gelmektedir.

Çalışma alanlarında doğal ışık kullanılması çalışanların sağlığı ve güvenliği için en sağlıklı ışık kaynağıdır (Özşunur ve Öztop, 2019). Gündüz çalışmalarında doğal ışıktan faydalanılırken gece çalışmalarında doğal ışıktan yararlanılmamaktadır. Bu sebeple de gece çalışmalarında meydana gelen iş kazalarında aydınlatma faktörü büyük rol almaktadır (Hu ve ark., 2021).

4857 sayılı İş Kanunu'na göre 20.00-06.00 saatleri arasına denk düşen çalışma saatleri gece çalışma saatleri olarak belirlenmiştir. SGK verilerine göre Ülkemizde 2020 yılı içerisinde gece çalışmalarında meydana gelen iş kazaları verileri Tablo.1'de yer almaktadır. Elde edilen verilere

göre gece saatlerinde yapılan çalışmalarda toplam 68.564 iş kazası gerçekleşmiştir. Gece çalışmalarında meydana gelen iş kazalarının % 81'inde erkek çalışanlar % 19'unda ise kadın çalışanlar etkilenmiştir (SGK, 2020).

Tablo 1. 2020 yılı içerisinde Gece çalışmalarında meydana gelen iş kazaları istatistikleri (SGK, 2020)

GECE ÇALIŞMALARINDA İŞ KAZASININ MEYDANA GELDİĞİ SAAT		ERKEK	KADIN	TOPLAM
00:00	00:59	5.086	1.219	6.305
01:00	01:59	5.419	1.099	6.518
02:00	02:59	5.112	1.035	6.147
03:00	03:59	4.534	910	5.444
04:00	04:59	3.878	830	4.708
05:00	05:59	3.809	855	4.664
20:00	20:59	7.652	1.862	9.514
21:00	21:59	7.257	1.801	9.058
22:00	22:59	6.835	1.655	8.490
23:00	23:59	6.158	1.558	7.716
Toplam		55.740	12.824	68.564

Bu çalışmada, belirlenen sektördeki gece çalışmalarında kullanılan aydınlatma kaynaklarının Lüks seviyelerini uygun ölçüm cihazı ile ölçülerek analiz edilmesi ve elde edilen sonuçlara göre alınması gereken önlemlerin önerilmesi amaçlanmıştır.

Gece çalışmalarında kullanılan aydınlatmaların lüks seviyeleri ölçülerek analiz edilmesi ve iş sağlığı ve güvenliği özelinde değerlendirilmesi konusu literatürde çok az yer alan bir çalışma konusudur. Bu açıdan yapılan bu çalışma nitelik yönünden özgün sayılabilecek bir araştırma olacaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Ülkemizde 2013 yılında uygulamaya konulan "İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik" 'e göre; çalışma ortamların gün ışığı ile yeterli derece aydınlatılmış olmasının gerekli olduğu, gün ışığının sağlanamadığı işlerde ve gece çalışmalarında yapay ışıklandırma kaynakları ile uygun ve yeterli aydınlatma ortamının sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (RG, 2013)

Araştırma kapsamında belirlenen endüstri alanındaki gece çalışmalarında kullanılan aydınlatma cihazlarının aydınlatma düzeylerinin yapılan işe göre değerlendirilmesi için ilgili yönetmelikteki TS EN 12464-1: 2013; TS EN 12464-1:2011: 2012 standartlarında da yer alan Kanada iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında belirlenen "Endüstriyel Alanlarda Aydınlatma Düzeyleri" esas alınarak gerçekleştirilmiştir (Kanada İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi, 2022). Tablo 2'de Endüstriyel alanlarda aydınlatma düzeyleri ile ilgili standart değerler yer almaktadır.

Ölçümler gerçekleştirilirken kalibreli lüksmetre (ışık ölçer) kullanılmıştır. Lüksmetre ile hassas ve kesin sonuçlar elde edilebilmesi için cihaz seçim aralığı ölçüm yapılan bölgelere göre en düşük seviyeye ayarlanmıştır. Ölçümler teknik uzmanlar tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçüm esnasında cihazın önü kapatılmamış ve ölçümü gerçekleştiren kişinin gölgesinin düşmemesine dikkat edilmiştir. Ölçümler esnasında teknik personel tarafından ölçüm yapılacak alana göre

belirlenen düzlemde yatay şekilde konumlandırılmıştır. Belirlenmiş her bir alanda 4 farklı noktadan ölçümler yapılmış ve elde edilen 4 farklı ölçüm sonucunun aritmetik ortalaması alınarak son değerler elde edilmiştir. Ölçüm sonuçlarında elde edilen veriler ile Tablo 2’de yer alan standart değerler kıyaslanarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Endüstriyel alanlarda aydınlatma düzeyleri (Kanada İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi, 2022).

KOD	BÖLGELER	LÜKS SEVİYELERİ (LX)
MAKİNE VE AHŞAP İŞLERİ		
A	Çalışan sağlığı veya güvenliği için tehlikelinin var olabileceği alanlar	750
B	Orta veya ince tezgâh veya makine işinin yapıldığı alanlar	500
C	Kaba tezgâh veya makine işinin yapıldığı alanlar	300
D	Diğer çalışma alanları	200

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma alanlarındaki aydınlatma düzeyi hem çalışan sağlığını hem de yapılan işin kolaylıkla yapılabilmesini etkilemektedir. Özellikle gece çalışmalarında çalışma ortamındaki aydınlatma seviyesi ile iş kazaları arasında büyük bir bağ söz konusu olmakta ve düşük aydınlatma seviyelerinin iş kazalarında etken olduğu düşünülmektedir. Gece çalışmalarında meydana gelen iş kazalarının önüne geçebilmek için çalışma ortamlarının standartlara uygun biçimde aydınlatma ortamının sağlanması gereklidir. Bu sebeple gece çalışmalarında belli periyotlarda aydınlatma düzeyleri ölçülmeli, kullanılan aydınlatma yönteminin kontrolü sağlanmalıdır. Aydınlatma kalitesi, ışık akısı, parlaklık, aydınlık düzeyi, spektral güç dağılımı, renk sıcaklığı ve renksel geriverim indeksi (CRI) gibi çeşitli parametrelerle tanımlanabilmekte ve değerlendirilebilmektedir (Fryc ve Dimitrova-Grekow, 2016).

Bu çalışmada belirlenen bir metal sanayisinde gece çalışmalarında kullanılan aydınlatmaların bir ışık ölçer (lüksmetre) aracılığı ile belirlenen bölgelerdeki aydınlık seviyeleri ölçülmüştür. Ölçümlerin gerçekleştirileceği alanlar belirlenirken çalışmaların yoğun olarak gerçekleştiği alanlarda uygulanmasına dikkat edilerek 4 farklı noktadan ölçümler yapılmış ve yapılan ölçümlerin ortalaması alınarak aydınlatma seviyesi tespit edilmiştir. Elde edilen ölçüm sonuçları Tablo 3’te gösterilmiştir. Elde edilen veriler yasal standartlar ile kıyaslanmış ve değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Aydınlatma Seviyesi Ölçüm Sonuçları

ÖLÇÜM YERİ	ÖLÇÜM SONUÇLARI						SINIR DEĞER (LX)	DEĞERLENDİRME
	1. ÖLÇÜM	2. ÖLÇÜM	3. ÖLÇÜM	4. ÖLÇÜM	ORTALAMA	SONUÇ		
Boya Ünitesi/Kuurlama Bölgesi Girişi	145	149	169	180	160,75	160,75	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Boya Ünitesi/Kuurlama Bölgesi Çıkışı	202	215	210	214	210,25	210,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Boya Ünitesi/İstasyon Hattı	1066	1149	999	1077	1072,75	1072,75	750	Uygun/ Aydınlatma düzeyi sınır değer üstünde

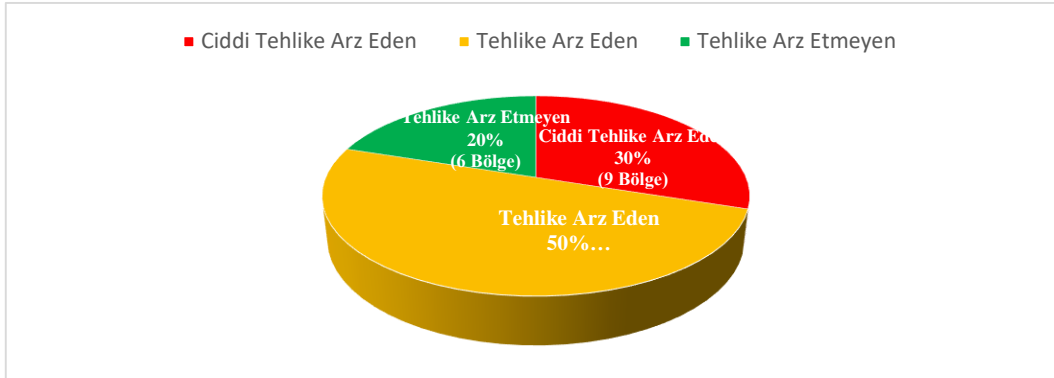
Gece Çalışmalarında Kullanılan Aydınlatma Kaynaklarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi; Metal Sektörü Örneği

Boya Ünitesi / Kumlama	900	858	855	880	873,25	873,25	300	Uygun/ Aydınlatma düzeyi sınır değer üstünde
Boya Ünitesi/ 1 numaralı Boya Kabini Giriş	180	178	157	175	172,5	172,5	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Boya Ünitesi/ 2 numaralı Boya Kabini Girişi	150	152	168	184	163,5	163,5	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Boya Ünitesi/ 2 Numaralı Boya Kabini	297	503	517	491	502	502	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Boya Ünitesi/ 2 numaralı Boya Kabini Çıkışı	123	137	141	147	137	137	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Boya Ünitesi/ Boya Kurutma Fırını Girişi	759	761	784	715	754,75	754,75	750	Uygun/ Aydınlatma düzeyi sınır değer üstünde
Boya Ünitesi/ Boya Kurutma Fırını	154	175	167	147	160,75	160,75	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Boya Ünitesi/ Boya Kurutma Fırını Çıkışı	161	154	188	201	176	176	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
İzasyon ve Kaplama İstasyonu	176	193	212	245	206,5	206,5	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
İmalat Ünitesi	96	112	138	161	126,75	126,75	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Çatı İzasyon Ünitesi	268	283	303	319	293,25	293,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
1 numaralı kaynak ünitesi	172	198	206	217	198,25	198,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
1 Numaralı Alüminyum Kaynak İmalat Ünitesi Girişi Bölgesi	164	183	207	211	191,25	191,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
1 Numaralı Alüminyum Kaynak İmalat Ünitesi Çıkış Bölgesi	267	243	234	205	237,25	237,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Gövde Çatı İmalat İstasyonu	178	206	217	224	206,25	206,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Otatig Çalışma Bölgesi	268	275	288	291	280,5	280,5	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
Tandem İstasyon Bölgesi	228	233	240	235	234	234	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
1 numaralı Alüminyum Gövde Kaynak İmalat Bölgesi	223	241	263	254	245,25	245,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında
2 numaralı Alüminyum Gövde Kaynak İmalat Bölgesi	239	243	224	255	240,25	245,25	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değer altında

Test Bölgesi	260	278	244	239	255,25	255,25	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin altında
Aksesuar Kaynak İstasyonu	273	234	241	196	236	236	300	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin altında
Boya Ünitesi/Zıpmara Kabini	455	465	427	481	457	457	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin altında
Fırın Montaj Hattı	263	245	231	262	250,25	250,25	200	Uygun/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin üstünde
Montaj Hattı	245	269	283	278	268,75	268,75	200	Uygun/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin üstünde
2 numaralı Test Bölgesi	219	233	265	254	243	242,75	750	Uygun Değil/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin altında
Pres Makine İstasyonu	815	893	1013	1235	989	899	300	Uygun/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin üstünde
Bükme İstasyonu	293	276	313	335	304,25	304,25	300	Uygun/ Aydınlatma düzeyi sınır değerinin üstünde

Elde edilen ölçümler Tablo 2'de yer alan Kanada iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı Endüstri Alanlarında Aydınlatma Düzeyleri standartlarında yer alan makine ve ahşap işlerinde olması gereken minimum aydınlatma sınır seviyelerine göre değerlendirilmiştir. Toplam 30 bölgede yapılan ölçümler incelendiğinde; bölgelerden 11 tanesi çalışmaların yoğun olarak gerçekleştiği ve standartta çalışan sağlığı için tehlikelerin var olabileceği alanlar maddesine göre değerlendirilmiş ve bu bölgelerdeki gece çalışmalarında minimum aydınlatma sınır değeri 750 lx olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda 11 bölgenin 9'unda aydınlatma seviyeleri sınır değerinin çok fazla altında olduğu tespit edilmiş ve çalışanları için ciddi tehlikeleri arz ettiği ve iş kazalarına sebep olabileceği düşünülmektedir. Yine bölgelerden 17 tanesi standartta yer alan kaba tezgâh veya makine işinin yapıldığı alanlar maddesine göre değerlendirilmiş ve bu bölgelerde gece çalışmalarında minimum aydınlatma sınır değeri 300 lx olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda 17 bölgenin 15'inde aydınlatma seviyeleri sınır değerinin altında olduğu tespit edilmiş ve çalışan sağlığına bedenen ve ruhen zarar verebilme potansiyeline sahip olabileceği düşünülmektedir. Diğer 2 bölge ise standartta diğer çalışma şartlarına göre değerlendirilmiş bu bölgelerdeki gece çalışmalarında minimum aydınlatma sınır değeri 200 lx olarak kabul edilmiştir. Bu bölgelerdeki ölçümler sınır değerinin üstünde ölçülmüş ve tehlike arz etmediği için çalışma şartlarına uygun bulunmuştur.

Şekil 2'de ölçüm yapılan alanlardan % 30'u çok tehlikeli bölge, % 50'si tehlike bölgeyi teşkil ettiği görülmektedir. Bu çalışma alanlarındaki aydınlatma seviyelerinin minimum sınır değerlere getirilmesi için önlemlerin alınması gereklidir. Bölgelerden % 20'sinde ise ölçülen aydınlatma seviyeleri minimum sınır değerlerin üzerinde olduğu için tehlike arz etmediği görülmüştür.



Şekil 2. Aydınlatma Seviyelerine Göre Tehlike Sınıfları

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma metal ve demir-döküm işlemlerinin yapıldığı bir işletmede gece çalışmalarında kullanılan aydınlatma kaynaklarının yapılan iş esnasındaki aydınlatma düzeyleri ölçülerek iş sağlığı ve güvenliği üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Yetersiz aydınlatma seviyeleri ile meydana gelen iş kazaları arasında büyük bir bağ olmasına rağmen halen arasındaki ilişki açıkça fark edilmemekte ve göz ardı edilmektedir (Logan, 2013). Yapılan ölçümler ulusal ve uluslararası yeterli standartlar olmadığı için Kanada iş sağlığı ve güvenliği mevzuatınca hazırlanmış "Endüstri Alanlarında Aydınlatma Düzeyleri" 'ne göre değerlendirilmiştir. Çalışmaların gerçekleştiği çeşitli bölgelerden yapılan aydınlatma düzeyi ölçümleri sonucunda çalışma alanlarındaki aydınlatma kaynaklarının % 80'inin aydınlatma seviyesi sınır değerlerin altında olması nedeniyle yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Düşük aydınlatma seviyelerinin çalışanların görme faaliyetlerini kısıtlayacağı açıkça görülmektedir. Yetersiz aydınlatma seviyesi çalışanlarda adaptasyon zorluğu ve göz kamaşmasına neden olduğu için görme kalitesini bozabilmekte ve çalışma alanındaki tehlikeleri fark edebilmesini engellemektedir. (Dikety ve ark., 2016). Ayrıca yapılan çalışmalarda düşük aydınlatma seviyeleri çalışanlar üzerinde yorgunluk, baş ağrısı ve göz tahrişi gibi sağlık sorunlarına sebep olduğu gözlemlenmiştir (Hyari & El-Rayes, 2006). Bu sebeple gece çalışmalarında yapılan işin % 80-90'ının görme duyusu ile yapıldığı düşünüldüğünde kullanılan aydınlatma düzeyi düşük cihazların meydana gelen iş kazalarında en önemli faktörlerden birisi olduğu görülmektedir.

Yapmış olduğumuz araştırma sonucunda gece çalışmalarında hem çalışan sağlığını korumak hem de daha güvenli bir çalışma ortamının oluşturulabilmesi için tespit edilen düşük aydınlatma düzeylerinin giderilmesi amacıyla önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler;

Çalışma ortamında doğru ve düzgün orantılı aydınlatma düzeyinin sağlanabilmesi için yeterli sayıda aydınlatma sistemi kullanılmalı var olan mevcut aydınlatma sayısı artırılmalı gerekirse çalışmaların yoğun olarak gerçekleştiği alanlarda lokal aydınlatma cihazları kullanılmalıdır. Kullanılacak olan aydınlatma cihazlarının gece çalışmalarında yapılan işe uygun ve iş sağlığı ve güvenliği açısından bir risk teşkil etmemelidir.

Çalışma ortamında kullanılacak aydınlatma sisteminin tasarımı yapılırken aydınlatmanın homojen dağılım göstermesine dikkat edilmelidir. Kullanılan aydınlatma sistemlerinde çalışanların rahat bir çalışma gerçekleştirebilmesi göz önüne alınarak beyaz ışık yayan cihazların kullanımı sağlanmalıdır.

Yapılacak risk değerlendirme analizlerinde aydınlatma faktörü irdelenmeli kötü aydınlatma koşullarının sebep olacağı iş kazalarına ve çalışan sağlığı üzerine etkileri özellikle belirlenmelidir. Çalışmanın gerçekleştiği neredeyse her bölge tehlike içerdiği düşünülerek bu bölgelere uygun aydınlatma seviyeleri oluşturulmalı ve belli periyotlarda takibi sağlanmalıdır. Çalışanların sağlığı göz önünde bulundurularak belirlenmiş periyotlarda sağlık muayenesinden geçmelidir.

Gece çalışmalarında iş kazalarının önlenmesi amacıyla kullanılacak olan aydınlatma cihazları seçilirken özellikle göz kamaşması, adaptasyon sağlayamama ve gözlerinin yorulması gibi çalışanların göz sağlığını etkileyebilecek faktörlere dikkat edilmelidir.

Gece çalışmalarında yetersiz aydınlatma ve karanlıktan aydınlığa geçişlerde aydınlatma düzeylerindeki değişimler sebebiyle çalışanların ani görme kaybı yaşama ihtimalleri göz önünde bulundurularak gece çalışmalarına uygun ve çalışanlar için ergonomik kişisel koruyucu donanımların kullanılması sağlanmalıdır.

Gece çalışmalarında aydınlatma koşulları hususunda çalışanlar bilgilendirilmeli, düşük aydınlatma seviyelerinin olduğu bölgelerin işverene bildirimi sağlanmalıdır. Tespit edilen düşük seviyelerdeki aydınlatma cihazları için işveren tarafından ivedilikle önlem alınması gereklidir. Ayrıca çalışma alanlarında yapılan işe göre kullanılan aydınlatma seviyelerine ilişkin ulusal standartlar oluşturularak işverenlerin oluşturulan standarda göre aydınlatma cihazları kullanımının sağlanması önem arz etmektedir.

Sonuç olarak; gece çalışmalarında kullanılan aydınlatma kaynaklarının iş sağlığı ve güvenliği üzerine etkilerinin değerlendirilmesi ile ilgili ölçüm yapılan alanlardan % 30'u çok tehlikeli bölge, % 50'si tehlikeli bölge ve % 20'si ise tehlike arz etmeyen bölge olarak tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

Altınarık, Y. (2020). Çalışma ortamı koşullarının işçi sağlığı ve güvenliğine etkisi. Yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Barkhordari, A., Malmir, B., Malakoutikhah, M. (2019). An analysis of individual and social factors affecting occupational accidents. *Safety and health at work*, 10(2), 205-212. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.01.002>

Bayraktar, G. (2016). "İşyerlerinde Aydınlatma Koşullarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.

Bigdeli, Z. (2009, October). Services offered to handicapped students in the Iranian academic libraries. In Proceedings of International Conference on Academic Libraries. Delhi University Library Systems, October (Vol. 2, pp. 613-618).

Camkurt, M. Z. (2007). İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 21(1), 80-106.

Çetinkaya, F., Baykent, G. (2017). İşyeri Çalışma Ortamı Koşullarının Ergonomik Yönden İncelenmesi (Örnek: Şekerleme Firması). *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 15-31. <https://dergipark.org.tr/en/pub/usufedbid/issue/37508/433337>.

Demir, G. , Kumaş, S. , Demir, H. H., Yalçın, İ. E. (2020). İtfaiye Teşkilatında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarına Örnek Risk Değerlendirmesi . *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences* , 32 (3) , 303-308. <https://doi.org/10.7240/jeps.653930>

Gece Çalışmalarında Kullanılan Aydınlatma Kaynaklarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi; Metal Sektörü Örneği

Dickety, N., Weyman, A., Marlow, P., Measuring Workplace Transport Safety Performance, Health and Safety Laboratory, http://www.hse.gov.uk/research/hsl_pdf/2005/hsl0503.pdf. (Son Erişim: 03.02.2022).

Efe, Ö.M., Efe, B. (2015). Tekstil Sektöründe İş Kazalarının Oluşumuna Ait Ergonomik Risklerin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 623-629. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jesd/issue/20874/224072>.

Fryc, I., Dimitrova-Grekow, T. (2016, September). An automated system for evaluation of the quality of light sources. In 2016 IEEE Lighting Conference of the Visegrad Countries (Lumen V4) (pp. 1-4). IEEE.

Gökcan, A., (2021). Gümüşhane ili altın madeni çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği algısının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gümüşhane. Türkiye.

Hu, S., He, M., Liu, G., Lu, M., Liang, P., Liu, F. (2021). Correlation between the visual evoked potential and subjective perception at different illumination levels based on entropy analysis. *Building and Environment*, 194, 107715. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107715>

Hyari, K., El-Rayes, K. (2006). Field experiments to evaluate lighting performance in nighttime highway construction. *Construction management and economics*, 24(6), 591-601. <https://doi.org/10.1080/01446190600601669>

Kanada İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi, Çalışma Ortamlarında Aydınlatma Düzeyleri, <http://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics>. (Son Erişim: 18.03.2022).

Karacan, E. (2018). İş Kazaları Ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesinde Ergonomik Koşulların Etkisi. *Journal of International Social Research*, 11(56), 637-644. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.20185639048>.

Logan, H. L. (2013). The role of lighting in accident prevention. *Electrical Engineering Sayı:62*, 143-147. <http://dx.doi.org/10.1109/EE.1943.6435666>.

Özsungur, F., Öztop, H. (2019). Kurumlarda Faaliyet Alanlarının Aydınlatılması Ve Çalışanlar Üzerindeki Etkisi. *Verimlilik Dergisi*, (2), 185-204. <https://dergipark.org.tr/en/pub/verimlilik/issue/44167/363951>.

Resmi Gazete, (2013, 17 Temmuz). İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130717-2.htm>. (Son Erişim: 18.02.2022).

SGK, (2020). Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari. (Son Erişim: 10.02.2022).

Şen, M., Dursun, S., Murat, G. (2018). Türkiye'de İş Kazaları: Avrupa Birliği Ülkeleri Bağlamında Bir Değerlendirme. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 1167-1190. <https://doi.org/10.26466/opus.463211>.

Uluslar Arası Çalışma Örgütü, (2022) İş kazaları verileri. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_protect/--protrav/--safework/documents/publication/wcms_208214.pdf. (Son Erişim: 11.02.2022).

Völker S., Gall, D., Rüschemschmidt, H., (1995). Beleuchtung und Unfallgeschehen am Arbeitsplatz. BG - Fachzeitschrift für Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Unfallversicherung, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 704-708. https://oshwiki.eu/wiki/Lighting#cite_note-fortyseven-2 (Son Erişim: 10.03.2022).

Güvenlik ve Acil Durum Koordinasyon Merkezi (GAMER) ve Yapay Zekânın Afetlerde Uygulanabilirliği

Begüm İSBİR¹, Aslıcan KAYA²

Öz

Afetler, insanların dünyada var olmasından beri karşı karşıya kaldığı kaçınılmaz olaylardır. Sel, tayfun, tsunami, çığ, heyelan ve deprem doğal afetlerden bazılarıdır. Bunlar içerisinde deprem, “öngörülebilir” ancak ne zaman olacağı belli olmayan afet kategorisinde yer alır. Türkiye, deprem kuşağı üzerinde yer alan bir ülke olarak, depremin öngörülebilirliği nedeniyle “idarenin sorumluluğu ve afet yönetimi” konusunda son yıllarda ciddi faaliyetler yürütmektedir. Afetler de bir yönüyle güvenlik risklerinden birisidir. Afetlerde güvenlik ve acil durumlara ilişkin koordinasyon sorunlarının asgari seviyede olması gerekir. Bunu sağlayabilecek yönetim merkezi ise Güvenlik ve Acil Durum Koordinasyon Merkezi (GAMER)’dir. Teknolojinin hızlı yükselişi, pek çok alanı etkilediği gibi “afet yönetimi” konusunda da kendisini göstermektedir. Bu açıdan, afet yönetiminde farklı teknolojilerden yararlanmanın mümkün olup olmadığı da akla gelecektir. Son yıllarda en dikkat çekici teknolojik gelişme, yapay zekâdır. Yapay zekâ, önümüzdeki on yıl içerisinde pek çok alanda kullanılacak bir teknolojidir. Yeni teknolojik gelişmelere ayak uydurmak, idarelerin “dinamik” olma fonksiyonunun gereğidir. Afet yönetimi de hem idare hukuku hem de kamu yönetimi disiplini açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda, afet yönetiminde “yapay zekâ” gibi yeni ve dinamik unsurlara yer verilmesi mümkün müdür? Bu çalışmada, afet yönetiminin hukuksal dayanakları, afet yönetiminde idarenin sorumluluğu, yapay zekâ teknolojisinin afet yönetiminde kullanılabilirliği araştırılmaktadır. Afet yönetiminde yeni teknolojilerin kullanımı ile hızlı müdahalenin sağlanması ve geliştirilmesi ile gereken teknolojiler hususunda idarelerin yükümlülükleri üzerinde durulması hedeflenmektedir. Bu anlamda afet yönetiminin tarihsel gelişimi, afet yönetiminin kuramsal temelleri ve hukuksal dayanakları ile yapay zekânın GAMER’de kullanım alanı, ulusal ve yabancı afet yönetimi sistemleri ile mukayeseli şekilde incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Sorumluluk, Yapay Zekâ, İdare, Güvenlik

Security and Emergency Coordination Center (SECC) and Use of Artificial Intelligence on Disasters

Abstract

Disasters are the inevitable events that people have faced since they existed in the world. Floods, typhoons, tsunamis, avalanches, landslides and earthquakes are some of the natural disasters. The earthquake in these is in a category of disaster, which is "predictable" but unclear when to arise. As a country located on the

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü, İdare Hukuku Öğretim Üyesi, Ankara

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-posta: kevserbegum.isbir@pa.edu.tr ORCID No: 0000-0002-1487-3879

² Geomatik Mühendisi, Ankara

e-posta: aslicankaya4@gmail.com ORCID No: 0000-0002-9176-5484

Bu makaleye atıf yapmak için- *To cite this article*

İşbir B., Kaya A. (2022). Güvenlik ve Acil Durum Koordinasyon Merkezi (GAMER) ve Yapay Zekânın Afetlerde Uygulanabilirliği. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 601-622.

earthquake belt, Turkey has been carrying out serious activities in recent years regarding the "responsibility of the administration and disaster management" due to the predictability of the earthquake. The disasters are the risks of security in that respect. The coordination and security problems should be in minimum level on disasters. The Security and Emergency Coordination Center (SECC) is the center that renders. The rapid rise of technology affects many areas as well as in "disaster management". In this respect, it will also be considered whether it is possible to use different technologies in disaster management or not. The most remarkable technological development in recent years is "artificial intelligence". Artificial intelligence is a technology to be used in many areas over the next decade. Keeping up with new technological developments is the function of the administrations to be "dynamic". Disaster management is also important for both administrative law and public administration discipline. In this context, is it possible to include new and dynamic elements such as "artificial intelligence" in disaster management? In this study, the legal basis of disaster management, the responsibility of the administration in disaster management, the availability of artificial intelligence technology in disaster management will be investigated. It is aimed to focus on the obligations of the administrations in terms of the use and development of rapid intervention with the use of new technologies in disaster management. In this sense, the historical development of disaster management, theoretical foundations and legal basis of disaster management and the use of artificial intelligence at SECC will be examined by being compared to national and foreign disaster management systems.

Keywords: Disaster, Responsibility, Artificial Intelligence, Administration, Security

1. GİRİŞ

Afetlerde kriz yönetimine ilişkin gündeme getirilmesi gereken bir konu olarak "yapay zekâ uygulamaları", afetlerden kaynaklanan zararların en aza indirilmesini amaçlamaktadır. Diğer yandan afet öncesi risk kaynaklarının zamanında, etkin ve yerinde tespiti de yapay zekâ kullanımı ile çeşitli avantajlar sağlayacaktır. Bu çalışmada, yapay zekâyâ ilişkin uygulamaların genel özellikleri, afetlerden kaynaklanan idarenin sorumluluğu bağlamında incelenmiştir. Böylece afet öncesi tedbir politikalarının oluşturulmasında ve afet sonrası kriz yönetiminde görev alan kurum-kuruluşların sorumluluklarının gözden geçirilmesi, sorunların zamanında çözülmesi, can ve mal kayıplarının önlenmesi, idarenin sorumluluğuna dair ilkelerin uygulanmasına ilişkin olumsuzlukların önlenmesi amaçlanmıştır.

24 Ocak 2020 Elâzığ ve 30 Ekim 2020 İzmir depremleri sonrasında akla gelen sorulardan ilki, olası bir İstanbul depreminde arama kurtarma faaliyetlerinde yaşanabilecek sorunların nasıl çözümleneceğidir. Nitekim 17 Ağustos 1999 depreminin ardından az hasarlı binaların günümüze kadar inşaat ömrünü doldurduğu da dikkate alınır; yıkılma tehlikesi altında pek çok binanın, arama kurtarma faaliyetlerini oldukça güçleştireceği bir gerçektir. Bu bağlamda henüz deprem olmadan "tehlikeli ve yıkılma riski yüksek binaların" süratle tespiti bir zorunluluktur. Bu zorunluluk, deprem öncesi alınacak tedbirler ve oluşturulacak politikaların, ilgili idareler tarafından dikkatlice belirlenmesini gerektirir. Ancak Türkiye'den pek çok fay hattının geçtiği göz önüne alındığında, birçok yerde depremin her an olabileceği, yıkılma riski yüksek binaların tespitinin ayrı bir kamu hizmeti faaliyeti olarak ifasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda ilgili idarelerin, deprem öncesinde riskli binaları Türkiye genelinde tespit etmesi, idarelerden beklenen bir yükümlülüktür. Söz konusu yükümlülüğün yerine getirilmemesi halinde idarelerin sorumluluğunun olduğu unutulmamalıdır. Bu sorumluluğun türü, sonuçları, uygulanması gereken kurallar ise idarelerin deprem veya diğer afetlerden önce oluşturdukları politikalara, aldıkları tedbirlere ve bunları hangi teknolojik yeniliklerle birlikte uyguladıklarına göre değişecektir (Partigöç ve Tarhan, 2019)³.

³ "Afet yönetiminde bilgi ve iletişim teknolojisi ürün ve hizmetlerinin etkin biçimde kullanılabilmesi adına ülkemizde çeşitli projeler geliştirilmiştir. Ancak ulusal ve kentsel ölçekte yapılan çalışmaların afet durumunda kullanıcılara ulaşması konusunda sorunlar yaşanmaktadır".

Her ne kadar afetlerin tamamının tüm sonuçlarıyla birlikte önlenmesi mümkün olmasa da (Şahin ve Üçgöl, 2019), zararlarının azaltılması mümkündür. *“Bütünleşik Risk ve Kriz Yönetimi” anlayışı, birçok farklı sektörün ve farklı düzeydeki yönetim kademesinin çoklu katılımı uzlaşma kültürüne dayalı müzakere, yönetim felsefesine dayandırılmaktadır* (Toprak Karaman, 2016). Bundan dolayı idarelerce afet öncesi alacakları tedbirleri kolaylaştıracak, afet sonrasında ise arama kurtarma faaliyetleri ile afetzedelere yardım ulaştırma kapasitesini geliştirecek yeni teknolojik gelişmelere uygun düzenlemeler yapılması gerekir. Bunu sağlayacak en iyi yöntemlerden birisi de yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmasıdır. Bu çalışmada yapay zekâ teknolojisinin deprem ve benzeri afetlerin öncesinde ve sonrasında kullanılmasına yönelik öneriler üzerinde durulmaktadır.

2. YAPAY ZEKÂ VE KULLANIM ALANLARI

Yapay zekânın ilk olarak İkinci Dünya Savaşı sırasında şifreli yazı şeklinde haberleşme sistemlerinin geliştirilmesiyle birlikte temellerinin atıldığı söylenebilir (İnce, Şimşek ve Kaynarca, 2019). Diğer yandan 1950’li yıllarda teknik olarak ortaya atılan yapay zekâ kavramı için henüz ortak bir tanım yapılamamakla birlikte, insan tarafından geliştirilen makinaların doğal zekâyı taklit etmesini amaçlayan disiplinler arası bir çalışma alanı olduğu düşünülebilir. Nabiyev (Nabiyev, 2016) yapay zekâ için “bir bilgisayarın ya da bilgisayar denetimli bir makinenin, genellikle insana özgü nitelikler olduğu varsayılan akıl yürütme, anlam çıkartma, genelleme ve geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi yüksek zihinsel süreçlere ilişkin görevleri yerine getirme yeteneği” tanımını yapmıştır. Buna göre yapay zekâ insan gibi mantıksal hesaplamalar yaparak belirli bir veri setiyle hızlı ve verimli karar alma, rasyonel çıkarımda bulunma süreçlerinde insan hayatına kolaylık sağlayabilir. Zira yapay zekâ bir yönüyle, tecrübe ile elde edilen verilerin, doğru veya yanlış şekildeki yorumlamalarının hızlıca yapılabilmesine imkân sağlamaktadır (Bingöl vd., 2020). Diğer yandan yapay zekânın hukuki bir kişilik olup olmadığı, elektronik kişilik şeklinde kabulüne ilişkin görüşler (Ersoy, 2017)⁴ bulunmasına rağmen, yapay zekânın hukuki dayanağı ile ilgili gelişmeler güncelliğini korumaktadır.

Yapay zekâ ile ilgili tartışmaların, teknolojik gelişmeler doğrultusunda gerçekçi yaklaşımla ele alınması gerekir. Aksi halde yapay zekâ ve hukuk arasındaki ilişkinin, sadece tahmine yönelik ve gerçek dışı sonuçlar doğuracağı düşünülebilir. Bundan dolayı hukuk ve yapay zekâ ilişkisinin kısa vadeli teknolojik gelişmelerle birlikte düşünülmesi gerekir. Bir diğer ifadeyle, hukukta yapay zekâ kullanımı için günümüzdeki hukuksal sorunlarla teknolojik gelişmelere göre çözümler aranmalıdır. Diğer türlü, olasılıklardan hareket edilir ki bu da hukuk kavramı ile uyumsuz. Günümüzdeki yaklaşım, mevcut hukuk kuralları ve mevcut teknoloji ile hukuksal sorunlara yapay zekâ yolu ile çözüm aranmasından yanadır.

2.1. Yapay Zekâ Kavramı

İnsan zekâsının gerektiği konularda, makinelere otomatik görevler verilerek çözüme ulaşılmasıdır. Yapay zekâ, hali hazırda satranç, tercüme ve araç kullanımı konusunda kullanılmaktadır.

Günümüzde yapay zekâ, insanın sahip olduğu esnek düşünme, genel problem çözme becerisi ya da duygusal anlamda insana özgü konularda yetersiz kalmaktadır. Bu anlamda yapay zekâ, “sadece belirli konularda sorun çözme, strateji geliştirme” konularında yararlanılmaktadır.

Yapay zekâ, bilgisayar teknolojisinin “yeni görünümüdür”. Yapay zekâ, iki unsurdan oluşur:

⁴ Yapay zekânın elektronik kişilik olduğu; ancak “aynı zaman diliminde pek çok farklı amaç için farklı çeşitlerde üretilen, farklı otonomi seviyelerine sahip olan yapay zekâların sebep olabileceği zararlar açısından otonomi seviyelerine göre hukuki değerlendirme yapılması gerektiği” görüşü için bkz. Benli, E. ve Şenel, G. (2020). Yapay zekâ ve haksız fiil hukuku. *Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2, 309.

1. Makine bilgisi (teknik)
2. Mantık kuralları ve bilgi değişimi

Mantık kuralları ve bilgi konusunu da içeren yapay zekâ, hukukta özellikle “vergilendirme” konusunda kullanılmaktadır. TurboTax ismi verilen bu program ile vergi tarhı işlemleri yapay zekâ ile kolayca belirlenmektedir.

2.2. Hibrit Yapay Zekâ Sistemleri

Makine bilgisi (teknik) ile mantık kuralları ve bilgisinin karmasıdır. Her iki yapay zekâ unsurunun birlikte kullanılması ile hibrit yapay zekâ ortaya çıkmaktadır. Örneğin bir trafik lambası, insan tarafından manuel kodlama ile çalışmaktadır. Trafik lambasında hibrit yapay zekâ kullanılırsa; trafiğin yoğunluğuna göre trafik lambası kendi kendisini yeniden programlayacaktır. Böylece trafik sorunlarının önüne geçilebilir. Yapay zekâyı trafik lambasında kullanırsak, insansız karayolu araçlarını da kolaylıkla kullanabiliriz. Bu da hibrit yapay zekâ olarak kabul edilmelidir.

3. YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİ

Yapay zekâ teknolojileri; uzman sistemler, genetik algoritmalar ve makine öğrenimi olarak gruplandırılır. Bunlardan makine öğrenimi en popüler olanıdır ve kendi içinde bulanık mantık, yapay sinir ağları ve derin öğrenme alt başlıklarına ayrılır, bu yöntemler ayrı ayrı kullanılabildiği gibi gereksinim halinde bir arada da kullanılabilirler, bu uygulamaya da yumuşak programlama denir.

3.1. Uzman Sistemler

Bir uzmanın problemleri çözdüğü gibi problemlere çözümler üreten sistemlerdir. Uzmanlık bilgisi ile donatılırlar. Çıkarım mekanizmaları bilgiler arasındaki ilişkileri kurarak kararlar verirler (Öztemel, 2003). Bir uzman sistemin dört temel elemanı vardır. Bunlar; bilginin temellendirilmesi, bilgi tabanı, çıkarım mekanizması ve kullanıcı ara birimidir (Öztürk ve Şahin, 2018). İlk olarak belirli bir alanla ilgili bilgiler insan tarafından verilir, daha sonra bir problem ile karşılaşıldığında tıpkı bir uzman kişinin probleme cevap vermesi gibi çıkarımda bulunurlar. Kullanım alanı bir uzmanın bilgisine ihtiyaç duyulduğunda veya bir uzmana karar verirken destek olmaktır. Uzman sistemler bilgiyi kendileri elde edemedikleri, öğrenme yetileri olmadığı ve insana muhtaç oldukları için kullanımı kısıtlıdır.

3.2. Genetik Algoritmalar

Karmaşık optimizasyon problemlerinin çözülmesinde kullanılan bir teknolojidir. Bir problemi çözebilmek için öncelikle rastgele başlangıç çözümleri belirlenmektedir. Daha sonra bu çözümler birbirleri ile eşleştirilerek performansı yüksek çözümler üretebilmektedir (Öztürk ve Şahin, 2018). Doğada ki evrim sürecinden esinlenerek geliştirilen bu yöntem küresel olarak birden fazla kümede arama yapar. Veri gen olarak adlandırılır ve tıpkı doğada en iyinin hayatta kalması gibi en iyi olan sonucu elde edene kadar gen üzerinde mutasyon veya karşılıklı eşlemeler yapar. Genetik algoritmalar en uygun rotayı belirleme, planlama ve düzenleme problemlerinde kullanılabilir.

3.3. Makine Öğrenimi

Makine öğrenimi bilgisayarın elde ettiği bilgi ve tecrübelerini çeşitli analizlerden geçirerek tahminde bulunması ve yeni bir tecrübe edinmesidir. Basit bir örnekle açıklamak gerekirse sıklıkla kullanılan sosyal medya uygulamalarının kullanıcının ziyaret ettiği, beğendiği paylaşımlara göre önerilerde bulunması bir makine öğrenmesidir.

İnsan beyni ile karşılaştırıldığında, makine mükemmel sonucu veremeyebilir ancak makine daha hızlıdır ve bir temele dayandırdığı sonuçları sunar. Üstelik bir makine yerine başka bir makine

getirmek, bir insanın yerine yeni birinin getirilmesinden daha kolaydır, insanın öğrenme süresi yıllar sürerken makine deneyimini daha hızlı aktarabilir. Bahsi geçen faydaları dikkate alındığında makine öğrenimini üzerindeki çalışmaların ne kadar önemli olduğu ve hayatın her alanında fayda sağlayabileceği görülmektedir.

Makine öğreniminde veri ses, yazı, görüntü veya sensör olabilir ve makinenin veriyi öğrenme yöntemine, sonuç elde ederken kullandığı algoritmalara bağlı olarak farklı makine öğrenimi teknikleri vardır.

3.3.1. Bulanık Mantık

Bulanık mantık ilk olarak 1965 Prof. Zadeh tarafından kullanılmaya başlamıştır. Klasik mantıkta kullanılan kesinliğin aksine bulanık mantıkta kısmilik vardır. Bir nesne, klasik mantık için bir kümeye aittir veya başka bir deyiş ile ya 0 ya da 1'dir, bulanık mantıkta ise kısmi olarak iki kümeye de ait olabilir ve herhangi bir küme için [0-1] arasında bir değer alabilir. Bu yöntem makinelerin daha insansı karar vermesini, gerçek hayata dair daha iyi çözüm sunmasını hedeflemektedir. Bir binanın risk analizi için düşünürsek, bina kesin olarak sağlam veya hasarlı diye adlandırmak yerine bina 0.7 sağlam, 0.3 hasarlı ve 0.1 güçlendirilebilir şeklinde gruplandırarak yenileme faaliyetinin bütçesi daha uygun ayarlanabilir.

Bulanık mantık uygulamasının afetlerde risk analizinin gerçekleştirilmesi noktasında uygulanmasına yönelik nitelikli çalışmalar yapılmaktadır. Bu analizlerde, ülkelerin; afet sonrası risk azaltma çalışmalarına öncelik tanıdığı; afet öncesi risk analizini ise pek tercih etmediğini veya ertelediğini söylemek mümkündür (Karaman ve Özkul, 2021). Bulanık mantık uygulaması ile ülkelerin afetlerle ilgili ihmallerinin azaltılması söz konusu olabilir.

3.3.2. Yapay Sinir Ağları

İnsan beynindeki nöronları ve sinir ağlarını temel alarak geliştirilen birbirleri ile bağlantılı yapay sinir hücrelerinin oluşturduğu bir sistem ile biyolojik sinir sisteminin bilgiyi depolama, kullanma ve işleme yeteneklerini taklit etmeyi ve insan gibi karar verebilen ve muhakeme yeteneği olan zeki sistemler elde etmeyi amaçlar (Atalay ve Çelik, 2017). Böylece geleneksel teknikler için karmaşık gelen sorunlara çözüm bulabilmektedir, aynı zamanda edindiği bilgi ile yeni bir durum için genelleme yapabilir. Yapay sinir ağları uygulamaları genellikle tahmin, sınıflandırma, veri ilişkilendirme, veri yorumlama ve veri filtreleme işlemlerinde kullanılmaktadır.

a. Tahmin: Bu amaçla kullanılan yapay sinir ağları, girdi değerlerini bir çıktıyı tahmin etmek için kullanılır. Döviz kuru tahmini örnek olarak verilebilir. Başka bir örnek de daha önce birçok kez kullanılan sosyal medya yazı madenciliğidir, yapay zekâ internet ortamındaki paylaşımları anlık takip ederek bir yerde kriz olduğunu hızlı bir şekilde raporlayabilir.

b. Sınıflandırma: Bu amaçla kullanılan yapay sinir ağları, girdi değerlerini sınıflama görevini üstlenirler. Bir makine üzerinde görülen hataların sınıflandırılması örnek olarak verilebilir veyahut risk analizi sırasında olası bir krizin sonuçlarını, buna bağlı olarak da çözümlerini sınıflandırabilir.

c. Veri İlişkilendirme: Bu amaçla kullanılan yapay sinir ağları, öğrendiği bilgiler ile eksik olan bilgileri tamamlar. Eksik bir resmin tamamlanması bu konuda örnek olarak verilebilir. Afet öncesi ve sonrası havadan çekilmiş görüntü verileri incelendiğinde deformasyon ölçümü ile hasar tespiti ortaya çıkartılabilir.

d. Veri Filtreleme: Bu amaçla kullanılan yapay sinir ağları, girdileri analiz eder. Bir olay hakkında toplanan örneklerden elde edilen ve eğitim sonucu oluşturulan bilgileri kullanarak yeni olayların yorumlanmasını sağlar (Ağyar, 2015). Kolombiya'da meydana gelen sel felaketi sonrası yapay zekâ ATM'ler üzerinden gerçekleşen para akışına göre hangi bölgenin daha çok maddi desteğe ihtiyacı olduğunu hesaplaması bir örnek olarak gösterilebilir.

3.3.3. Derin Öğrenme

Makine öğrenimin bir alt dalı olarak görülen derin öğrenme diğer yöntemlerden farklı olarak daha fazla katman kullanarak çıkarım yapmaktadır. Makine öğreniminde giriş parametreleri kullanıcı tarafından belirlenirken derin öğrenmede buna gerek yoktur, makine parametreleri de kendi deneyimlerinden oluşturabilmektedir. Örnek verecek olursak karpuz ve muz ayırt ederken makine öğrenimine iki meyvenin de şekil ve renk bilgisi verilir ve makine hangisinin muz veya karpuz olduğu parametreleri ve görüntüleri analiz ederek karar verir, derin öğrenme de ise renklerin ve şekillerin farklı olduğunu kendisi ayırt eder ve sınıflandırmasını buna göre yapar. Yapay zekâ alanında gelinen noktanın son duraklarından olan derin öğrenme insan düzeyinde algılamayı ve karar vermeyi amaçlamaktadır.

4. YAPAY ZEKÂNIN KULLANIM ALANLARI

Yapay zekâ üzerinde yapılan tüm çalışmalar askeri alanda, sağlıkta, finasta, üretimde ve sosyal hayatın birçok yerinde olumlu sonuçlar vermiş ve vermeye de devam etmektedir. Tüm bunlar makinelerin, bilgisayar programlarının ve insansı robotların görüntü işleme, karar verme ve ses tanıma gibi doğaya özgü yetenekleri hızlı ve düşük hata payıyla yapmaya başlaması ile gerçekleşmektedir.

4.1. Hukukta Yapay Zekâ Kullanımı:

Yapay zekâ ve hukuk, bilgisayar ve matematik tekniklerinin kullanılması ile hukuk kurallarının daha anlaşılır, mantıklı, faydalı, öngörülebilir olmasını kapsamaktadır. 1600'lü yıllarda Gottfried Leibniz, benzer düşünceleri ileri sürmüştür. Leibniz, matematiğin ve hesaplamaların hukuku geliştirmesi üzerine teoriler üretmiştir. Günümüzde Stanford Üniversitesi'nde "hukuk mühendisliği birimleri" kurulmaktadır. CodeX Center ismi verilen bu birimde "kanun yapımında yapay zekâ kullanımı" üzerinde çalışılmaktadır.

Avukatlar, müvekkilleri adına sözleşmeler akdetmekte, ciddi hukuksal statüleri temsil etmekte, sorumluluk üstlendikleri diğer hukuksal işlemleri yapmaktadır. Bu anlamda üstlendikleri risk büyüktür. Bu riskin en aza indirilmesinde yapay zekâ kullanımı söz konusu olabilir.

Hukukçuların - örneğin hâkimlerin- yapay zekâ vasıtası ile karar verme süreçler hızlanabilir. Örneğin; cinsel istismarla ilgili bir davada, suçun unsurlarının ortaya çıkıp çıkmadığının anlaşılmasında şüpheli tarafından müştekiye gönderilen e postalarda "cinselliğe ilişkin sözcüklerin gizlenmiş" olması yapay zekâ ile kolayca çözümlenebilir. Öte yandan risk yönetiminin olumlu sonuçlanmasına ilişkin, yapay zekâ teknolojisinden yararlanılması; zarar görülebilirlik sürecinin azaltılmasında yardımcıdır (Karaman ve Özkul, 2021).

Öte yandan, hukuk ve yapay zekâ ilişkisinin kendisini açıkça gösterebileceği alanlar; özellikle mahkeme içtihatlarıyla ilgilidir. Mahkemelerin verdiği kararların yapay zekâ desteği ile ortak noktalarının tespiti, yerleşik içtihatların veya emsal kararların dikkate alınmasını kolaylaştırabilir. Ayrıca mahkeme kararlarının gerekçelendirilmesiyle ilgili yapay zekâ kullanımına ilişkin düşünceler de ön plandadır (Rissland, Ashley ve Loui, 2003).

4.2. Yapay Zekânın Diğer Kullanım Alanları

Sağlık sektöründe kullanılabilir. Örneğin; belli semptomların oluşması halinde belirli ilaçların uygulanması konusunda yapay zekâ, kesin sonuçlar verebilir. Bu anlamda tedavileri kolaylaştırıcı bir etki doğar.

Kredi kartlarında dolandırıcılık suçlarının izlenmesi bakımından yapay zekâdan yararlanılabilir. Örneğin; kişinin satın aldığı hususların dışında alışılmadık bir alışveriş veya yüksek meblağlı bir ödeme söz konusu olduğunda bu suçun anında tespiti sağlanabilir.

4.2.1. Görüntü İşleme

Yapay zekânın en çok kullanılan özelliklerinden biri olan görüntü işleme sürücüsüz araçlarda, dijital güvenlik sistemlerinde, uydu görüntülerini işleyerek askeri alanda ve daha sayısız çalışmada kullanılmaktadır. Uydu, uçak, insansız hava aracı (İHA) veya robot üzerindeki kameradan çekilen görüntüler kullanıldığı amaca göre belli parametreler ile işlem den geçerek sonuç ürünü ortaya koyar. Afet sonrası hasar tespitinde sıkça başvurulan bir yöntemdir.

4.2.2. Ses Tanıma

Ses tanıma teknoloji yapay zekânın sesi algılaması, sayısallaştırması ve cevap vermesidir. Günlük yaşamda sıklıkla gördüğümüz bu teknoloji ile sadece konuşarak akıllı asistanları kullanabildiğimiz gibi sesteki değişime göre duygu analizi de yapılabilmektedir. Enkazda arama kurtarma çalışmaları yapılırken yardım isteyen bir sesi tespit etmek ortam koşullarından dolayı zor olduğu kadar önemli bir meseledir. Çalışma esnasında kullanılan arama kurtarma robotları ise insan sesini ayırt edebilir ve o alana yönelebilir.

4.2.3. Doğal Dil İşleme

Arama motorlarının yanlış veya eksik yazılan cümleyi düzeltmesi, çeviri uygulamaların onlarca dil arasında cümleleri hızlı bir şekilde çevirmesi, sosyal medyada paylaşılan yazılara göre popüler konu seçmesi gibi birçok alanda doğal dil işleme görülmektedir. Kriz yönetimde ise kriz ile ilgili paylaşılan açık verilerden durum değerlendirmesi yapılabilir.

4.2.4. Muhakeme

Yapay zekânın karşılaştığı birden fazla seçenek içerinden en mantıklı olanı seçmesidir. Bu yapay zekânın en çok tartışılan konularından biridir, çünkü insanda olan inisiyatif, duygusal davranma kavramları yapay zekâda olmalı mı olmamalı mı hala karar verilemeyen bir konudur.

5. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE YAPAY ZEKÂNIN AFET RİSK ANALİZİ İLE KRİZ YÖNETİMİNDEKİ YERİ

Dünya genelinde yapay zekânın kullanımında Uzak Doğu ülkeleri liderlik yaparken listeyi Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri devam ettirmektedir. Ancak Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere pek çok ülke, yapay zekâ ile ilgili hukuki dayanak eksikliğine dikkat çekmekte ve buna yönelik ciddi hukuki adımlar atmaktadır (Scherer, 2016). Hindistan ve Singapur ulusal yapay zekâ stratejilerini paylaşırken, Birleşik Arap Emirlikleri ilk Yapay Zekâ Bakanlığı'nı (Halaweh, 2018) ve Robotik Polis Teşkilatı'nı kurdu. Tüm dünyada yeni yatırım alanlarından biri haline gelen yapay zekâ konusunda ülkemizde son yıllarda çalışmalar başlatılmış olup ilk olarak endüstri, bankacılık ve sağlık alanında kendini göstermeye başlamıştır.

Hindistan'da geliştirilen bir mobil uygulama sel anında bölgedeki insanlara anlık alarm ve güvenli alan bilgisi veriliyor, selin zararlarını azaltan ve Google ile birlikte yapılan bu proje söz konusu doğal afetlerde yapay zekânın faydasına bir örnektir. Bir başka örnek, Mart 2015'te Güney Pasifik adalarında 75 bin kişiyi evsiz bırakan Pam fırtınasının ardından Dünya Bankası'nın desteği ile insansız hava aracı (İHA) ile elde edilen görüntülerden hasar tespit çalışmalarında en hızlı sonuçlar elde edildi. Bu tarz erken uyarı sistemleri, güvenli alan bildirimleri ve hasar tespit çalışmaları bir deprem olduğunda da kullanılabilir. Ayrıca afetlerde en büyük desteklerden biri arama kurtarma robotları oldu. İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde Dünya Ticaret Merkezi'ne 11 Eylül 2001 tarihinde yapılan terör saldırısında karadan keşifte kullanılan robotlar son yıllarda havadan ve sualtından da destek sunmuştur.

Afet, olağanüstü koşulların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Sel, deprem, tsunami, çığ, heyelan gibi bazı afetler doğal afet olarak kabul edilirken; nükleer patlama, baraj çökmesi, maden

göçükleri-kazaları “yapay (suni) afet” olarak isimlendirilmektedir (Sancakdar, 2016). Afetin meydana geldiği ortam önemli oranda yapısal değişikliğe uğrayabilmekte ve bu da insanların bu ortamda çalışmalarını bazen güçleştirmekte, bazen de imkânsız kılmaktadır. Çökme, patlama vb. riskleri olan bölgelere insanların girip araştırma yapması uygun değildir, ancak keşif yapılması, afetzedelerin kurtarılması da gerekmektedir. Bu ve bunun gibi tehlikeli durumlarda robotlar fayda sağlayabilirler (Özen, 2017). Robotların afetlerdeki katkısını arttırmak amacıyla 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenen Dünya Konferansı’nda robotik teknolojinin afetlerde sağladığı faydalar incelenmiş ve gelecekte acil durumlarda arama kurtarma ve acil durumlara hazırlıkta öncülük etmesi konuşulmuştur.

Türkiye’de ise yapay zekâ çalışmaları daha çok; finans, sağlık ve iş güvenliği ve sağlığı alanlarında kendini göstermeye başlamıştır. Ancak kamu yönetiminde dijitalleşme ihtiyacı, günden güne artmaktadır. Bunun en önemli göstergesi, Türkiye’de parlamenter hükümet sisteminden Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi’ne geçiş ile birlikte; cumhurbaşkanlığına bağlı ve ayrı kamu tüzel kişiliğini haiz Ofisler’den birisi olan “Dijital Dönüşüm Ofisi”dir. Doktrinde bir görüşe göre bu Ofis’in kurulması, Türk Kamu Yönetimi’nde dijitalleşmenin önemli bir habercisidir (Tamer ve Övgün, 2020). Deprem öncesi risk analizi düşünüldüğünde, yapı sektörünün binaların sağlamlığını hesaplamak için kullanılan istatistik yöntemlerinin yapay zekâ ile çeşitlendirilebileceği ve daha detaylı bir hesaplama çıkartabileceği bazı çalışmalarda ortaya konmuştur.

Afet yönetimi, afet öncesi hazırlık ve zarar azaltma, afet anında müdahale ve afet sonrasında iyileştirme adımlarını kapsar. Bu çalışmada en fazla üzerinde durulan doğal afetlerden birisi olan deprem için deprem öncesi hazırlık yoğun ve geniş çerçeveli bir çalışma gerektirirken deprem anında ve sonrasında hızlı ve koordineli bir çalışma istemektedir. Tüm bunları sadece insan gücü kullanmak yerine her alanda hızla gelişen teknolojiye faydalanarak yapmak afet yönetiminin verimini artırır. Son yıllarda kullanımı artan yapay zekâ, düşük hata oranı, hızlı karar verme ve anlık iletişim kurmasıyla bizlere afet yönetiminde de fayda sağlayabileceğini çeşitli çalışmalar ile gösterilmiştir. Doktrinde ileri sürülen önemli bir yöntem de “Afet Yönetim Modeli” oluşturulmasıdır (Uluğ, 2009). Ayrıca afet yönetimi ile ilgili mevzuatın gözden geçirilmesi, afet yönetim modelinin işlerliğini arttırmak için hukuki bir zorunluluktur. Mevzuatın doktrinde derleme şeklindeki çalışmalara (Büyükkaracıoğlu, 2017) bakıldığında; sayıca fazla olduğu ve bunun da bazı hususlarda idareler arası yetki çatışmalarına yol açabilme riski bulunmaktadır.

5.1. Depremde Yapay Zekâ Kullanımının Avantajları

Deprem geride bıraktığı can ve mal kayıpları sebebiyle üzerinde çalışılması gereken, kayıplarını azaltmaya yönelik çözümler isteyen bir doğal afetdir. Depremin olumsuz sonuçlarını giderebilmek için ülkeler, şirketler ve araştırma enstitüleri durmaksızın yeni yollar aramaktadır. Gelişen teknolojinin de sağladığı fayda ile başarılı sonuçlar elde edilmeye başlanmıştır. Bahsi geçen teknolojik gelişmelerden biri de yapay zekâdır. Yapay zekâ ile Türkiye’deki binaların depreme dayanıklılığı tespit edilebilir, böylece deprem bölgesindeki depreme dayanıksız binalara gerekli güçlendirme yapıldığında ileride gerçekleşebilecek bir deprem olduğunda hasarlı bina sayısı büyük ölçüde azaltılmış olur. Bu öncelikle can kaybını azaltır, ardından hasarlı binanın yıkımında, yerine yeni bir binanın inşa edilmesinde, zararın karşılanmasında ortaya çıkan maliyet giderilmiş olunur. Başka bir çalışma alanı deprem anında yetkili kurum ve kuruluşların bölgeye müdahale etmesinde karar mekanizmasını hızlandırmak üzerine yapılabilir. AFAD ve Kızılay ekipleri için, deprem bölgesine olan uzaklıklarına, bölgenin toprak ve bina yapısına vb. parametrelere dayanarak en uygun rotayı önererek müdahale süreci hızlandırılabilir.

Yapay zekânın deprem üzerindeki en popüler çalışmalarından biri de depremi önceden tahmin etme üzerinedir. Dünya’nın dinamik yapısından dolayı levha hareketlerinin kestirimi oldukça zordur. Ancak yapılan bazı çalışmalar depremi birkaç gün öncesinden öngörmeyi başarmıştır. Birkaç gün önceden deprem tahmini idare için bazı hazırlıklar yapmaya, teşkilatlanmaya

yetebilecek bir süre zarfıdır. Aynı zamanda toplum psikolojisinin depreme hazır olması deprem sonrası oluşabilecek toplumsal travmayı azaltabilir. Tüm bu yöntemler devletin bütçesi, kentlerin mimari yapı bütünlüğü, toplumun sağlığı düşünüldüğünde yapay zekânın Türkiye’de kullanım alanının genişletilmesini mecburi kılmıştır.

5.1.1. Deprem Öncesi Risk Analizinde Yapay Zekâ Kullanımı: Depreme Hazırlık

Deprem öncesi zarar azaltma için binaların depreme dayanıklılığı (yapı güvenliği)⁵, yol ve alt yapı eksikliklerinin tespiti, iletişim ağının güçlendirilmesi, acil durumda müdahale alanlarının yeterliliğini kontrol etmek gerekmektedir.

Bir deprem ülkesi olan Türkiye’de binaların depreme dayanıklılığını binaların künyeleri (yaş, kolon genişliği ve sayısı, kullanılan yapı malzemesi, kat ve yükseklik vb.), bulunduğu yerin deprem riski, geçmişte olan depremlerin bilgisi kullanılarak geliştirilen bir yapay zekâ karar mekanizması ile depreme dayanıklı olan, güçlendirme isteyen ve yıkılması gereken binalar hızlı bir şekilde sınıflandırılabilir.

Görüntü işleme ve coğrafi bilgi sistemleri ile yol ve alt yapının mevcut durumunda olası bir depremde acil müdahaleyi zorlaştıracak veya engelleyecek bölgelerin tespiti sağlanabilir ve bölgede yenileme çalışmaları başlatılabilir. Aynı veriden yararlanarak acil durum toplanma alanlarının yeterliliği ve dağılımı gözlemlenebilir, eksiklik var ise giderilebilir.

Deprem anında afetzedelerin konum ve durumları hakkında anlık bilgi paylaşabilecekleri bir yazılım sayesinde gerekli kamu kurum ve kuruluşlarına gerçek zamanlı bilgi akışı sağlanabilir.

5.1.2. Deprem Sonrası Kriz Yönetiminde Yapay Zekâ Kullanımı: Zararların Azaltılması

Deprem anında müdahale için sosyal medya veri işlemesi ile nerede ne miktarda desteğe ihtiyaç olduğu öngörülebilir, konumsal veriler, trafik sensör sistemleri ve görüntü işleme ile bölgeye giden ekiplere en uygun yollar önerilebilir. Hastane, ilk yardım alanları ve sığınaklardaki yoğunluk anlık veriler ile gösterilebilir böylece vatandaşın sağlık kuruluşlarına, sığınaklara erişimi daha uygun olur, böylece yığılmalar engellenerek hizmet sekteye uğramadan devam edebilir.

Deprem sırasında robotik arama kurtarma çalışmaları geliştirilebilir, insanların ulaşamayacağı alanlarda tespit çalışması ve yaralılara yaşamlarını devam ettirebilmeleri için takviye ürün taşınabilir. Arama kurtarma çalışmaları aralıksız olarak devam eder ancak çalışmayı sürdüren insan ve yardımcı hayvanlar bir süre sonra yorulabilir, verimi azalabilir ve psikolojik olarak zorlanabilirler. Robotlarda bahsi geçen yan etkiler görülmez. Ayrıca robotlar insan derisinden daha güçlü bir dış bedene sahip oldukları için moloz yığınları arasında keşif yaparken zarar görmeden detay bölgelerde arama yapabilirler. Tüm bu çalışmalar deprem anında kazazedelere daha hızlı ulaşmayı sağlar, üstelik depremde saniyeler bile birçok canın kurtarılması demektir.

Hasar tespitinin hızlı yapılması afet mağdurlarının zararını daha hızlı karşılanmasını, toplum psikolojisinin çabuk toparlanmasını sağlar, bunun için radar tarama ve sensörlerden toplanan verinin işlenmesi ile kamusal alanlarda ve özel mülkiyette hasar tespiti hesaplanabilir. Gerekli durumlarda enkaz çalışmalarının takibi, deprem bölgesinin iyileştirilme süreci uzaktan görüntü işleme ile gözlemlenebilir. Ayrıca gereğinden fazla destek sağlandığında bütçenin zararınayken, az miktardaki destek vatandaşa ulaşan hizmeti kısıtlar, bu durumun önüne geçmek için yapay zekâ hasar tespit çalışmalarının sonucuna bağlı olarak en uygun bütçe dağılımını kısa bir süre içinde hesaplayabilir.

⁵ Deprem öncesi risk analizi konusunda binaların taşıyıcı sisteminin yapay zekâ teknolojisiyle kontrolüyle ilgili önerilerden birisi; depremlerde binaların yıkılmasını engellemek için depreme ait sismik dalgaların meydana getirdiği titreşimlere dayanabilecek yapılar inşa etmek gerekir. Taşıyıcı sistemlerin depreme dayanıklı olması ile depremde yıkımın engellenmesi arasında doğru orantı vardır. Bina taşıyıcı sistemlerinin inşasında yapı güvenliğinin sağlanmasına yönelik ilkeler doktrinde şöyle sıralanmaktadır: “*Taşıyıcı Sistemin Sadeliği ve Basitliği, Taşıyıcı Sistemin Düzenli ve Simetrik Olması, Taşıyıcı Sistemde Yeterli Dayanım ve Rijitlik*” olarak ifade edilmektedir. Konu ile ilgili detaylı bir araştırma için bkz. Bingöl vd., 2020: 2203.

6. TÜRKİYE'DE AFETLERDE RİSK ANALİZİ VE KRİZ YÖNETİMİNİN YAPAY ZEKÂ PERSPEKTİFİNDEN HUKUKİ İNCELEMESİ

Risk, tehlikeli durumların veya olayların olabilme ihtimalini kapsayan, meydana gelebilecek zararları önceden tespit etmeye yardımcı olan bir kavramdır. İnsanoğlu, belirsizlikleri azaltma eğilimindedir. Risk de belirsizlikleri içeren bir kavram olduğundan dolayı, risk tespiti ve riskleri en aza indirme eğilimi, tarih boyunca tüm insanlığın uğraştığı ortak bir mesele haline gelmiştir.

Özellikle tabii afetler söz konusu olduğunda, riskin önceden tespiti, alınacak önlemlerin etkinliğini arttıracaktır. Nitekim afet yönetimi; risk ve kriz yönetimi kavramları ile birlikte anlam kazanmaktadır. Bu anlamda afet yönetimi, aslında risk azaltma sürecidir (Azimli Çilingir ve Güler Örçen, 2020). Bu çalışmada özellikle 'deprem' açısından bazı incelemeler yapılarak, risk tespitinde yeni teknolojilerin kullanılıp kullanılmayacağı tartışılmıştır. Risk analizi ile ilgili bilimsel araştırmaların kimi zaman formüllerle ifade edildiği görülse de, teknik donanım ile desteklenerek kısa sürede analizin yapılması, afetler açısından önemlidir (Şahin ve Üçgül, 2019). Hatta bu konuda Azerbaycan örneği de⁶ dikkate alınır, afet yönetiminin iyi yapılamaması halinde hayatın olağan akışımı ciddi şekilde zedeleyen bir olgu olduğu anlaşılır.

Fay hatlarının aktif olduğu ülke konumundaki Türkiye, deprem öncesi risk tespitinde yapay zekâ teknolojilerinden yararlanmaya yönelik çalışmalar içerisindedir. Deprem öncesinde olduğu kadar, deprem sonrasında arama-kurtarma faaliyetlerinde ve kriz yönetiminde uygun teknolojinin kullanılması, zararları aza indirmek için kaçınılmazdır. Deprem öncesi ve deprem sonrası görevler üstlenen idarelerin, teknolojik birtakım yeniliklerden yararlanması, sadece riskleri azaltmakla kalmamaktadır. Söz konusu teknolojinin kullanımı, afet yönetiminde idarenin sorumluluğuna da etki etmektedir.

Çalışmamızın bu kısmında, depremde ve diğer afetlerde risk tespitinde, deprem ile diğer afetler sonrası kriz yönetiminde yapay zekâ kullanılabilirliği, yapay zekâ kullanılmaması durumunda ortaya çıkabilecek sonuçlar üzerinde durulacaktır. Yapay zekâ kullanımı ile idarenin sorumluluğu arasında nedensellik bağının kurulup kurulamayacağı da çalışmanın kapsamındadır. İdare hukukunun dinamiklik özelliğinin yansımaları olarak, depremlerde kriz yönetimi, arama-kurtarma faaliyetlerinin çağın ve teknolojinin yeniliklerine uygun şekilde yeniden düzenlenmesi gerekir. Bir diğer ifadeyle arama kurtarma faaliyetlerinde teknolojik gelişmelerden, yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılması, idarenin bu faaliyeti yürütürken ortaya çıkabilecek "hizmet kusurlarını" da en aza indirebilecektir. Dolayısıyla idarenin deprem kriz yönetiminde yapay zekâ kullanımına ilişkin "kamu hizmeti politikaları belirlemesi", "belirlenen kamu hizmeti politikalarının kurumsallaşması" bu çalışmanın inceleme konularındandır.

6.1. Deprem ve Diğer Afetlerde Risk Analizi ve Kriz Yönetimine İlişkin Politikaların Belirlenmesi

Deprem, yer kabuğundaki kırılmalar neticesinde toprak kütlelerinin yer değiştirmesi sonucu oluşan yer sarsıntısıdır. Genellikle fay hatlarının olduğu büyük toprak kütlelerinde meydana gelse de, yanardağ gibi volkanik faaliyetlerle de depremlerin oluştuğu bilinmektedir.

Afet ise doğal kaynaklı veya insan kaynaklı olabilen (nükleer felaketler, maden göçükleri gibi) ve depremi de kapsayan üst bir kavramdır. Doğal kaynaklı afetler; deprem, sel, çığ, kasırga, tsunami gibi normal yaşamı olumsuz etkileyerek can veya mal kayıplarına, yaralanmalara, hasarlara neden olan olayları ifade eder. Afetlerin doğadan kaynaklı olaylar neticesinde ortaya çıkması, insanın doğa karşısındaki çaresizliğini ifade ettiği gibi, bu tür afetlere karşı insanın çaresizlikten sıyrılarak, yeni teknolojilerle afet kaynaklı zararları aza indirme düşüncesi ön plandadır. Bu

⁶ Azerbaycan'da faaliyet gösteren "Olağanüstü Haller Bakanlığı" ile ilgili bkz. Özler, M. (2011). Afet olgusuna hukuksal-kuramsal yaklaşım: Afet ve acil durum yönetimi başkanlığı. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 7.

anlamda yapay zekâ teknolojileri, afetten kaynaklanan zararların azaltılmasına dair çalışmalarda başı çekmektedir.

Devletin varlık sebebi, kendisini oluşturan insan unsurunun var olmasına yönelik engelleri, riskleri ortadan kaldırmaktır. Günümüzde yapay zekânın devlet yönetimine sirayeti neticesinde; devletin “koordinatör devlet” olarak varlığını devam ettirmesine yönelik görüşler de yer almaktadır (Gül, 2018; Tamer ve Övgün, 2020). Ancak bu görüşe katılmak mümkün değildir. Devletin asli unsurlarından birisi olan “egemenlik”, diğer unsurların (insan ve ülke) bir arada yaşayabilmesi açısından iradeyi ifade etmektedir. Bu anlamda, çeşitli idari faaliyetlerde yapay zekânın kullanılması, devletin esaslı unsurlarında bir değişiklik meydana getirmeyecektir. Sadece devlet ve diğer kamu tüzel kişileri tarafından üstlenilen idari faaliyetlerin yürütülmesinde “dijitalleşmeye” yol açacaktır. Bu bağlamda devletin üstün ve ayrıcalıklı yetkilerinin zayıflaması söz konusu değildir. Diğer bir ifadeyle, dijitalleşme, devletin kurucu unsurlarının idare hukukuna yansımalarıyla ortaya çıkan “kamu gücünün” zayıflamasına yol açmayacaktır. Bu bağlamda, devlet yine kamu hizmetlerinin ve diğer idari faaliyetlerin yürütülmesinde “asli kurucu süje” niteliğinden ödün vermeyecektir. İdari faaliyetlerin yürütülmesinde yapay zekânın kullanılması sonucunda devletin koordinatör devlet statüsünde düşünülmesi, bu açıdan zayıf bir ihtimaldir. Aksine, idari faaliyetlerde dijitalleşme, “akıllı idari faaliyetlerin” hızlı ve kolay şekilde kişilere ulaştırılmasını sağlayarak, kamu gücünden kaynaklanan üstün ve ayrıcalıklı yetki kullanımını da güçlendirmekte ve hızlandırmaktadır. Koordinasyon, kamu yönetimi fonksiyonlarından sadece bir tanesidir. Kamu yönetimi fonksiyonları sırasıyla; planlama, teşkilatlanma, koordinasyon, sevk ve idare ve denetim ve fonksiyonları mevcuttur. Dolayısıyla devlet, yönetim fonksiyonlarından sadece birisine (koordinasyon) indirgenmek suretiyle, esaslı yapısından ve statüsünden uzaklaştırılmaz. Kaldı ki koordinatör devlet kavramında “egemenlik unsuru” nereye yerleştirilecektir? Son tahlilde “koordinatör devlet” kavramının kamu hukuku bağlamında kullanımının hukuki dayanağının olmadığı kanısındayız.

Devletin, kamu hizmetlerinin sunulmasında kurumsallaşarak çeşitli idareler nezdinde söz konusu hizmetleri sunmasıyla kamu hizmeti politikaları ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda idarelerin varlık sebebi, idari faaliyetleri yürütmek ve kamu yararını sağlamaktır. Devletler, idari faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ekonomik, sosyal, çevresel pek çok sebepten kaynaklanan krizlerle karşılaşır. Krizlerle mücadele edebilme becerisi, devletin kriz yönetimine ilişkin politikalarına, uzman kişilerin varlığına, teknolojiye yararlanıp yararlanılmadığına göre değişir. Bir diğer ifadeyle kriz, “devletin krizi” haline gelmeden önce yönetilerek, kriz olma vasfını yine devletin yönettiği çerçevede yitirmelidir (Demirtaş, 2000).

Tayfun, sel, deprem, yanardağ patlaması gibi felaketler, nükleer, kimyasal ve biyolojik maddelerin insan sağlığını yaygın biçimde tehdit etmesi, hava, deniz ve karayollarına ait araçlarda meydana gelen kazalar, terör amaçlı saldırılar, savaş tehlikesinin yanı sıra mali ve finansal piyasalarda meydana gelen olağanüstü gelişmeler genel olarak kriz nedenleri arasında sayılmaktadır (Aykaç, 2001). Kriz yönetimi⁷ ile ilgili olarak Türkiye’de yapılan ilk düzenleme, 1996 yılında 96/8716 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe giren “Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi’nin Kurulmasına Dair Yönetmelik” tir. Sonrasında 2009 yılında 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nın (AFAD) Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” yürürlüğe girmiştir. Böylece kriz yönetimi, risklerin önceden tespitiyle başlayan daha geniş kapsamlı bir devlet politikası haline getirilerek, “AFAD” ile kurumsallaşmıştır. Bu bağlamda, 2011 yılında Başbakanlık tarafından, “Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği’nin” yürürlüğe konulması ile birlikte, 1996 tarihli yönetmelik ilga edilmiştir. Dikkat edilmesi gereken husus, 1996 yılında kurulan Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi’nin “her tür kriz ile ilgili süreç yönetimini gerçekleştirebilmesidir”. Bir başka deyişle, güvenlik nedeniyle oluşabilecek krizler (terör, siber saldırılar) ile çevre felaketi, ekonomik buhran gibi nedenlerle de meydana gelebilecek krizlerin

⁷ Kriz yönetiminin sadece afetlerle ilişkilendirilmemesine ilişkin görüş için bkz. Bilgiç, H. M. (2017). Kamuda kriz yönetimi. *İdarecinin Sesi Dergisi*, 179(Eylül-Ekim), 6.

önlenmesi hususunda Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi görevlendirilmiştir. 2009 yılı sonrasında krizlerin türüne bağlı olarak uzman kurumlara ihtiyaç duyulması sebebiyle, krizin türüne göre farklı idarelerin faaliyete geçtiği görülür. Bu durum, “kriz yönetiminde teşkilatlanmaya gidilmesinde uzmanlık ilkesinin” uygulandığına işarettir.

Depremlerde karşılaşılan en büyük kriz konuları; telekomünikasyon sorunları, enkaz arama-kurtarma faaliyetlerinde hızlı karar verme ve organize olma, yardım faaliyetlerinin zamanında ulaştırılması, deprem sonrası yıkılmayan ancak zarar gören binaların yıkılma tehlikelerine ilişkin önlemler ile acil yıkım faaliyetleri (Demir vd., 2020) afet bölgesinde salgın hastalıkların önlenmesi, deprem sonrasında yangın, tsunami risklerine karşı önlemlerin alınması şeklinde sıralanabilir. Bu hususlar, depremin yaşandığı bölgeye ve depremin büyüklüğüne, meydana getirdiği hasara göre değişmektedir. Dolayısıyla deprem öncesinde; deprem bölgelerinde ileri teknolojilerden yararlanılarak simülasyonlar üzerinden risk analizlerinin yapılması; gerçek ve yıkıcı bir depremde kolay ve hızlı bir şekilde kriz yönetimini gerçekleştirir. Bu hususla ilgili olarak Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD), Kızılay, mülki idarelerin ve deprem bölgesindeki yerel yönetimlerin teyakkuzda olması, kriz yönetiminin birinci basamağını oluşturur. Birinci basamakta esas, risklerin tespiti.

Kriz yönetiminin ikinci basamağı ise kriz anındaki müdahalelerin etkinliğini ilgilendirir. Zira krizler; yöneticilerde de gerginlik yaratmakla birlikte acil müdahaleleri zorunlu kılar. Psikolojik süreç yönetimini de içeren kriz, doğru zamanda yerinde karar alabilmeyi gerektirir. Bu bağlamda insanın insan olma vasfından kaynaklanan “duygu durumu”, kriz yönetiminin başarısını etkiler. Kriz anında soğukkanlılıkla karar veren yönetici, gerginlik ile karar veren yöneticiye göre kaosun erken sonlandırma potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, insanın doğasından kaynaklanan “duygu durumunun olumsuzluklarını” bertaraf edici yeni çözümlere ihtiyaç duyulur. Bu konudaki en yakın çözüm, deprem sonrasında kriz yönetimine ilişkin “yapay zekâ teknolojilerinden” yararlanmaktır. Çalışmamızın ilk üç başlığında teknik olarak ifade edilen yapay zekâ, insan doğasından bağımsız ve tamamen veriler üzerinden karar verebilme mekanizmasına dayalı bir sistemden ibarettir. Bu anlamda yapay zekâ, uygulandığı alanda “objektif kararların alınabilmesini, risklerin azaltılmasını, hızlı müdahaleleri” kolaylaştırmaktadır.

Kriz yönetiminde risklerin tespiti ve krizlerin sona erdirilmesinde etkin kararların alınmasında yeni idarelerin oluşturulması, yukarıda ifade edildiği üzere, “kriz yönetimine ilişkin teşkilatlanmaya gidilmesinde uzmanlık ilkesinin” etkisiyle İçişleri Bakanlığı bünyesinde Güvenlik ve Acil Durum Koordinasyon Merkezi’nin (GAMER) (URL 1) kurulmasıyla somutlaşmıştır.

6.2. Kriz Yönetiminde Yeni Teşkilatlanma: İçişleri Bakanlığı Güvenlik ve Acil Durum Koordinasyon Merkezi (GAMER)

2014/18 sayılı Başbakanlık Genelgesi hükümlerine uygun olarak, iç güvenlik alanında faaliyet gösteren kuruluşların birbiriyle koordinasyonu ve işbirliğini sağlamak üzere, İçişleri Bakanlığı merkez teşkilatı 81 ilde Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezleri (GAMER) kurulmuştur.

GAMER’in tarihçesine bakıldığında; önceleri genelge ve yönerge gibi idarenin diğer düzenleyici işlemleriyle (adsız düzenleyici işlemleri) ile kurulan bir idare olduğu görülür. Söz konusu kuruluş yönteminin idare hukuku ilke ve kurallarına uygunluğu açısından da bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Zira Anayasa’nın 123. Maddesi’nin 1. fıkrasına göre idareler kuruluş ve görevleriyle bir bütündür ve kanunla düzenlenir. Kanunilik ilkesinin bir yansıması olarak Türk İdari Teşkilatı’nda yer alan, ayrı kamu tüzel kişiliği olsun veya olmasın tüm idarelerin kuruluşunda kanun koyucunun iradesi esastır. Bu bağlamda üzerinde düşünülmesi gereken ilk husus, “kanunla düzenlenme” ibaresinden ne anlaşılması gerektiğidir.

Lafzi yorum tercih edildiğinde idarelerin kuruluşunda münhasıran kanun çıkarılması şeklinde bir sonuca ulaşılabilir. Ancak son yıllarda sıklıkla tercih edilen yöntem, ayrı kamu tüzel kişiliği olmayan idareler bakımından, diğer düzenleyici işlemlerle (genelge, yönerge, tamim gibi) de idarelerin kurulmasıdır. İdare hukuku ilke ve kuralları bütün olarak dikkate alınır; ayrı kamu tüzel kişiliği olmamasına rağmen bir bakanlığın “hizmet birimi” olarak görev yapması planlanan birimlerin, “idarenin düzenleme yapma yetkisi ve düzenli idare ilkesi” gereğince düzenleyici işlemlerle de kurulabilmesidir. Bu hususta dikkat edilmesi gereken husus, bakanlığın düzenlendiği Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi’nde söz konusu hizmet birimine ilişkin hukuki dayanağın mutlaka yer almasıdır. Bu bağlamda GAMER’in kuruluşu değerlendirilirse; 2014 yılı ile başlayan süreçte Başbakanlık Genelgesi ve devamında genelge (URL 2) ve yönerge⁸ düzenlemeleri ile devam eden hukuki süreç, 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi’ne 32 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile eklenen 263/A maddesi ile nihai halini almıştır. Öte yandan İçişleri Bakanlığı’nda kurulan GAMER’in yanısıra, illerde de GAMER’lerin kurulması uygun bulunmuştur.

GAMER sadece İçişleri Bakanlığı ile Valilikler arası koordinasyon sağlayan birim değildir. Aynı zamanda yurt genelinde bulunan tüm kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektör kuruluşlarının dayanışmasının bir göstergesidir (Sungur, 2019). GAMER; ülke genelinde kamu düzeninin en önemli unsuru olan “güvenlik” unsurunu sağlamayı hedeflemektedir. Kamu yönetimi disiplini açısından düşünüldüğünde GAMER, kamu yönetimi fonksiyonlarından⁹ “koordinasyonu” gerçekleştirmektedir. Ancak koordinasyonu tamamlayıcı diğer kamu yönetimi fonksiyonları da sevk-idare ve denetimdir. Sevk-idare ve denetim ile desteklendiğinde koordinasyon, amacına ulaşmaktadır. Bu minvalde; GAMER’de yapay zekâ desteği ile gerçekleştirilecek koordinasyon, kolaylıkla sevk-idare ve denetimde verimlilik-hız dengesini saplayarak etkili bir güvenlik ve afet yönetimini ortaya çıkaracaktır.

Öte yandan bireylerin, 1982 Anayasası ile güvence altına alınmış temel hak ve özgürlüklerinin zarar görmemesini de sağlamaktadır. GAMER; İçişleri Bakanlığı merkez teşkilatı içerisinde, Bakanlık bağlı kuruluşları, valilikler ile diğer kurum, kuruluşlar ve yerel yönetimler arasında koordinasyon ve işbirliğinin sağlanması, politikaların üretilmesi ve uygulanması amacıyla kurulmuştur. GAMER’in kamu düzeninin ‘güvenlik’ unsurunu sağlamaya yönelik faaliyetleri, sadece genel asayişin tesisi olarak algılanmamalı; aynı zamanda krize sebep olabilecek diğer nedenlerle (tabii afet, salgın hastalık, şiddet olayları gibi) ilgili çözümler şeklinde düşünülmelidir. Bakanlık GAMER Başkanlığı, Bakanlık Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezi ile Bakanlık Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi’nden oluşmaktadır (Bedük, 2017). İl düzeyindeki GAMER’lerde ise İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi ayrı birimler olarak faaliyetlerini sürdürür. İl GAMER’lerde valilere yetki genişliği ilkesi çerçevesinde idari işlem tesis etme yetkileri tanınmıştır. Örneğin; il valisinin uygun göreceği İçişleri Bakanlığı il idare şube başkanları arasından veya vali tarafından uygun görülecek bir görevli, il GAMER Müdürü olarak görevlendirilir. Valilerce uygun görülecek ilçelerde de GAMER kurulabilir. İl ve ilçe GAMER Yönergeleri Vali tarafından onaylanarak yürürlüğe girer. Bu yetkiler birlikte düşünüldüğünde valilerin, ilçe GAMER’lerin kurulmasında, İl GAMER müdürlerinin atanmasında ve il-ilçe GAMER Yönergeleri’nin yürürlüğe girmesinde asli yetkiye sahip olduklarını, tek başına idari işlem tesis etme yetkilerine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Bu hususun Anayasa’nın 126. Maddesi çerçevesinde değerlendirilmesi gerekir. Yetki genişliği ilkesi, Anayasa’nın 126. Maddesinde düzenlenen ve sadece valilere tanınan anayasal bir yetkidir. Valilerin milli bir kamu hizmetinin yürütülmesinde ve kamu yararına olacak şekilde idari işlem tesis edebilmelerini sağlamaktadır. Bu bağlamda bu yetkinin kullanımına ilişkin sınırların da “kanunilik ilkesi” ile açıklanması gerekir. Valiler, anayasal bu yetkiyi kanunilik ilkesi çerçevesinde kullanabilirler. Bu bağlamda GAMER’ler konusunda valilere tanınan bu yetkinin, “Yönerge”ye dayalı olması hukuki anlamda eleştirilebilir. Zira yönerge, idarenin adsız düzenleyici işlemleri kategorisindedir. Normlar hiyerarşisinin en

⁸ İçişleri Bakanlığı 1530 Sayılı ve 11.04.2017 tarihli GAMER Yönergesi.

⁹ Sırasıyla; planlama, teşkilatlanma, koordinasyon, sevk-idare ve denetim fonksiyonları kastedilmektedir.

altında yer alan ve düzenli idare ilkesinin yansıması olan bu normlar, geçerliliğini kendisinden önceki normlardan almaktadır. GAMER'ler ile ilgili düzenlemeler henüz 2019 yılında 32 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile yönerge üstü konuma kavuşmuştur. Bu anlamda, yürütmeyi ilgilendiren konularda Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi çıkarılması Anayasa'nın 104. Maddesine göre mümkündür. Ancak GAMER'in hukuki dayanağının ilk önce Yönerge, daha sonra Kararname olması dolayısıyla norm yapma tekniği açısından gözden geçirilmelidir.

6.2.1. GAMER'in Hukuki ve Teknik Yapısı

GAMER, iç güvenlik ve kriz yönetimine ilişkin analiz ve planlama çalışmaları yapmaktadır. GAMER'in esas kuruluş amacı, İçişleri Bakanlığı'nın güvenlik ile ilgili kendi koordinasyon birimleri arasındaki teknik bilgi akışının sağlanmasıdır (URL 1). Bu bağlamda iç güvenlik kavramının geniş tanımlanması da gerekir. Zira güvenlik; sadece can ve mal güvenliğini tehdit edici (terör, siber saldırı) sebeplerden değil, aynı zamanda "doğal afetlerden" dolayı da riske girmektedir. Bu bağlamda doğal afetler veya insan ve teknoloji kaynaklı acil durumların meydana getirdiği her türlü güvenlik riskine karşı; olay öncesi (risk tespiti), olay anı ve olay sonrası (kriz yönetimi) süreçleri doğru, hızlı ve etkin bir şekilde yönetmek gerekir. Söz konusu faaliyetin yerine getirilmesi amacıyla "İçişleri Bakanlığı Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezi (GAMER) Yönergesi" 11.04.2017 tarihinde yürürlüğe konulmuştur. Yönerge ile yeni bir idare kurulması hukuki anlamda tartışmalı olmakla birlikte, Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne tamamen geçildikten sonra çıkarılan Cumhurbaşkanlığı Kararnameleri ile GAMER ile ilgili de düzenlemelere yer verilmiştir.

GAMER'in hukuki dayanağı, 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'ne 32 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi¹⁰ ile eklenen 256. Maddenin 1. Fıkrasının (h) bendi ile 263/A maddesidir. 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 254. Maddesi ve devamındaki maddelerde düzenlenen İçişleri Bakanlığı'nın "Hizmet Birimleri" arasında yer almaktadır. GAMER, 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 256. Maddesi'nin 1. Fıkrası'nın (h) bendine 18.04.2019 tarihli değişikliklerle eklenmiştir. Böylece 11.04.2017 tarihinde Yönerge ile yapılan düzenleme, üst bir norm olan Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile kanunilik ilkesine uygun hale getirilmiştir. Öte yandan aynı Kararname'ye eklenen 263/A maddesi ile GAMER'in görev ve yetkileri belirlenmiştir. Madde metni şöyledir: "(1) Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezinin görev ve yetkileri şunlardır:

a) Kamu düzeni ve güvenliğini, bireylerin temel hak ve hürriyetlerini, toplumun huzur ve güvenini temin etmeye yönelik faaliyetler ile **doğa, insan ve teknoloji kaynaklı acil durumlarda ortaya çıkabilecek her türlü güvenlik riskinde**, güvenlik odaklı olarak Bakanlık merkez birimleri, bağlı kuruluşlar, valilikler, mahalli idareler, diğer bakanlıklar, kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlamak,

b) Güvenlik ve güvenlik kaynaklı acil durumlarda bütünleşik bir yönetim anlayışı ile olay öncesi, sırası ve sonrasında yürütülecek faaliyetlerin yer aldığı acil durum planlamasını yapmak, yaptırmak ve buna ilişkin uygulama tedbirlerini almak,

c) Sivil savunma ve seferberlik hizmetlerine ilişkin ilgili mevzuatla Bakanlığa verilen görevleri yerine getirmek,

ç) Bakan tarafından verilen diğer görevleri yapmak.

(2) Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezinin çalışma usul ve esasları Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir."

¹⁰ 32 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, RG. 30749, T. 18.04.2019.

GAMER, teknik anlamda “Haberleşme Odası” ve “İzleme Değerlendirme ve Koordinasyon Salonu’ndan oluşur. Haberleşme Odası’nda; Emniyet, jandarma ve sahil güvenlik birimleri ile irtibat sağlamak üzere telsiz cihazları, Uydu Telefonu, masaüstü bilgisayarları, yeterli miktarda telefon cihazı, yeteri kadar faks cihazı, fotokopi makinası, tarama cihazı, imha edilmesi gereken belge ve yazı müsveddeler için kâğıt kırpma makinası yer alır (URL 1). İzleme Değerlendirme ve Koordinasyon Salonu’nda ise güvenli hat, güvenli hattan Haberleşme Odası’na ve görüntülü görüşme (VideoWall) sistemine görüntü ve veri aktarma işlemini sağlamak üzere bir adet çoklu dağıtıcı (Switch), Güvenli haberleşme alt yapısı üzerinden çalışacak GAMER Yazılımı’ndaki bilgi, belge, veri, ses ve görüntüleri salondaki karar vericilere aktarmak üzere Video Wall sistemi bulunmaktadır (URL 1). Ayrıca sunucu bilgisayar, telefon hattı ve cihazı, operatör bilgisayarları, salonun ve cihazların uygun sıcaklıkta bulunmasını sağlayacak iklimlendirme cihazları, elektrik kesilmelerine karşı tüm elektrikli ve elektronik cihazların çalışma devamını sağlayacak kesintisiz güç kaynağı kuruludur. Öte yandan ‘GAMER Projesi (URL 3)’ ile verilerin tek merkezde toplanması sağlanarak, hızlı çözümlere ulaşılması, yerinde ve zamanında müdahale edilmesi sağlanmaktadır. GAMER Projesi’nin amacı, Türkiye genelinde seçilen birkaç ilde (farklı coğrafi bölgelerden) kurulan merkezlerden, Emniyet Genel Müdürlüğü, Jandarma ve Sahil Güvenlik Komutanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu, Göç İdaresi Genel Müdürlüğü, AFAD ile e-devlet, 112 Acil Durum Koordinasyon Merkezi alt yapısının da dâhil edilmesiyle tek merkezde acil durum, kriz ve güvenlik veri işleme sisteminin kurularak, olaylara daha erken müdahale edilmesinin sağlanmasıdır.

GAMER alt yapısına uyumlu hale getirilen müesseseler; tüm illerin GAMER altyapısına dâhil edilmesi, Ankara il GAMER ve Bakanlık Merkez GAMER’in tüm illerde aktif hizmetleri, GAMER Yazılım Programı üzerinden kesintisiz şekilde Karayolları Güvenlik ve Yol Sistemi’nin (KGYS) görüntülerine erişim sağlanması, Harita Genel Komutanlığı tarafından çekilen hava fotoğrafları (ortofoto) verilerinin GAMER haritası üzerine işlenmesidir. Bunlar dışında trafik yoğunluk haritası GAMER yazılımına eklenme çalışmaları sürdürülmektedir. 112 Acil ile veri uyumu gerçekleşmiştir. Ayrıca Adalet Bakanlığı’nın “Adli Sicil Sorgulama” sistemi de GAMER’e dahil edilerek, hızlı veri akışı sağlanmıştır. Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü’nün T.C. Kimlik Numarasından Kişi ve Adres Bilgisi uyumu ile yerleşim yerinde oturanların sorgulanması servisi de GAMER’e dahil edilmiştir. Jandarma Genel Komutanlığı’nın Silah Ruhsat Bilgileri Sorgu Sistemi, Kiralık Araç Bilgi Sistemi (KABİS), ATS – Araç Takip Sistemi, Konaklama Bilgi Sistemi ile Emniyet Genel Müdürlüğü’nün 75.000 aktif izlenen KGYS uyumu, Şahsın Araç Kiralama Bilgileri, Benzinlik Bilgisi Sorgulama, Hızlı Geçiş Sistemi-Otomatik Geçiş Sistemi Bilgisi Sorgulama, Konaklama Bilgileri Sorgulama, Yurtdışı Giriş-Çıkış Sorgulama, Otopark Bilgisi Sorgulama, Plaka Tanıma Sistemi Sorgulama, Silah Ruhsat Bilgisi Sorgulama da GAMER ile uyumlu hale getirilmiştir. Son olarak AFAD’a ait AYDES (Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi)¹¹ de GAMER ile uyumlu hale getirilmiştir.

GAMER ile uyumlu hale getirilme süreci devam eden kurumlara ait bilgi sistemleri; Türkiye Noterler Birliği Araç Tescil Hizmetleri Sorgulama, Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü Şahsın Ehliyet Bilgileri, Şahsın Pasaport Bilgileri, İller İdaresi Genel Müdürlüğü ‘Yeni Nesil Acil Çağrı Merkezi Yaygınlaştırması’ tamamlandıktan sonra veri analizi yapılarak çıkarımlarda bulunacak yapay zekâ sistemleri kurulması, Sahil Güvenlik Komutanlığı ile HAVELSAN ortak projesi olarak devam eden, Sahil Gözetleme Radar Sistemi (SGRS) Projesi’dir. GAMER’e dâhil edilmesi planlanan ve süreci devam eden diğer bilgi sistemi Milli Savunma Bakanlığı nezdindeki İnsansız Hava Aracı (İHA) ve Silahlı İnsansız Hava Aracı (SİHA) görüntülerinin aktarılmasıdır. Özellikle Yeni Nesil Acil Çağrı Merkezi Yaygınlaştırması’ tamamlandıktan sonra veri analizi yapılarak çıkarımlarda bulunacak yapay zekâ sistemleri kurulması, çalışmamızı doğrudan ilgilendirmesi açısından önem taşır.

¹¹ “Afet ve acil durumlarda oluşan ihtiyaçlar nakliye, kaynak ve talep yönetimi süreçleriyle esnek ve etkin şekilde yönetilebilmektedir. Ulusal ya da yerel düzeyde bir afet olayı gerçekleştiği andan itibaren olay bildirimleri, ekiplere SMS ve e-posta ile gönderilebilmektedir”. Bkz. URL 4, <https://www.afad.gov.tr/afet-yonetim-ve-karar-destek-sistemi-projesi-aydes21>, Erişim Tarihi: 24.05.2021.

6.2.2. Yapay Zekâ Teknolojisinin GAMER’de Kullanılabilirliği

Kriz yönetiminin başarılı olabilmesinin ilk şartı, krizin meydana gelmesinden önce “risk tespitinin başarılı olmasıdır”. Risk tespitinde ölçüt olarak ele alınması gereken hususlar; afetlerin oluşmasındaki ihtimallerin gözden geçirilmesi, afetle ilişkili kişilerin sayısı, kişilerin afetten etkilenme durumları ile yardım ulaştırılabilirliği (Yavaş, 2001). Bir olay riskini analiz edilmesiyle, afetin tahribatı azaltılabilir ve afete karşı hazırlıklı olunabilir (Varol, 2019). Kriz anlarında karar verme zamanının kısa olması nedeniyle önceden muhtemel kriz senaryoları üretilmelidir. Söz konusu senaryolara göre alternatifli çözümler belirlenmelidir. Düşünülen kriz senaryolarıyla ilgili küçük simülasyonlar oynanmalıdır (Karadağ, 2017). İşte tüm bunlar, yapay zekâ desteği ile kolay ve hızlı hale gelecektir.

Afet yönetimine ilişkin sürecin, risk tespiti ve hazırlık ile başlayan, afet sonrasında müdahale ve afetin hasarlarının önlenmesine ilişkin faaliyetlerle devam ettiği açıktır. Bu bağlamda doktrindeki bir görüş, afet yönetimi sürecinin “*transdisipliner*” şekilde devam etmesi gerektiğini ileri sürer (Varol ve Kaya, 2018). Çalışmamızın esasına katkı sunan ve afet yönetiminin birkaç bilim dalıyla ortak bir usulle gerçekleştirilmesi önem taşır.

7. AFETLERDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI-İDARENİN SORUMLULUĞU İLİŞKİSİ

Sorumluluk, üstlenilen yükümlülüğün gereği gibi yerine getirilmemesi sebebiyle ortaya çıkan telafi etme ödevi ile açıklanabilir. Hukuki anlamda sorumluluk, mevzuat ile yetkilendirilmiş bir kişinin, hukuk kuralları çerçevesindeki yetkilerini gereği gibi yerine getirmemesi veya mevzuat gereği kusur bulunmasa dahi, hak ve nasafet ilkeleri çerçevesinde sorumluluğun doğmasıdır. İdare hukukunda da sorumluluğun doğması; 1982 Anayasası’nın 125. Maddesi gereğince “*İdarenin her türlü eylem ve işlemine karşı yargı yolu açıktır*” kuralı ile gerçekleşir. Bir diğer ifadeyle idareler, kanunlar çerçevesinde ifa ettikleri idari faaliyetlerden dolayı sorumludur. Bu idari faaliyetlerden bazıları; “kamu hizmetleri” ve “kolluktur”. Afet öncesinde risk yönetimi ile afet sonrası kriz yönetimi bir yönü ile kamu hizmetine, denetim yönü ile kolluk faaliyetine dâhildir.

Afet öncesinde risk tespitinde ve afet sonrası zarar tespitinde idarenin yerine getireceği tüm görevlerin, kamu hizmeti niteliği şüphesizdir. Afet yönetimine dair hizmetler, afetlere dayalı kamu hizmetleri olarak kabul edilir. İdareler, kamu hizmetlerini yürütürken çağın gereklerine uygun teknolojik gelişmelerden de yararlanmalıdır. Bu husus, kamu hizmeti teorisinde “kamu hizmetlerinin değişkenliği/uyarlanması” şeklinde adlandırılır (Atay, 2021; Çağlayan, 2021; Gözler, 2019; Gözübüyük, 2016; Sancakdar, 2016; Ulusoy, 2020). Dolayısıyla afetlerin yönetilmesine ilişkin kamu hizmetleri de, yeni teknolojik gelişmelere kayıtsız kalmamalıdır. Bazı yazarlar, idareye afetler dolayısıyla kusur atfedilebilmesi hususunu sınırlandırarak, “*idarenin mali ve teknik yeterliliği ölçüsünde sorumlu olabileceğini*” ifade etmektedir¹².

Yapay zekânın her alanda kullanılmasına ilişkin pek çok çalışma yapılmakta ancak hukuki dayanak (Kılıçarslan Kaya, 2019) hususunda gerek Türkiye’de gerekse Avrupa Birliği’nde boşluklar bulunduğu düşünülmektedir. Türkiye’de yapay zekâ ile ilgili genel bir kanunun eksikliği söz konusuysa; Avrupa Birliği’nde (AB Komisyonu) Yapay Zekâ ile ilgili ilk stratejik belge 2018 yılında yayınlanmıştır (URL 5). Amerika Birleşik Devletleri’nde Kasım 2020’de Yapay Zekâ ile İlgili Strateji Belgesi yayınlanmıştır (URL 6).

Türkiye’de Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile idari teşkilata dâhil olan, ayrı bir kamu tüzel kişisi olarak Cumhurbaşkanlığı’na bağlı Dijital Dönüşüm Ofisi’nin “Büyük Veri ve Yapay Zekâ

¹² “İdarenin sorumluluğunun sınırını ise teknik ve mali yeterliliği oluşturmaktadır. İdarenin mali ve teknik yeterliliğini aşan olaylar bakımından idareye sorumluluk yüklemek veya idareden kamu hizmeti beklemek olanaksızdır” Bkz. Gürsel, E. (2018). İdarenin doğal afetler neticesinde meydana gelen zararlardan sorumluluğu. *R&S Research Studies Anatolia Journal*, 1(2), 331.

Uygulamaları Daire Başkanlığı" kurulmuştur. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliğinde ve ilgili tüm idarelerin, gerçek/tüzel kişilerin katılımıyla hazırlanan, 20.08.2021 tarihli ve 2021/18 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile "Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025)" yürürlüğe girmiştir¹³. Strateji Belgesi'nin içeriğinde (URL 7) "müreffeh bir Türkiye için çevik ve sürdürülebilir yapay zekâ ekosistemiyle küresel ölçekte değer üretmek" olan Strateji, 6 stratejik öncelik etrafında tasarlanmıştır.

1. Yapay Zekâ Uzmanlarını Yetiştirmek ve Alanda İstihdamı Artırmak
2. Araştırma, Girişimcilik ve Yenilikçiliği Desteklemek
3. Kaliteli Veriye ve Teknik Altyapıya Erişim İmkânlarını Genişletmek
4. Sosyoekonomik Uyumunu Hızlandıracak Düzenlemeleri Yapmak
5. Uluslararası İş Birliklerini Güçlendirmek
6. Yapısal ve İşgücü Dönüşümünü Hızlandırmak

Strateji Belgesi'nin hedeflerinden birisi de "İdari ve hukuki düzenlemelerin yapay zekâ kaynaklı sosyoekonomik dönüşüme uyumunu sağlamak ve olası sonuçlarını önceden değerlendirebilmek üzere araştırmalar gerçekleştirilecektir. Yapay zekâ uygulamalarının etik ve hukuki boyutlarını ele alan faaliyetler yürütülecek, uluslararası arenada bu alanda yürütülen çalışmalar takip edilecektir. Düzenleme deney alanı mekanizması oluşturularak geliştirme, test ve ticarileştirme süreçlerinde girişimlere kolaylıklar sağlanacaktır. Dönüşüm dinamiklerini daha iyi anlamak ve takip etmek üzere veri kapasitesi iyileştirilecektir (URL 8)" şeklindedir. Bu düzenleme, yapay zekâ ile ilgili yasal düzenlemelerin de yakın tarihte yapılacağını işaretleri olarak yorumlanabilir.

Yapay zekâ desteği, risk analizi veya kriz yönetimini gerçekleştiren idarelerin sorumluluk alanını da ilgilendirmektedir. Şöyle ki, idarelerin yeni teknolojilerden faydalanma imkânı varken; söz konusu imkândan yararlanmamak suretiyle kamu hizmetlerinin kötü işlemesi, geç işlemesi veya hiç işlememesine neden olmaları da hizmet kusuru adı verilen kusur sorumluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Nitekim Danıştay da 1993 tarihli yerleşik içtihadına göre idarenin yapmakla yükümlü olduğu ancak hareketsiz kaldığı hususlarda kusur sorumluluğuna sahip olduğuna karar vermiştir¹⁴. Bir diğer kararda Danıştay, idarenin afet sonrası koordinasyon çalışmalarındaki yetersizliği ile hareketsiz kalmasını, idari eylem kabul ederek, kusur sorumluluğu çerçevesinde idareyi tazminata mahkûm etmiştir. Teknik anlamda idarenin hareketsiz kalarak bir zarara yol açmasını ise "olumsuz eylem" şeklinde adlandırmıştır.

İdarenin, yeni teknolojik araçlarla zararı önleme varken, bu imkânı değerlendirmemesi; vatandaşın yaşam hakkını koruma yükümlülüğünün de ihlali anlamına gelecektir (Azimli Çilingir, 2019). Bir başka ifadeyle idarenin afeti önlemeye yönelik işlem tesis etme imkânı varken; bunu yerine getirmemesi hizmet kusurudur. Bir görüşe göre hizmetin kötü işlemesidir (Yaşar, 2008). Öte yandan idareler, yaşanabilecek afetlere ilişkin öngörüsünü gelişen teknoloji ile desteklemedikçe, riskler krizlere, krizler de geri dönüşü zor zararlara yol açacaktır. Bu anlamda gelişen teknolojilerden birisi olarak yapay zekânın "afet ve güvenlik alanında" kullanılması, her

¹³ Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021/18 sayılı *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025)*, Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, RG., T. 20.08.2021, S. 31574.

¹⁴ Danıştay 10. Dairesi, E. 1993/724, K. 1993/3146, T. 13.9.1993; Danıştay 8. Dairesi, E. 2020/3165, K. 2021/2754, T. 28.05.2021, "Bir idari işlem veya bir idari sözleşmenin uygulanması durumunda olmayan, idarenin her türlü faaliyetlerinden veya hareketsiz kalmasından, araçlarının kullanımından, taşınır ve taşınmaz mallarının veya tesislerinin işletilmesinden dolayı oluşan zararları idari eylem sonucu oluşan zarar ve buna yol açan eylemi de sonuç olarak idari eylem kavramı içerisinde kabul etmek gerekir. Olayda davacıların, depremde yakınlarını kaybetmeleri nedeniyle uğradıklarını ileri sürdükleri manevi zararı, davalı idarenin deprem sonrasında yapması gereken kurtarma faaliyetlerinin ve koordinasyon çalışmalarının yetersizliğine dayandırdıkları, dolayısıyla manevi zarar, söz konusu hizmetlerin geç veya hiç işlememesi şeklinde oluşan fiil ve hareketlerle somutlaştığından, bu şekilde oluştuğu ileri sürülen zararın idari işlemlerden değil, idari eylemlerden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Durum böyle olunca, olayda idarenin hareketsizliği söz konusu olmakta ve böylelikle öğretide de kabul edildiği gibi, idarenin bu hareketsizliğinin "olumsuz eylem" olarak kabulü gerekmektedir. Bu durumda, uğranıldığı ileri sürülen manevi zararın, idarenin olumsuz eyleminden kaynaklandığı sonucuna ulaşıldığından, idare mahkemesince 2577 sayılı Yasanın 13. maddesi uyarınca davanın süresi içinde açılıp açılmadığının değerlendirilmesi ve bu sonuca göre uyumsuzluğun çözümü yoluna gidilmesi gerekir" Bkz. Danıştay 11. Dairesi, E. 2001/4552, K. 2004/2026, T. 30.04.2004, Benzer bir karar için bkz. Danıştay 6. Dairesi, E. 2004/1477, K. 2004/2115, T. 12.04.2004.

şeyden önce idarenin sorumluluğunun bir parçasıdır. Bir diğer ifadeyle krizin ve risklerin iyi yönetilmesi, kamu hizmetinin bir parçası olduğu gibi, idarenin sorumluluğunun da bir bölümünü oluşturur. Diğer yanıyla afetlerden dolayı binaların yıkılması, ağır hasar görmesi gibi sebeplerle yapı hasarlarının meydana gelmesinin özel hukuk alanındaki sorumluluk türlerini meydana getirmesi de söz konusudur. Çalışma konusu itibarıyla idarenin sorumluluğu ile sınırlı olarak ele alınan bu konunun, aslında özel hukuktaki sorumluluk ile ilgili yanları da vardır. Bu bağlamda, yapay zekâ teknolojisinin afet sonrası kriz yönetiminde kullanılması esnasında, acil yıkım hizmetleri ve hasar tespit çalışmalarında da kullanılabilmesi, hasara kusuru ile neden olan yapı müteahhidi ve diğer sorumluların tespitinde de önem teşkil etmektedir. Zira hasarın meydana gelmesi, afet öncesinde de mümkündür. Örneğin; yapının ömrünün dolmuş olması ya da yapıda eksik/hatalı malzeme kullanımı afet öncesi risk analizi aşamasına dahil edilecektir. Böylece sorumlu kişi/kişilerin özel hukuk sorumluluğuna gidilebilmesi açısından kolaylık da sağlanabilecektir¹⁵.

Kamu hizmetlerinin iyi yürütülebilmesinin önemli ölçütlerinden birisi de kamu hizmetlerinin veya diğer idari faaliyetlerin yürütülmesi esnasında çıkabilecek sorunları, oluşabilecek risklerin önceden ve detaylı tespiti, tedbirlerin zamanında alınması, kriz senaryolarına göre plan/programların uygulanabilmesidir. Kamu hizmetlerini ve diğer idari faaliyetleri yürütürken, oluşabilecek riskleri öngörmeyen bir idare, hizmeti “kötü” yürütmüş kabul edilmelidir. Bir başka deyişle idarenin hizmet kusurunun varlığı, ortaya çıkan zarar ile kusur arasındaki illiyet (nedensellik) bağı çerçevesinde kabul edilebilir. Ancak bazı yazarlarca da ifade edildiği üzere (Kutlu, 1999)¹⁶, doğal afetlerden depremin artık bir mücbir sebep olma vasfından ziyade, “öngörülebilir” bir afet olması, gerekli tedbirlerin alınmamasından kaynaklı zararların meydana gelmesinden dolayı, mücbir sebep olma özelliğinin zayıfladığının kabulü gerekir. Ancak kanımızca bir görüş¹⁷, tüm mücbir sebeplerin öngörülebilirliği ve dolayısıyla illiyet bağına kesmesi açısından kabul edilse de, bir yönüyle eksiktir. Örneğin; iklim değişikliğine bağlı olarak sel, sıcak su akıntılarının yön değiştirmesi, rüzgârların yön değiştirmesi de pek çok afete ve dolayısıyla mücbir sebebe yol açabilmektedir. Bu anlamda mücbir sebeplerin yeknesak olarak öngörülebilirliğinden ziyade, “öngörülebilirlik derecelerinin” varlığı kanımızca kabul edilmelidir.

Hatta krizin ve zararın ağırlığına göre, krizi yönetemeyen idarenin sorumluluk derecesi, ağır kusura kadar gidebilmeli; hizmetin hiç işlememesi olarak da adlandırılabilen hizmet kusuru türü kabul edilmelidir. Bu noktada, idarelerin afet nedeniyle oluşabilecek krizleri yönetirken; bu durumu bir kamu hizmeti perspektifinden bakarak gerekli titizliği göstermesi esastır. Öte yandan afet gerçekleşmeden evvel risk analizini yaparken de idarenin “sanki o risk gerçekleşmiş ve olumsuz sonuçları ortaya çıkmış gibi hareket edebilmesi”, doğru kararları alabilmesi, zamanında harekete geçebilmesi açılarından önemlidir. Afete ilişkin olumsuzlukların afet öncesi ve sonrası olumlu hale dönüştürülebilmesinin en kolay yöntemi ise “yapay zekâdan” yararlanılmasıdır.

¹⁵ Bu husus, özel hukukta sorumluluk anının tespiti bakımından da önemlidir. Nitekim sorumluluğun zamanasını ile ortadan kalkması ihtimalinin de önüne geçilecektir. Konu ile ilgili bkz. Başpınar, V. ve Altunkaya, M. (2008). Depremden doğan zararların tazmininde zamanlaşımının başlaması ve süresi. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 57(1), 98.

¹⁶ Bir diğer Ancak kanımızca yazarın bu görüşü, tüm mücbir sebeplerin öngörülebilirliği için geçerli değildir. Örneğin; iklim değişikliğine bağlı olarak sel, sıcak su akıntılarının yön değiştirmesi, rüzgârların yön değiştirmesi de pek çok afete ve dolayısıyla mücbir sebebe yol açabilmektedir. Bu anlamda mücbir sebeplerin yeknesak olarak öngörülebilirliğinden ziyade, öngörülebilirlik derecelerinin varlığı kanımızca kabul edilmelidir

¹⁷ Bu görüşe göre mücbir sebebin varlığı, sadece deprem için değil diğer mücbir sebep türlerinin de önlenebilirlik özelliğini ortadan kaldırmamaktadır: “İdarenin bir depremi önlemesi mümkün olmasa ve ne zaman olacağını bilmediğinden öngöremese bile, bu depremin sonuçlarını en aza indirme imkânı depremin öncesinde ve sonrasında alacağı tedbirlerle her zaman vardır. İdare bu zararlı sonuçları önleyebilmek için gerekli her türlü önlemi alma yetkisine de sahiptir. Olayın önlenemeyecek olmasına rağmen sonuçlarının önlenmesi veya en aza indirilmesi sadece deprem için değil diğer bütün mücbir sebep hallerinde de geçerlidir. İdarenin bu yükümlülüğünü yerine getirmemesi hizmet kusuru oluşturur” Bkz. Evren, Ç. C. (2010). İdarenin sorumluluğunu etkileyen neden olarak mücbir sebep. Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, IVX(1), 293-294.

8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Devletin varlık sebeplerinden birisi de kendisini oluşturan insan topluluğunun refah ve güven içerisinde yaşamasını sağlamaktır. Bunu gerçekleştirmek için bir devletin her türlü imkânını seferber etmesi beklenmektedir. Afetlerin meydana getireceği zararların öngörülmesi, afet sonrasında yardım ve desteğe yönelik koordinasyonun sağlanması da devletin faaliyetleri arasındadır. Günümüzde bu hususa ilişkin kolaylaştırıcı bir unsur da “yapay zekâ ve dijitalleşmedir”. Devletin idari faaliyetlerde (kamu hizmeti, kolluk, planlama, teşvik, destekleme, düzenleme faaliyetleri gibi) yapay zekâdan yararlanması; devletin etkili ve verimli faaliyet yürütmesi neticesinde egemenlik unsurunu güçlendirecektir.

İdari faaliyetlerde dijitalleşme, “akıllı idari faaliyetlerin” hızlı ve kolay şekilde kişilere ulaştırılmasını sağlayarak, kamu gücünden kaynaklanan üstün ve ayrıcalıklı yetki kullanımını da güçlendirmekte ve hızlandırmaktadır. Koordinasyon, kamu yönetimi fonksiyonlarından sadece bir tanesidir. Kamu yönetimi fonksiyonları sırasıyla; planlama, teşkilatlanma, koordinasyon, sevk ve idare ve denetim fonksiyonları mevcuttur. Dolayısıyla devlet, yönetim fonksiyonlarından sadece birisine (koordinasyon) indirgenmek suretiyle, esaslı yapısından ve statüsünden uzaklaştırılmaz. Kaldı ki koordinatör devlet kavramında “egemenlik unsuru” nereye yerleştirilecektir? Son tahlilde “koordinatör devlet” kavramının kamu hukuku bağlamında kullanımının hukuki dayanağının olmadığı kanısındayız.

Afet öncesi risk tespiti, bir yönüyle kolluk faaliyetini de kapsamaktadır. Önleyicilik, krizler henüz ortaya çıkmadan önce dikkate alınması gereken bir kavramdır. Bu bağlamda afetlere bağlı krizlerin önlenmesinde en önemli unsur, “önleyici tedbirler bağlamında gerekli tedbirlerin alınması, kolluk denetimlerinin yapılmasıdır”. Acaba kolluk denetimi, yapay zekâ teknolojisi ile birleştirilirse; daha etkin bir denetim sağlanabilir mi? İşte bu sorunun cevabı, yapay zekâ teknolojisinin GAMER’de uygulanabilirliği varsayımını da güçlendirici özelliktedir.

Yapay zekâ teknolojisinin afet ve kriz yönetiminde kullanılmasına yönelik adımların atılabileceği yerlerden birisi, krizlerin önlenmesi hususunda GAMER’dir. Yukarıda da ifade edildiği gibi GAMER, iç güvenlik ve kriz yönetimine ilişkin analiz ve planlama çalışmaları yapmaktadır. GAMER’in esas kuruluş amacı, İçişleri Bakanlığı’nın güvenlik ile ilgili kendi koordinasyon birimleri arasındaki teknik bilgi akışının sağlanmasıdır. Bu bilgi akışı, güvenliğin bir parçasını oluşturan “afet ve kriz yönetimi” açısından da kullanılmaktadır. AFAD ve kriz yönetiminin parçası olan diğer müesseseler, yapay zekâ teknolojisinden faydalanmak suretiyle, afet öncesi ve sonrası kararların alınmasında daha etkin olabilirler. Bu bağlamda GAMER’in işlevi; yapay zekâ desteği ile afet ve kriz yönetimiyle ilgili tüm idarelerin koordinasyonunu sağlamak olacaktır. Örneğin; yapay zekâ desteği ile afet öncesi afet riski olan bölgelerde veya il GAMER’lerde mevcut eksikliklerin önceden tespiti, “koruyucu güvenlik” anlayışı çerçevesinde hızlı şekilde mümkündür. Aksi halde idarenin, yeni teknolojik araçlarla zararı önleme varken, bu imkânı değerlendirmemesi; vatandaşın yaşam hakkını koruma yükümlülüğünün de ihlali anlamına gelecektir. Bu durumda idarenin kusur sorumluluğuna ilişkin hükümler devreye girecektir.

Öte yandan yapay zekâ desteği kullanılarak, güvenlik açıklarına ilişkin istatistikler de göz önüne alınarak, belirli bölgelerde veya illerde hangi tür risklerin (heyelan, deprem, tsunami, sel felaketi, yangın gibi.) ön planda olabileceği tespit edilebilir. Afet meydana geldikten sonra ise hangi ihtiyaçların öncelikli olduğuna ilişkin tespitler kolaylıkla gerçekleştirilebilir.

GAMER, kamu yönetimi fonksiyonlarından “koordinasyonu” gerçekleştirmektedir. Ancak koordinasyonu tamamlayıcı diğer kamu yönetimi fonksiyonları da sevk-idare ve denetimdir. Sevk-idare ve denetim ile desteklendiğinde koordinasyon, amacına ulaşmaktadır. Bu minvalde; GAMER’de yapay zekâ desteği ile gerçekleştirilecek koordinasyon, kolaylıkla sevk-idare ve

denetimde verimlilik-hız dengesini sağlayarak etkili bir güvenlik ve afet yönetimini ortaya çıkaracaktır.

KAYNAKLAR

32 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, RG. 30749, T. 18.04.2019.

Ağyar, Z. (2015). Yapay sinir ağlarının kullanım alanları ve bir uygulama. *Mühendis ve Makine*, 56(662), 1-36.

Atalay, M. ve Çelik, E. (2017). Büyük veri analizinde yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamaları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 155-172. <https://doi.org/10.20875/makusobed.309727>

Atay, E. E. (2021). *İdare Hukuku* (Yedinci Bası), Ankara: Turhan Kitabevi.

Aykaç, B. (2001). Kamu yönetiminde kriz ve kriz yönetimi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2, 123-132.

Azimli Çilingir, G. (2019). İdarenin sorumluluğu kapsamında afetlerin değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(8), 167-193.

Azimli Çilingir, G. ve Güler Örçen, İ. (2020). Afet politikalarında risk unsuru ve afet yönetiminde risk yönetimi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3(1), 152-165. <https://doi.org/10.33712/mana.687889>

Başpınar, V. ve Altunkaya, M. (2008). Depremden doğan zararların tazmininde zamanaşımının başlaması ve süresi. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 57(1), 95-131. https://doi.org/10.1501/Hukfak_0000000293

Bedük, S. A. (2017). Güvenlik ve acil durumlarda koordinasyon. *İdarecinin Sesi Dergisi*, 179(Eylül-Ekim), 4-8.

Benli, E. ve Şenel, G. (2020). Yapay zekâ ve haksız fiil hukuku. *Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2, 296-336. <https://doi.org/10.47136/asbuhfd.713190>

Bilgiç, H. M. (2017). Kamuda kriz yönetimi. *İdarecinin Sesi Dergisi*, 179(Eylül-Ekim), 38-41.

Bingöl, K., Akan Er, A., Örmecioğlu, H. T. vd. (2020). Depreme dayanıklı mimari tasarımda yapay zeka uygulamaları: Derin Öğrenme ve görüntü işleme yöntemi ile düzensiz taşıyıcı sistem tespiti. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 35(4), 2197-2209. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.647981>

Büyükkaracığan, N. (2017). Türkiye' de kriz ve afet yönetimi mevzuatının değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, S. 13, 144-193.

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021/18 sayılı Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025), Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, RG., T. 20.08.2021, S. 31574.

Çağlayan, R. (2021). *İdare Hukuku Dersleri (Temel Bilgiler)* (Yedinci Baskı). Ankara: Adalet Yayınevi.

Demir, B. M., Ercan, S., Aktan, M. vd. (2020). Türkiye'de acil yıkım yönetim sistemi: Temel yaklaşımlar, elazığ depremi deneyimi ve öneriler. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(2), 143-158. <https://doi.org/10.35341/afet.763521>

Demirtaş, H. (2000). Kriz yönetimi. *kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 2, 355.

Ersoy, Ç. (2017). *Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.

Evren, Ç. C. (2010). İdarenin sorumluluğunu etkileyen neden olarak mücbir sebep. *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, IVX(1), 293-294.

Gözler, K. (2019). *İdare Hukuku C-II* (Üçüncü Baskı). Bursa: Ekin Yayınevi.

Gözübüyük, Ş. (2016). *Yönetim Hukuku* (Otuzdördüncü bası). Ankara: Turhan Kitabevi.

Gül, H. (2018). Dijitalleşmenin kamu yönetimi ve politikaları ile bu alanlardaki araştırmalara etkileri. *Yasama Dergisi*, 36, 5-26.

Gürsel, E. (2018). İdarenin doğal afetler neticesinde meydana gelen zararlardan sorumluluğu. *R&S Research Studies Anatolia Journal*, 1(2), 330-343. <https://doi.org/10.33723/rs.430617>

Halaweh, M. (2018). Viewpoint: Artificial intelligence government (GOV 3.0): The UAE leading model. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 269-277. <https://doi.org/10.1613/jair.1.11210>

İçişleri Bakanlığı 1530 Sayılı ve 11.04.2017 tarihli GAMER Yönergesi.

İnce, Ş., Şimşek, M. Z. ve Kaynarca, F. (2019). Yapay zekâ ve robotların hukuki sorumluluğunun türk yasal mevzuat çerçevesinde incelenmesi. *GSI Articletter*, 21, 30-45.

Karadağ, H. (2017). Uluslararası kriz yönetimi. *İdarecinin Sesi Dergisi*, 179(Eylül-Ekim), 1-3.

Karaman, A.E., Özkul, B. (2021). Ülkelerin afet riski performans değerlendirme: bulanık mantık uygulaması, Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, C. 36, S.1, 33-42. <https://doi.org/10.21605/cukurovaumfd.933250>.

Kılıçarslan Kaya, S. (2019). Yapay zekânın hukuki statüsü ve hukuki kişiliği üzerine tartışmalar. *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, 4(2), 363-389. <https://doi.org/10.33432/ybuhukuk.599224>

Kutlu, M. (1999). Deprem ve idarenin sorumluluğu. *Amme İdaresi Dergisi*, 32(4), 15-27.

Nabiyev, V. (2016). *Yapay Zekâ: İnsan-Bilgisayar Etkileşimi* (Üçüncü Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Özen, F. (2017). *Afetlerde Robotların Kullanımı*, İstanbul: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, 16-21.

Özler, M. (2011). Afet olgusuna hukuksal-kuramsal yaklaşım: Afet ve acil durum yönetimi başkanlığı. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 1-14.

Öztemel, E. (2003). *Yapay Sinir Ağları* (Üçüncü Baskı). İstanbul: Papatya Yayınları.

Öztürk, K. ve Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâyâ genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi, Rize*, 6(2), 25-36.

Partigöç, N. S. ve Tarhan, Ç. (2019). Dijital çağda afet yönetimi: Dijital bölünme perspektifinden bir inceleme. *Dirençlilik Dergisi*, 3(2), 301-306. <https://doi.org/10.32569/resilience.619192>

Rissland, E., Ashley, K. and Loui, R. P. (2003). AI and law: A fruitful synergy. *Artificial Intelligence*, 150, 1-15. [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(03\)00122-X](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(03)00122-X)

Sancakdar, O. (2016). Afet Mevzuatı ve Afet Hukukuna Giriş. Z. Toprak Karaman, A. Altay (Editörler). *Bütünleşik Afet Yönetimi*. İzmir: İlkem Yayınları, 37-74.

Sancakdar, O., Önüt, L. B., Doğan Us, E. vd., (2021). *İdare hukuku teorik çalışma kitabı* (Onuncu Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Scherer, M. (2016). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies and strategies. *Harvard Journal of Law and Technology*, 29(2), 354-398. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2609777>

Sungur, A. (2019). Her alanda koordinasyon: Güvenlikte GAMER. *İdarecinin Sesi*, 188, 34-36.

Şahin, Ş. ve Üçgül, İ. (2019). Türkiye’de Afet Yönetimi ve İş Sağlığı Güvenliği. *Afet ve Risk Dergisi*, 2(1), 43-63. <https://doi.org/10.35341/afet.498594>

Tamer, H. Y. ve Övgün, B. (2020). Yapay zekâ bağlamında dijital dönüşüm ofisi. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 75(2), 775-803. <https://doi.org/10.33630/ausbf.691119>

Toprak Karaman, Z. (2016). Afet Yönetimine Giriş ve Türkiye’de Örgütlenme. Z. Toprak Karaman, A. Altay (Editörler). *Bütünleşik Afet Yönetimi*. İzmir: İlkem Yayınevi, 1-36.

Uluğ, A. (2009). Nasıl bir afet yönetim modeli. *TMMOB İzmir Kent Sempozyumu*. 1-42. TMMOB <https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files> (erişim: 28.09.2022).

Ulusoy, A. (2020). *Yeni Türk İdare Hukuku* (Üçüncü Baskı). Ankara: Yetkin Yayınları.

URL 1, <https://www.icisleri.gov.tr/kurumlar/icisleri.gov.tr/IcSite/gamer/2018/mevzuat/gamerelkitabi.pdf>, Erişim Tarihi: 01.04.2021.

URL 2, <https://www.icisleri.gov.tr/kurumlar/icisleri.gov.tr/IcSite/gamer/2018/mevzuat/genelge2016-27.pdf>, Erişim Tarihi: 18.07.2021.

URL 3, <https://www.icisleri.gov.tr/bilgiislem/gamer-projesi>, Erişim Tarihi: 05.04.2021.

URL 4, <https://www.afad.gov.tr/afet-yonetim-ve-karar-destek-sistemi-projesi-aydes21>, Erişim Tarihi: 24.05.2021.

URL 5, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-ENMAIN-PART-1.PDF>, Erişim Tarihi: 16.09.2021.

URL 6, https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf, Erişim Tarihi: 16.09.2021.

URL 7, <https://cbddo.gov.tr/uyzs>, Erişim Tarihi: 01.10.2021.

URL 8, <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZekaStratejisi2021-2025.pdf>, Erişim Tarihi: 10.10.2021.

Varol, A. (2019). Afet yönetimi, afet eğitimi ve afet farkındalığı: Amerika örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 193-204. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.538678>

Varol, N. ve Kaya, Ç. M. (2018). Afet risk yönetiminde transdisipliner yaklaşım, *Afet ve Risk Dergisi*, 8(1-8), 3-5. <https://doi.org/10.35341/afet.418307>

Yaşar, H. N. (2008). İdarenin sorumluluğu üzerine düşünceler. *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, LXVI(1), 201-220.

Yavaş, H. (2001). Doğal afet yönetimi ve yerel gündem 21 çalışmaları kapsamında İzmir’de deprem riski. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(3), 118-138.

İş Becerikliliğinin Akış Deneyimi Üzerindeki Etkisi: AFAD Karadeniz Bölgesi Örneği

Engin KANBUR¹ Yücel YILMAZ²

Öz

Örgütler, değişen ve gelişen çevre içerisinde sürdürülebilir rekabet avantajı yakalamak, proaktif davranabilmek, yenilik yapabilmek ve hayatta kalmak için kendilerini ve çalışanlarını çevre şartlarına uyumlu hale getirmeli, stratejiler geliştirmeli ve bunu sürdürülebilir kılmalıdır. Örgütlerin tüm bu değişim ve gelişimlerle mücadele edebilmeleri için iki kavram önemli hale gelmektedir. Bunlar, iş becerikliliği ve akış deneyimi kavramlarıdır. İş becerikliliği, bireylerin işlerini yaparken bazı eklemeler ve çıkarmalar yapması, işlerinin şeklini ve etkinliğini değiştirerek farklılıklar veya kazanımlar yaratması olarak tanımlanmaktadır. Akış deneyimi, bireyin içinde bulunduğu faaliyete tamamen odaklandığı, zevk aldığı ve çevresinde meydana gelen faaliyetleri istemeyerek görmezden geldiği bir bilinç hali olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, iş becerikliliğinin akış deneyimi üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Bu amaç çerçevesinde araştırma verileri, Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) Karadeniz Bölgesi İl Müdürlüklerinde görev yapan 548 çalışandan anket tekniği ile toplanmıştır. Araştırma verileri faktör ve güvenirlilik analizi, korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizi ile test edilmiştir. Araştırmanın bulguları kapsamında; iş becerikliliğinin (görev becerikliliği, ilişkisel beceriklilik, bilişsel beceriklilik) akış deneyimi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. İş becerikliliğinin akış deneyiminin alt boyutları olan “dalma”, “iş sevmeye” ve “içeride dönük çalışma motivasyonu” üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Becerikliliği, Akış, Akış Deneyimi, AFAD

The Effect of Job Crafting on Flow Experience: The Case of AFAD Black Sea Region

Abstract

Organizations should adapt themselves and their employees to environmental conditions, develop strategies and make it sustainable in order to achieve sustainable competitive advantage, act proactively, innovate and survive in a changing and developing environment. Two concepts become important for organizations to struggle with all these changes and developments. These are the concepts of job crafting and flow experience. Job crafting is defined as individuals' making some additions and subtractions while doing their jobs, creating differences or gains by changing the shape and effectiveness of their jobs. Flow experience is defined as a state of consciousness in which the individual fully focuses on the activity he is in, enjoys it, and involuntarily ignores the activities occurring in his environment. The aim of this study is to examine the effect of job crafting on flow experience. Within the framework of this purpose, research data were collected from 548 employees working in the Provincial Directorates of the Disaster and Emergency Management

¹ Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu Havacılık Yönetimi, Kastamonu

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: ekanbur@kastamonu.edu.tr ORCID: 0000-0002-6261-9314

² Blm. Uzm., Kastamonu İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Kastamonu

e- posta/ e- mail: yucel3708@gmail.com ORCID: 0000-0002-8791-108X

Bu makaleye atıf yapmak için- *To cite this article*

Kanbur, E. ve Yılmaz Y. (2022). İş Becerikliliğinin Akış Deneyimi Üzerindeki Etkisi: AFAD Karadeniz Bölgesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 623-639.

Presidency (AFAD) Black Sea Region by survey technique. Research data were tested with factor and reliability analysis, correlation analysis and multiple regression analysis. Within the scope of the research findings; it can be seen that job crafting (task crafting, relational crafting, cognitive crafting) has a positive and significant effect on flow experience. It is found that job crafting has a positive and significant effect on "absorption", "work enjoyment" and "intrinsic work motivation" as subdimensions of flow experience.

Keywords: Job Crafting, Flow, Flow Experience, AFAD

1. GİRİŞ

Yaşamımızın bir parçası olan iş hayatı birçok kişi için oldukça önemli bir yer kapsamaktadır. Zamanımızın verimli ve büyük bir kısmı iş yerinde geçmektedir. Bireyler iş yerlerinde fiziksel (bedensel) çalışmanın yanında duygusal ve ilişkisel olarak birtakım faaliyetler içerisinde bulunmaktadırlar. Dolayısıyla bireylerin ortaya koymuş olduğu olumlu davranışlar örgütlerin başarısını da yakından ilgilendirmektedir. Bireyin; iş becerikliliği, öznel iyi oluş, motivasyon, işe bağlılık, örgütsel vatandaşlık davranışı, akış deneyimi, yenilikçi davranış, işe adanmışlık gibi pozitif örgütsel davranış çıktıları hem kendisi hem de örgütler için oldukça önemlidir. Örgütler dinamik bir çevrede yaşamlarını sürdürmektedirler. Örgütler, değişen ve gelişen bu çevre içerisinde sürdürülebilir rekabet avantajı yakalamak, yenilik yapabilmek ve hayatta kalmak için kendilerini ve çalışanlarını bu çevre şartlarına uyumlu hale getirmeli ve bunu sürdürülebilir kılmalıdır. Örgütlerin çevresel değişiklikler karşısında rekabet avantajını sürdürme kabiliyeti, çalışanların motivasyonuna bağlıdır (De Beer vd., 2016). Çalışanların kendilerini motive etmeleri ise işlerinde kendilerini özgür hissetmeleri ile yakından ilişkilidir. Bu bağlamda örgütler için iki kavram önemli hale gelmektedir; iş becerikliliği ve akış deneyimi.

İş becerikliliği, bireylerin işlerini yaparken işlerine bazı eklemeler ve çıkarmalar yapması, şeklini ve etkinliğini değiştirerek farklılıklar veya kazanımlar yaratması olarak tanımlanmaktadır (Wang vd., 2018). Başka bir ifadeyle becerikliliği davranışında olmanın temel nedeni, çalışanın kişisel çıkarları ve değerleri ile işi arasındaki uyumu sağlamak için gerçekleştirdiği süreçlerin çözümüdür (Slemp ve Vella, 2013). Bireyler işlerini daha pozitif çıktılar yaratacak düzeyde yapması onların işlerine karşı daha çok ilgi göstermelerini, vakit ayırmalarını ve daha yüksek seviyede enerji harcamalarını sağlayacaktır (Kerse, 2017). Çalışanın sahip olduğu özellik ve beceriler; bir amaca yönelik güçlüklerin üstesinden gelebileceği hissi ve kişinin ne şekilde verim gösterebileceğine dair cevapları açığa çıkaran sistematik bir eylem sistemidir (Turan, 2019). Bu şartlarda uyum yüksek seviyelere çıkar ve o esnada konu ile ilgisi bulunmayan bir şeyi düşünmek veya değişik sorunlar üstünde kaygılanmak gibi konular ortadan kalkar. Bu esnada şuur bulanıklaşır ve zaman kavramı ölçülemez. Bu ortamın gerçekleşmesine öncülük eden faaliyet birey için zor ve riskli olsa da eylemi mutluluğu için tamamlamaya istekli görünür. Bu husus, genel manada akış deneyimini tanımlamaktadır. Akış, kişinin kendini tamamen işe yönlendirmesi, dikkatini tamamen işe vermesi, iş dışında o an hiçbir şeyin önemli olmaması ve bununla beraber bu tecrübenin çok keyifli hale gelmesi sonucunda kişinin bu işi yüksek maliyetlerde bile yapmaya devam etmesi olarak tanımlanmaktadır (Csikszentmihalyi, 1990).

Bu çalışmanın temel sorunsalı iş becerikliliğinin akış deneyimi üzerindeki etkisinin ortaya konulmasıdır. Bu sorunsal kapsamında ilgili yazın detaylı bir şekilde taranmış ve hem görgül hem de teorik çalışmalar incelenmiştir. Dolayısıyla bu çalışmanın kavramsal çerçevesi ve bulguları itibarıyla yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, iş becerikliliğinin akış deneyimi üzerindeki etkisinin incelenmesi üzerine kurgulanmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İş Becerikliliği

Örgütlerin günümüz çalışma hayatında görece yeni sayılan ve insan kaynaklarının gündemini meşgul eden bir kavram olan iş becerikliliği son yıllarda üzerinde önemle durulan bir kavram olarak dikkat çekmektedir. İş becerikliliği çalışanların şahsi seçenekleri ile işlerinde değişiklik ve düzenlemeler yapması olarak tanımlanırken, iş becerikliliğinin işe bağlılığı etkilediği belirtilmektedir (Tims ve Bakker, 2010). Yabancı yazında “job crafting” olarak yerini alan “iş şekillendirme”, “işçilik”, “iş yapılandırması” olarak anılsa da, daha çok yerli yazında “iş becerikliliği” olarak yer almaktadır (Karataş, 2019).

İş becerikliliği, çalışanların işlerinin türünü, sayısını veya sınırlarını yeniden belirlemesi ve işiyle uğraşırken temasta bulunduğu sosyal ortamını değiştirerek etkileşim sınırlarını şekillendirmesi olarak tanımlanmaktadır (Wrzesniewski ve Dutton, 2001). Diğer bir ifadeyle çalışanların işlerinde veya işlerinin ilişkisel sınırlarında yaptıkları fiziksel ve bilişsel değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (Zhang ve Parker, 2019). Başka bir tanımda ise, çalışanın işe harcadığı zihinsel, bilişsel, duygusal, zamansal, fiziksel ve ilişkisel engelleri ortadan kaldırmak için proaktif davranış içine girmesi şeklinde ifade edilmektedir (Rastogi ve Chaudhary, 2018). İş becerikliliği, iş yaratmayı, işe bağlılığı ve iş anlamını artıracak iş taleplerini ve kaynakları optimize etmeyi amaçlayan iş (yeniden tasarım) stratejisi olarak tanımlanmaktadır (Demerouti ve Bakker, 2014).

İş becerikliliği kavramı çalışanların işlerinde ve işlerinin ilişkili boyutlarında etkileşimleri olarak ifade edilmektedir. Bu yönüyle çalışanlar işlerinde değişikliğe gitmek için birtakım sebepler bulabileceği gibi iş beceriklilikleri sayesinde de yaptığı işin içeriğini ve önemini değiştirebileceği düşünülmektedir (Wrzesniewski ve Dutton, 2001). İş becerikliliği, çalışanların mesleki becerileri ve güdülenmesini arttırmak için fiziksel, ilişkisel ve bilişsel olarak işlere farklılık katması ve şahsi özelliklerine göre anlamlı olması şeklinde tanımlanmaktadır (Ingusci vd., 2016). Bu durum, çalışanın işinin kontrolünü elinde tutmasını sağlamaktadır. Bu nedenle çalışan yaptığı işte etkisiz bir eleman olmaktan kurtularak, etkili pozisyona geçmektedir (Petrou vd., 2012). Başka bir deyişle iş becerikliliği, çalışanların işlerini şahsi görüş ve değerleriyle bağdaşmış durumuna getirmek hedefiyle kalkıştığı doğal bir durum şeklinde görülmektedir (Slemp ve Vella, 2013). İş becerikliliği sayesinde kişiler faaliyetlerini gereksinim ve becerilerine göre düzenlemekte ve böylelikle mevcut işlerini değiştirmekte etkin rol oynamaktadırlar. Bu durum iş becerikliliği kavramının proaktif bir hareket barındırdığını göstermektedir (Grant ve Ashford, 2008).

Çalışanların iş becerikliliği davranışı göstermesinin temel nedeni, çalışanın kişisel çıkarları ve değerleri ile işi arasındaki uyumu sağlamak için gerçekleştirdiği süreçlerin çözümü olduğudur (Slemp ve Vella, 2013). Böylelikle iş becerikliliği özelliği gösteren çalışan, işin özellikleriyle bireysel ihtiyaçları, kabiliyetleri ve seçimleri arasındaki uyumu geliştirmeye çalışabileceği gibi, işin tekdüzeliğinden kurtulmak için orijinal ve değişik işler düzenleyebilir (Wrzesniewski ve Dutton, 2001).

Çalışanlar iş becerikliliği sayesinde işin yöntemine veya sosyal çevresine müdahale ederek daha anlamlı şekle dönüştürürler (Travaglianti vd., 2016). Çünkü iş becerikliliğine sahip çalışanlar işlerinin çizgilerini değiştirmekte, hali hazırdaki çalışma yönetimini biçimlendirmekte, işlerini şahsi ihtiyaçlarına ve kabiliyetlerine göre ayarlamakta, dolayısıyla da işe ait değişimlerde etkin bir görev üstlenmektedir (Leana vd., 2009). Bu sebeple işini yeniden tasarlayan kişi onları daha anlamlı ve kendileri için motive edici hale getirmekte ve iş sebebiyle ortaya çıkan stresin üstesinden kolayca gelebilmektedir (Kerse, 2018). İş becerikliliği, çalışanın hem işine ve işyerine uyumunu sağlarken hem de pozitif örgütsel çıktılar sağlamak amacıyla iş taleplerini ve kaynaklarını optimize ederek işe müdahale etmesini sağlamaktadır (Gordon vd., 2018). Bu tür müdahaleler zaman içerisinde çalışanların refahını ve iş performansını iyileştirebilecek, zorlu iş

taleplerini veya iş kaynaklarını artırarak çalışanların iş amaçlarına ulaşmalarına katkıda bulunabilecektir (Demerouti, 2014). İş becerikliliği, farklı iş özellikleri ile iş tatmini ve performans gibi çalışan sonuçları arasında önemli ölçüde etkili olmaktadır (Humphrey vd., 2007). Bu nedenle iş becerikliliği örgütsel değişimin hızlı gerçekleştiği durumlarda geleneksel iş tasarım yaklaşımlarına umut verici bir alternatif oluşturabilir (Rudolph vd., 2017).

Çalışanların işlerinde ve işlerinin ilişkili boyutlarında etkileşimleri olarak ifade edilen iş becerikliliği üç temel boyuttan oluşmaktadır. Bunlar, görev becerikliliği, ilişkisel beceriklilik ve bilişsel beceriklilik olarak belirtilmektedir (Wrzesniewski ve Dutton, 2001). *Görev becerikliliği*, iş rollerinde sergilenen emeğin oranını ve zamanını değiştirme çabalarını içerir. Bu tür becerikliliğe sahip çalışanlar, daha az veya daha fazla rol üstlenerek, görevlerinin kapsamını ve işin istenen başarılı sonucunu elde etmek için kullandıkları araçları değiştirerek iş görevlerini şekillendirirler. *İlişkisel beceriklilik*, iş yerindeki insanlarla etkileşim düzeyini, sıklığını ve kalitesini değiştirmekle ilişkilidir (Niessen vd., 2016). Bireyin çalışma ortamında örgüt üyeleriyle etkileşime girme durumunu tanımlar. Kişinin çalışma ortamındaki başka bir çalışan ile yakınlığı bu duruma örnek gösterilmektedir (Slemp ve Vella-Brodrick, 2013). *Bilişsel beceriklilik*, bireyin iş tanımı ve örgüt ilişkileri kavramlarını anlaması ve değerlendirmesi için işin zihninde yeniden şekillendirilmesidir (Miller, 2015). Bilişsel beceriklilik boyutunda bireyler, yaptıkları işle ilgili algılarını yeniden şekillendirmekte ve görevin bilişsel imajını değiştirmektedirler (Berg vd., 2008).

2.2. Akış Deneyimi

Akış deneyimi, bireyin içinde bulunduğu faaliyete tamamen odaklandığı, zevk aldığı ve çevresinde meydana gelen faaliyetleri istemeyerek görmezden geldiği bir bilinç hali olarak tanımlanmaktadır (Csikszentmihalyi, 1990). Akış deneyimi, bireylerin tam bir konsantrasyon halinde oldukları, içsel bir ilgi duydukları, zaman kavramının değiştiği ve keyif alabilecekleri bir durum olarak ifade edilmektedir. Akış deneyimi sırasında, kişinin farkındalık algısı, öz bilinç kaybı, kontrol, açık hedefler ve geri bildirimler yoluyla faaliyetlere odaklanır. Böylece faaliyetlerle ilgisi olmayan algı ve düşünceler süzülmemektedir (Koufaris, 2002).

Akış deneyimi bireyler için genellikle zevkli ve mutlu edici olduğundan, insanlar herhangi bir maddi kazanç sağlamasalar bile benzer faaliyetlerde bulunmaya yönelirler (Özkara, 2015). Amaç gerektiren faaliyetler, amaçsız gerçekleştirilen faaliyetlerden daha fazla akış durumuna yol açar. Örneğin, interneti bir amaç için kullanan bir kişi, onu zaman geçirmek için kullanan bir kişiye göre daha fazla akış durumu yaşayabilir. Çünkü amaca yönelik kullanımda daha fazla odaklanma oluşmaktadır (Rettie, 2001). Akış deneyimi bireylerin tamamen yaptığı işe odaklandıkları, içsel motivasyon yaşadıkları ve zaman kavramını farklılaştırdıkları mutlu olunan, haz duyulan keyifli bir faaliyet olarak tanımlanmaktadır. Akış deneyimi sırasında birey tamamen yaptığı işe odaklandığından kontrol hissi, öz-bilinç kaybı ve durumsal farkındalığı daralır ve bunun sonucunda yaptığı işle herhangi bir bağlantısı veya ilgisi olmayan algılar, düşünceler ve faaliyetler tamamen ayrışır (Karasakal, 2020).

Akış deneyimi, bireyin yaptığı herhangi bir faaliyette kendini gösterebilir. Bireydeki akış deneyiminin pozitif hislerle ilgili olduğu ve gerçekleşen faaliyetin zorluğu ile bireyin becerileri arasındaki kararlılığın akışın şiddetini belirleyeceği söylenebilir (Yaşın, 2016). Yüksek düzeyde beceri ve yüksek düzeyde zorluk içeren işler, kişinin işten kaçmasına sebep olacaktır. Diğer bir deyişle düşük düzey beceriler ve üst düzey sıkı çalışma bireyde kaygı artışını getirecektir. Akış deneyimi, kişinin bilincinde gelişim ve kafa karışıklığı gibi olayları tetikleme açısından çok önemlidir. Birey akışa girme tecrübesini edindikçe daha karmaşık bir kişilik haline gelir. Bu karmaşık kişilik durumu bireyin öz kimliğinin geliştiğini gösterir (Csikszentmihalyi, 1990). Akış deneyimi, kişilerin düşünce ve davranışları yönünde pozitif etkileri olduğu için son dönemde örgütsel tutum ve yönetim alanında araştırmacılardan daha fazla ilgi görmüştür (Müceldili vd., 2019). Çalışma ortamlarında akış deneyimi memnuniyet ve başarı üzerinde kanıtlanmış olumlu etkileri olduğu ve işle alakalı faaliyetlerdeki akış deneyiminin boş zamanlardaki etkinliklere göre

daha yoğun olduğu görülmüş, öncülleri üzerine çalışmalar yapılmıştır. Çalışma yaşamında bu olumlu sonuçların elde edilmesi ve akış deneyiminin olumlu etkilerinin her alanda gözlemlenmesi araştırmacıları iş yaşamında akış deneyimi çalışmalarına yönlendirdiği söylenebilir (Lowe, 2009).

Akış deneyiminin üç boyutu bulunmaktadır. Bunlar; dalma, işi sevme ve içe dönük çalışma motivasyonu olarak belirtilmektedir. *Dalma*, bireyin tatmin duygusunun en üst seviyede yaşandığı kısa aralıklı deneyimler olarak belirtilmektedir (Bakker, 2008). *İş sevme*, akış deneyiminin anlamının anahtarı olarak kabul edilebilir. İşlerinden keyif alan çalışanlar, iş yaşamlarında olumlu baktıkları için kendilerini rahatlamış, tatmin olmuş ve enerjik hissederler (Csikszentmihalyi, 1990). *İçe dönük çalışma motivasyonu*, bireylerin yaptığı aktivite ile ilgili içsel bir tatmin elde etmesini tanımlar ve işin tabiatında var olan haz ve tatmini yaşamak için belirli bir aktiviteye girme arzusunun tanımlanmaktadır (Bakker, 2008).

2.3. İş Becerikliliği ile Akış Deneyimi Arasındaki İlişki

İş becerikliliği, bireylerin işlerini yaparken işlerine bazı eklemeler ve çıkarmalar yapması, şeklini ve etkinliğini değiştirerek farklılıklar veya kazanımlar yaratması olarak tanımlanmaktadır (Wang vd., 2018). Böylece bireyler işe ilişkin küçük değişiklik veya ilaveler yaparak işlerini daha eğlenceli, daha yararlı ve daha etkili hale getirmeye çaba harcarlar. İş becerikliliği çalışanların örgüte daha iyi uyum sağlamak, bağlanmak ve tatmin edici bir rol kazanmak amacıyla işlerini yeniden tasarlamada daha proaktif olabileceğini öne süren iş becerikliliği teorisinden türetilmiştir (Berg vd., 2010). Bir örgütte iş tasarımcılarının ana karakterleri yöneticiler ve çalışanlar yani insan kaynaklarıdır. Ancak çalışanlar işlerinin tasarlanmasından rahatsız olabilir ve bu durum onların performanslarına olumsuz yansır. Bu nedenle çalışanlar örgüte ve yaptıkları işe daha iyi uyum sağlamak amacıyla işlerinin bazı yönlerini yeniden tasarlamaya çalışması, bilişsel bakış açılarını değiştirmesi ve örgüt içinde yararlı ilişkiler kurması ve sürdürmesi gibi bazı proaktif iş becerikliliklerine girmelerine neden olabilmektedir (Tims vd., 2012).

Çalışanların işlerini bilişsel, ilişkisel ve görevsel olarak değiştirerek veya farklılaştırarak kendileri için daha uyumlu, tatmin edici ve verimli hale getirmeleri olarak tanımlanan (Wrzesniewski ve Dutton, 2001) iş becerikliliği kavramı, İş Tasarımı Teorisi ve İş Gerekliliği-Kaynakları Modeline dayanmaktadır. İş tasarımı teorisine göre, bireylerin işlerini yaparken bu işlerin daha pozitif çıktılar yaratacak düzeyde oluşturulması onların işlerine karşı daha çok ilgi göstermesini, vakit ayırmasını ve daha yüksek seviyede enerji harcamasını sağlayacaktır (Kerse, 2017; Kanbur ve Mazıoğlu, 2021). İş gerekliliği-kaynakları modeline göre, her işin bedensel, bilişsel ve ilişkisel yetenekleri içeren iş gerekliliği ile çalışanların pozitif çıktılar sunmasına neden olan fiziksel, örgütsel ve sosyal özellikleri içeren iş kaynakları şeklinde iki özelliği bulunmaktadır. Çalışanların işlerini daha eğlenceli, yararlı ve tatmin edici hale getirmenin altında yatan neden işin gerekliliği ile kaynakları arasında dengeyi sağlamaya çalışmalarıdır (Tims ve Bakker, 2010; Tims vd., 2013; Akçakanat vd., 2019). Bu çalışmada da iş becerikliliği yüksek olan çalışanların tamamen işine odaklanması ve tüm enerjisini işine harcaması ve bundan büyük bir keyif alması olarak tanımlanan akış deneyimini pozitif etkileyeceği düşünülmektedir.

Akış, çalışanın bir faaliyeti gerçekleştirirken yüksek bir enerji ile tamamen işine odaklanması ve bağlanması ve bu durumdan yoğun bir şekilde keyif aldığı kısa süreli olumlu bir bilişsel durum olarak da ifade edilmektedir (Csikszentmihalyi, 1996). Akış deneyimi, çalışanların iş faaliyetlerini yerine getirirken kendilerini tamamen kaptırdıkları, keyif aldıkları ve bunları geliştirmek için içsel olarak motive oldukları olumlu ve geçici bir zihin durumu olarak tanımlanmaktadır (Demerouti vd., 2012). Diğer bir ifadeyle akış deneyimi, iş yerini ve işini özümseme, işinden keyif alma ve içsel motivasyon ile karakterize edilen yoğun ama kısa bir pozitif deneyim olarak belirtilmektedir (Bakker, 2008). Akış deneyimi üzerine yapılan çalışmalar, altmışlı yılların ortalarında sanatçıların motive olmaları için çok az dışsal ödüllere (para, tanınma, ün vb.) sahip olabildikleri halde işlerini bitirince eserlerini (resim, heykel vb.) bir kenara bıraktıklarında onlara olan ilgilerini ve motivasyonlarını kaybettiklerinin altında yatan sebepleri araştırmak amacıyla başladı

(Csikszentmihalyi, 1988). Bu durum, Maslow'un Motivasyon Hiyerarşisi Teorisinde bir motivasyon türü olan "kendini gerçekleştirme", "içsel motivasyon" ve "kendini ödüllendirme motivasyonu" bu durumu kısmen açıklamış ve akış teorisinin temellerini oluşturmuştur. Akış teorisi, bireyin bir görevi veya faaliyeti tam olarak yapabilmesinin altında yatan sebep veya motivasyonu araştırmaya ve değerlendirmeye odaklanmaktadır (Csikszentmihalyi, 1990).

Akış deneyimi ile ilgili çalışmalar yürüten araştırmacılar, bireylerin karşılaştıkları sorunlara karşı meydan okumak veya bu sorunların çözmek amacıyla iş beceriklilikleri ile arasında bir denge ortaya çıktığında akışın oluştuğunu ifade etmektedirler. Bu bağlamda, çalışanların iş beceriklilikleri ile işe ilişkin isteklerinin örtüşmesi durumunda özellikle akışın yaşandığı görülmektedir (Bakker, 2008). Ayrıca Bakker ve Woerkom (2017) bireylerin iş beceriklilikleri yoluyla kendi işleri ile ilgili akış deneyimlerini yaratabilecekleri önermektedirler. Görevleri fiziksel olarak değiştiren, eklentiler ve çıkarmalar yaparak yeniden tasarlayan görev becerikliliği, iş arkadaşları ve yöneticilerle olan ilişkileri en iyi şekilde yürüten ilişkisel beceriklilik ve işin kapsam ve amacına yönelik farklı ve yeni bir algılama olan bilişsel beceriklilik iş yerinde akışa yol açan çok önemli faktörlerdir (Miller, 2015; Devotto vd., 2020).

Akış deneyimi ve iş becerikliliği arasındaki ilişkiyi iş ortamında tecrübe etmek daha verimli olacaktır. Araştırmalara göre çalışanların işleri başındayken geçirdiği zamanın boş zamanlara göre daha fazla iş becerikliliği ve buna bağlı akış deneyimi oluştuğu gözlemlenmektedir (Csikszentmihalyi ve LeFevre, 1989). Berg vd. (2010) "işini istediğin işe çevir" sloganıyla çalışanların işinin sınırlarını ve içeriğini proaktif olarak değiştirmelerine, ödüllendirici ve yarar sağlayıcı ilişkiler kurmalarına ve işlerine karşı daha olumlu bir gözle bakmalarına neden olmaktadır. Bu durum bir kez oluştuğunda artık çalışanların işlerini kendileri için daha anlamlı hale getirmelerine ve işlerinden daha keyif almalarına sebep olabilir ve bu da iş yerlerindeki akış deneyiminin açık bir göstergesidir. İş becerikliliği ve akış deneyimi arasındaki dengeyi yakalan bireylerin işlerinde başarıya odaklı çalışanlara dönüştükleri söylenebilir (Eisenberger vd., 2005).

Teorik altyapı ve gerçekleştirilen çalışmalar dikkate alındığında iş becerikliliğinin akış deneyimi üzerindeki etkisinin ortaya konulması araştırma için uygun görülmüştür. Bu kapsamda aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H₁: İş becerikliliğinin akış deneyimi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{1a}: İş becerikliliğinin "bilişsel beceriklilik" boyutunun akış deneyimi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{1b}: İş becerikliliğinin "ilişkisel beceriklilik" boyutunun akış deneyimi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{1c}: İş becerikliliğinin "görev becerikliliği" boyutunun akış deneyimi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H₂: İş becerikliliğinin akış deneyiminin "dalma" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{2a}: İş becerikliliğinin "bilişsel beceriklilik" boyutunun akış deneyiminin "dalma" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{2b}: İş becerikliliğinin "ilişkisel beceriklilik" boyutunun akış deneyiminin "dalma" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{2c}: İş becerikliliğinin "görev becerikliliği" boyutunun akış deneyiminin "dalma" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H₃: İş becerikliliğinin akış deneyiminin "iş sevmeye" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{3a}: İş becerikliliğinin "bilişsel beceriklilik" boyutunun akış deneyiminin "iş sevmeye" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{3b}: İş becerikliliğinin "ilişkisel beceriklilik" boyutunun akış deneyiminin "iş sevmeye" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{3c}: İş becerikliliğinin “görev becerikliliği” boyutunun akış deneyiminin “iş sevmeye” boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H₄: İş becerikliliğinin akış deneyiminin “içer dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{4a}: İş becerikliliğinin “bilişsel beceriklilik” boyutunun akış deneyiminin “içer dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

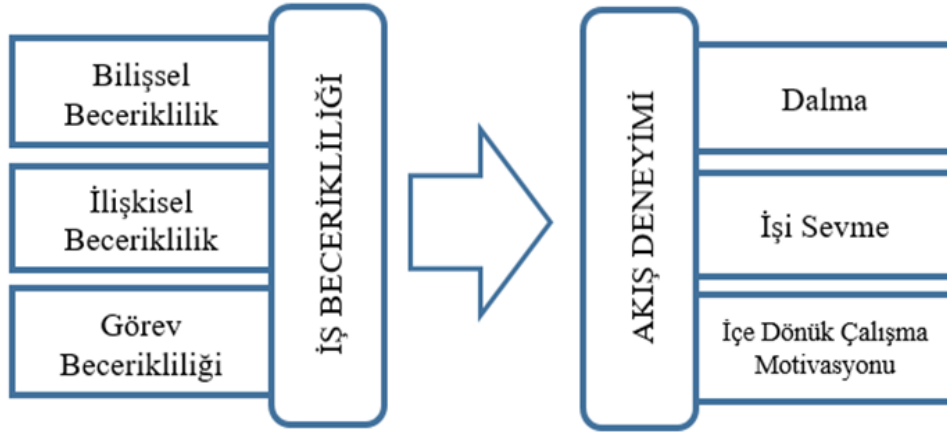
H_{4b}: İş becerikliliğinin “ilişkişel beceriklilik” boyutunun akış deneyiminin “içer dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H_{4c}: İş becerikliliğinin “görev becerikliliği” boyutunun akış deneyiminin “içer dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

3. YÖNTEM

3.1. Amaç

Araştırmanın amacı, iş becerikliliğinin akış deneyimi üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Dolayısıyla araştırmanın amacı çerçevesinde oluşturulan araştırma modeli Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Araştırma modeli

3.2. Örneklem

Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı’na bağlı Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) Karadeniz Bölgesinde (Batı-Orta-Doğu) İl Müdürlüklerinde görev yapan toplam 863 çalışan araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında tüm evrene ulaşma imkanı bulunduğundan örnekleme yapılmadan tüm çalışanlara online anket formu gönderilmiştir. Karadeniz Bölgesinin afetlerin yoğun yaşandığı bir bölge olduğundan iş yoğunluğu diğer bölgelere göre görece daha fazla olduğu düşünülebilir. Bu nedenle gönderilen 863 anket formundan 548 anket formunun geri dönüşümü sağlanmıştır. Böylece geri dönüşümü sağlanan anketlere cevap veren katılımcılar araştırma evrenini istatistiki açıdan temsil edici niteliktedir (Davis ve Cosenza, 1998).

3.3. Ölçekler

Araştırmada gerek analiz tekniklerini kullanma gerekse de yorum ve değerlendirme kolaylığı bakımından anket tekniğinden yararlanılmıştır. Anket formu cevaplaması ve erişimi kolay olduğundan online olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada katılımcıların iş becerikliliği seviyelerini ölçmek amacıyla Slep ve Vella-Brodrick (2013) tarafından geliştirilen, Türkçe yazına Kerse (2017) tarafından uyarlanan geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş “İş Becerikliliği Ölçeği” kullanılmıştır. Orijinali 19 ifadeden oluşan ölçeğin Türkçe uyarlaması sonucunda 4 ifade ölçekten çıkartılmıştır. Bu araştırmada da Kerse tarafından

İş Becerikliliğinin Akış Deneyimi Üzerindeki Etkisi: AFAD Karadeniz Bölgesi Örneği

Türkçe'ye uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Ölçek; bilişsel beceriklilik (5 ifade), ilişkisel beceriklilik (6 ifade) ve görev becerikliliği (4 ifade) olmak üzere 3 boyut ve 15 ifadeden oluşmaktadır. Ölçeğin puanlaması beşli Likert tipine uygundur. İş Becerikliliği Ölçeği'nin gerçekleştirilen faktör analizi ile yapı geçerliğinin (Gürbüz ve Şahin, 2016) ve iç tutarlılık analizi ile güvenilirliğinin (Tavşancıl, 2006) yeterli olduğu belirtilebilir (Tablo 1).

Tablo 1. İş becerikliliği ölçeği için faktör ve güvenilirlik analizinin bulguları

Faktörler	Madde Sayısı	Fak.Yük. Aralığı	Açıklanan Varyans	Özdeğer	Cronbach Alfa
İş Becerikliliği	15	.598 - .857	60,535		.906
<i>Bilişsel Beceriklilik</i>	5	.598 - .857	20,096	1,370	.839
<i>İlişkisel Beceriklilik</i>	6	.655 - .742	23,898	6,610	.847
<i>Görev Becerikliliği</i>	4	.436 - .813	16,541	1,100	.778

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): ,913
Barlett: ki-kare=3733,176; df=105; p=,000

Araştırmada katılımcıların akış deneyimi düzeylerini ölçmek amacıyla Bakker (2008) tarafından geliştirilen, Yaşın (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanan geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş "Akış Deneyimi Ölçeği" kullanılmıştır. Bu araştırmada da Yaşın tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Ölçek; dalma (4 ifade), işi sevme (4 ifade) ve içe dönük çalışma motivasyonu (5 ifade) olmak üzere 3 boyut ve 13 ifadeden oluşmaktadır. Ölçeğin puanlaması beşli Likert tipine uygundur. Akış Deneyimi Ölçeği'nin yapısal geçerliği faktör analizi, güvenilirliği ise iç tutarlılık analizi (Cronbach Alfa) ile ölçülmüştür (Tablo 2).

Tablo 2. Akış deneyimi ölçeği için faktör güvenilirlik analizinin bulguları

Faktörler	Madde Sayısı	Fak.Yük. Aralığı	Açıklanan Varyans	Özdeğer	Cronbach Alfa
Akış Deneyimi	12	.544 - .886	76,618		.920
<i>Dalma</i>	4	.796 - .846	25,610	3,073	.883
<i>İşi Sevme</i>	4	.823 - .886	30,880	3,706	.952
<i>İçe Dönük Çalışma Motiv.</i>	4	.544 - .812	20,128	2,415	.824

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): ,923
Barlett: ki-kare=5090,242; df=66; p=,000

Akış Deneyimi Ölçeği'nin gerçekleştirilen faktör analizi sonucunda "içe dönük çalışma motivasyonu" boyutuna ait bir madde (İDÇM4) farklı ve tek boyuta dağıldığı ve madde toplam korelasyon katsayısı. 30'dan küçük olduğu için ölçekten çıkartılmıştır. Güvenilirlik analizi sonucuna göre Akış Deneyimi Ölçeği'nin (alt boyutları dahil) Cronbach Alfa değerleri %70'in üzerindedir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bağımsız değişkenini olan iş becerikliliğinin bağımlı değişken akış deneyimi üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla oluşturulan araştırma hipotezlerinin test edilmesi sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlarına yer verilmektedir. Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezlerin durumlarını sınamak amacıyla korelasyon ve çoklu regresyon analizlerinden yararlanılmıştır.

Araştırmada iş becerikliliği ile akış deneyimi arasındaki ilişkinin şiddetini ve yönünü belirlemek için Pearson Korelasyon analizinden yararlanılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Korelasyon analizine yönelik bulgular

Değişkenler	Ort.	SS	1	2	3	4	5	6	7	8
1 İş Becerikliliği	4,00	,618								
2 Bilişsel Beceriklilik	4,03	,754	,805**							
3 İlişkisel Beceriklilik	3,92	,723	,867**	,604**						
4 Görev Becerikliliği	4,11	,677	,882**	,572**	,607**					
5 Akış Deneyimi	3,47	,813	,684**	,501**	,661**	,576**				
6 Dalma	3,40	,952	,420**	,316**	,357**	,390**	,763**			
7 İşi Sevme	3,69	,995	,674**	,495**	,692**	,531**	,885**	,468**		
8 İçer Dönük Çalış. Motiv.	3,33	,945	,633**	,455**	,618**	,533**	,880**	,469**	,759**	

**p<0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Korelasyon analizine ilişkin bulgulara bakıldığında; iş becerikliliği ile akış deneyimi ($r=,684$; $p<.01$) ve boyutlarından dalma boyutu ($r=,420$; $p<.01$), işi sevme boyutu ($r=,674$; $p<.01$) ve içer dönük çalışma motivasyonu boyutu ($r=,633$; $p<.01$) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Benzer şekilde iş becerikliliğinin bilişsel beceriklilik boyutu ile akış deneyimi ($r=,501$; $p<.01$) ve boyutlarından dalma boyutu ($r=,316$; $p<.01$), işi sevme boyutu ($r=,495$; $p<.01$) ve içer dönük çalışma motivasyonu boyutu ($r=,455$; $p<.01$) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Diğer taraftan iş becerikliliğinin ilişkisel beceriklilik boyutu ile akış deneyimi ($r=,661$; $p<.01$) ve boyutlarından dalma boyutu ($r=,357$; $p<.01$), işi sevme boyutu ($r=,692$; $p<.01$) ve içer dönük çalışma motivasyonu boyutu ($r=,618$; $p<.01$) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Son olarak iş becerikliliğinin görev becerikliliği boyutu ile akış deneyimi ($r=,576$; $p<.01$) ve boyutlarından dalma boyutu ($r=,390$; $p<.01$), işi sevme boyutu ($r=,531$; $p<.01$) ve içer dönük çalışma motivasyonu boyutu ($r=,533$; $p<.01$) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezlerin test edilmesi ve bulguların ortaya konulup yorumlanması amacıyla çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır (Tablo 4-7).

İş Becerikliliğinin Akış Deneyimi Üzerindeki Etkisi: AFAD Karadeniz Bölgesi Örneği

Tablo 4. İş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) akış deneyimi üzerindeki etkisini incelemeye yönelik regresyon analizi ve bulguları

Model	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	T	P
	B	Std. Hata	Beta		
Sabit	,026	,167		,157	,875
Bilişsel Beceriklilik	,497	,045	,461	10,978	,000**
İlişkisel Beceriklilik	,281	,046	,250	6,127	,000**
Görev Becerikliliği	,096	,049	,080	1,960	,049*
R			,699		
R ²			,489		
Düzeltilmiş R ²			,486		
Standart Hata			,583		
F			173,300		0,000**
Durbin-Watson			2,059		

*p<0,5; **p<0,01

Araştırmanın bağımsız değişkeni iş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) bağımlı değişken olan akış deneyimi üzerindeki etkisi çoklu regresyon analizi ile test edilmiş ve bulgular Tablo 4'te sunulmuştur. Bulgular değerlendirildiğinde, çoklu regresyon modelinin anlamlı olduğu (F=173,300; p<0.01) ve iş becerikliliğinin akış deneyimindeki değişimin %48,9'unu (R²=,489) açıklamaktadır. Dolayısıyla iş becerikliliğinin "bilişsel beceriklilik" boyutunun (β =,461; p<0.01), "ilişkisel beceriklilik" boyutunun (β =,250; p<0.01) ve "görev becerikliliği" boyutunun (β =,080; p<0.01) akış deneyimi üzerindeki etkisi ortaya konulmaktadır. Diğer yandan Durbin-Watson istatistiği değerinin (DW: 2,059) 1,5 – 2,5 değerleri arasında olduğu ve otokorelasyon olmadığı belirtilebilir. Bütün bu bulgular ışığında araştırmanın birinci hipotezlerinin (H₁, H_{1a}, H_{1b}, H_{1c}) desteklendiği görülmektedir.

Tablo 5. İş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) akış deneyiminin "dalma" boyutu üzerindeki etkisini incelemeye yönelik regresyon analizi ve bulguları

Model	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	T	P
	B	Std. Hata	Beta		
Sabit	,856	,249		3,444	,001**
Bilişsel Beceriklilik	,199	,067	,158	10,978	,003**
İlişkisel Beceriklilik	,330	,068	,250	6,127	,000**
Görev Becerikliliği	,108	,072	,077	1,960	,137
R			,422		
R ²			,178		
Düzeltilmiş R ²			,174		
Standart Hata			,865		
F			39,357		0,000**
Durbin-Watson			2,040		

*p<0,5; **p<0,01

Araştırmanın bağımsız değişkeni iş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) bağımlı değişken olan akış deneyiminin “dalma” boyutu üzerindeki etkisi çoklu regresyon analizi ile test edilmiş ve bulgular Tablo 5’de sunulmuştur. Bulgular değerlendirildiğinde, çoklu regresyon modelinin anlamlı olduğu ($F=39,357$; $p<0.01$) ve iş becerikliliğinin akış deneyiminin “dalma” boyutundaki değişim %17,8’ini ($R^2=.178$) açıklamaktadır. Dolayısıyla iş becerikliliğinin “bilişsel beceriklilik” boyutunun ($\beta=.158$; $p<0.01$) ve “ilişkisel beceriklilik” boyutunun ($\beta=.250$; $p<0.01$) akış deneyiminin “dalma” boyutu üzerindeki etkisi ortaya konulmaktadır. Ancak iş becerikliliğinin “görev becerikliliği” boyutunun ($\beta=.077$; $p>0.01$) akış deneyiminin “dalma” boyutu üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Diğer yandan Durbin-Watson istatistiği değerinin (DW: 2,040) 1,5 – 2,5 değerleri arasında olduğu ve otokorelasyon olmadığı belirtilebilir. Bütün bu bulgular ışığında araştırmanın ikinci hipotezlerinin (H_2 , H_{2a} , H_{2b}) desteklendiği, ancak H_{2c} hipotezinin desteklenmediği görülmektedir.

Araştırmanın bağımsız değişkeni iş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) bağımlı değişken olan akış deneyiminin “iş sevmeye” boyutu üzerindeki etkisi çoklu regresyon analizi ile test edilmiş ve bulgular Tablo 6’da sunulmuştur. Bulgular değerlendirildiğinde, çoklu regresyon modelinin anlamlı olduğu ($F=182,243$; $p<0.01$) ve iş becerikliliğinin akış deneyiminin “iş sevmeye” boyutundaki değişim %50,1’ini ($R^2=.501$) açıklamaktadır. Dolayısıyla iş becerikliliğinin “bilişsel beceriklilik” boyutunun ($\beta=.556$; $p<0.01$) ve “ilişkisel beceriklilik” boyutunun ($\beta=.153$; $p<0.01$) akış deneyiminin “iş sevmeye” boyutu üzerindeki etkisi ortaya konulmaktadır. Ancak iş becerikliliğinin “görev becerikliliği” boyutunun ($\beta=.072$; $p>0.01$) akış deneyiminin “iş sevmeye” boyutu üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Diğer yandan Durbin-Watson istatistiği değerinin (DW: 2,012) 1,5 – 2,5 değerleri arasında olduğu ve otokorelasyon olmadığı belirtilebilir. Bütün bu bulgular ışığında araştırmanın ikinci hipotezlerinin (H_3 , H_{3a} , H_{3b}) desteklendiği, ancak H_{3c} hipotezinin desteklenmediği görülmektedir.

Tablo 6. İş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) akış deneyiminin “iş sevmeye” boyutu üzerindeki etkisini incelemeye yönelik regresyon analizi ve bulguları

Model	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	T	P
	B	Std. Hata	Beta		
Sabit	,522	,203		2,579	,010*
Bilişsel Beceriklilik	,734	,055	,556	13,400	,000**
İlişkisel Beceriklilik	,211	,055	,153	3,796	,000**
Görev Becerikliliği	,105	,059	,072	1,781	,076
	R		,708		
	R ²		,501		
	Düzeltilmiş R ²		,499		
	Standart Hata		,705		
	F		182,243		0,000**
	Durbin-Watson		2,012		

* $p<0,5$; ** $p<0,01$

Tablo 7. İş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) akış deneyiminin “içe dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerindeki etkisini incelemeye yönelik regresyon analizi ve bulguları

Model	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	T	P
	B	Std. Hata	Beta		
Sabit	,413	,207		1,997	,046*
Bilişsel Beceriklilik	,558	,056	,445	9,981	,000**
İlişkisel Beceriklilik	,303	,057	,232	5,347	,000**
Görev Becerikliliği	,074	,060	,053	1,227	,220
	R		,650		
	R ²		,423		
	Düzeltilmiş R ²		,420		
	Standart Hata		,720		
	F		132,850		0,000**
	Durbin-Watson		2,037		

*p<0,5; **p<0,01

Araştırmanın bağımsız değişkeni iş becerikliliğinin (bilişsel beceriklilik, ilişkisel beceriklilik, görev becerikliliği) bağımlı değişken olan akış deneyiminin “içe dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerindeki etkisi çoklu regresyon analizi ile test edilmiş ve bulgular Tablo 7’de sunulmuştur. Bulgular değerlendirildiğinde, çoklu regresyon modelinin anlamlı olduğu (F=132,850; p<0.01) ve iş becerikliliğinin akış deneyiminin “içe dönük çalışma motivasyonu” boyutundaki değişim %42,3’ünü (R²=,423) açıklamaktadır. Dolayısıyla iş becerikliliğinin “bilişsel beceriklilik” boyutunun (β =,445; p<0.01) ve “ilişkisel beceriklilik” boyutunun (β =,232; p<0.01) akış deneyiminin “içe dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerindeki etkisi ortaya konulmaktadır. Ancak iş becerikliliğinin “görev becerikliliği” boyutunun (β =,053; p>0.01) akış deneyiminin “içe dönük çalışma motivasyonu” boyutu üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Diğer yandan Durbin-Watson istatistiği değerinin (DW: 2,037) 1,5 – 2,5 değerleri arasında olduğu ve otokorelasyon olmadığı belirtilebilir. Bütün bu bulgular ışığında araştırmanın ikinci hipotezlerinin (H₄, H_{4a}, H_{4b}) desteklendiği, ancak H_{4c} hipotezinin desteklenmediği görülmektedir.

5. SONUÇ

Bu araştırmanın çalışanların iş becerikliliklerinin akış deneyimi üzerindeki etkisini emek yoğun odaklı bir iş alanı olan AFAD personeli ile yürütülmesi ve elde edilen bulguların değerlendirilmesiyle gelecekte yapılması düşünülen araştırmalara destek olması amacıyla yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, çalışanların iş becerikliliklerinin akış deneyimleri üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Araştırma Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı’na bağlı Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) Karadeniz Bölgesinde (Batı-Orta-Doğu) İl Müdürlüklerinde görev yapan personel ile yürütülmüştür. Veri toplama yöntemi olarak anket tekniğinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın ilk bulgusuna göre, iş becerikliliğin akış deneyimi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Aynı zamanda iş becerikliliğin tüm alt boyutlarının da (görev becerikliliği, ilişkisel beceriklilik, bilişsel beceriklilik) analiz bulgularına göre anlamlı olduğu söylenebilir. Çalışanların işlerinin türünü, sayısını veya sınırlarını yeniden belirlediği, işin içeriğini ve önemini değiştirebileceği düşünerek keyif aldığı iş becerikliliğinin çalışanların içinde

bulunduğu faaliyete tamamen odaklandığı, zevk aldığı ve çalışırken zaman kavramını yitirerek kendini tamamen işine verdiği akış deneyimi üzerinde etkisinin olması beklenen bir durumdur. Yüksek iş becerikliliği düzeyine sahip çalışanlar daha fazla motive olacak, işlerine daha fazla enerji harcayacak (Kerse, 2017), daha fazla proaktif davranışlar sergileyecek (Tims ve Baker, 2010), daha fazla işe (Kuijpers vd., 2020) ve örgüte bağlanacak (Iqbal, 2016) ve daha fazla tatmin (Ogbuanya ve Chukwuedo, 2017) olacaktır. Böylece çalışanlar iş yerinde akışa yol açan bu çok önemli faktörler gerçekleştiğinde akış deneyimini yaşayabileceklerdir (Devotto vd., 2020).

Çalışanların işleri başındayken geçirdiği keyifli zamanın iş beceriklilik düzeylerini arttırdığı ve bu artışa bağlı akış deneyimi oluştuğu gözlemlenmektedir (Csikzentmihalyi ve LeFevre, 1989). Berg vd. (2010) "işini istediğin işe çevir" sloganıyla çalışanların işinin sınırlarını ve içeriğini proaktif olarak değiştirmelerine, ödüllendirici ve yarar sağlayıcı ilişkiler kurmalarına ve işlerine karşı daha olumlu bir gözle bakmalarına neden olmaktadır. Bu durum bir kez oluştuğunda artık çalışanların işlerini kendileri için daha anlamlı hale getirmelerine ve işlerinden daha keyif almalarına sebep olabilir ve bu da iş yerlerindeki akış deneyiminin açık bir göstergesidir. İş becerikliliği ve akış deneyimi arasındaki dengeyi yakalan bireylerin işlerinde başarıya odaklı çalışanlara dönüştükleri söylenebilir (Eisenberger vd., 2005).

Araştırmanın ikinci bulgusuna göre, iş becerikliliğin akış deneyiminin alt boyutu olan "dalma" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Aynı zamanda iş becerikliliğin tüm alt boyutlarından ilişkisel beceriklilik ve bilişsel becerikliliğinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu, ancak görev becerikliliğinin ise herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Araştırmanın üçüncü bulgusuna göre, iş becerikliliğin akış deneyiminin alt boyutu olan "iş sevmeye" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Aynı zamanda iş becerikliliğin tüm alt boyutlarından ilişkisel beceriklilik ve bilişsel becerikliliğinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu, ancak görev becerikliliğinin ise herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Araştırmanın son bulgusuna göre, iş becerikliliğin akış deneyiminin alt boyutu olan "içeride dönük çalışma motivasyonu" boyutu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Aynı zamanda iş becerikliliğin tüm alt boyutlarından ilişkisel beceriklilik ve bilişsel becerikliliğinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu, ancak görev becerikliliğinin ise herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Araştırmanın ikinci, üçüncü ve son bulgusu değerlendirildiğinde, iş becerikliliğinin ilişkisel beceriklilik ve bilişsel becerikliliğin akış deneyiminin dalma, iş sevmeye ve içeride dönük çalışma motivasyonu üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğu, ancak görev becerikliliğinin herhangi bir etkisinin olmadığı görülmektedir. İş arkadaşları ve yöneticilerle olan ilişkileri en iyi şekilde yürüten ilişkisel beceriklilik ve işin kapsam ve amacına yönelik farklı ve yeni bir algılama olan bilişsel beceriklilik iş yerinde akışa yol açan çok önemli faktörlerdir (Miller, 2015). Dolayısıyla ilişkisel ve bilişsel olarak işlerinde farklılık yaratan çalışanların işlerine kendilerini kaptırması, büyük keyif alması ve vaktin nasıl geçtiğini farkına varamaması ile oluşan akış deneyimini yaşaması beklenen bir durum olarak ifade edilebilir.

Araştırmanın amacı kapsamında oluşturulan ve test edilen araştırma hipotezlerinin sonuçlarının yazında gerçekleştirilen çalışmalarla tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Erceylan vd. (2021) gerçekleştirdikleri araştırmalarında, iş becerikliliği ile akış deneyimi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu belirtmektedirler. Devotto vd. (2020) 386 çalışan üzerinde gerçekleştirdikleri araştırmalarında iş becerikliliğinin bilişsel beceriklilik boyutunun akış deneyimi ile ilişkili olduğunu ancak görev becerikliliği ve ilişkisel becerikliliğinin akış deneyimi ile ilişkisinin olmadığını belirtmektedirler. Ko (2012), 258 mühendis üzerinde gerçekleştirdiği doktora çalışmasında iş becerikliliğinin sonuçlarından biri olarak akış deneyimi üzerinde pozitif etkili olduğunu vurgulamaktadır.

Kira vd. (2010) çalışmalarında, bireylerin iş becerikliliği yoluyla işlerini ihtiyaç ve beklentilerini daha iyi karşılayan bir deneyime dönüştürdüğünü belirtmektedirler. Bireyler işlerinin daha keyifli ve içsel motivasyonu yüksek bir hale geldiğini ve bunun da bir akış göstergesi olduğunu

ifade etmektedirler. Kahari vd. (2020) 387 bireyin katılımıyla gerçekleştirdikleri araştırmalarında, iş becerikliliği ile akış deneyimi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu belirtmektedirler. Berg vd. (2010) araştırmalarında, çalışanlar iş beceriklilikleri sayesinde kendi işlerini yapmaya dâhil olduklarında veya işleri üzerinde değişiklik yaptıklarında, akış açısından olumlu deneyimler yaşama olasılıklarının daha yüksek olduğunu vurgulamışlardır. Nakamura ve Csikszentmihalyi (2002) çalışmalarında çalışanların iş beceriklilikleri esnasında akış deneyiminin kısmen yaşandığını belirtmektedirler. Rogala ve Cieslak (2019) çalışmalarında iş becerikliliğinin akış deneyimi üzerinde etkisi olduğunu vurgulamaktadırlar. Akçakanat vd., (2019) çalışmalarında iş becerikliliğin sonuçlarından birinin de akış deneyimi olduğunu belirtmektedirler.

Araştırmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Bunlar; araştırmanın Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı'na bağlı Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) Karadeniz Bölgesinde (Batı-Orta-Doğu) İl Müdürlüklerinde görev yapan personel ile yürütülmesi, araştırma verilerinin online anket tekniği kullanılarak toplanması, araştırmada iş becerikliliği ve akış deneyimi ölçeklerinin kullanılması, araştırma verilerinin istatistiksel analizlerinin yapılmasında SPSS 23 istatistiksel programın kullanılması ve bulguların araştırmacı tarafından yorumlanması olarak belirtilebilir.

KAYNAKLAR

Akçakanat, T., Uzunbacak, H. H., & Acar, O. K. (2019). İnsan kaynakları yöneticilerinin iş becerikliliklerinin işe adanmışlıkları üzerine etkisi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(17), 395-419. <https://doi.org/10.26466/opus.513340>.

Bakker, A. B. (2008). The work-related flow inventory: Construction and initial validation of the WOLF. *Journal of Vocational Behavior*, 72, 400-414. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2007.11.007>.

Bakker, A. B., & Woerkom, M. van (2017). Flow at work: A self-determination perspective. *Occupational Health Science*, 1(1), 47-65. <https://doi.org/10.1007/s41542-017-0003-3>.

Berg, J. M., Dutton, J. E., & Wrzesniewski, A. (2008). *What is job crafting and why does it matter*. Retrieved from the website of Positive Organizational Scholarship on April, Positive Organizational Scholarship.

Berg, J. M., Wrzesniewski, A., & Dutton, J. E. (2010). Perceiving and responding to challenges in job crafting at different ranks: When proactivity requires adaptivity. *Journal of Organizational Behavior*, 31(2-3), 158-186. <https://doi.org/10.1002/job.645>.

Csikszentmihalyi, M. (1988). *The flow experience and its significance for human psychology*. Optimal experience: Psychological Studies of Flow in Consciousness.

Csikszentmihalyi, M., & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of personality and social psychology*, 56(5), 815-822. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.5.815>.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper Perennial.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.

Davis, D., & Cosenza, R. M. (1998). *Business research for decision making*. Boston: Pws-Kent Publishing Company.

De Beer, L. T., Tims, M., & Bakker, A. B. (2016). Job crafting and its impact on work engagement and job satisfaction in mining and manufacturing. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 19(3), 400-412. <https://doi.org/10.17159/2222-3436/2016/v19n3a7>.

Demerouti, E. (2014). Design your own job through job crafting. *European Psychologist*, 19, 237-247. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000188>.

Demerouti, E., Bakker, A. B., Sonnentag, S., & Fullagar, C. J. (2012). Workrelated flow and energy at work and at home: A study on the role of Daily recovery. *Journal of Organizational Behavior*, 33(2), 276-295. <https://doi.org/10.1002/job.760>.

Demerouti, E., & A. B. Bakker (2014). Job crafting. M.C.W. Peeters, J. De-Jonge, T. W. Tari (Ed.) *An introduction to contemporary work psychology* içinde, (pp. 414-433), New Jersey: Wiley Blackwell.

Devotto, R., Freitas, C. P., & Wechsler, S. M. (2020). The role of job crafting on the promotion of flow and wellbeing. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 21(1), 1-24. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMD200113>.

Erceylan, N., Öztürk, M., Uludağ, K., Uzunbacak, H. H., & Akçakanat, T. (2021). İçsel motivasyon ve öznel iyi oluş arasındaki ilişki: İş becerikliliği ve akış deneyiminin seri aracılık rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(40), 413-436. <https://doi.org/10.35408/comuybd.755959>.

Eisenberger, R., Jones, J. R., Stinglhamber, F., Shanock, L., & Randall, A. T. (2005). Flow experiences at work: For high need achievers alone? *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 26(7), 755-775. <https://doi.org/10.1002/job.337>.

Grant, A. M., & Ashford, S. J. (2008). The dynamics of proactivity at work. *Research in organizational behavior*, 28, 3-34. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.04.002>.

Gürbüz, S., & Şahin, F. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D., & Morgeson, F. P. (2007). Integrating motivational, social, and contextual work design features: A meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1332-1356. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.5.1332>.

Ingusci, E., Callea, A., Chirumbolo, A., & Urbini, F. (2016). Job crafting and job satisfaction in a sample of Italian teachers: the mediating role of Perceived Organizational Support. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 9(4), 675-687. <https://doi.org/10.1285/i20705948v9n4p675>.

Iqbal, Q. (2016). Job-crafting and organizational commitment: person-job fit as moderator in banking sector of Pakistan. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 3(12), 837-851.

Kahari, W. I., Mildred, K., & Marion, A. J. (2020). The interaction between perceived task complexity, individual work orientation, and job crafting in explaining flow experience at work. *Üniversitepark Bülten*, 9(2), 101-113. <https://doi.org/10.22521/unibulletin.2020.92.3>.

Kanbur, E., & Mazıoğlu, V. (2021). Psikolojik iyi oluşun iş becerikliliği üzerine etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 1839-1857. <https://doi.org/10.15869/itobiad.851820>.

Karasakal, S. (2020). Akış deneyiminin memnuniyet üzerine etkisi: Tatil deneyimi üzerine inceleme. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(1), 63-73. <https://doi.org/10.17123/atad.713575>.

Karataş, M. (2019). *İşe adanmışlık, iş becerikliliği ve işgören performansı etkileşimi: Havacılık sektöründeki bir firmada araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi), Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Kerse, G. (2017). İş becerikliliği (job crafting) ölçeğini Türkçe'ye uyarılama ve duygusal tükenme ile ilişkisini belirleme. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(4), 283-304. <https://doi.org/10.20491/isarder.2017.332>.

Kerse, G. (2018). The impact of job crafting on person-job fit: "I am compatible with my work because I can make changes in my work". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(4), 941-958.

Ko, I. (2011). *Crafting a job: Creating optimal experiences at work*. Doctoral dissertation, The Claremont Graduate University.

Koufaris, M. (2002). Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. *Information systems research*, 13(2), 205-223. <https://doi.org/10.1287/isre.13.2.205.83>.

Kuijpers, E., Kooij, D. T., & van Woerkom, M. (2020). Align your job with yourself: The relationship between a job crafting intervention and work engagement, and the role of workload. *Journal of occupational health psychology*, 25(1), 1-16. <https://doi.org/10.1037/ocp0000175>.

Leana, C., Appelbaum, E., & Shevchuk, I. (2009). Work process and quality of care in early childhood education: The role of job crafting. *Academy of Management Journal*, 52(6), 1169-1192. <https://doi.org/10.5465/amj.2009.47084651>.

Lowe, G. B. (2019). *Core motivation: Bridging the gap between flow experience and work performance* (Doctoral dissertation), Biola University.

Miller, M. L. (2015). *Relationships between job design, job crafting, idiosyncratic deals, and psychological empowerments*. (Doctoral dissertation), Walden University.

Müceldili, B., Tatar, B., & Erdil, O. (2019). Çalışanlarda Akış Deneyimi Oluşturulması: İş Biliş Envanteri ve İçsel Statünün Önemi Açısından Bir İnceleme. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 2845-2855. <https://doi.org/10.20491/isarder.2019.779>.

Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2002). *The concept of flow*. *Handbook of Positive Psychology*. New York: Oxford University Press.

Niessen, C., Weseler, D., & Kostova, P. (2016). When and why do individuals craft their jobs? The role of individual motivation and work characteristics for job crafting. *Human Relations*, 69(6), 1287-1313. <https://doi.org/10.1177/0018726715610642>.

Ogbuanya, T. C., & Chukwuedo, S. O. (2017). Job crafting-satisfaction relationship in electrical/electronic technology education programme: Do work engagement and commitment matter? *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 33(3), 165-173. <https://doi.org/10.1016/j.rpto.2017.09.003>.

Özkara, B. Y. (2015). *Tüketicilerin çevrimiçi bilgi aramaları bağlamında akış deneyiminin bilgiden tatmin üzerindeki etkisinin araştırılması*. Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Petrou, P., Demerouti, E., Peeters, M. C., Schaufeli, W. B., & Hetland, J. (2012). Crafting a job on a daily basis: Contextual correlates and the link to work engagement. *Journal of Organizational Behavior*, 33(8), 1120-1141. <https://doi.org/10.1002/job.1783>.

Rastogi, M., & Chaudhary, R. (2018). Job crafting and work-family enrichment: the role of positive intrinsic work engagement. *Personnel Review*, 47(3), 651-674. <https://doi.org/10.1108/PR-03-2017-0065>.

Rettie, R. (2001). An exploration of flow during Internet use. *Internet Research*, 11(2), 103-113. <https://doi.org/10.1108/10662240110695070>.

Rogala, A., & Cieslak, R. (2019). Positive emotions at work and job crafting: Results from two prospective studies. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.20>.

Rudolph, C. W., Katz, I. M., Lavigne, K. N., & Zacher, H. (2017). Job crafting: A meta-analysis of relationships with individual differences, job characteristics, and work outcomes. *Journal of Vocational Behavior*, 102, 112-138. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2017.05.008>.

Slemp, G. R., & Vella-Brodrick, D. A. (2013). The Job Crafting Questionnaire: A new scale to measure the extent to which employees engage in job crafting. *International Journal of Wellbeing*, 3(2), 126-146. <https://doi.org/10.5502/ijw.v3i2.1>.

Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın.

Tims, M., & Bakker, A. B. (2010). Job crafting: Towards a new model of individual job redesign. *SA Journal of Industrial Psychology*, 36(2), 1-9. <https://hdl.handle.net/10520/EJC89228>.

Tims, M., Bakker, A. B., & Derks, D. (2012). Development and validation of the job crafting scale. *Journal of vocational behavior*, 80(1), 173-186. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.05.009>.

Tims, M., Bakker, A. B., & Derks, D. (2013). The impact of job crafting on job demands, job resources, and well-being. *Journal of Occupational Health Psychology*, 18(2), 230-240. <https://doi.org/10.1037/a0032141>.

Travaglianti, F., Babic, A., & Hansez, I. (2016). The role of work-related needs in the relationship between job crafting, burnout and engagement. *SA Journal of Industrial Psychology*, 42(1), 1-13. <https://hdl.handle.net/10520/EJC196441>.

Turan, N. (2019). Akış deneyimi üzerine genel bir literatür taraması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 37, 181-199. <https://doi.org/10.30794/pausbed.562564>.

Wang, H., Wang, X., & Li, J. (2018). Is new generation employees' job crafting beneficial or detrimental to organizations in China? Participative decision-making as a moderator. *Asia Pacific Business Review*, 24(4), 543-560. <https://doi.org/10.1080/13602381.2018.1451129>.

Wrzesniewski, A., & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management Review*, 26(2), 179-201. <https://doi.org/10.5465/amr.2001.4378011>.

Yaşın, T. (2016). *Kişilik özellikleri ve psikolojik sermayenin psikolojik iyi oluş, akış deneyimi, iş tatmini ve çalışan performansına etkileri*. Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Zhang, F., & Parker, S. K. (2019). Reorienting job crafting research: A hierarchical structure of job crafting concepts and integrative review. *Journal of Organizational Behavior*, 40(2), 126-146. <https://doi.org/10.1002/job.2332>.

Afet Yöneticisi Adaylarının Proaktif Kişilik Özelliklerinin Takım Çalışmasına Yatkinlıkları Üzerine Etkisi

Feyza Çağla ORAN¹

Öz

Araştırmanın amacı afet yönetici adaylarının proaktif kişilik özelliklerinin takım çalışmasına yatkinlıklarının incelenmesidir. Bu kapsamda Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde kayıtlı 225 öğrencisi bulunan bir okulda 144 öğrencinin katılımıyla ve yüz yüze anket yöntemi ile toplanan veriler SPSS 22.0 istatistik paket programında analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Elde edilen veriler açıklayıcı faktör analizi, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri ve regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre proaktif davranış gösterme eğiliminin cinsiyet, sınıf ve yaşa göre farklılaştığı görülmüştür. Takım çalışmasına yatkinlığın ise cinsiyet, yaş ve yetiştirme yerine göre farklılaştığı görülmüştür. Proaktif davranışın, ekiple çalışabilme ve iş birliği üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Proaktif davranıştaki bir birimlik artışın ekiple çalışabilme üzerinde 0,747'lik bir etkisi olduğu görülmektedir. Proaktif davranışın iş birliği üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Proaktif davranıştaki bir birimlik artışın iş birliği üzerinde 0,572'lik bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu kapsamda proaktif davranış özellikleri sergilenen bireylerin ekip çalışması ve iş birliğine daha yatkin oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Proaktif Kişilik, Takım Çalışmasına Yatkinlık, Afet Ekipleri, Afet Yönetimi

The Effect of Personality Traits of Disaster Manager Candidates on Their Teamwork Tendency

Abstract

The aim of the research is to examine the proactive personality traits of disaster manager candidates and their tendency to teamwork. In this context, the data collected by the face-to-face survey method with the participation of 144 students in a school with 225 students enrolled in the Emergency and Disaster Management department were analyzed and interpreted in the SPSS 22.0 statistical package program. Explanatory factor analysis, Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H tests and regression analysis were evaluated. According to the results of the research, it was observed that the tendency to show proactive behavior differed according to gender, class and age. It was observed that the tendency to teamwork differed according to gender, age and place of upbringing. It is seen that proactive behavior has a positive and significant effect on being able to work with a team and cooperation. It is seen that a one-unit increase in proactive behavior has an effect of 0,747 on being able to work with a team. It is seen that proactive behavior has a positive and significant effect on cooperation. It is seen that a one-unit increase in proactive behavior has an effect of 0,572 on cooperation. In this context, it has been concluded that individuals who exhibit proactive behavior characteristics are more inclined to teamwork and cooperation.

Keywords: Proactive Personality, Tendency to Team Work, Disaster Teams, Disaster Management

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Tekirdağ, e-posta: foran@nku.edu.tr ORCID No: 0000-0002-1366-2543

1. GİRİŞ

Proaktif davranış kavramının köklerinin, motivasyon teorileri üzerine araştırmaların iş dünyasında patlama yaptığı yıllar olan 1960'lara kadar uzandığı söylenilebilir. Bir davranış biçiminin seçiminde, sonuçların kişi tarafından arzu edilirliliğini dikkate alan beklenti teorisi bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Odak noktası temel olarak niyetler, güdüler ve arzular üzerinedir. Ancak teori yine de kişiyi, örgütsel fenomenlere maruz kalan, nispeten pasif bir konumda olan bir birey olarak göstermektedir. Daha yakın tarihli araştırmalara bakıldığında, kişilerin aktif olarak geri bildirim alma, sosyal etkileşimleri kuvvetlendirme, çalışma yapılarını iyileştirme, bilgi ve becerilerini genişletme gibi etkileme taktiklerini aktif olarak kullanma yöntemlerinin öne çıktığı görülmektedir. Bu taktikler daha sonra proaktif davranış biçimleri olarak adlandırılmıştır. Proaktif davranış, birden çok mesleğe genellenebilen evrensel bir olgudur (Mestdagh vd., 2016). Proaktif kişilik, kişinin çevresini etkilemek için harekete geçme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Proaktiflik, bir etki yaratmayı öngörerek, planlayarak ve çabalayarak her türlü eyleme uygulanabilen bir süreç olarak düşünülebilir (Vos vd., 2009). Proaktif kişilik ekip düzeyinde incelendiğinde ekibin güçlendirilmesi, üretkenliğin sağlanması ve memnuniyet gibi sonuçlara ulaşılması ile ilişkilendirilmektedir (Thompson, 2005). Afet yönetiminde çalışacak takımlarda etkin zaman yönetimi, etkili organizasyon, üretkenlik, motivasyon gibi konular çalışma şartları göz önünde bulundurulduğunda önem kazanmaktadır. Takım çalışmasının verimli olması ekip üyelerinin produktivitesinin yüksek olması ile gerçekleşebilecektir. Bu durumda etkinliğin sağlanması takım içinde bulunan üyelerin proaktif kişilik özelliklerinin yüksek olmasına bağlıdır. Acil yardım ve afet yönetimi alanında çalışacak olan bireylerin proaktif kişilik özelliklerini geliştirmelerini sağlayacak ve takım içinde produktivitesini arttıracak bir eğitim programının bu kapsamda tasarlanması önem kazanmaktadır. Kişilik özellikleri açısından takım çalışmasına yatkın olan bireylerin ekip içinde sinerjik bir çalışma ortamı yaratacağı için takım çalışmasına yatkınlık da afet ve acil durumlara müdahale sürecinde görevlendirilecek bireyler için önemli bir özellik olarak gösterilebilir. Ayrıca yapılan araştırmalarda proaktif ölçeğin, vicdanlılık ve dışa dönük kişilik özellikleri ile pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir. Proaktiflik, kişilik yapıları arasında gösterilen vicdanlılık, dışa dönüklük, başarı ve baskınlık ihtiyacını belirleyen kişilik yapılarını desteklemektedir. Bateman ve Crant'ın çalışmasında proaktif ölçek ile ders dışı etkinlikler ve kişisel başarılar arasındaki korelasyonların her ikisi de anlamlı çıkmıştır (Bateman ve Crant, 1993). Bu nedenle afet yönetimi adaylarının sahip olması gereken nitelikler arasında görülen bu özellikler çalışmada incelenmiş ve proaktif kişilik özelliğinin takım çalışmasına etkisi analiz edilmiştir.

2. PROAKTİF KİŞİLİK KAVRAMI

Aynı role sahip iki kişi farklı davranış kalıpları sergileyebilirler. Kimi çalışanlar sorunları ele alan yapıcı bir bakış açısı ile reform yapmaya çalışırken kimi çalışanlar ise "akışa ayak uyduran" bir tavır sergileme yolunu seçerler. Genel olarak insanların bu tür davranışlarını tanımlamak için "proaktif" ya da "pasif" gibi terimler kullanılmaktadır (Bateman ve Crant, 1993). Proaktif kişilik, proaktif davranışa yönelik olarak sergilenen kişisel eğilimin ölçüsü olarak tanımlanabilir. Bu kavram, bireylerin çevrelerini etkilemek için ne ölçüde harekete geçtikleri konusunda insanlar arasındaki farklılıkları belirlemeye çalışmaktadır (Crant, 1996). Proaktif davranışın temelinde etkileşim vardır. İnsanların seçim, bilişsel yeniden yapılandırma, (kasıtsız) çağrışım veya başkaları tarafından sosyal tepkilerin (kasıtlı) manipülasyonu dışında durumları kasıtlı olarak değiştirebilecekleri varsayılır. İnsanlar, sosyal veya sosyal olmayan mevcut koşullarını kasıtlı olarak ve doğrudan değiştirebilirler. Bu durum proaktif davranışın temel özelliğidir (Bateman ve Crant, 1993). Proaktivite işle ilgili görevlerin yerine getirilmesinde önemli unsurlar olan kişisel davranışları temsil etmesi nedeniyle, proaktifliğin iş performansı ile de ilişkisi olduğu belirtilmektedir. Bu durumda proaktifliği yüksek olan bireylerin etkili performansa elverişli

durumlar ve ortamlar yaratması beklenmektedir (Crant, 1995). Çünkü proaktivite, belirsiz ve değişen ortamlarda örgütsel etkinliğe katkıda bulunabilen, çalışanların kendi kendine başlattığı değişimi içeren davranışsal bir yapıdır. Bu tür ortamlarda bireylerin pasif olarak taleplere uyması yeterli değildir; bu nedenle çalışanların organizasyonda yapılabilecek iyileştirmeleri belirlemek ve uygulamak için inisiyatif kullanmaları gerekir. Proaktif davranış, fikir üretiminden fikir uygulamasına geçişi etkileyen yenilik ve organizasyonel değişim için özellikle önemli olan bir kavramdır (Strauss vd., 2015). Afet yönetici adaylarında bulunması gereken önemli bir kişilik özelliği olarak da bu nedenlerle gösterilebilir.

Davranışın proaktif boyutu, insanların çevreyi manipüle etme ve kontrol etme ihtiyacına dayanır (Bateman ve Crant, 1993). Bireyler rol yapma sürecinde pasif olmaktan çok aktif olabilirler ve çevrelerinde “ekolojik değişim” yaratabilirler. Proaktif süreçler, gruplar ve organizasyonlar düzeyinde de meydana gelebilir. Herhangi bir grubun temel faaliyeti, birimler arasındaki ara yüzleri yönetmektedir. Etkili gruplar, birbirlerine bağımlı oldukları dış grupları proaktif olarak etkilemeyi amaçlayan faaliyetlerde bulunurlar (Bateman ve Crant, 1993). Bu nedenle proaktif kişiliğe sahip bireylerin çevrelerini de proaktif davranış yolu ile canlandırdıkları söylenilebilir (Fuller ve Marler, 2009). İnsanlar, çevrelerindeki ortamı doğrudan değiştiren eylemleri başlatabilir ve sürdürebilirler. Kişinin, davranışın ve çevrenin göreceli etkisi sadece faaliyetler ve koşullar arasında değil, aynı zamanda insanlar arasında da değişir (Thompson, 2005). Proaktivitenin zaman içinde nasıl geliştiğine dair iki bakış açısı bulunmaktadır. Öncelikle davranışın uyarlanabilirliği açısından durum incelenebilir. Uyum, bireylerin değişime tepki olarak davranışlarını ayarlama ve değiştirme şeklini tanımlar. Örneğin, çalışanlar yeni teknolojilere uyum sağlayabilir, değişen ekip üyeliklerine olumlu yanıt verebilir ve kuruluşun çalışma biçimindeki değişikliklere uyum sağlayabilir. Proaktif davranış, kişinin çevresi üzerinde kontrolü ele geçirmenin aktif bir yolu olarak görülse bile, belirli koşullara uyum sağlamak da önemli olarak görülmektedir (Strauss vd., 2015). Proaktif kişiliğe sahip bireyler durumu iyileştirmeye yönelik yapıcı değişim odaklı iletişim becerisine sahiptir ve sorumluluk almaktan çekinmezler (Fuller ve Marler, 2009).

İlgili davranışın ekip içerisinde etkili iletişimin sürdürülmesi için gerekli olduğu söylenilebilir. Proaktiflik, değişen bir ortamla ilişki kurmanın bir yolu olarak görülmektedir. Uyarlanabilirliğin organizasyonel değişim sırasında kritik kaynaklar yaratarak proaktivite için önemli bir rol oynadığı söylenilebilir. İkinci bakış açısı proaktiviteyi sürdürmede iş tatmininin gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Organizasyon üyelerinin uyumluluğunun müteakip organizasyon üyelerinin proaktivitesi üzerinde önemli bir pozitif ana etkisi bulunmaktadır. Çalışanların organizasyonlarda değişimi başlatabilmeleri için değişen çevrelerine uyum sağlayabilmeleri gerektiğini gösteren çalışma sonuçları mevcuttur (Strauss vd., 2015). Bu noktada afet yönetici adaylarının uyum sağlayabilmesi için takım çalışmasına yatkın olmalarını gerektirmektedir.

Burada proaktif kişilik, durumsal güçler tarafından nispeten kısıtlanmayan ve çevresel değişimi etkileyen kişidir. Proaktif kişilik yapısının dışında kalan kişiler ise pasif olarak adlandırılır. Bunlar tepki verirler, çevrelerine uyum sağlarlar ve çevreleri tarafından şekillendirilirler. Proaktif insanlar fırsatları tarar, inisiyatif gösterir, harekete geçer ve değişim getirecek sonuca ulaşana kadar sebat ederler. Onlar sorunları bulup çözen yol göstericilerdir. Proaktif kişiler çevreleri üzerinde bir etki yaratmayı kendilerine görev olarak görürler. Proaktif kişiliğin performans üzerindeki etkisi nesnel olarak kolayca ölçülemeyebilir. Bununla birlikte öznel değerlendirmeler ile gözlemlenebilir bir etkiye sahiptir. Proaktif kişiler süreçleri iyileştiren çözümler üretebilir, kurumsal etkinliği arttıran büyük ölçekli girişimlere öncülük edebilirler (Thompson, 2005). Pasif insanlar ise fırsatları tanımlayamazlar, düşük düzeyde inisiyatif alabilirler ve değişim konusunda diğer insanlara güvenirler. İçinde buldukları koşullara pasif olarak uyum sağlarlar hatta bunlara katlanma eğilimi gösterirler (Bateman ve Crant, 1993).

3. TAKIM ÇALIŞMASI KAVRAMI

Takım, bir organizasyonun üyelerinin birlikte çalıştığı en küçük birim olarak düşünülebilir. Takım, ortak ve bireysel zihinsel tutumları benimseyen bir grup olarak da algılanmaktadır (Ceschi vd., 2014). Takım üyeleri, görevleri gerçekleştirmek ve kurumsal amaç ve hedeflere ulaşmak için ortak bilgileri paylaşır ve uygular. Takımın etkin çalışması altında uyum, entegrasyon ve özerklik olarak tanımlayabileceğimiz bir alt yapı ile işbirlikçi kültür ve destekleyici liderliğe ihtiyaç duyacağımız bilgiyi bütünleştirme ve paylaşırma gereksinimi yatmaktadır. Etkili bir takım çalışması ortamı bu kavramların takım içinde benimsenmesi ile oluşturulabilir (Gonzalez ve Melo, 2019). Takım çalışmasındaki davranış, etkileşimlerin, karşılıklı bağlılıkların, iş birliğinin ve takımların koordinasyonunun kalitesini arttırmaya yönelik faaliyetlerdir (Tasa vd., 2011). Takım çalışmasının altında kolektif bir sahiplenme duygusu yatmaktadır. Takım üyelerinin işe olan toplu yatırımları bu sahiplenme duygusunu ortaya çıkarmaktadır. Araştırmalar, kolektif psikolojik sahiplenme, ekip çalışmasının tasarımı ve ekip performansının etkinliği arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir (Ayoko, 2020). Takımlar uzmanlık alanları kapsamındaki birçok sorunun üstesinden gelmek için görevlendirilirler. Kendilerine tanımlanan görevler kapsamında farklı stres koşulları altında çalışmaktadırlar. Acil servislerde ya da afete müdahale esnasında üretkenliği yüksek bir ekibe ihtiyaç duyulmaktadır. Burada bir ekip, ortak bir amaç doğrultusunda etkileşime giren iki veya daha fazla kişi olarak tanımlanmaktadır. Farklı yüksek talepli (riskli) görevler içeren farklı sosyal ya da çevresel taleplerin olduğu ortamlarda çalışmayı gerektirebilmektedir. Harrison ve Connors'a göre, aşırı (veya egzotik) ortamlar,

- (a) kendine veya başkalarına yönelik tehlike ve fiziksel risk,
- (b) kısıtlı yaşam veya çalışma koşulları ve
- (c) sosyal talepler içeren ortamlar şeklinde tanımlanmaktadır (Driskell vd., 2018).

Afet yönetici adaylarının da kriz durumu olarak adlandırılacak aşırı durumlar içinde bulunan takımların yönetiminde rol oynayacağı göz önünde bulundurulduğunda takım yönetimi içinde zaman baskısı ve belirsizlik ile karakterize edilen kriz durumlarının yönetiminde etkili bir takım yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzün çalışma ortamlarına bakıldığında birçok ekibin resmi olarak belirlenmiş bir lider olmadan çalıştığına dair bir görüş kabul görmeye başlamıştır. Bu nedenle ekip liderliğinin bazı takımlarda belirli bir role veya belirlenmiş bir bireye bağlı olmadığı söylenilebilir. Bunun yerine ekip üyeleri arasında inşa edilen (yeniden inşa edilebilen) ve uyarlanabilirliği olan bir sistem şeklinde bireysel kararlar ve seçimler yoluyla hayata geçirildiği varsayılabilir. Çağdaş ekip çalışması modelleri (paylaşılan liderlik vb.) genellikle resmi bir liderlik rolü yada yapısından yoksun olsa da, yine de ekip ihtiyaçlarını karşılamak için liderlik eylemlerinin gerekliliği kabul edilmektedir. Ekip süreçlerinin ve ekip performansının yönetilmesi sorumluluğu ekip üyelerine aittir (Amos ve Klimoski, 2014). Bu noktada takım üyelerinin liderlik becerisi dahil çok yönlü ve takım çalışmasına yatkınlık özelliklerine, özellikle de de afet yönetici adaylarında gerek duyulduğu görülmektedir.

Bir takımda ilişki geliştirme süreci çok yönlü, karmaşık bir yapıyı barındırabilir. Takım büyüdüğünde, diğer takımlar ile birlikte çalışması gereken durumlarda etkileşim sürecinde hesaplanabilir ilişkilerin miktarı da genişleyecektir. Artan sayıda ekip üyesinden kaynaklanan karmaşıklığın derecesi de bu durumda artacaktır. Bir ekibe ne kadar çok üye dahil olursa o kadar çok ilişki, küme veya alt grup oluşur. Karmaşıklığın bu durumda yaratıcılığa katkıda bulunmasının yanında kontrol ve üretkenliğin eksikliğine de yol açma ihtimali mevcuttur (Berlin vd., 2012). Bu durumda her bir ekip üyesinin takım çalışmasına yatkınlığının daha çok önem kazandığı görülmektedir.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma metodolojisi kısmında araştırmanın amacı, kapsamı, yöntem ve örnekleme yer verilmiştir. Ardından araştırmanın hipotezleri ve veri toplama araçları açıklanmıştır.

4.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı, Kısıtları

Çalışmanın ana amacı Afet Yöneticisi adaylarının proaktif kişilik özelliklerinin takım çalışmasına yatkınlıkları üzerine etkisinin incelenmesidir. Ulaşılabilirlik açısından kolayda örnekleme yöntemi seçilmiş ve tek bir okula ait bölüm öğrencilerine ulaşılabilmiştir.

4.2. Araştırma Yöntemi ve Örnekleme

Araştırmada kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak niceliksel araştırmalardan olan korelasyonel araştırma türünden yararlanılmış olup, veriler anket tekniği kullanarak toplanılmıştır. Bir üniversitenin Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü öğrencileri gönüllü olarak belirlenmiştir. İlgili bölüme ilişkin ders içerikleri ve alınan dersler farklı okullara göre değişebilmektedir. Bu amaçla öğrenilerek kazanılan beceriler de farklılaşabildiğinden dolayı seçilen gönüllü grubu homojenize edilmiş ve sadece tek bir okulun Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Bu kapsamda 2021-2022 eğitim öğretim döneminde toplam kayıtlı öğrenci sayısı 225'tir. Bu öğrencilerden 180 öğrenci okula aktif olarak devam etmektedir. Devam eden 180 öğrenciye ulaşılması çalışmanın başında planlanmış olup toplamda 144 öğrenciye ulaşılabilmiştir.

Araştırmanın bağımlı değişkeni takım çalışmasına yatkınlık olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda takım çalışmasına yatkınlık ölçeğine ait alt boyutlarının üzerinde proaktif kişilik özelliğinin etkisi incelenmiştir. Araştırma kapsamında proaktif kişilik özelliği bağımsız değişken olarak kabul edilmektedir.

4.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket tekniğinden faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılmış olan anket formu sosyo-demografik değişkenler, Proaktif kişilik özelliği ölçeği ve takım çalışmasına yatkınlık ölçeği olarak 3 bölümden oluşmaktadır. Sosyo- demografik özelliklerin belirlenmesi yönelik olarak yaş, cinsiyet, sınıfı ve yetişme çağına (7-19) yaş arasında en uzun süre bulunduğu yeri içeren 4 soru sorulmuştur.

Proaktif kişilik özelliklerini ölçmek amacıyla Bateman ve Crant'ın (1993) geliştirmiş olduğu ve Tunca, Elçi ve Murat'ın (2018) çalışmasında çevirisini yapmış olduğu 17 ifadeden oluşan proaktif kişilik özellikleri ölçeğinden yararlanılmıştır (Bateman ve Crant, 1993; (Tunca vd., 2018). Takım çalışmasına yatkınlığı ölçmek amacıyla Tuncer'in (2008) yılında geliştirmiş olduğu 28 ifadeden oluşan ölçek kullanılmıştır (Tuncer, 2008). Araştırma kapsamında kullanılan ölçek ifadelerine verilecek cevaplar 5'li likert yöntemi ile derecelendirilmiştir. Puanlama sistemi "1-Hiç katılmıyorum", "2-Katılmıyorum", "3- Kararsızım", "4-Katılıyorum", "5-Kesinlikle katılıyorum" şeklinde oluşturulmuştur.

5. ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE ANALİZİ

Araştırmaya ilişkin demografik bulgular verilmiştir. Ardından faktör ve güvenilirlik analizleri yapılmış ve hipotez testlerine ilişkin bulgular ortaya konmuştur.

5.1. Demografik Bulgular

Araştırmaya katılan acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencilerinin sosyo- demografik özelliklerine ait betimsel istatistikler Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1 . Katılımcıların Sosyo - Demografik Özelliklerine Ait Betimsel İstatistikler

Değişken	Grup	Frekans	% Frekans
Cinsiyet	Kadın	89	61,8
	Erkek	55	38,2
	Total	144	100,0
Sınıf	1. Sınıf	33	22,9
	2. Sınıf	40	27,8
	3. Sınıf	42	29,2
	4. Sınıf	29	20,1
	Total	144	100,0
Yetiştirme Yeri	Köy	22	15,3
	Belde/Bucak	11	7,6
	İlçe	37	25,7
	İl	21	14,6
	Büyük Şehir	53	36,8
	Total	144	100,0
Yaş	20 yaş ve altı	35	24,3
	21 ve 22 yaş arası	83	57,6
	23 yaş ve üstü	26	18,1
	Total	144	100,0

Öğrencilerin %61,8'i kadın %38,2'sini erkeklerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılım sağlayan öğrencilerin %22,9'u 1. Sınıf, %27,8'ini 2. Sınıf, %29,1'ini 3. Sınıf ve %20,1'ini 4. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerin yaş aralığına bakıldığında 20 yaş ve altı olanlar %24,3'lük bir kısmı, 21 ve 22 yaş arası %57,6'luk bir kısmı ve 23 yaş ve üstü olan öğrenciler ise %18,1'lik bir kısmı oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrenciler yetiştirme yeri açısından incelendiğinde ise %15,3'lük kısmını köy, %7,6'luk kısmı belde/bucak, %25,7'lik kısmı ilçe, %14,6'luk kısmı il ve %36,8'lik kısmını ise yetiştirme çağını büyük şehirde geçirdiği görülmektedir.

Proaktif kişilik ölçeğine ait betimsel istatistiklere göre; 4,45 ortalama ile *"Yardıma ihtiyacı olan birini görürsem, yardım etmenin yollarını ararım."* ifadesine öğrencilerin çoğu katıldıklarını belirtmişlerdir. İlgili ölçeğe ilişkin en düşük ortalama veren ifade ise 3,23 ile *"Yapılacak şeyler için her zaman daha iyi yollar ararım."* ifadesi oluşturmaktadır. Bu ifadeyi 3,27 ortalama ile *"Fikirlerime olan direnç ve engeller ile karşılaşmaktan keyif duyarım."* ifadesi olmuştur.

Takım çalışmasına yatkınlık ölçeğine ait betimsel istatistikler göre 4,38 ortalama ile *"İnsanlara kendi alanıyla ilgili öğretici bilgileri vermeyi seviyorum."* ifadesine öğrencilerin çoğu katıldıklarını belirtmişlerdir. İlgili ölçeğe ilişkin en düşük ortalama veren ifade ise 2,06 ortalama ile *"Düzenli olarak gazete okumuyorum."* ifadesi oluşturmaktadır. Bu ifadeyi 2,16 ortalama ile *"Ekip içerisinde farklı kişilere tahammül edemediğim zamanlar oluyor."* ifadesi oluşturmaktadır.

5.2. Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi

Araştırmada kullanılan ölçeklerin yapısal geçerliliklerinin test edilmesi amacıyla KMO ve Barlett Testi ile ölçeğin faktör analizine uygunluğu incelenmiştir. Öğrencilerin proaktif kişilik özellikleri ve takım çalışmasına yatkınlıklarına ait veri setine uygulanan temel bileşenler analizinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi, örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğunu ($KMO_{\text{proaktif kişilik}} = 0,898$; $KMO_{\text{takım çalışmasına yatkınlık}} = 0,824$) göstermektedir. Barlett testi sonuçlarına

Afet Yöneticisi Adaylarının Proaktif Kişilik Özelliklerinin Takım Çalışmasına Yatkinlıkları Üzerine Etkisi

bakıldığında bulunan Proaktif kişilik özellikleri için (1063,677; $p<0,001$) ve takım çalışmasına yatkinlık için (722,286; $p<0,001$) değerlerin anlamlı olduğu ve değişkenler arası ilişki olduğu görülmektedir. Proaktif Kişilik Özellikleri ve Takım Çalışmasına Yatkinlık ölçeğine ilişkin KMO ve Bartlett Testi sonuçları Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Proaktif Kişilik Özellikleri ve Takım Çalışmasına Yatkinlık Ölçeklerine İlişkin KMO ve Barlett Testi

KMO ve Bartlett Testi		Proaktif Kişilik	Takım Çalışmasına Yatkinlık
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği Ölçüm Testi		0,898	0,824
Bartlett Testi	Yaklaşık Ki-Kare	1063,677	722,286
	Serbestlik Derecesi (df)	120	120
	Anlamlılık (Sig.)	0,000	0,000

Proaktif kişilik özelliklerine ilişkin faktör analizi Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 33 Proaktif Kişilik Özelliğinin Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Faktör 1: Proaktif Davranış(PD) (Varyans Açıklama Oranı=%42,946; Özdeğer=6,871)	
7 Hoşuma gitmeyen bir durumla karşılaşırsam onu düzeltirim.	0,789
17 Yardıma ihtiyacı olan birini görürsem, yardım etmenin yollarını ararım.	0,779
14 Karşılaştığım sorunlarla mücadele ederim.	0,777
11Yapılacak şeyler için her zaman daha iyi yollar ararım.	0,764
4 Nerede olursam olayım her zaman yapıcı değişiklikler yapma gücünü kendimde bulmuşumdur.	0,714
6 Başka hiçbir şey fikirlerimin gerçeğe dönüşmesinden daha heyecan verici olamaz.	0,710
9 Diğerlerine muhalefet olacağımı bilsem de fikirlerimi savunmaktan keyif duyarım.	0,693
1 Hayatımı iyileştirmek (geliştirmek) için sürekli yeni yollar ararım.	0,670
3 Yeni bir işe başlarken, ekip arkadaşlarımla da inisiyatif almasına izin veririm.	0,665
12 Eğer bir fikre inanırsam hiçbir engel bunu yapmamı engelleyemez	0,634
10 Fırsatları görmekte başarılıyım.	0,594
8 Eğer bir şeye inanıyorsam sıradışılığına bakmaksızın onu yaparım	0,580
Faktör 2: Fırsatları Değerlendirme (FD) (Varyans Açıklama Oranı=%8,825; Özdeğer=1,412)	
15 Problemleri fırsatlara çevirmekte mükemmelimdir.	0,781
16 İyi bir fırsatı diğerleri görmeden çok önce yakalayabilirim.	0,584
Faktör 3: Azim (AZ) (Varyans Açıklama Oranı=%8,549; Özdeğer=1,368)	
2 Kendimi bulduğum toplumda ya da dünyada değişiklik yapacak düzeyde hırslı hissediyorum	0,738
5 Fikirlerime olan direnç ve engeller ile karşılaşmaktan keyif duyarım	0,707

Tablo 3’de görülen faktör analizi sonucuna göre Faktör 1 toplam varyansın %42,946’sını, Faktör 2 toplam varyansın %8,825’ini ve Faktör 3 toplam varyansın %8,549’unu açıklamaktadır. Ortaya çıkan üç faktörün açıkladıkları toplam varyans ise %60.319’dur. Tablo 3’de görüldüğü üzere üç faktör ortaya çıkmış olup, faktör 1 Proaktif Davranış (PD), Faktör 2 Fırsatları Değerlendirme (FD) ve Faktör 3 ise Azim (AZ) olarak adlandırılmıştır. 13. ifadenin faktör yükü 0,50’nin altında kaldığından dolayı analizden çıkartılmıştır.

Tablo 4 de takım çalışmasına ait açıklayıcı faktör analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4. Takım Çalışmasına Yatkinlik Ölçeğinin Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Faktör 1: Ekiple Çalışabilme (EÇ) (Varyans Açıklama Oranı=%30,160; Özdeğer=4,826)	
26 Çoğu zaman yeni bir şeyler öğrenmeye çalışırım.	0,808
16 Bir problemin çözümünde yer almak isterim.	0,806
3 Hatalarımın sorumluluğunu üstlenmekten çekinmem.	0,770
14 Fikirlerimi ve düşüncelerimi etkili bir biçimde, çekinmeden açıklayabiliyorum.	0,705
2 Beklenmedik problemler karşısında soğukkanlı davranabiliyorum.	0,683
12 İnsanlara kendi alanımla ilgili öğretici bilgiler vermeyi seviyorum.	0,683
1 Ne istediğimi ve istediklerime nasıl ulaşacağımı çok iyi biliyorum.	0,671
4 İnsanların ekip çalışmasıyla daha başarılı sonuçlar alacağına inanıyorum.	0,581
Faktör 2: Motivasyon ve Liderlik (ML) (Varyans Açıklama Oranı=%12,745; Özdeğer=2,039)	
10 Bazı zamanlarda sorumluluk almaktan çekiniyorum.	0,763
13 İşlerimin planladığım gibi gitmemesi çalışma isteğimi azaltır.	0,699
7 İnsanları ikna etmekte çok başarılı olduğum söylenemez.	0,624
25 Başkalarından yardım istemekten çekiniyorum.	0,606
Faktör 3: Güven (GV) (Varyans Açıklama Oranı=%8,813; Özdeğer=1,410)	
28 Bir çalışma ekibinden rahatlıkla ayrılamam.	0,780
15 Çevremdekiler kısa zamanda güvenimi kazanabilirler.	0,771
Faktör 4: İşbirliği (İB) (Varyans Açıklama Oranı=%6,667; Özdeğer=1,068)	
21 Grup projelerinde lider olmak pek ilgilimi çekmez.	0,678
8 Kendimden başka kimseye güvenemiyorum.	0,598

Tablo 4’de görülen faktör analizi sonucuna göre Faktör 1 toplam varyansın %30,160’sını, Faktör 2 toplam varyansın %12,745’ini, Faktör 3 toplam varyansın %8,813’ünü ve Faktör 4 toplam varyansın %6,667’sini açıklamaktadır. Ortaya çıkan dört faktörün açıkladıkları toplam varyans ise %58,394’dür. Tablo 4’de görüldüğü üzere dört faktörlü bir yapı ortaya çıkmış olup, faktör 1: Ekiple Çalışabilme (EÇ), Faktör 2 Motivasyon ve Liderlik (ML), Faktör 3 Güven (GV) ve Faktör 4 ise İş birliği (İB) olarak adlandırılmıştır. Literatüre ait maddeler görüldüğü üzere 7 yerine 4 faktör yükü altında toplanmış ve literatür dikkate alınarak isimlendirilmişlerdir. 5,6,9,11,17,18,19,20,22,23,24,27 numaralı ifadeler 0,50 faktör yükü altında kalması ve literatüre göre uyumsuz dağılım göstermesi nedeni ile analizden çıkartılmıştır.

Ölçeklere ilişkin iç tutarlılık katsayıları Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Proaktif Kişilik Özelliği ve Takım Çalışmasına Yatkinlik Ölçeklerine İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Kullanılan Ölçek Adı	Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach’s Alpha (α)
Proaktif Kişilik Özellikleri	Proaktif Davranış (PD)	12	0,908
	Fırsatları Değerlendirme (FD)	2	0,668
	Azım (AZ)	2	0,604
Takım Çalışmasına Yatkinlik	Ekiple Çalışabilme (EÇ)	8	0,866
	Motivasyon ve Liderlik (ML)	4	0,659
	Güven (GV)	2	0,455
	İş birliği (İB)	2	0,402

Tablo 5’de görüldüğü üzere proaktif kişilik özellikleri ölçeğinin hesaplanan iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alpha değeri) 0,906’dır. Takım çalışmasına yatkinlık ölçeğinin hesaplanan iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alpha değeri) 0,786’dır. Bu durumda ölçeğin sosyal bilimler alanı için yeterli güvenilirlik düzeyinde olduğu görülmektedir.

5.3. Hipotezlerin Testine İlişkin Bulgular

Proaktif kişilik özellikleri ve takım çalışmasına yatkinlık ölçeklerinin normal dağılım gösterip göstermedikleri ve varyansların homojenliği durumu incelenmiştir. Ölçeklerde bulunan faktörlerin normal dağılıma uygun olup olmadıkları Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Yapılan analize göre normal dağılım ve varyansların homojenliği hipotezleri red edilmiştir ($p < 0,05$). Veri setleri normal dağılım göstermediğinden dolayı sonuçlar iki bağımsız grup arasındaki farklılıkların analizinde kullanılan Mann-Whitney U testi kullanılarak yorumlanmıştır. Acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin cinsiyete göre proaktif davranış özelliklerini ve takım çalışmasına yatkinlıklarını gösteren analiz sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

H₁: Öğrencilerin Proaktif davranış özellikleri cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Kabul)

H₂: Öğrencilerin takım çalışmasına yatkinlıkları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Kabul)

Tablo 6. Öğrencilerin Proaktif Davranış Özellikleri ile Takım Çalışmasına Yatkinlıklarına İlişkin Olarak Cinsiyet Değişkenine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Ölçek	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Sıra Ortalaması	z	p
Proaktif Davranış Özellikleri	Proaktif Davranış	Kadın	69,22	-1,201	0,230
		Erkek	77,80		
	Fırsatları Değerlendirme	Kadın	66,40	-2,272	0,023
		Erkek	82,36		
	Azim	Kadın	67,21	-1,957	0,050
		Erkek	81,05		
Takım Çalışmasına Yatkinlık	Ekiple Çalışabilme	Kadın	68,62	-1,427	0,154
		Erkek	78,77		
	Motivasyon ve Liderlik	Kadın	67,09	-1,988	0,047
		Erkek	81,25		
	Güven	Kadın	72,21	-0,109	0,913
		Erkek	72,97		
	İşbirliği	Kadın	71,04	-0,540	0,589
		Erkek	74,86		

Tablo 6 incelendiğinde proaktif davranış özellikleri ölçeğinin alt boyutu olan fırsatları değerlendirme ile takım çalışmasına yatkinlık ölçeğinin alt boyutu olan motivasyon ve liderlik arasında cinsiyet değişkenine göre $p < 0,05$ olduğundan dolayı anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu durumda sıra ortalamalarına bakıldığında erkek öğrencilerin fırsatları değerlendirme ile motivasyon ve liderlik özelliklerinin kız öğrencilere göre daha yüksek çıktığı belirlenmiştir. İlgili sonucun bu şekilde çıkması Hofstede’in kültürel boyutlarına dayandırabilir. Eril ve Dişil toplumlarda yetişen bireylerde kültürel özellikleri, yetişme tarzı ve çevresel ve sosyo-demografik özelliklerin, yetişme biçiminin cinsiyet değişkeni üzerindeki etkisi nedeniyle ortaya çıkan bir sonuç olduğu söylenilebilir.

Tablo 7. Öğrencilerin Proaktif Davranış Özellikleri ve Takım Çalışmasına Yatkinliklarına İlişkin Olarak Sınıf, Yetiştirme Yeri ve Yaş Aralığına Göre Kuruska Wallis H Testi Sonuçları

Ölçek	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Sıra Ortalaması	χ^2	p
Proaktif Davranış Özellikleri	Proaktif Davranış	Yaş		7,901	0,019
		20 yaş ve altı	55,47		
		21 ve 22 yaş arası	78,88		
		23 yaş ve üstü	75,06		
Proaktif Davranış Özellikleri	Fırsatları Değerlendirme	Yaş		6,200	0,045
		20 yaş ve altı	60,69		
		21 ve 22 yaş arası	72,93		
		23 yaş ve üstü	87,04		
Takım Çalışmasına Yatkinlik	Ekiple Çalışabilme	Yaş		8,475	0,014
		20 yaş ve altı	54,77		
		21 ve 22 yaş arası	78,53		
		23 yaş ve üstü	77,12		
Proaktif Davranış Özellikleri	Fırsatları Değerlendirme	Sınıf		10,628	0,014
		1. Sınıf	59,09		
		2. Sınıf	67,16		
		3. Sınıf	74,99		
		4. Sınıf	91,52		
Takım Çalışmasına Yatkinlik	Güven	Yetiştirme Yeri		12,559	0,014
		Köy	60,82		
		Belde/Bucak	38,18		
		İlçe	82,72		
		İl	79,83		
		Büyük Şehir	74,43		

Tablo 7 incelendiğinde proaktif davranış özellikleri ölçeğinin proaktif davranış ve fırsatları değerlendirme alt boyutlarının yaşa ve fırsatları değerlendirme boyutunun sınıfa göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($p < 0,05$). Takım çalışmasına yatkinlik ölçeğinin ekiple çalışabilme boyutunun yaş değişkeni ile güven boyutunun ise yetiştirme yeri değişkeni ile arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Farklılıkların hangi gruptan kaynaklandığına Mann Whitney U testi ile bakılmıştır. Farklılıklara ilişkin sıra ortalaması karşılaştırmaları incelenmiştir. Buna göre proaktif davranış gösterme eğiliminin 21-22 yaş aralığında yüksek olduğu (65,21), 20 yaş altında (45,96) ise bu eğilimin azaldığı görülmektedir. Fırsatları değerlendirme konusunda 23 yaş ve üstü yaş grubunun (37,13) 20 yaş ve altı yaş grubuna (26,44) göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ve fırsatları görme konusunda yüksek puan aldığı görülmektedir. Vos ve arkadaşlarının çalışması proaktif kariyer davranışlarının zamanla ilişkili olduğunu ve kariyer gelişimine verilen önem gibi bireysel düzeydeki faktörlerden etkilendiği şeklindeki temel hipotezlerini destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır. Mezuniyet öncesi ve mezuniyet sonrası yaptıkları çalışmada mezuniyetteki proaktif davranışların zaman içinde 1 yıl sonraki kariyer başarılarını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır (Vos vd., 2009). Üst sınıfların alt sınıflara göre proaktif kişilik özelliklerinin yüksek çıkması aldıkları eğitim ve farkındalıklarının artması sonucu üst ve alt sınıflar arasındaki farkın artmış olabileceği sonucu öne sürülebilir.

H₃: Öğrencilerin Proaktif davranış özellikleri yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Kabul)

Ekiple çalışabilme becerisi açısından bakıldığında 21 ve 22 yaş arası (65,55) ile 20 yaş ve altı grup (45,16) arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ve 21 ve 22 yaş aralığının ekip çalışmasına yatkınlık düzeyi 20 yaş altına göre yüksek düzeyde çıkmıştır. Bu farkın eğitim içeriğindeki uygulama derslerini alınması, öğrencilerin çeşitli sosyal aktiviteler, yardım programları, yarışmalar ve çeşitli tatbikatlara katılım sağlamış olmalarının bu becerinin geliştirilebilir bir yanının olduğuna kanıt olarak gösterilebilir.

H₄: Öğrencilerin takım çalışmasına yatkınlıkları yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Kabul)

Fırsatları değerlendirme konusunda 1. Sınıf ile 4. Sınıflar arasında anlamlı bir fark çıkmıştır. Bu durumda 4. Sınıflar (39,24) 1. Sınıflara göre (24,70) fırsatları değerlendirme konusunda daha yüksek düzeyde bir puan almışlardır. 4. Sınıflar (41,38) 2. Sınıflara göre (30,38) fırsatları değerlendirme konusunda aralarında anlamlı bir fark bulunmuş ve yüksek puan almışlardır. Öğrencilerin zaman içinde kendilerini geliştirmeleri ve farkındalıklarının artması Vos vd., (2009) çalışmasındaki gibi yaş dan kaynaklandığı ve zamanla değişim sağlandığı görülebilir.

H₅: Öğrencilerin proaktif kişilik özellikleri sınıfa göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Kabul)

H₆: Öğrencilerin takım çalışmasına yatkınlıkları sınıfa göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Red)

Güven boyutu ile yetişme yeri (7-19 yaş aralığında en uzun süre kaldığı yer) değişkeni incelendiğinde büyük şehir ile belde/bucak da yetişenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Farkın kaynağına bakıldığında büyük şehirde (35,44) yetişmiş olanların, belde/bucak (18,32) yetişmiş olanlara göre takım arkadaşlarına güvenme eğilimi daha yüksek düzeyde çıkmıştır. İlde (19,69) yetişmiş olanların belde/bucak da (10,414) yetişmiş olan öğrencilere göre güven düzeyi yüksek çıkmıştır. İlçede (27,73) yetişmiş olanların belde/bucak da (13,64) yetişmiş olanlara göre güven düzeyi daha yüksektir. Genel olarak ilgili sonuç yorumlanırsa nüfus ve imkân olarak daha büyük yerlerde yaşayan öğrencilerin daha küçük yerlerde yaşayan öğrencilere göre güven eğilimlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu noktada daha küçük yerden gelenlerin diğer bireylere karşı çekimser kalması, çevreyi, etrafı ve şehri tanıma süreci güven duymasının bu noktada zaman aldığını göstermektedir.

H₇: Öğrencilerin proaktif kişilik özellikleri yetişme yerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Red)

H₈: Öğrencilerin takım çalışmasına yatkınlıkları yetişme yerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. (Kabul)

Tablo 8'de proaktif davranış, fırsatları değerlendirme ve azim boyutlarına ilişkin regresyon modeli gösterilmiştir.

Tablo 8. Proaktif Davranış, Fırsatları Değerlendirme ve Azim Boyutlarına İlişkin Regresyon Modeli

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Std. Tahmin Hatası
1. Ekiple Çalışma	,790 ^a	0,625	0,617	0,46531
2. Motivasyon ve Liderlik	,287 ^a	0,082	0,063	0,86678
3. Güven	,047 ^a	0,002	-0,019	0,93523
4. İşbirliği	,368 ^a	0,135	0,117	1,02915

a. Predictors: (Constant), Azim, Fırsatları Değerlendirme, Proaktif Davranış

Tablo 8 incelendiğinde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama yüzdesi verilmiştir. Düzeltilmiş R² incelendiğinde proaktif davranış, fırsatları değerlendirme ve azim boyutlarının bağımlı değişkenlerden olan ekiple çalışma ve iş birliği boyutları üzerinde önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu durumda proaktif davranış, fırsatları değerlendirme ve azim ekiple çalışabilmenin %61.7'sini, iş birliğinin ise %11,7'sini açıklamaktadır. Proaktif kişilik özellikleri ölçeğinin geneli, takım çalışmasına yatkınlık ölçeğinin toplamda %49,9'unu açıklamaktadır.

Schippers vd. (2007), nispeten daha proaktif bireylere sahip ekiplerin ekipte “konuşması” muhtemel daha fazla kişi olduğu için daha fazla yansıma (bir ekibin işle ilgili konuları ortak ve açık bir şekilde keşfetmesi, sorgulama, planlama, keşfederek öğrenme, analiz etme, çeşitlendirerek keşfetme, bilgiyi açıkça kullanma, planlı olma, meta düzeyde öğrenme, geçmiş olayları öz-farkındalıkla gözden geçirme ve zamanla yeni bir farkındalıkla uzlaşma vb.) göstermesi gerektiğini ileri sürmüştür. Bununla birlikte, birtakım olarak refleksif olmak, psikolojik güvenlik duygusu ve güven gibi diğer değişkenlere de bağlı olduğunu belirtmiştir (Schippers vd., 2007). Tasa vd., (2011) çalışması takım ortamlarında kişilik ve bireysel davranış ilişkisinin grup düzeyindeki güven algularına bağlı olabileceğini ortaya koymuşlardır (Tasa vd., 2011). Bu nokta da ekip içinde güven duygusunun gelişmesinin de önemi vurgulanmaktadır. Ekip içinde güven duygusunun geliştirilmesine yönelik açıklayıcılığı yüksek etkinin bu noktada araştırılması önem arz etmektedir.

Tablo 9'da proaktif davranış, fırsatları değerlendirme ve azim boyutlarının takım çalışmasına yatkınlığa etkisinin test edilmesine ilişkin anova ve hipotez sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 9. Proaktif Davranış, Fırsatları Değerlendirme ve Azim Boyutlarının Takım Çalışmasına Yatkınlığa Etkisinin Test Edilmesine İlişkin ANOVA ve Hipotez Sonuçları

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p	95,0% Güven Aralığı (B)		Doğrusallık İstatistikleri		ANOVA	
	B	Std. Hata	Beta			Alt Sınır	Üst Sınır	Tolerans	VIF	p	
Ekiple Çalışma	(Sabit)	0,851	0,229		3,715	0,000	0,398	1,304			,000 ^b
	Proaktif Davranış	0,747	0,063	0,749	11,844	0,000	0,622	0,872	0,671	1,491	
	Fırsatları Değerlendirme	0,064	0,052	0,075	1,223	0,223	-0,040	0,168	0,710	1,408	
	Azim	0,001	0,043	0,002	0,032	0,974	-0,084	0,087	0,780	1,282	
İşbirliği	(Sabit)	1,182	0,507		2,333	0,021	0,180	2,184			,000 ^b
	Proaktif Davranış	0,572	0,140	0,394	4,103	0,000	0,297	0,848	0,671	1,491	
	Fırsatları Değerlendirme	-0,089	0,116	-0,071	-0,766	0,445	-0,318	0,140	0,710	1,408	
	Azim	0,013	0,096	0,013	0,141	0,888	-0,176	0,203	0,780	1,282	

Tablo 9 incelendiğinde model ekiple çalışma ile iş birliği değişkenlerinin ANOVA değerleri incelendiğinde $p < 0,05$ olduğundan dolayı bağımsız değişkenlerden en az bir tanesinin bağımlı değişken üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Ekiple çalışma bağımlı değişkenine bakıldığında $p < 0,05$ olduğundan dolayı proaktif davranışın ekiple çalışma üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre proaktif davranıştaki bir birimlik artışın ekiple çalışabilme üzerinde 0,747'lik bir etkisi olduğu görülmektedir. İş birliği bağımlı değişkenine bakıldığında $p < 0,05$ olduğundan dolayı proaktif davranışın iş birliği üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre proaktif davranıştaki bir birimlik artışın iş birliği üzerinde 0,572'lik bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu kapsamda proaktif davranış

özellikleri sergilen bireylerin ekip çalışması ve iş birliğine daha yatkin oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

H₈: Öğrencilerin proaktif kişilik özelliklerinin takım çalışmasına yatkinlıkları üzerinde anlamlı bir etkisi vardır. (Kabul)

Çalışmalar hem yüksek iş taleplerinin hem de iş kontrolünün yüksek olduğu durumlarda en fazla yararlanan iş gücünün yüksek proaktif kişilik özellikleri gösteren işgören olduğunu göstermektedir. Bu durumun muhtemelen yüksek düzeyde proaktif kişiliğe sahip bir çalışanın durumsal güçleri kontrol etme isteğine yatkin olması nedeniyle oluştuğu belirtilmektedir. Ancak daha düşük dönüşümcü liderlik koşulları altında proaktif davranışın daha yüksek düzeyde gerçekleştiği belirtilmiştir. Bunun nedeni ise dönüşümcü liderin çalışanın iş kontrolünü azaltabilmesi nedeniyle çalışandaki proaktif davranışın ortaya çıkmasının kısıtlanabileceği şeklinde gösterilmiştir (McCormick vd., 2019). Wu ve Parker'ın (2011) çalışmasında gelecek yöneliminin proaktif davranışı destekleyen bir durum olduğu ileri sürülmüştür. Bu bireysel çağrışımlar da bireyler arası düzeydeki bağlanma stilleri tarafından yönetilmektedir. Tayvanlı öğrenciler arasında yapmış oldukları çalışmada ilişki kaygısı yüksek olan kişilerin, belirli bir zamanda gelecekteki hedeflere yaklaşmak için proaktif davranma eğiliminde olduklarını görmüşlerdir. Bu durumda mentoirlardan ve meslektaşlarından gelen olumlu geri bildirimler öz değerlendirmelerini güçlendirmeye yardımcı olabilir. Bu nedenle, bu insanlar için olumlu bir sosyal ortam hem ilişki kaygısını azaltmaya hem de temel öz değerlendirmelerini geliştirmeye yardımcı olabilir, böylece öz değerlendirme de proaktif davranışı teşvik edebilir. (Wu ve Parker, 2012). Aslında bu durumda bireylerin, takım çalışmasına yatkinlık için ekiple çalışma ve iş birliğini destekleyici bir tutum sergileyebilecekleri dolaylı olarak söylenilebilir.

6. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Betaman ve Crant, proaktif bireylerin çevrelerindeki dünyaya, kişiler arası ağlarını ve potansiyel olarak kariyerlerini geliştiren profesyonel faaliyetlere eğilim sergiledikleri ve başkalarının hayatlarını iyileştirmeye çalışan gönüllülük, hayır işleri ve bunlarla ilgili faaliyetlerde daha aktif rol aldıklarını belirtmişlerdir. Az düzeyde proaktif davranış gösteren bireylerin kişisel başarıları çevresel değişimi değil, verilen görevlerde yüksek performansı temsil eden kişiselleştirilmiş hedeflere ulaşmasını yansıtmaktadır. Yüksek proaktif davranış sergileyen bireyler ise düşük proaktif bireylere göre farklı türden başarılar elde ederler. Yeni bir organizasyon başlatmak, bir organizasyonun uzun süredir devam eden bir sorununu çözmek için inisiyatif almak, fırsat belirlemek ve ondan yararlanmak gibi örnekler durumları doğrudan değiştiren proaktif çabalara örnek gösterilebilir. Ayrıca proaktif davranış önemli bir liderlik türü olan dönüşümcü liderlik ile ilişkili olarak gösterilmiştir (Bateman ve Crant, 1993). Strauss vd'nin (2013) çalışması iki yıl arayla aynı çalışanlara uyguladıkları çalışmalarında çalışanların yüksek uyumunun proaktifliği arttırabileceğini, yüksek çalışan memnuniyetinin ise üretkenliğin sürdürülebilirliğini sağladığını göstermiştir. Bu durumda ekip uyumunun sağlanmasının yanı sıra çalışanların kurumlardaki memnuniyetinin de sağlanması sürdürülebilirlik açısından önem taşıdığını göstermektedir (Strauss vd., 2015). Crant'ın (1996) çalışmasında 181 öğrenciden oluşan bir örnekleme girişimcilik niyetlerinin cinsiyet, eğitim, girişimci bir ebeveyne sahip olma ve proaktif bir kişiliğe sahip olma ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur. Proaktivitenin, diğer değişkenler tarafından, girişimcilik niyetlerinde artan değişkenliğini göstermiştir. Daha yüksek girişimcilik niyetleri bildiren öğrenciler, kadından ziyade erkek, lisans öğrencilerinden ziyade MBA öğrencileri ve işletme sahibi en az bir ebeveyni olan öğrencilerden oluşmaktadır (Crant, 1996). Araştırmada çıkan sonuçlar kısmen çalışmayı destekler niteliktedir. Bu noktada alt sınıfların üst sınıflara göre proaktif kişilik özelliklerinin yüksek çıkması ve erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre proaktif kişilik özelliklerinin yüksek çıkması bu noktada ilgili çalışma ile sonuçların örtüşüğünü göstermektedir. Hofstede'nin eril ve dişil kültür boyutlarının proaktif

kişilik özelliklerinin oluşumunda ilgili sonuçların çıkmasında etkisi olduğu da söylenilebilir. Kişilik özelliklerinin oluşumunda çevresel etkilerin, yaşam biçimi, sosyo kültürel ortamın etkisinin varlığı da kültürel açıdan da sonuçların yorumlanmasının gözardı edilmemesi gerektiği konusunda önem kazanmaktadır.

Mesdagh vd.(2016) ebelerin proaktif davranışlarını analiz ettikleri kavramsal çalışmasında proaktif davranan bireyin değişiklikleri bir sınır olarak görmediği, yanlış olarak değerlendirdiği, deneymediği durumları ısrarla düzeltmeye çalıştığı, gelecekte karşısına çıkabilecek engelleri tahmin edebildiği ve işini mümkün olduğunca verimli ve etkili bir şekilde yürütmek için uygun alternatifler aradığını belirtmişlerdir. Bireyin kişisel özellikleri ve niteliklerinin de proaktif davranışı besleyeceğini ileri sürmüşlerdir (Mestdagh vd., 2016). Bu durumda takım içi çalışmayı, iş dağılımlarında etkinliğinin sağlanması, zorlayıcı durumların ve risklerin proaktif ekip üyeleri tarafından önceden belirlenip analiz edileceği ve risk yönetimi kapsamında daha etkili olarak hareket edilebileceği söylenilebilir. Afet yönetici adayları için proaktif kişilik özelliğinin varlığının bu noktada önemi bir kez daha vurgulanabilir. McCormick vd.'nin (2019) yaptıkları araştırmada çalışanların proaktif kişilik özelliğinin proaktif davranışı yönettiği görülmüştür. Proaktif çalışan davranışı isteyen kurumların üç eylemden birini uygulamalarını tavsiye etmişlerdir: (1) Proaktif davranacak proaktif kişiliğe sahip çalışanları seçmeleri, (2) Proaktif çalışan davranışını motive edecek, ilham verecek ve destekleyecek dönüşümcü liderler geliştirmek; (3) Çalışanların bireysel farklılıklarından bağımsız olarak, proaktifliği teşvik eden güçlü bir yenilikçi durum yaratacak ve esnek bir organizasyon iklimi geliştirmektir (McCormick vd., 2019). Fuller ve Maller'in (2009) proaktif kişiliği inceleyen çalışmaların analizi sonucunda proaktif kişiliğin nesnel ve öznel kariyer başarısı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Proaktif kişilik, istihdam edilebilirlikle ilgili çeşitli değişkenlerle (örneğin, öğrenme hedefi yönelimi, kariyer öz-yeterliliği), dört kişilik özelliği faktörüyle (dışadönüklük, deneyime açıklık, vicdanlılık ve nevroitiklik) pozitif olarak ilişkili olarak çıkmıştır (Fuller ve Marler, 2009). Major vd.'nin (2006) çalışması büyük 5 kişilik faktörünün proaktif kişilik ve öğrenme motivasyonu arasındaki ilişkisini incelediği çalışmada proaktif kişiliğin beş büyük kişilik yapısı üzerinde öğrenme motivasyonunun tahmininde artan bir etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Proaktif kişilik, açıklık, dışa dönüklük ve vicdanlılığın öğrenme motivasyonunu yordadığını göstermiştir (Major vd., 2006). İlgili sonuçlarında afet yönetici adaylarının gereksinim duyduğu özelliklerin başında sayılabileceği söylenilebilir. Özkar (2019) tarafından AFAD çalışanlarının takım çalışmasına yatkınlıklarını incelediği çalışmasında güven alt boyut ortalamalarının 40 yaş ve altı olanların, 40 yaş ve üstü olanlara göre yüksek çıktığı görülmüştür. Çalışanların takım çalışmasına yatkınlık düzeylerinin incelendiği sonuçlara göre %25,4'ü çok iyi, %22,5'inin iyi, %18,3'ünün orta, %18,8'inin zayıf, %15,5'inin ise çok zayıf olduğu görülmüştür. Bu durumda toplam %48,9'unun takım çalışmasına yakın oldukları söylenilebilir ki neredeyse yarı yarıya bir orana takabül etmektedir. Çalışmada %54,9'unda örgütsel bağlılığa ilişkin sorunlar tespit edilmiştir. Takım çalışması sırasında sorunla karşılaşanların iş birliği ve ekip çalışması alt boyutu puan ortalaması, karşılaşmayanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır (Özkar, 2019). Bu nokta da takım çalışmasında yatkınlık da işbirliği ve ekiple çalışabilme yeteneğinin yüksek olması produktivitenin de takım içinde artmasına neden olacağı söylenilebilir. Bu koşullarda yapılan çalışmada proaktif kişilik özelliğinin de ekip çalışması ve iş birliği üzerinde etkisi, olduğunun ortaya çıkması, takım oluşturma esnasında proaktif kişilik özelliğine sahip bireylerin takımlara dahil edilmesi, varolan çalışanlar açısından da proaktif kişilik özelliğini ortaya çıkaracak çalışma programları sunulmasının yararlı olabileceği söylenilebilir. Henüz eğitimlerini sürdüren afet yönetici adayları içinde proaktif kişilik özelliklerini destekleyecek bir eğitim, öğretim, uygulama planlarının eğitim süreçlerine dahil edilmesi gerekmektedir. Özsarı ve Yıldız'ın (2020) gençlik kampı liderlerinin takım çalışmasına yatkınlıklarını inceledikleri çalışmalarında, güven ile iş birliği ve ekip çalışması alt boyutlarına ait puan ortalamalarının diğer alt boyutlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından erkek gençlik kampı liderlerinin kadın gençlik kampı liderlerine göre takım çalışmasına biraz daha yatkın oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmada eğitim ve yol gösterme boyutu ile yüksek iç motivasyon boyutlarının erkeklere ait ortalamaların kadın gençlik

liderlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Özsarı ve Yıldız, 2020). Bu noktada eğitim sürecinde kız öğrencilerin hem proaktif kişilik özelliklerini destekleyici, liderlik yönlerini kuvvetlendirilmesi hem de motivasyon ve işbirliği açısından farkındalıklarının artırılması gerekmektedir. İlgili yönlerinin geliştirilmesine yönelik olarak program ve aktivitelerin desteklenmesi, afet organizasyonlarında, topluluklarda, yardım kuruluşlarında görevlendirmelerin verilmesi şeklinde geliştirici bir yol izlenebilir.

KAYNAKLAR

Amos, B., Klimoski, R. J. (2014). Courage: Making Teamwork Work Well. *Group & Organization Management*, 39(1), 110-128.

Ayoko, O. B. (2020). Teamwork, Leadership and Gender in Organizations. *Journal of Management & Organization*, 26, 653-656.

Bateman, T. S., Crant, J. (1993). The Proactive Component of Organizational Behavior: A Measure and Correlates. *Journal of Organizational Behavior*, 14(2), 103-118.

Berlin, J. M., Carlstrom, E. D., Sandberg, H. S. (2012). Models of Teamwork: Ideal or Not? A Critical Study of Theoretical Team Models. *Team Performance Management*, 18(5/6), 328-340.

Ceschi, A., Dorofeeva, K., Sartori, R. (2014). Studying Teamwork and Team Climate by Using A Business Simulation. *European Journal of Training and Development*, 38(3), 211-230.

Crant, M. (1996). The Proactive Personality Ccale as A Predictor of Entrepreneurial Intentions. *Journal of Small Business Management*, 34(3), 1-11.

Crant, M. J. (1995). The Proactivite Personality Scala and Objective Job Performance Among Real Estate Agents. *Journal of Applied Psychology*, 80(4), 532-537.

Driskell, T., Salas, E., Driskell, J. E. (2018). Teams in Extreme Environments: Alterations in Team Development and Teamwork. *Human Resource Management Review*, 28, 434-449.

Fuller , B. J., Marler, L. E. (2009). Change Driven By Nature: A Meta-Analytic Review of The Proactive Personality Literature. *Journal of Vocational Behavior*, 75, 329-345. doi:DOI:10.1016/j.jvb.2009.05.008

Gonzalez, R. V., Melo, T. M. (2019). Analyzing Dynamic Capability in Teamwork. *Journal of Knowledge Management*, 23(6), 1196-1217.

Major, D. A., Turner, J. E., Fletcher, T. D. (2006). Linking Proactive Personality and the Big Five to Motivation to Learn and Development Activity. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 927-935. doi:DOI: 10.1037/0021-9010.91.4.927

McCormick, B. W., Guay, R. P., Colbert, A. E., Stewart, G. L. (2019). Proactive Personality and Proactive Behaviour: Perspectives on Person-Situation Interactions. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 92, 30-51. doi:DOI:10.1111/joop.12234

Mestdagh, E., Rompaey, B. V., Beeckman, K., Bogaerts, A., Timmermans, O. (2016). A Concept Analysis of Proactive Behaviour in Midwifery. *Informing Practice and Policy Worldwide Through Research and Scholarship*, 1236-1250.

Özkar, Y. (2019). AFAD İstanbul Arama Kurtarma Birliği Çalışanlarının Ekip Çalışmasına Yatkınlığı. Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Özsarı, A., Yıldız, K. (2020). Gençlik Kampı Liderlerinin Takım Çalışmasına Yatkinlıklarının İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 25(3), 187-197.

Schippers, M. C., Hartog, D. N., Koopman, P. L. (2007). Reflexivity in Teams: A Measure and Correlates. *Applied Psychology: An International Review*, 56(2), 189-211. doi:DOI: 10.1111/j.1464-0597.2006.00250.x

Strauss, K., Griffin, M. A., Parker, S. K., Mason, C. M. (2015). Building and Sustaining Proactive Behaviors: The Role of Adaptivity and Job Satisfaction. *J Bus Psychol*, 30, 63-72. doi:DOI: 10.1007/s10869-013-9334-5

Tasa, K., Sears, G. J., Schat, A. C. (2011). Personality and Teamwork Behavior in Context: The Cross-Level Moderating Role of Collective Efficacy. *Journal of Organizational Behavior*, 32, 65-85.

Thompson, J. A. (2005). Proactive Personality and Job Performance: A Social Capital Perspective. *Journal of Applied Psychology*, 90(5), 1011-1017.

Tunca, S., Elçi, M., Murat, G. (2018). Proaktif Kişilik Yapısının ve Yenilikçi Davranışın Görev Performansına Etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 325-335.

Tuncer, U. Ç. (2008). İnsan Kaynaklarının Psiko-Sosyal Bakımdan Geliştirilmesi Amacıyla Hazırlanan Gelişim Programlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma: MAN Türkiye A.Ş. Örneği. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İnsan Kaynakları Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Vos, A., Clippeleer, I., Dewilde, T. (2009). Proactive Career Behaviours and Career Success During The Early Career. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82, 761-777.

Wu, C.-h., Parker, S. K. (2012). The Role of Attachment Styles in Shaping Proactive Behaviour: An Intra-Individual Analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 85, 523-530. doi:DOI:10.1111/j.2044-8325.2011.02048.x

Examination of Risk Perception, Fear and Preparedness of Individuals Experiencing Earthquakes

Tuba GÜN ÇİNĞİ¹, Çağdaş Ümit YAZGAN²

Abstract

An earthquake, which can directly affect individual and social life, is a natural event that is difficult to predict. However, previous earthquake experiences can trigger earthquake risk perception and fear. Reasonable risk perception and fear generally affect earthquake preparedness behaviour positively. This study aims to reveal the earthquake risk perception, fear, and actual and perceived preparedness levels of the people in a region in Turkey where a destructive earthquake occurred. Data were collected from 388 respondents who experienced the Elazig earthquake in 2020 through a structured questionnaire. The findings indicate that earthquake risk perception and fear are high, but actual and perceived preparedness levels are low. The results showed that gender, earthquake education, the way the earthquake is explained differ significantly with the risk perception, fear, actual and perceived preparedness levels. In addition, it has been determined that risk perception, fear, actual and perceived preparedness levels are related to each other at certain levels. The research is considered necessary because it deals with many variables and offers a holistic view of the research field.

Keywords: Earthquake Risk Perception, Fear, Actual Preparedness, Perceived Preparedness, Elazığ

1. INTRODUCTION

Disasters are events that disrupt daily life and the functioning of social institutions, damage social norms, and negatively affect the quality of life (Fritz, 1996). Especially destructive earthquakes of high intensity can cause radical social upheavals/changes in countries that are not prepared for earthquakes (Fırat, 2020, p. 163). Earthquake is one of the most devastating disasters. It is not possible to predict and prevent a natural event such as an earthquake; however, it is possible to make individuals, places, and society resistant to earthquakes. The main thing that leads to the characterization of a natural event as a disaster is the effect it creates on social life (Guggenheim, 2014) and the results it produces (Dombrosky, 1998). Scholars have reached a consensus (Zhuang et al., 2020) that the most effective way to minimize disaster-related losses and vulnerabilities is to increase disaster preparedness. However, people's preparedness for disasters can make them resilient for dealing with a future disaster.

¹ Research Assistant, Adiyaman University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Sociology, Adiyaman
Corresponding author e-mail: tguncingi@adiyaman.edu.tr ORCID No: 0000-0001-8412-7364

² Assist. Prof. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Arts& Science Faculty, Department of Sociology, Nevşehir
e-mail: cumityazgan@nevsehir.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3290-4202

To cite this article

Çinğı, T.G., ve Yazgan, Ç. Ü. (2022) Examination of Risk Perception, Fear and Preparedness of Individuals Experiencing Earthquakes. *Journal of Disaster and Risk*, 5(2), 656-668.

Turkey is a country where many severe earthquakes occur, and Elazığ is one of Turkey's most earthquake-prone provinces (AFAD, 2019). In the earthquake in Elazığ on January 24, 2020, 38 people died, nearly 2000 people were injured, and more than 7 thousand people lost their homes (AFAD, 2020). The main goal of this study is to examine the earthquake-related risk perception, fear, and actual and perceived preparedness levels of individuals living in the city of Elazığ, which has an earthquake-prone area and where a severe earthquake occurred in the recent past. Thus, it is targeted to reveal a community's attitudes and behaviors that have experienced the earthquake. In this context, a questionnaire consisting of questions and scales was directed to the participants to measure their future earthquake expectations, how much they feared the earthquake, how ready they felt for the earthquake, and how prepared they were for it. The research is considered necessary because it deals with many variables and offers a holistic view of the research field.

2. LITERATURE REVIEW

Risk perception, fear, and preparedness are among the topics frequently discussed in disaster literature. Risk perception expresses a subjective opinion about the possibility of realizing risk (Sherman et al., 2011). Fear is an emotional response to perceived risk and danger (Pain, 2009). In disaster literature, risk perception and disaster fear are generally evaluated together. One of the most studied topics in disaster studies is household disaster preparedness since it is one of the crucial elements of coping with disasters (Xu et al., 2018). Disaster preparedness is defined as to what extent individuals are ready to deal with a possible future disaster and the measures they take (Perry et al., 2001). Perceived preparedness is the self-evaluation of individuals about how prepared they are for an upcoming earthquake (Kirschenbaum et al., 2017).

Some studies reveal the relationships between perceived disaster risk and fear and preparedness. Numerous studies have revealed perceived disaster risk (Miceli et al., 2008; Xu et al., 2018) and fear (Takao et al., 2004; Rüstemli and Karancı, 1999) positively affect disaster preparedness. There are also studies stating a negative relationship between disaster preparedness and perceived disaster risk and fear (Qing et al., 2021) or that there is no relationship between risk perception and preparedness (Lindell and Whitney, 2000; Siegrist and Gutscher, 2006).

Numerous studies have evaluated factors such as household socioeconomic characteristics, disaster knowledge, and making sense of disaster as the main variables affecting risk perception, fear, and preparedness (Russel et al., 1995; Perry et al., 2001; Ao et al., 2021). Sociodemographic factors can affect disaster risk perception, fear, and preparedness. The literature states that gender, age, education and income level, and homeownership are critical sociodemographic factors affecting disaster preparedness (Mulilis, 2000; Takao et al., 2004). Some empirical research; found that women, youth, educated, high-income, and homeowners are more prepared for disasters (Russel et al., 1995; Mulilis et al., 2000; Ao et al., 2021). However, some studies found that men, the elderly, and tenants are more prepared for disasters (Mohammad-pajoo and Aziz, 2014; Azim and Islam, 2016). Some studies reveal that perceived preparedness is related to factors such as age, gender, and living in high seismic risk areas (Kirschenbaum et al., 2017). In addition, studies show significant relationships between gender, age, education level, number of children, ethnicity, and social class and perceived risk and fear (Armaş, 2006; Baytiyeh and Öcal, 2016; Goltz and Bourque, 2017).

Disaster knowledge is another factor that affects risk perception, fear, and disaster preparedness. Studies often reveal that disaster knowledge positively impacts disaster preparedness. Some studies conducted in Japan (Shaw et al., 2004), Indonesia (Adiyoso and Kanegae, 2013), and China (Ao et al., 2021) have revealed that in addition to the education level of the individual, the ability

to access disaster information positively affects disaster preparedness by increasing awareness. Some studies determine that disaster knowledge or previous disaster education significantly impacts earthquake risk perception and fear (Shaw et al., 2004; Johnson et al., 2014).

Making sense of disasters can also affect risk perception, fear, and preparedness. In addition to sociodemographic characteristics, knowledge, awareness, and fatalistic beliefs about disasters come to the fore in making sense (Baytiyeh and Öcal, 2016). Studies show that the meanings attributed to disasters affect preparedness (McClure et al., 2001; Baytiyeh and Naja, 2016; Bilik, 2019). According to these studies, denial and fatalistic belief harm disaster preparedness. Although natural phenomena are uncontrollable events, the results of these events can be controlled partially. While individuals prone to fatalistic beliefs believe that they are helpless in the face of the magnitude and damage of disasters, those who believe that the consequences of disasters can be controlled relatively think that damage is related to human design (McClure et al., 2001).

The literature review has shown that the studies evaluating the variables examined in this study together are quite limited. This research provides the opportunity to look at the area in question from a holistic perspective by evaluating earthquake risk perceptions, fears, actual and perceived preparedness of individuals in an earthquake-prone region who have experienced an earthquake in the recent past. For this purpose, the research aims to reveal whether individuals' risk perceptions, fears, and actual and perceived preparedness levels differ according to demographic factors and to reveal the nature of the relationships between these variables.

3. METHOD

3.1. Study Design and Sample

Within the scope of quantitative research methods, this research was designed with a descriptive and relational design (Kumar, 2011; Gay et al., 2012) to describe the current situation and investigate the existence, direction, and strength of the relationships between two or more variables. In the research, the relationships between earthquake risk perceptions, fears, actual and perceived preparedness levels of individuals who have experienced earthquakes, both with each other and with sociodemographic variables, are examined.

The research sample consists of 388 individuals who were chosen to represent the population of 443,363 people living in the center of Elazığ. The minimum sample size representing the universe was determined as 385, with a confidence interval of 0.95 and a margin of error of 0.05, using the sample calculation formula whose universe is known (Krejcie and Morgan, 1970). Data were collected from 388 individuals, exceeding the number determined in this study. People living in Elazığ city center and experiencing the 2020 earthquake were included in the scope of the study. For this reason, the participants were first asked whether they experienced the Elazığ earthquake, and the participants who answered positively to this question were included in the research sample. The demographic characteristics of the individuals participating in the study are given in Table 1.

The mean age of the individuals participating in the research is 32.93 ± 11.02 . 47.9% of the participants are female, and 52.1% are male. 31.4% of the participants are at high school or below, 68.6% are at university or higher education level. 67.8% of the individuals participating in the research belong to the middle-low and low-income level, while 32.2% belong to the middle and middle-upper income group. 13.9% of the participants live in a detached house and 586.1 in an apartment. 39.7% of the individuals participating in the research are tenants, and 60.3% are homeowners.

Table 1. Demographic Characteristics of the Participants

		n	%
Gender (n= 388)	Female	186	47,9
	Male	202	52,1
Education level (n= 388)	High school and below	122	31,4
	University and above	266	68,6
Montly income (n= 388)	Low	110	28,4
	Lower middle	153	39,4
	Medium	80	20,6
	Up	45	11,6
Type of house (n= 388)	Private	54	13,9
	Apartment	334	86,1
Homeownership (n= 388)	Tenant	154	39,7
	Homeowner	234	60,3

3.2. Data Collection Tool

The data collection tool used in the research consists of 35 questions and two parts. In the first section, there is an introductory information form. In the introductory information form, seven questions aim to determine sociodemographic characteristics (age, gender, monthly income, type of ownership of the house, etc.).

In the second part of the data collection tool, three 10-point Likert questions and disaster preparedness scales aim to measure earthquake risk perception, earthquake fear, and perceived and actual earthquake preparedness. Questions questioning the participation in earthquake education and the way of making sense of the earthquake are the other questions in the form.

The disaster preparedness scale in the form was developed by Şentuna and Çakı (2020) and aimed to measure the disaster preparedness of households. The lowest score obtained from the 13-item 5-point Likert scale is 13, and the highest score is 52. The Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was calculated as 0.82. In this study, the Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was calculated as 0.87.

3.3. Data Collection Process

Ethical approval for this study was obtained from University Ethics Committee (12.11.2021/21000650067) before the study could be conducted. Due to the pandemic conditions, an online questionnaire was used in the data collection process. The questionnaire was prepared through the Google form and applied to the individuals who voluntarily agreed to respond. Data were collected between September and November 2021.

3.4. Analysis of Data

The data were coded and evaluated with the SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows 25.0) package program. Descriptive statistics such as number and percentage distributions, mean and standard deviation were used to evaluate descriptive information. The normal distribution of the data was evaluated by examining the kurtosis and skewness values. Two independent samples t-test was used to compare two groups inhomogeneously distributed data, and one-way ANOVA was used to compare multiple groups. Tukey test was used to determine the group that made a difference due to the ANOVA test. Cronbach's Alpha internal consistency test was used to test the internal consistency of the scales. The $p < 0.05$ level was taken as the basis for the statistical significance of the results.

4. RESULTS

The earthquake risk perception mean score of the individuals participating in the study was $6,917 \pm 2,627$; earthquake fear mean score was $6,721 \pm 2,901$; perceived earthquake preparedness mean score was $4,025 \pm 2,577$; the mean score of actual preparedness levels is $31,340 \pm 7,807$ (Table 2).

It was investigated whether the demographic characteristics of the participants differed according to earthquake risk perception, fear, perceived preparedness, and actual preparedness levels. The results are presented in Table 3.

A significant difference was found between women’s and men’s average scores of earthquake fear ($t=5.671$; $p=0.0001$) and perceived earthquake preparedness ($t=4.687$; $p=0.0001$). Earthquake fear mean scores of women are higher than that of men. The perceived earthquake preparedness mean scores of men are higher than the mean scores of women.

A significant difference was found between the average scores of the earthquake preparedness levels of tenants and owners ($t=3,804$; $p=0.0001$). The average score of the preparedness level of the owners is higher than the average of the tenants.

Between earthquake education ($t=3.292$; $p=0.001$) and earthquake risk perceptions ($t=2.782$ $p=0.006$), earthquake fear ($t=3.697$; $p=0.0001$), perceived earthquake preparedness ($t=4.828$; $p=0.0001$), and actual preparedness ($t=3,292$; $p=0.001$) mean scores were found to be significantly different. The earthquake fears score averages of those who received earthquake training were lower than those who did not. In addition, the perceived and actual earthquake preparedness levels and earthquake risk perception mean scores of those who received earthquake training were higher than those who did not.

The average earthquake fear scores of individuals who interpret the earthquake as negligence are higher than those who interpret the earthquake as natural phenomena and divine providence ($F=5.543$, $p=0.04$).

Table 2. Participants' Risk Perception, Fear, Perceived and Actual Preparedness Average Scores

	N	Minimum score	Maximum score	\bar{X}	SS
Earthquake risk perception	388	1	10	6,917	2,627
Earthquake fear	388	1	10	6,721	2,901
Perceived earthquake preparedness	388	1	10	4,025	2,577
Actual earthquake preparedness	388	13	52	31,340	7,807

The relationships between the participants' earthquake risk perception, earthquake fear, perceived and actual earthquake preparedness levels were analyzed using the Pearson product-moment correlation coefficient. The results are presented in Table 4.

Table 3. Earthquake Risk Perception, Earthquake Fear, Perceived and Actual Preparedness Level Scores According to Participants' Demographic Characteristics

Variables	N	Earthquake risk perception	Earthquake fear	Perceived earthquake preparedness	Actual earthquake preparedness
Gender		$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Female	18 6	7,021±2,477	7,559±2,695	3,403±2,321	30,634±7,077
Male	20 2	6,821±2,760	5,950±2,876	4,599±2,673	31,990±8,389
<i>Assesment</i>		$t=0,748, p=0,455$	$t=5,671, P=0,0001$	$t=-4,687, p=0,0001$	$Z=41,85, p=0,040$
Homeownership					
Tenant	15 4	6,883±2,871	7,032±2,725	3,974±2,654	29,513±7,092
Homeowner	23 4	6,940±2,459	6,517±2,99	4,059±2,531	32,542±8,034
<i>Assesment</i>		$t=-0,209, p=0,835$	$t=1,716, P=0,087$	$t=-0,320, p=0,749$	$t=-3,804, P=0,0001$
Earthquake education					
Yes	11 9	7,470±2,339	5,916±2,947	4,949±2,673	33,277±7,352
No	26 9	6,672±2,713	7,078±2,813	3,617±2,429	30,483±7,862
<i>Assesment</i>		$t=2,782, p=0,006$	$t=-3,697, P=0,0001$	$t=4,828, p=0,0001$	$t=-3,292, P=0,001$
Evaluation of the earthquake					
Natural phenomena	19 5	6,759±2,645	6,594±3,073	3,953±2,514	31,133±7,471
Negligence	14 6	7,143±2,485	7,226±2,617	3,849±2,544	31,431±7,918
Divine providence	47	6,872±2,968	5,680±2,719	4,872±2,825	31,914±8,902
<i>Assesment</i>		$F=0,903, p=0,406$	$F=5,543, p=0,04$	$F=2,983, p=0,052$	$F=0,205, p=0,815$

Table 4. Investigation of the Relationships Between Earthquake Risk Perception, Earthquake Fear, and Perceived and Actual Preparedness Levels

	1	2	3	4
	Actual Preparedness	Perceived Preparedness	Earthquake risk perception	Earthquake fear
1 Actual Preparedness	-			
2 Perceived Preparedness	0,323**	-		
3 Earthquake risk perception	0,001	0,141**	-	
4 Earthquake fear	-0,159**	-0,287**	0,225**	-

** The correlation has a significance level of $p < 0.001$.

A moderate and positive correlation was found between the perceived and the actual earthquake preparedness ($r=0.323, n=388, p<0.01$). A weak and negative correlation was found between the actual preparedness and the earthquake fear ($r= - 0.159, n=388, p<0.01$). A positive and weak correlation was found between perceived preparedness and earthquake risk perception ($r=$

0.141, $n=388$, $p<0.01$). A negative and weak correlation was found between the perceived preparedness and the earthquake fear ($r= - 0.287$, $n=388$, $p<0.01$). A positive and weak correlation was found between earthquake risk perception and fear ($r= 0.225$, $n=388$, $p<0.01$).

5. DISCUSSION

In the study, earthquake-related risk, fear, actual and perceived preparedness levels, and the relations of these variables with sociodemographic variables and each other were examined.

The study determined that the earthquake risk perception and fear were above the average, but the actual and perceived preparedness levels were below the average. These results are compatible with the literature. A study conducted in Turkey, Serbia, and Macedonia showed that disaster risk perception and fear of disasters are well above the average, and earthquake (66.9%) is the type of disaster with the highest average fear among different disaster types. According to the research, the type of disaster that Turks fear most is the earthquake (Cvetković et al., 2019). The differentiation of the most common and severe disaster types in the countries may differentiate the feared disaster type. The earthquake risk perception and fear were higher than the average in this study may be due to the seismic risk of the region where the participants live and their previous earthquake experiences.

Research indicates that disaster risk perceptions, fears, and disaster preparedness of individuals who have experienced a disaster before are high (Najafi et al., 2015). However, in the present study, the preparedness levels of the participants are below the average. It should be noted that this result is compatible with other results in the literature (Rüstemli and Karancı, 1999; Takao et al., 2004). In a few studies on perceived preparedness, the preparedness values are very high (Ablah et al., 2009), and in some studies, they are very low (Lovekamp and Tate, 2008). Nevertheless, some studies found preparedness values below the average in line with the results of this study (Azim and Islam, 2016).

The research results reveal that some sociodemographic variables, earthquake education, and how to make sense of the earthquake affect the perceived earthquake risk, earthquake fear, actual and perceived preparedness.

5.1. Influence of Sociodemographic Factors

Sociodemographic factors are the main factors affecting earthquake risk perception, fear, and preparedness, but in this study, only gender and homeownership were found to influence these variables. Generally, women perceive risks more than men (Cutter, 1995). Studies reveal that women had higher levels of seismic risk perception than men (Armaş, 2006). However, this study found no relationship between gender and perceived earthquake risk. Similarly, studies conducted in various countries show that women are more fearful of earthquakes than men (Goltz and Bourque, 2017), consistent with our findings. This study shows that the perceived risk does not differ according to gender, while the fear of earthquakes is higher in women.

Significant differences were found between actual and perceived preparedness levels and gender in the study. Numerous studies have commonly concluded that women are more prepared than men, motivated by their high-risk perceptions and fears (Russel et al., 1995). However, the present study determined that men are more prepared for earthquakes than women. As in this study, other studies show that men are more prepared for disasters than women (Mohammad-pajooch and Aziz, 2014) and perceive themselves as more prepared (Kirschenbaum et al., 2017).

Gender has been accepted as an essential determinant of vulnerability in the risk and crime literature and has been considered one of the leading causes of women's high risk perceptions and fears. However, gender is not considered a critical determinant when considering vulnerability to natural hazards (King and MacGregor, 2000). Therefore, while women are more fearful of an earthquake, men are more prepared, which can be explained by the socially determined differences between men and women and the gender roles attributed to disaster preparedness (Azim and Islam, 2016; Najafi et al., 2015). As a matter of fact, traditional gender roles still have a strong presence in Turkish society. However, another reason women feel more fearful and less prepared is their level of earthquake education. The findings show a statistically significant relationship between earthquake education and gender ($p=0.001$). The proportion of women who have received earthquake training is much lower than that of men. As stated below, having received earthquake education makes individuals less fearful and more prepared.

Another significant difference was found between homeownership and actual preparedness level. Owners are more prepared for earthquakes than tenants. This result is in line with studies (Russell et al., 1995) that found homeownership to be a significant predictor of actual preparedness in earthquakes. Studies show that owning a home affects the actual preparedness level for other disasters such as floods and hurricanes (Takao et al., 2004; Mulilis et al., 2000). Past earthquake experiences and the fact that they have to cope with the earthquake may explain that the owners are more prepared for the earthquake than the tenants. Indeed the owners cannot give up the risky geography or residence as readily as the tenants.

5.2. Earthquake Education

The most striking result of our research findings is earthquake education. This study questioned whether individuals had received earthquake training on what to do before, during, and after an earthquake. As a matter of fact, 2021 has been declared as the Disaster Training Year in Turkey, and disaster training has been carried out throughout the country. Findings show significant differences between earthquake education and earthquake risk perception, earthquake fear, actual and perceived preparedness. It was determined that those who received earthquake training had higher earthquake risk perceptions and lower earthquake fears. Studies conducted in Japan show that earthquake education and knowledge increase risk perception (Shaw et al., 2004). The fact that earthquake-trained individuals report less fear of earthquakes is in line with the literature (Johnson et al., 2014). Researches conducted in Indonesia reveal that perceived high earthquake risk motivates earthquake preparedness (Adioso and Kanegae, 2013). Earthquake preparedness requires a certain level of knowledge and awareness, thus reducing the level of fear (Johnson et al., 2014). Earthquake education also affects actual and perceived preparedness. Our findings revealed that those who received earthquake training were more prepared and felt more prepared for earthquakes. The literature also reveals that knowing strategies for coping with and surviving earthquakes increase actual (Shaw et al., 2004; Johnson et al., 2014) and perceived earthquake preparedness (Collins, 2017). These results show that earthquake education increases the perception of earthquake risk, makes individuals more prepared for earthquakes, and reduces the fear of earthquakes. As individuals' knowledge, consciousness, and awareness of earthquakes increase, their actual and perceived preparedness for earthquakes increases.

5.3. Making Sense of Earthquake

Another variable taken into consideration in disaster studies is making sense of disaster. How disasters are interpreted often has a decisive influence on risk, fear, and preparedness for disasters. Researchers have revealed that individuals living in areas at risk of earthquakes generally have strong fatalistic beliefs against earthquakes (Baytiyeh and Naja, 2016). A study carried out in Turkey revealed that 88% of participants saw earthquakes as God's will, a fate, and a warning from God, and this thought harmed earthquake preparedness (Bilik, 2019). Another study conducted in Indonesia showed that most participants viewed disasters as God's

punishment and thought God warned people to correct their behavior (Adiyoso and Kanegae, 2013).

In this study, no significant difference was found between the making sense of earthquake and the perceived earthquake risk, actual and perceived preparedness. However, a significant difference was found between the earthquake fears of those who evaluated the earthquake as negligence and those who evaluated the earthquake as the act of God. This result can be interpreted as people who consider earthquakes as irresistible and insurmountable events, such as divine causes, exhibit a more submissive approach, and therefore, they report less fear. This way, Individuals who see the earthquake as a result of negligent attitudes and behaviors may think they have been made consciously vulnerable and may have expressed more fear because they have to live in environments without resistance.

Studies reveal that the meanings attributed to disasters affect preparedness (McClure et al., 2001; Baytiyeh and Naja, 2016; Bilik, 2019). Many studies show that seeing disasters as natural phenomena negatively affects disaster preparedness for the same reasons as fatalistic belief (McClure et al., 2001; Baytiyeh and Naja, 2016). Studies show that dominant religious and fatalistic attitudes also affect disaster risk perception and mitigation actions, especially in Middle Eastern societies (Baytiyeh and Naja, 2016). Religious individuals can easily cope with their stress and fears by attributing other and positive meanings to disasters (Taufik and Ibrahim, 2020). A study conducted in the sample of Japan and Turkey revealed that the fatalistic cultural framework, which sees earthquakes as insurmountable power of nature or by divine, constitutes an essential obstacle in taking protective measures (Joffe et al., 2013, p. 392).

These discussions show that gender, ownership, earthquake education, and making sense of earthquakes affect various earthquake-related risk, fear, and preparedness levels. In addition, negative or positive, moderate or weak relationships were found between risk, fear, and actual and perceived preparedness.

5.4. Relationships Between Earthquake Risk Perception, Fear, and Perceived and Actual Preparedness

Similar and differentiating results with the literature were obtained regarding the relationships between perceived risk, fear, perceived and actual preparedness. This study found a positive but weak relationship between earthquake risk and actual preparedness. This result differs from the broad literature (Han et al., 2017; Azim and Islam, 2016). However, some studies found a weak or insignificant relationship between risk perception and preparedness, consistent with the results of this study (Lindell and Whitney, 2000; Siegrist and Gutscher, 2006). In this study, a positive but weak relationship was found between the perceived earthquake risk and the perceived preparedness. This result is similar to the study of Lovekamp and Tate (2008), which showed that participants perceived earthquake risk but did not feel prepared and did not take any action for preparation.

A negative relationship was determined between the participants' fears and their preparedness in the study. As the fears of the participants' increase, their preparedness decreases. Studies also reveal that fear and preparedness are related (Miceli et al., 2008) because anxiety and fear can motivate precaution and preparation (Ao et al. 2021). However, studies (Ao et al., 2021) show that intense earthquake experience negatively affects preparedness and find a negative relationship (Qing et al., 2021) as compatible with this research. The negative correlation of high fear with actual and perceived preparedness can be explained by the idea that individuals who experience an earthquake destructively believe that nothing can withstand earthquakes in any way, as Ao et al. (2021) state.

This study found a moderately positive relationship between actual earthquake preparedness and perceived earthquake preparedness. There are studies that found a solid relationship between these two variables (Russel et al.,1995). Additionally, significant relationships can be detected between these two variables, as the level of actual preparedness affects the individual's sense of readiness and improves awareness and preparedness behaviors for disasters.

6. CONCLUSION

Earthquake experience can increase the perceived earthquake risk and earthquake fear. Perceived risk and fear play essential roles in assessing and dealing with dangers. However, although it has a practical side, the excessive increase in perceived risk and fear can negatively affect living standards and preparedness behavior. The following two results are noteworthy in this study. (1) Women have higher earthquake fears and lower actual and perceived preparedness. (2) Those who received earthquake training are less afraid of earthquakes, and their actual and perceived preparedness is higher than those who did not receive training. This research shows significant parallelism between knowledge and attitudes. Individuals who are conscious of disasters develop their protective preparedness behaviors more.

Another issue that should be considered is how the participants made sense of the earthquake. The research was carried out in a seismic risk region where traditional and religious perspectives are relatively dominant. As a matter of fact, Turkey's Values Atlas (Esmer, 2012) shows that this region is both the most religious and the most conservative in Turkey. In traditional societies living in areas with high earthquake risk, earthquakes are often viewed as an irresistible natural phenomenon or divine providence. However, this research shows that the earthquake is seen as a result of negligence and imprudence at a substantial rate, and the rate of explaining the earthquake with religious fatalism is very low. The belief that relatively preventable factors cause earthquake damage positively affects preparedness. In this sense, the earthquake region where the research was conducted provides a suitable backdrop for struggling earthquakes.

As a result, although earthquakes are natural hazards, preventing these hazards from turning into disasters is achievable. Effective policies, courses of action, and precautions at the governmental, societal, and individual levels are vital in reducing social and spatial vulnerabilities and creating earthquake-resilient societies. An earthquake preparedness culture should be developed, and an earthquake-resistant society should be built by disseminating earthquake training and making them accessible to all social segments.

REFERENCES

- Ablah E, Konda K, Kelley CL (2009). Factors predicting individual emergency preparedness: a multi-state analysis of 2006 BRFSS data. *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science* 7(3):317-330. <https://doi.org/10.1089/bsp.2009.0022>
- Adiyoso W, Kanegae H (2013). Effectiveness of disaster-based school program on students' earthquake-preparedness. *Journal of Disaster Research* 8(5): 1009-1017. DOI: 10.20965/jdr.2013.p1009
- AFAD. (2019). Turkey earthquake risk map. Republic of Turkey Prime Ministry, Disaster & Emergency Management Authority Presidential of Earthquake Department. <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi?lang=en> (Accessed: 02.01.2022)
- AFAD. (2020). 24 January 2020 Elazığ earthquake. Republic of Turkey Prime Ministry, Disaster & Emergency Management Authority Presidential of Earthquake Department. Access, <https://deprem.afad.gov.tr/tarihiteBuAy?id=79> (Accessed: 02.01.2022)

- Ao Y, Zhang H, Yang L, Wang Y, Martek I, Wang G (2021). Impacts of earthquake knowledge and risk perception on earthquake preparedness of rural residents. *Natural Hazards* 107(2): 1287–1310. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04632-w>
- Armaş I (2006). Earthquake risk perception in Bucharest, Romania. *Risk Analysis* 26(5):1223–1234. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00810.x>
- Azim MT, Islam MM (2016). Earthquake preparedness of households in Jeddah, Saudi Arabia: A perceptual study. *Environmental Hazards* 15(3):189–208. <https://doi.org/10.1080/17477891.2016.1173006>
- Baytiyeh H, Öcal A (2016). High school students' perceptions of earthquake disaster: A comparative study of Lebanon and Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 18: 56–63. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.06.004>
- Baytiyeh H, Naja M (2016). The Effects of fatalism and denial on earthquake preparedness levels. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 25(2): 1–19. <https://doi:10.1108/DPM-07-2015-0168>.
- Bilik MB (2019). Depremleri anlamlandırma ve açıklama biçimlerinin sismik risk azaltma süreçlerine etkisi açısından 2011 Van Depremleri. *Resilience* 3(2):229–237. <https://doi.org/10.32569/resilience.605213>
- Collins RN (2017). Disaster preparedness perception in a predominantly African-American community of a United States East Coast City. PhD diss., Capella University.
- Cutter SL (1995). The forgotten casualties: women, children, and environmental change. *Global Environmental Change* 5(3):181–94. [https://doi.org/10.1016/0959-3780\(95\)00046-0](https://doi.org/10.1016/0959-3780(95)00046-0)
- Cvetković VM, Öcal A, Ivanov A (2019). Young adults' fear of disasters: A case study of residents from Turkey, Serbia and Macedonia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Advance online publication. <https://doi:10.1016/j.ijdrr.2019.101095>
- Dombrowsky WR (1998). Again and again: Is a disaster what we call a “disaster”? In Roland WP, Quarantelli EL (ed.) *What is a disaster*, Psychology Press, New York, pp 19-30
- Esmer Y (2012). Turkey's Values Atlas 2012. [http://content.bahcesehir.edu.tr/public/files/files/ATLAS%20SUNUM%202_10_2012%20\(2\).pdf](http://content.bahcesehir.edu.tr/public/files/files/ATLAS%20SUNUM%202_10_2012%20(2).pdf) (Accessed: 08.01.2022)
- Firat, M (2020). Doğal ve toplumsal bir afet olarak deprem. In Can İ (ed.) *Afet sosyolojisi*, Çizgi Kitabevi, Konya, pp 163-184
- Fritz CE (1996). *Disasters and mental health: Therapeutic principles drawn from disaster studies*. Wilmington, DE: Disaster Research Center.
- Gay LR, Mills GE, Airasian PW (2012). *Educational research: Competencies for analysis and application*. Pearson, New Jersey
- Goltz JD, Bourque LB (2017). Earthquakes and human behavior: A Sociological perspective. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 21:251–265. doi:10.1016/j.ijdrr.2016.12.007
- Guggenheim M (2014). Introduction: Disasters as politics – politics as disasters. *The Sociological Review* 62(1): 1–16. <https://doi.org/10.1111%2F1467-954X.12121>
- Han Z, Lu X, Hörhager EI, Yan J (2017). The effects of trust in government on earthquake survivors' risk perception and preparedness in China. *Natural Hazards* 86(1): 437-452. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2699-9>

- Joffe H, Rossetto T, Solberg C, O'Connor C (2013). Social representations of earthquakes: A study of people living in three highly seismic areas. *Earthquake Spectra* 29(2): 367-397. <https://doi.org/10.1193%2F1.4000138>
- Johnson VA, Ronan KR, Johnston DM, Peace R (2014). Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 9: 107-123. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2014.04.001>
- King D, MacGregor C (2000). Using social indicators to measure community vulnerability to natural hazards. *Australian Journal of Emergency Management* 15(3):52-57. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.36980798774661>
- Kirschenbaum AA, Rapaport C, Canetti D (2017). The impact of information sources on earthquake preparedness. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 21: 99-109. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.10.018>
- Krejcie RV, Morgan DW (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement* 30(3):607-610. <https://doi.org/10.1177%2F001316447003000308>
- Kumar R (2018). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners*. Sage, London
- Lindell MK, Whitney DJ (2000). Correlates of household seismic hazard adjustment adoption. *Risk Analysis* 20(1): 13-26. <https://doi.org/10.1111/0272-4332.00002>
- Lovekamp WE, Tate ML (2008). College student disaster risk, fear and preparedness. *International Journal of Mass Emergencies and Disaster*, 26(2): 70-90. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34966975/Lovekamp_Tate-with-cover-page
- McClure J, Allen MW, Walkey F (2001). Countering fatalism: Causal information in news reports affects judgments about earthquake damage. *Basic and Applied Social Psychology* 23(2): 109-121. https://doi.org/10.1207/S15324834BASP2302_3
- Miceli R, Sotgiu I, Settanni M (2008). Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an Alpine Valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology* 28(2): 164-173. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.10.006>
- Mohammad-pajoooh E, Aziz K (2014). Investigating factors for disaster preparedness among residents of Kuala Lumpur. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discussion* 2(5): 3683-3709. <https://doi.org/10.5194/nhessd-2-3683-2014>
- Mulilis JP, Duval TS, Bovalino K (2000). Tornado Preparedness of students, nonstudent renters, and nonstudent owners: Issues of PrE theory 1. *Journal of Applied Social Psychology* 30(6):1310-1329. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02522.x>
- Najafi M, Ardalan A, Akbarisari A, Noorbala AA, Jabbari H (2015). Demographic determinants of disaster preparedness behaviors amongst Tehran inhabitants, Iran. *PLoS Currents* 7. <https://dx.doi.org/10.1371%2Fcurrents.dis.976b0ab9c9d9941cbbae3775a6c5fbe>
- Pain R (2009). Globalized fear? Towards an emotional geopolitics. *Progress in Human Geography* 33(4): 466-486. <http://dx.doi.org/10.1177/0309132508104994>
- Perry RW, Lindell MK, Tierney KJ (2001). *Facing the unexpected: Disaster preparedness and response in the United States*. Joseph Henry Press, Washington
- Qing C, Guo S, Deng X, Xu D (2021). Farmers' disaster preparedness and quality of life in earthquake-prone areas: The mediating role of risk perception. *International Journal of Disaster Risk Reduction Advance online publication*. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102252>

Examination of Risk Perception, Fear and Preparedness of Individuals Experiencing Earthquakes

Russell LA, Goltz JD, Bourque LB (1995). Preparedness and hazard mitigation actions before and after two earthquakes. *Environment and Behavior* 27(6):744-770. <https://doi.org/10.1177%2F0013916595276002>

Rüstemli A, Karanci AN (1999). Correlates of earthquake cognitions and preparedness behavior in a victimized population. *The Journal of Social Psychology* 139(1):91-101. <https://doi.org/10.1080/00224549909598364>

Shaw R, Kobayashi KSH, Kobayashi M (2004). Linking experience, education, perception and earthquake preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 13(1):39-49. <https://doi.org/10.1108/09653560410521689>

Sherman MF, Peyrot M, Magda LA, Gershon RRM (2011). Modeling pre-evacuation delay by evacuees in World Trade Center Towers 1 and 2 on September 11, 2001: A revisit using regression analysis. *Fire Safety Journal* 46(7):414-424. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2011.07.001>

Siegrist M, Gutscher H (2006). Flooding risks: A comparison of lay people's perceptions and expert's assessments in Switzerland. *Risk Analysis* 26(4):971-979. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00792.x>

Şentuna B, Çakı F (2020). Balıkesir örneğinde bir ölçek geliştirme çalışması: Afet hazırbulunuşluk ölçeği. *İdealkent* 11(31):1959-1983. <https://doi.org/10.31198/idealkent.728896>

Takao K, Motoyoshi T, Sato T, Fukuzondo T, Seo K, Ikeda S (2004). Factors determining residents' preparedness for floods in modern megalopolises: The case of the Tokai flood disaster in Japan. *Journal of Risk Research* 7(7-8):775-787. <https://doi.org/10.1080/1366987031000075996>

Taufik T, Ibrahim R (2020). Making sense of disaster: Affinity to God as a coping strategy of Muslim refugees in Central Sulawesi. *Journal of Loss and Trauma* 25(1):61-73. <https://doi.org/10.1080/15325024.2019.1655256>

Xu D, Peng L, Liu S, Wang X (2018). Influences of risk perception and sense of place on landslide disaster preparedness in southwestern China. *International Journal of Disaster Risk Science* 9(2):167-180. <https://doi.org/10.1007/s13753-018-0170-0>

Zhuang L, He J, Yong Z, Deng X, Xu D (2020). Disaster information acquisition by residents of China's earthquake-stricken areas," *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101908>

Türkiye’de Yapılan Kuraklık Analiz Çalışmaları Üzerine Bir Derleme

Yasemin Deniz ÖZTÜRK¹, Ramazan ÜNLÜ²

Öz

Kuraklık, iklim değişikliği konusunun önem kazanmasıyla birlikte, özellikle 2000’li yıllardan sonra bilim insanları tarafından en çok çalışılan afet konularından birisi olmuştur. Kuraklık konusunda birçok farklı yöntemin bulunması ve kuraklığın çok farklı bilim dalları tarafından incelenmesi sayesinde kuraklık konusunda çok fazla bilimsel yayın üretilmiştir. Bu çalışmada, meteorolojik veriler üzerinden herhangi bir istatistiksel yöntem kullanılarak Türkiye’nin geneli ya da bir bölgesiyle ilgili kuraklık analizlerinin yer aldığı tezler, ulusal makaleler ve uluslararası makaleler derlenmiştir. Çalışmada 1943-2021 arasında yazılmış 73 yüksek lisans ve doktora tezi, 107 ulusal makale ve 90 adet uluslararası makale olmak üzere toplam 270 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalar yayın yılı, kullanılan kuraklık analiz yöntemleri, ilk yazarın bilim alanı ve çalışmada incelenen bölgeye göre sınıflandırılarak frekans dağılımları ortaya konulmuştur. Çalışmada ulaşılan başlıca sonuçlar şu şekildedir: Türkiye de kuraklık analizi ile ilgili yayınlanan ilk çalışmalar 1943, 1956 ve 1965 yıllarında yapılmış olmasına rağmen kuraklık ile ilgili çalışmalar 2000 yılı sonrasında artış göstermeye başlamıştır. Toplam yayın sayısı 2019’da 37, 2020’de 43 adet, 2021’de 64 adede ulaşmıştır. 2019-2021 döneminde yapılan yayınlar tüm yayınların %53’lük kesimine karşılık gelmektedir. Son yıllardaki bu hızlı artış yayın sayılarında logaritmik artışın yaşanmasına neden olmuştur. Çalışmalarda kuraklık analizlerinde 63 farklı yöntem kullanılmakla birlikte standartlaştırılmış yağış indisi %56’lık bir kullanım oranı ile baskın yöntem olmaktadır. Türkiye genelini kapsayan çalışmalar olmakla birlikte (41 adet), çalışmaların büyük bölümü havza bazlı gerçekleştirilmiştir (113 adet). Diğer çalışmalar ise coğrafi bölgeler, il ya da daha küçük yerleşim alanları için gerçekleştirilmiştir. Farklı bilim alanlarına göre İnşaat Mühendisliği (131 adet) ve Coğrafya bölümleri (41 adet) en fazla kuraklık analizi çalışmaları gerçekleştiren bölümlerdir.

Anahtar Kelimeler: Kuraklık, Analiz, Türkiye, SPI

A Review on Drought Analysis Studies in Turkey

Abstract

Drought has become one of the most studied disaster issues by scientists, especially after the 2000s, with the importance of climate change. Many scientific publications on drought have been produced, due to many different methods on drought and the study of drought by many disciplines of science. In the study, theses, national and international articles, which include drought analysis by using any statistical method over meteorological data in Turkey, were compiled. A total of 270 studies, including 73 master's and Ph.D. theses, 107 national articles, and 90 international articles, written between 1943-2021 were examined. These studies were classified according to the year of publication, the drought analysis methods used, in

¹ Öğretim Görevlisi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin Meslek Yüksekokulu, Acil Durum ve Afet Yönetimi Programı, Artvin e-posta/ e-mail: yasemindeniz17@gmail.com ORCID No: 0000-0002-1208-1456

² Doç. Dr. Abdullah Gül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kayseri İlgili yazar e-posta/ Corresponding Author e-mail: ramazanunlu@gmail.com ORCID No: 0000-0002-1201-195X

Bu makaleye atıf yapmak için- *To cite this article*

Öztürk, Y.D. ve Ünlü R. (2022). Türkiye’de Yapılan Kuraklık Analiz Çalışmaları Üzerine Bir Değerlendirme. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 669-680.

publication, the scientific field of the first author, and the region examined in the study, and their frequency distributions were revealed. The main conclusions of this study are as follows: Although the first published studies on drought analysis in Turkey were made in 1943, 1956, and 1965, studies on drought started to increase after 2000 and the total number of publications reached 37 in 2019, 43 in 2020, and 64 in 2021. Publications in the period of 2019-2021 correspond to 53% of all publications. This rapid increase in recent years has led to a logarithmic increase in the number of publications. Although 63 different methods are used in drought analysis in the studies, the standardized precipitation index is the dominant method with a usage rate of 56%. Most of the studies were carried out on the basins (113). In 41 studies, the whole of Turkey was examined. Other studies were carried out for geographical regions, provinces, and smaller settlements. According to the scientific fields, it is seen that the Civil Engineering (131 units) and Geography (41 units) departments are the scientific fields that carry out the most drought analysis studies.

Keywords: Drought, Analysis, Turkey, SPI

1. GİRİŞ

Kuraklık iklimsel değişimlerden dolayı belirli alanlarda atmosferik, yer altı veya yer üstü su kaynaklarının bir bölgedeki insanların ve bitkilerin ihtiyacını karşılayamaması durumudur (Wilhite ve Buchanan-Smith, 2005). Kuraklık temel olarak uzun süreli yağış eksikliği nedeniyle nem miktarında dengesizlikler oluşması, yüksek sıcaklıklar nedeniyle yüzey buharlaşmasının belirli bir dönemde normalden daha yüksek olması ile meydana gelir (Wilhite ve Pulwarty, 2017). Düşük nem ve rüzgâr gibi faktörler ise kuraklığın şiddetine ve süresine etki eden diğer faktörlerdendir (Jalilzadnezamabad, 2019). İklimsel afetler içerisinde en yıkıcı afet olan kuraklık (Sönmez vd., 2005) sadece günümüzün bir problemi olmayıp gelecekte karşı karşıya kalacağımız en önemli afetlerin başında gelmektedir (Spinoni, 2020). Ayrıca kuraklıklar insanlık tarihinde büyük savaşlar, göçler ve yıkımlar üzerinde etkili olmuştur. Örneğin, M.Ö. 2150 yılında yaşanan kuraklık sonucu Akad imparatorluğu yıkılmıştır. 1930-1940 yılları arasında Kuzey Amerika'nın iç kesimlerinde yaşanan kuraklık ve kum fırtınası 400.000 km² alanı etkilemiş birçok bölgedeki insan yapılarını kumlar altında bırakmış, büyük göçlere neden olmuştur. 1789 Fransız Devrimi, 1917 Bolşevik Devrimi, Türkler'in Asya'dan Anadolu'ya göçü kuraklığın neden olduğu diğer önemli sonuçlardandır (Cookson vd., 2019; Kadioğlu, 2008).

Türkiye Doğu Akdeniz içerisinde yer almaktadır. İklim değişikliği senaryolarına göre Akdeniz bölgesinde 21. yy içerisinde kuraklığın hem sıklığı hem de şiddetinin artacağı ve bundan dolayı kuraklığın Akdeniz bölgesi içerisinde daha geniş alanları etkileyeceği belirtilmektedir (Tramblay vd., 2020). Gelecek iklim tahminlerinin yanı sıra 1900'den günümüze doğru gelindiğinde, özellikle 1990'dan sonra, kuraklıkların daha sık yaşandığı ortaya koyulmuştur (Hoerling, vd., 2012). Bu durum aletsel ölçümlerin yanı sıra ağaç halkalarına dayalı gerçekleştirilen çalışmalarda da belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Akdeniz bölgesindeki ağaç halkalarına göre son 500 yıl içerisinde yaşanan kuraklıklarda, bu bölgede özellikle son yüzyıl içerisinde kuraklıkların çok kuvvetlendiği ortaya konulmuştur (Nicault vd., 2008).

Türkiye bulunduğu matematiksel konum ve sahip olduğu coğrafi özelliklere bağlı olarak çok farklı iklim tiplerine sahip bir bölgedir. Özellikle topografik koşulların etkisinden dolayı yıllık toplam yağış değerleri 200 mm ile 2200 mm arasında değişmektedir. Bu farklılık yapılan iklim tiplerinin belirlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin Erinç Kuraklık İndisi olarak da bilinen Erinç Yağış Etkinlik İndisi'ne göre Türkiye'nin %25'inden fazlası, özellikle İç Anadolu ve Güneydoğu kurak ve yarı kurak iklim tipine sahiptir (Aydın vd., 2019). Dünya'da en fazla kullanılan diğer bir iklim tipi sınıflandırması olan Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre ise Türkiye'nin %18'inde kurak iklim tipi görülmektedir (Öztürk vd., 2017). Kurak ve yarı kurak iklimlerin önemli alan kapladığı Türkiye'de tarihsel dönemlerde birçok kurak yıllar yaşanmıştır. Örneğin Anadolu'da 1846 yılında yaşanan kuraklık ve kuraklığın neden olduğu açlık ve salgın hastalıklar nedeniyle 6.000 kişinin öldüğü İngiliz Konsolosluğu kayıtlarında belirtilmiştir. Yine

İngiliz konsolosluğu raporuna göre, 1874-75 yıllarında yaşanan kuraklıkta Ankara ve çevresinde, yaklaşık 20 bin kişi hayatını kaybetmiştir. Bu sayının kuraklığın neden olduğu salgın hastalıklar ve kıtlık sebebiyle Anadolu genelinde 200.000 kişi olduğu tahmin edilmektedir (Erler, 1997). Meteorolojik veriler kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, Sönmez vd. (2005) tarafından 1951 ve 2001 yılları arasında Türkiye genelinde dört şiddetli kuraklık dönemi olduğu saptanmıştır. Bunlar 1953-1959, 1972-1977, 1989-1994 ve 1999-2001 dönemleridir. Benzer dönemler Türkeş (1996) tarafından da tespit edilmiştir. Türkeş (1996) 1930-1993 arasındaki dönemde Türkiye’de 1971-1974 ve 1989-1993 yılları arasında iki büyük kurak dönem olduğunu ve bu iki dönem arasında kalıcı kuru koşullar oluşarak Türkiye çapında şiddetli kuraklık olduğunu belirtmiştir. Aynı çalışmada 1973, 1984, 1989, 1990 yıllarında şiddetli ve yaygın kuraklık olaylarının meydana geldiği, meteorolojik istasyonlarda alınan verilere göre 1973 kışının son 64 yılın en kurak dönemi olduğu belirtilmiş ve Türkiye genelinde yağışların normalin altına düştüğü saptanmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde 1988-1989 yılları en kurak dönemlerden biri olmuştur. Bu dönemde Keban ve Karakaya barajlarını besleyen Fırat Nehri’nin debisi oldukça azalmıştır. Bu sebeple komşu ülkelere söz verilen nehir akışının sağlanması için depolardan su temin edilmiştir. Yine bu dönemde İstanbul’da da ciddi kurak bir dönem yaşanmıştır (Kadıoğlu, 2008).

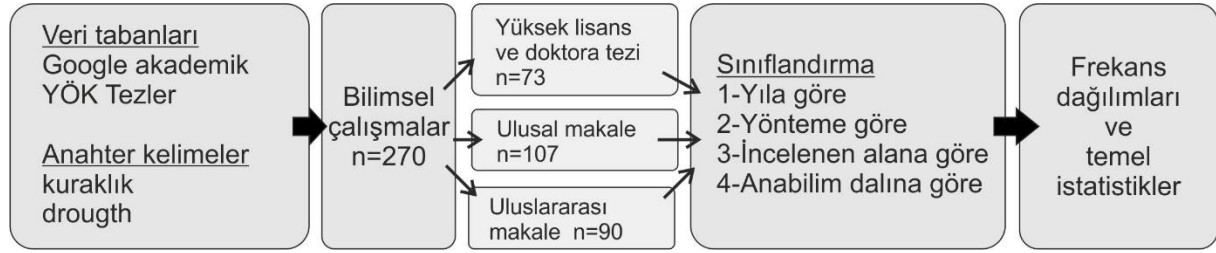
Kuraklık olayları 2000’li yıllarda da sık sık yaşanmıştır. Akbaş (2014) tarafından 2006, 2007, 2008 yılları kurak yıllar olarak tespit edilmiştir. Cebeci vd. (2019) 2000-2016 dönemini inceledikleri çalışmalarında Türkiye’de kuzeyden güneye doğru kuraklığın artış gösterdiği tespit edilmiştir. Yukarıda verilen bazı örneklerde de görüldüğü gibi Türkiye bulunduğu konum ve sahip olduğu iklimsel özelliklerden dolayı geçmiş dönemlerde kuraklıklar yaşamıştır. Küresel iklim değişikliği senaryolarına göre Türkiye gelecekte de kuraklığın şiddetli bir şekilde yaşanacağı alanlardan bir tanesidir. Bu nedenlerden Anadolu’daki kuraklık çalışmaları büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada Türkiye genelinde yapılan kuraklık analiz çalışmalarında kuraklık şiddetini saptamak için kullanılan yöntemler, çalışmaların yapıldığı yıllar, araştırmayı yapan araştırmacının ana bilim dalı ve çalışmada incelenen alanlar derlenmiştir.

2. YÖNTEM

Kuraklık, etkileri bakımından dünya genelinde sürekli bir risk olarak değerlendirilir. Bu bağlamda kuraklık ve kuraklığın etkileri konusunda birçok farklı bilim alanında araştırmalar yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Kuraklık dünya ve Türkiye genelinde geniş bir literatüre sahiptir ve kuraklıkla ilgili yapılan çalışmaların derlenmesinde farklı süreçler izlenmektedir. Örneğin; Çelik (2020) tarafından dünya genelinde yapılan araştırmaların özet, anahtar kelime ve başlık bölümlerinde “kuraklık-meteoroloji”, “kuraklık-SPI”, “kuraklık-uzaktan algılama” ve “kuraklık-NDVI” kavramlarını bir arada ele alan makalelerin bibliyometrik ağ taraması yapılmıştır. Bu çalışmada Scopus veritabanında tüm dünyadan kuraklık ile ilgili yüz binin üzerinde makaleye ulaşılmıştır.

Bu çalışmada ise, meteorolojik veriler üzerinden herhangi bir istatistiksel yöntem kullanılarak Türkiye’nin genelinde ya da bir bölgesindeki kuraklık ile ilgili yapılmış tezler, ulusal makaleler ve uluslararası makaleler derlenmiştir. Çalışmalar taranırken YÖK Tez Merkezi ve Google Akademik veri tabanları “kuraklık” ve “drought” kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Başlığında ve anahtar kelimesinde kuraklık geçen ve kuraklığın saptanmasında herhangi bir kuraklık indisi kullanılan, yüksek lisans, doktora tezleri, ulusal ve uluslararası makaleler derlenmiştir (Şekil 1). Veriler toplanırken kuraklıkla ilgili kitaplar ve bildiriler dahil edilmemiştir. Yapılan literatür taraması sonucunda 1943-2021 dönemine ait 73 yüksek lisans ve doktora tezine, 107 ulusal makaleye ve 90 adet uluslararası makaleye ulaşılmıştır. Ulaşılan toplam 270 adet çalışma yayın yılı, kullanılan kuraklık analiz yöntemleri, ilk yazarın bilim alanı ve çalışmada incelenen yere

göre sınıflandırılarak frekans dağılımları oluşturulmuş ve temel istatistikleri hesaplanmıştır. Aşağıdaki bölümlerde sınıflandırılmış verilere göre elde edilen sonuçlar açıklanmıştır.

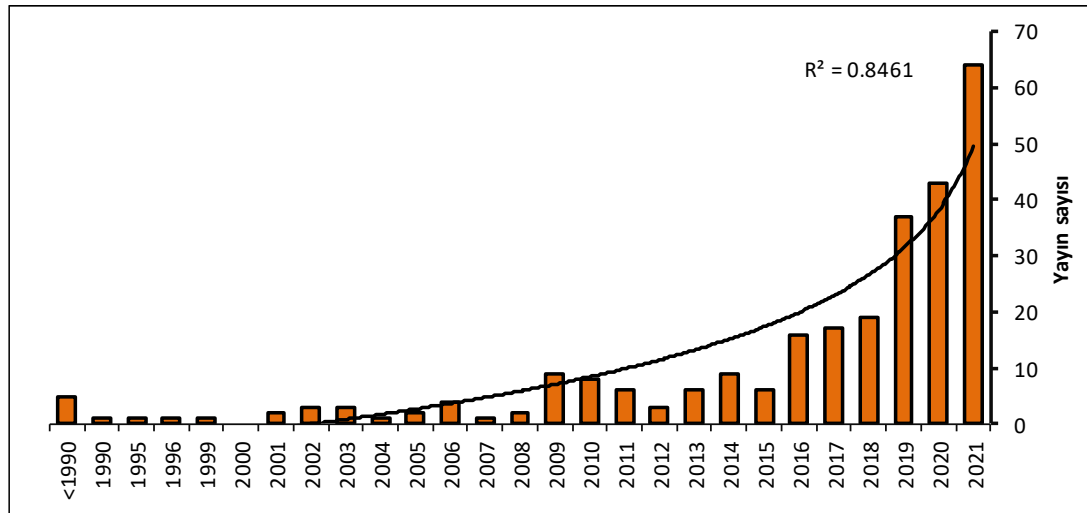


Şekil 1. Çalışmada izlenen aşamalar ait iş akış şeması

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Yayınların Yıllara Göre Dağılışı

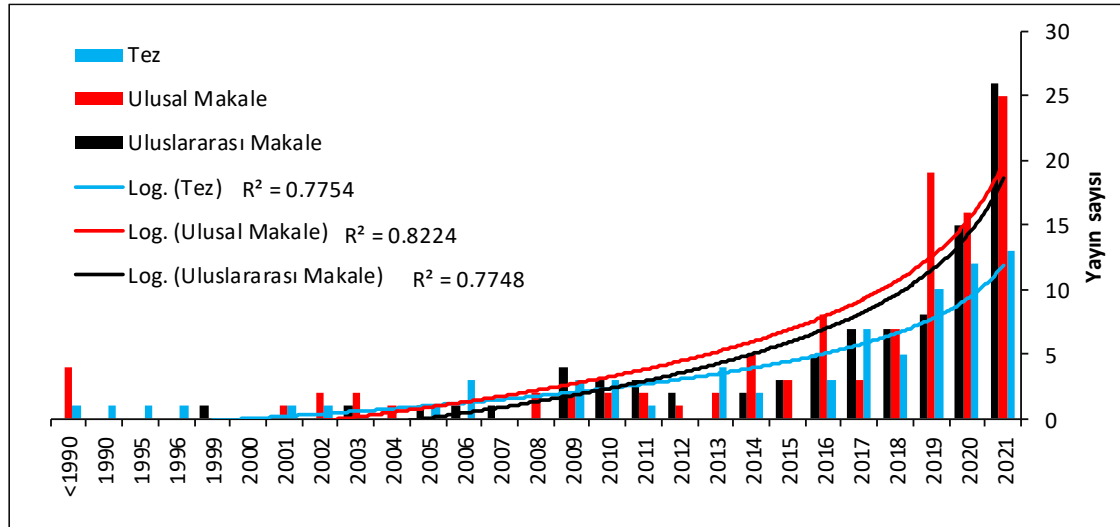
Türkiye de kuraklık ile ilgili bilinen ilk çalışmalar 1943, 1956 ve 1965 yıllarında yapılmıştır (Tanoğlu, 1943; Tümertekin, 1956a ve 1956b; Erinç, 1965). İlk çalışmalar çok eski olmakla birlikte kuraklık ile ilgili çalışmalar 2000 yılı sonrasında artış göstermeye başlamıştır. Toplam yayın sayısı 2019’da 37’ye, 2020’de 43’ ve 2021’de 64’e ulaşmıştır (Şekil 2). Son 3 yılda yapılan yayın sayısı bugüne kadar yapılan yayınların yarısına karşılık gelmektedir (%53). Son 3 yıldaki artış zamansal seride ani bir sıçramaya neden olmuş ve logaritmik bir artışın oluşmasını sağlamıştır. Yayınların türlerinde de benzer şekilde bir artış yaşanmıştır. Özellikle 2013’den sonra ulusal makale sayısında ciddi bir artış yaşanmıştır ve 2019’da 37, 2020’de 16 ve 2021’de 25 adet ulusal makale yapılmıştır.



Şekil 2. Türkiye ile ilgili yapılmış kuraklık çalışmalarının yıllara göre değişimi

Benzer şekilde uluslararası çalışma ve tez sayısında da artış yaşanmıştır. 2021 yılında 13 adet tez ve 26 adet uluslararası makale yapılmıştır (Şekil 3). Toplam yayında olduğu gibi son 3 yıldaki yayınlar tezlerin %48’ine, ulusal yayınları %56’sına ve uluslararası yayınların %54’üne karşılık gelmektedir. Bu artışların önemli nedenlerinden bir tanesi kuraklığın son yıllarda oldukça popüler bir konu haline gelmesi ve analiz için gerekli verilerin Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden ücretsiz olarak temin edilmesidir. Bu durum özellikle ulusal çalışmalarda bir ya da birkaç istasyon verisi üzerinden gerçekleştirilen küçük ölçekli çalışmaların artmasına neden

olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı yayın sayısının bundan sonraki yıllarda hızla artmaya devam edecektir.



Şekil 3. Türkiye'deki kuraklık ile ilgili yapılmış tez, ulusal makale ve uluslararası makalelerin yıllara göre dağılışı

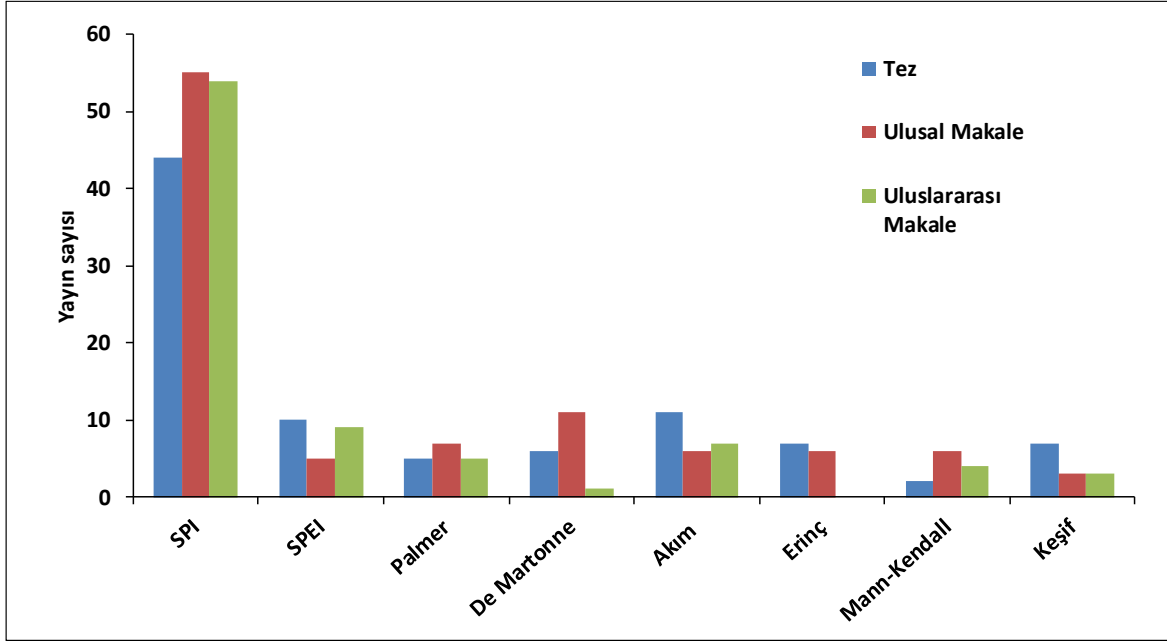
3.2. Çalışmalarda Kullanılan Analiz Yöntemlerine Göre Dağılım

Kuraklık çalışmaları temel olarak iki yönetime dayalı olarak incelenmektedir. Bunlardan ilki direkt olarak kuraklık derecesini belirlemeye yarayan kuraklık indisleridir. Diğer grup ise, iklim ve iklim değişikliği çalışmalarında yaygın olarak kullanılan ve her türlü iklim verilerine uygulanabilen trend analizleridir. Kuraklık indisleri, kuraklığın oluşum sürecini, etkilerini, denetleyicilerini, sonuçlarını incelemek ve bunlara göre bir çıkarımda bulunulmasını sağlamaktadır. Son dönemlerde araştırmacılar, kuraklığı etkileyen birçok etmeni içine alan, yağış, sıcaklık, nem vb. iklimsel parametreleri kullanan çok değişkenli indeksler geliştirmeye çalışmışlardır. Dünya meteoroloji örgütü tarafından kuraklıkları belirleyebilmek için yaygın kullanılan 50 adet indis Kuraklık Göstergeleri ve İndisleri El Kitabı'nda açıklanmıştır (Svoboda ve Fuchs, 2016). Bu indisler ile farklı veri, istatistik yöntem ve teknikler kullanılarak geçmişteki kuraklıkları ve gelecekte oluşabilecek kuraklıkları belirlemeye çalışılmaktadır (Vazifekkah, 2018).

Literatür derlemesine göre 63 farklı yönetime göre kuraklığın incelendiği tespit edilmiştir. Ancak bunların hepsi direk olarak kuraklık belirleme yöntemlerinden değildir. Örneğin Mann-Kendall trend analizi, standart sapma ve iklim tipi belirleme çalışmaları gibi daha genel yöntemler de kuraklığı belirlerken kullanılmıştır. Yöntem sayısı çok fazla olmakla birlikte bazı yöntemlerin tezlerde çok yaygın kullanıldığı görülmektedir. Tezlerde 38 farklı yöntem kullanılmıştır. 49 tezde Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SPI), 14 tezde Akım Kuraklık İndisi, 10 tezde Standartlaştırılmış Yağış Evapotranspirasyon İndisi (SPEI), 7 tezde Erinç Kuraklık indisi, 6 tezde De Martonne Kuraklık İndisi, 8 tezde Keşif Kuraklık İndisi, 5 tezde Palmer Kuraklık Şiddeti İndisi, 3 tezde Mann-Kendall trend analizi, 49 tezde ise diğer yöntemler kullanılmıştır (Şekil 4). Genel olarak tez çalışmalarında birden fazla yöntem aynı anda kullanılmaktadır.

Taranan 107 ulusal makalede 47 farklı kuraklık belirleme yöntemi kullanılmıştır. Bunlardan 60 makalede Standartlaştırılmış Yağış İndisi, 8 makalede Palmer Kuraklık Şiddeti İndisi, 6 makalede Standartlaştırılmış Yağış Evapotranspirasyon İndeksi, 11 makalede De Martonne Kuraklık İndisi, 7 makalede Akım Kuraklık İndeksi, 6 makalede Erinç Kuraklık indisi, 3 makalede Keşif Kuraklık İndisi, 8 makalede Mann-Kendall Trend analizi, 47 makalede ise diğer yöntemler kullanılmıştır (Şekil 4).

Taranan 90 uluslararası makalede kuraklık belirlemede 29 farklı yöntem kullanılmıştır. Kullanılan bu yöntemlerin 63’ü Standartlaştırılmış Yağış İndisi, 12’si Standartlaştırılmış Yağış Evapotranspirasyon İndeksi, 8’si Akım Kuraklık İndeksi, 7’si Palmer Kuraklık Şiddeti İndisi, 5’i Keşif Kuraklık İndisi, 4’ü Mann-Kendall Trend analizi, 42’si ise diğer yöntemler olarak belirlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Kuraklık analizlerinden yaygın kullanılan yöntemlerin yayın türlerine göre dağılışı

Sonuç olarak tezlerde, ulusal ve uluslararası makalelerde kuraklığın tespiti ile kuraklığın alansal ve zamansal değişiminin belirlenmesinde 63 farklı yöntem kullanılmıştır. Yöntemlerin bu kadar fazla olmasının birçok nedeni bulunmaktadır. Bu nedenleri maddeler halinde açıklamak gerekirse;

(1) *Sonucun geçerliliği ve popülerliği:* Bu açıdan birçok kurum tarafından da kabul edilmiş olan ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün de aylık olarak hesaplayıp internet sitesine eklediği Standartlaştırılmış Yağış İndisi ve Standartlaştırılmış Yağış Evapotranspirasyon İndisi dünyada en yaygın kullanılan indisler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma kapsamında derlenen yayınlarda kullanılan yöntemlerin %56’lık kesimi SPI analizi oluşturmaktadır (Şekil 4). Çelik (2020)’nin Scopus veri tabanında yer alan dergilerde yayınlanan kuraklıkla ilgili araştırmaları taradığı çalışmasında Türkiye’de yapılan kuraklık ile ilgili çalışmalarda SPI metodu ön plana çıktığı ve son dönemlerde de Palmer Kuraklık indisi kullanılarak yapılan çalışmaların yoğunluk kazandığı saptanmıştır.

(2) *Verilerin çeşitliliği:* Kuraklık temel olarak su noksanlığı olarak tanımlanmakla birlikte birçok nedene bağlı olarak gerçekleşmekte ve farklı sonuçları olmaktadır. Bundan dolayı kuraklık indisleri birkaç meteorolojik parametre ile hesaplanabildiği gibi parametre sayısının fazla olduğu yöntemlerde bulunmaktadır. Örneğin 1965 yılında geliştirilmiş olan Palmer Kuraklık İndisinde yağış, sıcaklık, toprak nemi parametreleri kullanılırken (Palmer, 1965), De Martonne Kuraklık İndisi’nde yıllık toplam yağış ve yıllık ortalama sıcaklık kullanılır. Nalbantis (2008) tarafından geliştirilmiş Akım Kuraklık İndisi su kaynaklarının aylık akım verileri kullanarak hesaplanır ve bir bölgedeki hidrolojik kuraklığın saptanmasında kullanılır. Meteorolojik ve hidrolojik verilerin yanı sıra son yıllarda ise uydu verilerinin kullanılmaya başlanması yöntemleri çeşitlendirmektedir. Ancak uydu verilerine dayalı kuraklık çalışmaları çok yeni olduğundan dolayı bu yöntemin kullanıldığı çalışma sayısı çok azdır.

(3) *Yöntemlerin gelişmeye devam etmesi:* Kuraklık her geçen gün daha fazla önem kazanan bir konu olmasından dolayı yöntemler gelişmeye devam etmektedir. Örneğin Standartlaştırılmış Yağış İndisi Mckee vd. (1993) tarafından geliştirilmiş, geniş bir zaman aralığında yağış eksikliğinden kaynaklı kuraklığın tespiti için kullanılan bir indistir. Meteorolojik verilerin izlenmesi ve öngörülmesi için kullanılan bu indiste sadece yağış değişkeni kullanılır. Ancak Standartlaştırılmış Yağış İndisi'nde olan eksiklikleri gidermek amacıyla Vicente-Serrano vd. (2010) tarafından Standartlaştırılmış Yağış Evapotranspirasyon İndisi geliştirilmiştir. Yöntem, SPI'da kullanılan yağış değişkenine ek olarak, iklimdeki ısınma etkilerini hesaplayabilmek için meteorolojik değişkenleri de hesaba katmaktadır. Benzer şekilde De Martonne kuraklık indisi zaman içerisinde gelişmiştir ve De Martonne ile ilgili iki formülü bulunmaktadır. Bunlardan ilki 1923 yılında geliştirilen yıllık yağış miktarları (mm) ile sıcaklık (°C) kullanılarak, ikincisi ise 1942 yılında Gottmann ile birlikte ilk formüle ek olarak, en kurak ayın sıcaklığı ve yağış miktarını kullanarak hesaplanmaktadır (İrcan 2020).

(4) *Doğruluğunun denetlenmesi:* Kuraklık analizi konusunda elde edilen bulguların doğruluğunun denetlenmesi amacıyla birçok çalışmada birden fazla yöntem birlikte kullanılmaktadır. Bu durum yaygın olan yöntemlerin yanı sıra daha az kullanılan yöntemlerinde kullanılmasına ve yöntem çeşitliliğinin oluşmasına neden olmaktadır.

(5) *Zamansal değişimin ve eğilimlerin ortaya konulması:* Meteorolojik ve iklimsel çalışmaların en önemli problemlerinden bir tanesi ele alınan olgunun zaman içerisinde nasıl değiştiğinin belirlenmesidir. Bu durum direk kuraklık ile ilgili olmayan zaman serisi yöntemlerinin de kuraklık çalışmalarında kullanılmasına neden olmaktadır. Örneğin tau istatistiği olarak da bilinen Mann-Kendall Trend Analizi hidro-meteorolojik zaman serilerinin trendlerinin (yönü ve şiddetinin) belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Yue vd., 2002).

(6) *Farklı bilim alanlarını ilgilendirmesi:* Kuraklık bir sonraki bölümde de açıklandığı gibi birçok bilim alanını ilgilendirmektedir. Bu durum kuraklığın farklı bilim alanlarına özgü yöntemlerle incelenmesine ve yöntemin çeşitlenmesine neden olmaktadır.

(7) *İndislerin bölgesel olarak farklılık göstermesi:* Kuraklığı inceleyen bilim insanlarının bilgisine göre bölgesel koşulların tespiti için geliştirilmiş yöntemler bulunmaktadır. Örneğin yıllık toplam yağış, maksimum sıcaklık verileri kullanarak hesaplanan ve iklim bölgelerinin belirlenmesinde de kullanılan Erinç Kuraklık İndisi, Coğrafyacı Sırrı Erinç tarafından Türkiye koşullarının yansıtması açısından geliştirilmiş bir indistir (Erinç, 1965). Bundan dolayı bu yöntemin uluslararası çalışmalarında kullanımı çok sınırlıdır. Yöntem maksimum sıcaklığın bir sonucu olarak buharlaşma yoluyla yitirilen suyun miktarı ve yağış miktarı ile arasındaki oran dikkate alınarak hesaplanır. Keşif Kuraklık İndisi ise, kurak ve yarı kurak bölgelerde daha çok kullanılan meteorolojik bir indistir ve daha çok Akdeniz bölgeleri için önerilmektedir. Keşif Kuraklık İndisi'nde aylık yağışın etkilerine ek olarak potansiyel evapotranspirasyonun da etkilerini içermektedir (Tsakiris ve Vangelis, 2005).

(8) *Kuraklık indisleri ve verinin ulaşılabilirliği:* Kuraklık ile ilgili tüm yöntemler veriye dayandığı için verinin ulaşılabilirliği kullanılacak olan yöntem üzerinde etkili olmaktadır. SPI analizinin bu kadar çok yaygın olmasının en büyük nedenlerinden bir tanesi aylık yağış verisinin Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından kamu kurumlarına ücretsiz olarak verilmesidir. Bu yöntemin yaygın olmasının diğer bir nedeni ise basit bir formül ile sadece aylık yağış değerlerine göre hesaplanmasıdır. Ancak kuraklık indislerinde kullanılan parametre sayısı arttıkça formülün kullanımı azalmaktadır. Parametre sayısının fazla olduğu formüllerin yanı sıra akım verilerine dayalı formüller çok az kullanılmaktadır. Bunun en büyük nedeni akım verilerinin ücret karşılığında verilmesi ve nehirler üzerine yapılan barajlar nedeniyle akım verilerinde bozulmaların yaşanmasıdır.

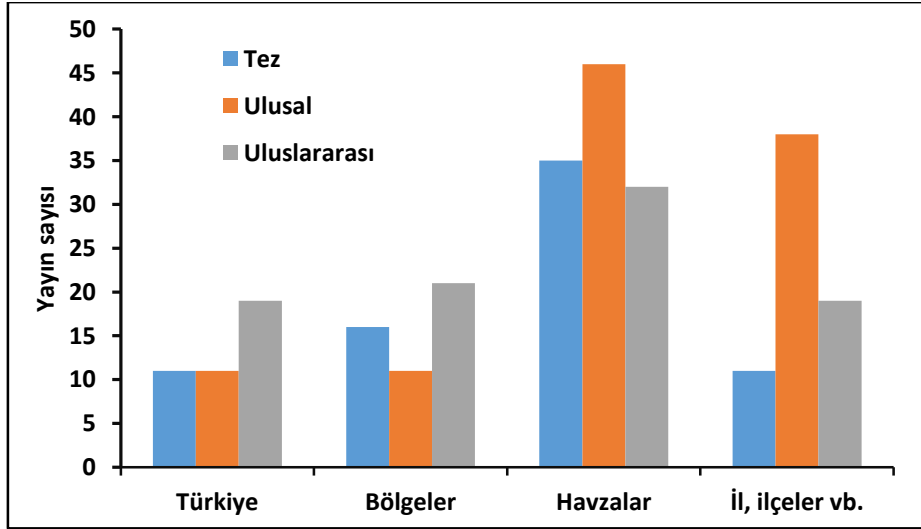
3.3. Çalışmalarda İncelenen Alanlar

Türkiye’de yapılan kuraklık çalışmalarında incelenen alanlar (1) Türkiye geneli, (2) bölgeler, (3) havzalar ve (4) il ve ilçe çalışmaları olarak 4 kategoride sınıflandırılmıştır.

Tez çalışması olarak Türkiye geneli 11, bölgeler bazında 16, havzalar olarak 36, il ve ilçeleri inceleyen 11 tez çalışması bulunmaktadır (Şekil 5). Bölgeler bazında yapılan çalışmaların 4’ü Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ni, 5’i Ege Bölgesi’ni, 2’si İç Anadolu Bölgesi’ni, 2’si Akdeniz Bölgesi’ni geri kalan 2 tanesi ise diğer bölgeleri ele almışlardır. Havzalar olarak yapılan çalışmalarda 5 tane tez Konya Havzası’nı, 5 tane tez Seyhan Havzası’nı, 3 tane tez Fırat Havzası’nı geri kalan 23 tanesi ise diğer havzaları çalışmışlardır.

Taranan ulusal makalelerde Türkiye genelini ele alan 11, bölgeleri ele alan 11, havzaları ele alan 46, il ve ilçeleri ele alan 38 çalışma tespit edilmiştir (Şekil 5). Bölgeler bazında yapılan çalışmaların 4’er tanesi Güneydoğu Anadolu ve Ege bölgelerini, 3 tanesinde ise diğer bölgeleri ele almışlardır. Havzalar olarak 4’ü Seyhan Havzası’nı, 5’i Van Gölü havzasını, geriye kalan 37 çalışma ise diğer havzaları ele almıştır. İl, ilçe vb. bazında yapılan çalışmalarda ise 3 tanesi Muğla, 3 tanesi Antalya, 3 tanesi Şanlıurfa, 3 tanesi Konya’da yapılmıştır.

Uluslararası yapılan makalelerde Türkiye genelini ele alan 19, bölgeleri ele alan 21, havzaları ele alan 32, il, ilçe vb. alanları ele alan 19 makale tespit edilmiştir. Bölgeler bazında yapılan makalelerin 6’sı Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ni, 4’ü Akdeniz Bölgesi’ni, 4’si İç Anadolu Bölgesi’ni geri kalan 7’si ise diğer bölgeleri incelemiştir. Havzalarda ise 4 makale Konya Havzası’nı, 6 makale Seyhan ve Ceyhan Havzası’nı incelemiştir. İl ilçe vb. çalışmalarda ise 5 makale Ankara’yı incelemiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Çalışmalarda incelen bölgelere göre yayın sayısı

Yapılan çalışmalara göre ülkemizin önemli tarım alanları olan Ege Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Seyhan ve Ceyhan havzaları, Konya Havzası’nda daha çok araştırma yapıldığı ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda meteorolojik kuraklıktan sonra gelişen tarımsal kuraklık için bu bölge ve havzalarda kuraklık çalışmalarının fazla olduğu saptanmıştır. Derlenen 270 adet çalışmanın %42’lik kesimi havzalar üzerinedir. Daha küçük alanları kapsayan ve genelde bir ya da birkaç meteoroloji istasyonu verilerine dayanan il, ilçe vb. çalışmalarda ise ulusal makaleler büyük çoğunluğu oluşturmaktadır. Ulusal çalışmaların %64’lük kesimi il, ilçe gibi küçük alanlar ile ilgilidir. En az çalışma Türkiye ölçeğinde yapılan çalışmalardır. Bunun en temel nedeni Türkiye çalışmalarında yüzlerce istasyonu kapsayan geniş bir veri setinin değerlendirilmesidir. Türkiye çalışmalarının az olmasının bir diğer nedeni ise aynı veri

setlerinin kullanılıyor olmasıdır. Bu nedenle son yıllarda Türkiye'nin tamamını kapsayan kuraklık çalışmalarında ya kuraklık çok değişkenli istatistiksel yöntemlerle analiz edilmekte, ya kuraklığın genel atmosfer dolaşımı ile olan ilişkisi incelenmekte ya da gelecek iklim değişikliği senaryolarına göre kuraklığın olası etkilerinin tespit edilmesi üzerine gerçekleştirilmektedir.

3.4. Çalışmaların Bilim Dallarına Göre Dağılımı

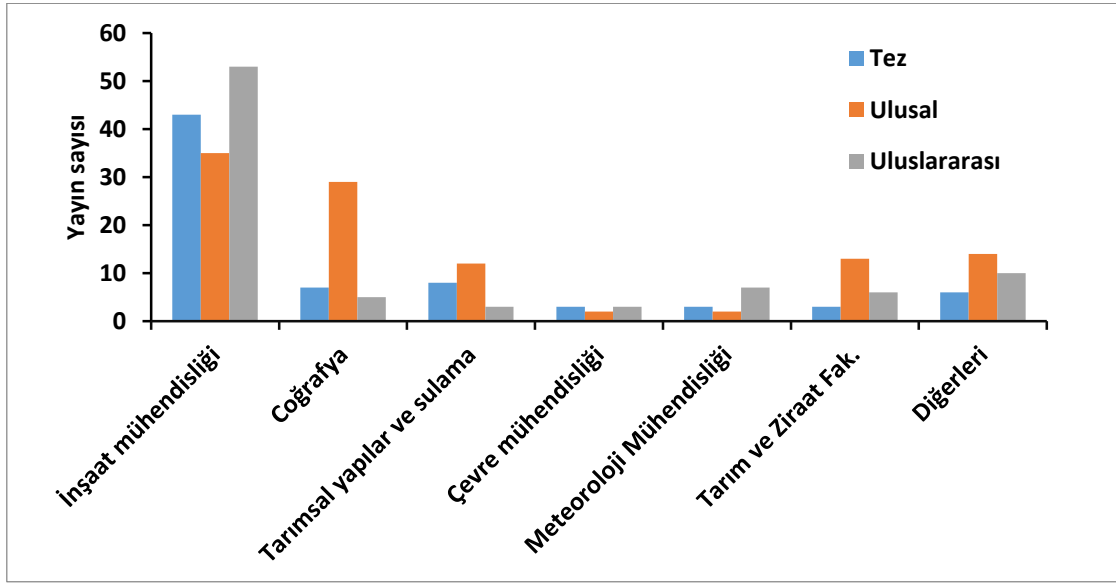
Kuraklıkla ilgili yapılan tez, ulusal makale ve uluslararası makale taramasında, yapılan çalışmaların ilk yazarlarının ana bilim dallarına göre sınıflandırma yapıldığında bütün çalışma türlerinde İnşaat Mühendisliği'nin en fazla kuraklık çalışması yaptığı görülmektedir. Yapılan 270 kuraklık çalışmasında 131 tanesi İnşaat Mühendisliği Bölümü tarafından, 41 tanesi Coğrafya Bölümü tarafından, 23 tanesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, 12 tanesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, 22 tanesi Tarım ve Ziraat Bölümü, 8 tanesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 30 tanesi de diğer bölümler tarafından yapılmıştır (Şekil 6).

Ayrı ayrı değerlendirilecek olursa Türkiye'de yapılan kuraklık çalışması ile ilgili tezlerde 43 tez İnşaat Mühendisliği Bölümü tarafından, 8 tez Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü tarafından, 7 tez Coğrafya Bölümü tarafından, geriye kalan 15 tez ise Çevre Mühendisliği, Meteoroloji Mühendisliği, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri gibi çeşitli bölümler tarafından çalışılmıştır.

Ulusal makalelerde ise 35 çalışma İnşaat Mühendisliği Bölümü, 29 çalışma Coğrafya Bölümü, 12 çalışma Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, 13 çalışma Tarım ve Ziraat Bölümü, geri kalan 18 çalışma ise, Meteoroloji Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, Su ve Çevre Kaynakları Araştırma Merkezi, Orman Mühendisliği, İstatistik, Matematik, Mimarlık Mühendislik gibi çeşitli bölümler tarafından çalışılmıştır.

Uluslararası makalelerde ise 53 çalışma İnşaat Mühendisliği Bölümü, 7 çalışma Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, 5 çalışma Coğrafya Bölümü, 6 çalışma Tarım ve Ziraat Bölümü, 16 çalışma ise Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Çevre Mühendisliği, Su ve Çevre Kaynakları Araştırma Merkezi, Orman Mühendisliği, İstatistik, Enerji Mühendisliği gibi çeşitli bölümler tarafından çalışılmıştır.

Kuraklık ile ilgili farklı bilim alanlarının çalışmalar gerçekleştiriyor olması kuraklığın farklı zaman ölçeklerinde değişiklik göstermesi ve bu değişikliğin farklı bilim alanlarının çalışma konularını etkilemesinden kaynaklanır. Kuraklık her şeyden önce meteorolojik ve klimatolojik bir olgu olduğundan dolayı kuraklığın doğası, alansal ve zamansal ölçekte gösterdiği farklılıkların belirlenmesi Coğrafya ve Meteoroloji Mühendislikleri bölümleri tarafından incelenmektedir. Kuraklığın tarım ve su kaynakları üzerindeki etkilerinin incelenmesi ise Tarım ve Ziraat ile ilgili bölümler ile İnşaat mühendisliklerinin konusu içerisinde girmektedir. Özellikle inşaat mühendisliği hidrolik anabilim dalının akışkanlar mekaniği içerisinde su kaynaklarının incelenmesi, hidroloji konusunda tesislerin yapımıyla ilgilenmesinden dolayı kuraklık çalışmalarıyla yakından ilgilenmektedir. Kuraklık analizleri yoğun veri analizi gerektirdiğinden dolayı özellikle İstatistik ile iç içedir ve istatistiksel analizler kuraklık çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. İstatistik çalışmalarının yanı sıra uydu teknolojilerinden gelişmeler sayesinde uydu tabanlı kuraklık çalışmaları yapılmaktadır. Bu durum son yıllarda Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri gibi anabilim dallarında da kuraklık çalışmalarının yapılmasına imkân sağlamaktadır.



Şekil 6. Çalışmaların yapıldığı Anabilim Dallarına göre yayın sayısı

4. SONUÇ

Kuraklık tarihsel dönemde Anadolu’da etkili olmuş önemli afetlerden bir tanesidir. Bulunduğu konum ve sahip olduğu coğrafi özelliklerinin bir sonucu olarak Anadolu’nun 4’te 1’i kurak ve yarı kurak iklim karakterine sahiptir. Bununla birlikte küresel iklim değişikliğine bağlı olarak gelecekte yaşanan kuraklıklardan en fazla etkilenecek alanların içerisinde Doğu Akdeniz ve Türkiye bulunmaktadır. Bu nedenlerden dolayı Türkiye’de yapılan kuraklık çalışmaları 2000 yılından sonra artış göstermeye başlamıştır. Özellikle kuraklığın günümüzde oldukça popüler bir konu haline gelmesinden dolayı bu artış son yıllarda hızlanmıştır. 2019-2021 döneminde yapılan yayın sayısı bugüne kadar yapılan yayınların yarısına karşılık gelmektedir (%53). Hem yayın sayısının artması hem de kuraklığın birçok bilim alanını ilgilendirmesinden dolayı kuraklık analiz yöntemlerinde büyük bir çeşitlilik bulunmaktadır. Derlenen çalışmalarda 63 farklı yöntem ile kuraklığın incelendiği tespit edilmiştir. Yöntemin bu kadar fazla olmasında kuraklık analizlerinde kullanılan verinin çeşitliliği, analiz yöntemlerinin gelişmeye devam etmesi, birden fazla yöntemin aynı anda uygulanarak analiz sonuçlarının denetlenmesi, farklı bilim dallarının kendine has yöntemler ile kuraklığı incelemesi, geçmiş verilere göre kuraklığın zamansal değişiminin incelenmesi ile gelecekte yaşanabilecek koşulların tahmini gibi nedenler bu çeşitliliğin oluşmasında etkili olan nedenlerdir. Her ne kadar yöntem sayısı çok olsa da yöntemler arasında, çalışmalarda kullanılan yöntemlerin %56’lık kesimini Standartlaştırılmış Yağış İndisi oluşturmaktadır. Kuraklık çalışmalarının yaygın olarak İnşaat Mühendisliği tarafından su ile ilgili mühendislik problemlerinin çözümü, sulama, iklim değişikliği ve taşkın çalışmaları için kullanılmıştır. Çalışmalarda Coğrafya, Tarımsal Yapılar ve Sulama, Çevre mühendisliği, Meteoroloji Mühendisliği, Tarım ve Ziraat bölümleri ön plana çıkmaktadır. Kuraklık tarım ilişkisinden dolayı üç yayın türünde de havza bazında araştırmaların daha fazla yapılmıştır. Tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu Ege Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve İç Anadolu bölgeleri kuraklık çalışmalarının fazla yapıldığı bölgeler olarak saptanmıştır. Farklı alanlardaki bilim insanlarının birçok farklı yöntem kullanarak yaptığı tüm çalışmalarda, havza, bölge ve Türkiye ölçeğinde kuraklığın geçmişten günümüze doğru salınımlar halinde, tüm alanlarda yaşandığını, gelecek iklim senaryolarında da kuraklığın etkisinin kuvvetlenebileceğini belirtmektedirler. Bundan dolayı hem tarım hem de kalkınma konusundaki gelecek planlarında kuraklık dikkate alınması gereken en önemli konuların başında gelmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbaş A. (2014). Türkiye üzerindeki önemli kurak yıllar. Coğrafi Bilimler Dergisi, 12(2), 101-118. https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000155
- Aydın, S., Şimşek, M., Çetinkaya, G., Öztürk, M.Z. (2019). Erinç yağış etkinlik indisi'ne göre belirlenen türkiye iklim bölgelerinin rejim karakteristikleri. İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi Bildiri Kitabı, sayfa 752-760, İstanbul. DOI: 10.26650/PB/PS12.2019.002.074
- Cebeci, İ., Demirkıran, O., Doğan, O., Sezer, K. K., Öztürk, Ö., Elbaşı, F. (2019). Türkiye'nin iller bazında kuraklık değerlendirmesi. Toprak Su Dergisi, 169-176. <https://doi.org/10.21657/topraksu.655613>
- Çelik, M. A. (2020). Kuraklık araştırmalarında yeni eğilimler, kullanılan teknikler ve kavramlar üzerine bibliyometrik ağ analizi. International Journal of Geography and Geography Education, (42), 602-630. <https://doi.org/10.32003/igge.721487>
- Cookson, E., Hill, D. J., Lawrence, D. (2019). Impacts of long term climate change during the collapse of the Akkadian Empire. Journal of Archaeological Science, 106, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2019.03.009>
- Erinç, S. (1965). Yağış müessiriyeti üzerine bir deneme ve yeni bir indis. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:41.
- Erlor, M.Y. (1997). Ankara ve Konya vilayetlerinde kuraklık ve kıtlık (1845 ve 1874 yılları). Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Hoerling, M., Eischeid, J., Perlwitz, J., Quan, X., Zhang, T., Pegion, P. (2012). On the increased frequency of Mediterranean drought Journal of Climate, 25(6), 2146-2161. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-11-00296.1>
- İrcan, M.R. (2020). Şanlıurfa'nın iklim özellikleri ve kuraklık analizi. Yüksek Lisans Tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı.
- Jalilzadnezamabad, A. (2019). Forecasting palmer drought severity index using hybrid wavelet heuristic models. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Kadioğlu, M. (2008). Kuraklık kıranı risk yönetimi. Ed: Kadioğlu, M. ve Özdamar, E., "Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri"; s. 277-300, JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, Ankara.
- McKee, T. B., Doesken, N. J., Kleist, J. (1993). The relationship of drought frequency and duration to time scales. In Proceedings of the 8th Conference on Applied Climatology (Vol. 17, No. 22, pp. 179-183).
- Nalbantis, I. (2008). Evaluation of a hydrological drought index. European Water. 23(24), 67-77.
- Nicault, A., Alleaume, S., Brewer, S., Carrer, M., Nola, P., Guiot, J.J.C.D. (2008). Mediterranean drought fluctuation during the last 500 years based on tree-ring data. Climate Dynamics, 31(2), 227-245. <https://doi.org/10.1007/s00382-007-0349-3>
- Öztürk, M. Z., Çetinkaya, G., Ay, S. (2017). Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre Türkiye'nin iklim tipleri. Coğrafya Dergisi, (35), 17-27. <https://doi.org/10.26650/IGEOG295515>
- Palmer, W. C. (1965). Meteorological drought (Vol. 30). US Department of Commerce, Weather Bureau.
- Sönmez, F. K., Kömüscü, A. U., Erkan, A., Turgu, E. (2005). An analysis of spatial and temporal dimension of drought vulnerability in Turkey using the standardized precipitation index. Natural Hazards, 35(2), 243-264. <https://doi.org/10.1007/s11069-004-5704-7>

Spinoni, J., Barbosa, P., Buchignani, E., Cassano, J., Cavazos, T., Christensen, J.H., Dosio, A. (2020). Future global meteorological drought hot spots: a study based on CORDEX data. *Journal of Climate*, 33(9), 3635-3661. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-19-0084.1>

Svoboda, M., Fuchs, B. (2016). *Handbook of drought indicators and indices*.

Tanoğlu, A. (1943). Türkiye'nin kuraklık indisleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, (1), 36-41.

Tramblay, Y., Koutroulis, A., Samaniego, L., Vicente-Serrano, S. M., Volaire, F., Boone, A., Le Page, M., Llasat, M. C., Albergel, C., Burak, S., Cailleret, M., Kalin, K. C., Davi, H., Dupuy, J., Greve, P., Grillakis, M., Hanich, L., Jarlan, L., & Polcher, J. (2020). Challenges for drought assessment in the Mediterranean region under future climate scenarios. *Earth-Science Reviews*, 210, 103348. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103348>

Tümertekin, E. (1956a). Türkiye’de kuraklık süresinin coğrafi dağılışı. *Türk Coğrafya Dergisi*, 0 (15 16), 145-150.

Tümertekin, E. (1956b). Türkiye’de kurak mevsimler. *Türk Coğrafya Dergisi*, 0 (15-16), 193-197.

Türkeş, M. (1990). Türkiye’de kurak bölgeler ve önemli kurak yıllar. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Türkeş, M. (1996). Meteorological drought in Turkey: a historical perspective, 1930–93. *Drought Network News* (1994–2001), 84.

Tsakiris, G., Vangelis, H.J.E.W. (2005). Establishing a drought index incorporating evapotranspiration. *European water*, 9 (10), 3-11.

Yue, S., Pilon, P., & Cavadias, G. (2002). Power of the Mann–Kendall and Spearman's rho tests for detecting monotonic trends in hydrological series. *Journal of hydrology*, 259(1-4), 254-271. [https://doi.org/10.1016/S0022-1694\(01\)00594-7](https://doi.org/10.1016/S0022-1694(01)00594-7)

Vazıfkehkah, S. (2018). Catchment scaled drought analysis: integrated climate and hydrological perspectives. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul teknik Üniversitesi, İstanbul.

Vicente-Serrano, S. M., Beguería, S., López-Moreno, J. I. (2010). A multiscalar drought index sensitive to global warming: the standardized precipitation evapotranspiration index. *Journal of climate*, 23(7), 1696-1718. <https://doi.org/10.1175/2009JCLI2909.1>

Wilhite DA, Buchanan-Smith M. 2005. Drought as hazard: understanding the natural and social context. In: Wilhite DA (ed) *Drought and water crises: science, technology, and management issues*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Florida, 3–29.

Wilhite, D. ve Pulwarty, R. S. (2017). *Drought and water crises: Integrating science, management, and policy*. CRC Press.

Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölüm Öğrencilerinin Afetlere Bireysel Dirençliliklerinin Değerlendirilmesi: Çanakkale ve Aksaray Örneği

Kübra AKİL¹, Ebru İNAL ÖNAL²

Öz

Afetler küresel boyutta kabul edilemez bir risk düzeyindedir. Afetlerden mümkün olan en az şekilde zarar görebilmek için ise bireylerin ve toplumların incinebilirliklerinin azaltılıp, dirençliliklerinin artırılması gereklidir. Özellikle afetlerde görev yapacak saha çalışanlarının dirençliliklerinin yüksek olması çok önemlidir. Bu çalışmada Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Aksaray Üniversitesi'nde yer alan Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencilerinin afetlere bireysel dirençliliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri sosyodemografik özellikleri ve afet deneyimlerinden oluşan 17 soruluk bir anket formu ile "Bireysel Afet Dirençlilik Değerlendirme Ölçeği" (20 madde) kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ile t test ve One-Way Anova Testi uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyetleri, ailelerinin ekonomik durumu ve kardeş sayıları ile afetlere bireysel dirençlilikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınların, az kardeşe sahip olanların ve ailesinin ekonomik durumu iyi olanların afetlere bireysel dirençlilikleri puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Kadınların her alanda güçlendirilmesi için eğitim şarttır. Afetlerde direncin artırılması ve kırılabilirliklerin azaltılması için en temel faktör eğitimidir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Dirençlilik, Sağlık Bilimleri Fakültesi

Evaluation of Individual Disaster Resilience of Faculty of Health Sciences Emergency and Disaster Management Department Students: Çanakkale and Aksaray Example

Abstract

Disasters are at an unacceptable risk level on a global scale. In order to be harmed as little as possible from disasters, it is necessary to reduce the vulnerability of individuals and societies and increase their resilience. It is very important that the resilience of field workers who will work in disasters is high. In this study, it was aimed to evaluate the individual resilience of the students of Emergency and Disaster Management Department at Çanakkale Onsekiz Mart University and Aksaray University. The data of the study were collected using a 17-question questionnaire consisting of sociodemographic characteristics and disaster experiences, and the "Individual Disaster Resilience Assessment Scale" (20 items). In the analysis of the data, descriptive statistics, t test and One-Way Anova Test were applied. A significant relationship was found between the sex of the students participating in the study, the economic status of their families and the

¹ Araştırma Görevlisi, Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fak., Afet Tıbbi ABD, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Aksaray
İlgili yazar e-posta/ Corresponding Author e-mail: kubraakil@aksaray.edu.tr ORCID: 0000-0002-0205-2299

² Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yangın Güvenliği ABD, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Çanakkale
e-posta/e-mail: ebruinal34@hotmail.com ORCID: 0000-0002-7247-5326

number of siblings, and their individual resilience to disasters ($p<0.05$). The mean scores of individual resilience to disasters were found to be higher among women, those with few siblings and those with a good family's economic status. Education is essential for empowering women in all fields. Education is the most fundamental factor for increasing resilience and reducing vulnerabilities in disasters.

Keywords: Disaster, Emergency and Disaster Management, Resilience, Faculty of Health Sciences

1. GİRİŞ

Afetler doğa ya da insan kaynaklı bir tehlikenin toplum üzerinde etki etmesi sonucunda sağlık hizmetlerinde yetersizlik meydana getirerek toplumu dışarıdan yardım almaya sevk eden ve çok sayıda insanı fiziksel, sosyal ya da ruhsal yönden etkileyen bir durumdur (Altıntaş, 2009). Dünya'da her yıl çok sayıda afet yaşanırken bu afetler ortalama 350 milyon insanın da etkilenmesine neden olmaktadır (URL 1). Afet Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi'nin (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) yayınladığı rapora göre 2021 yılında 101,8 milyon kişi afetlerden etkilenmiş, 10 492 kişi ölmüş ve 432 doğa kaynaklı afet yaşanmıştır (CRED, 2021).

Hızlı ve kontrolsüz büyüyen kentsel alanlarda aynı oranda artış gösteren nüfus hareketleri de afetlerin daha yıkıcı bir hal almasına sebep olmaktadır. Bu nedenlerle afetlere karşı dirençli toplumların oluşturulması sürekliliği olması gereken çok disiplinli bir yaklaşımı ve iş birliğini gerektirmektedir (Açmaz Özden ve Özden, 2022). Afetler ile mücadelede geliştirilen afet yönetimi sisteminin iyi yönetilmesi ile afet sonrası ortaya çıkan çok yönlü etkilerin önlenmesi veya azaltılabilmesi sağlanabilmektedir (Topcu, 2020). Afet yönetimi, entegre bir hazırlık, müdahale, iyileştirme ve zarar azaltma sürecidir. Dört sürecin tümü, bir bireyin, grubun veya topluluğun uyum sağlama, özümleme ve dönüştürme kapasitesini artırma araçlarıdır (Sarker vd., 2020). (Şekil 1) (İnal Önal vd., 2021). Direnç; tehlikelere maruz kalan bir sistemin, toplumun veya bireyin, temel yapı ve işlevlerinin korunması ve yeniden inşası da dahil olmak üzere, bir tehlikenin etkilerine zamanında ve verimli bir şekilde direnme, absorbe etme, uyum sağlama ve bunlardan kurtulma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (UNISDR, 2009). Afetlerden sonra direnç de eski düzene dönebilme becerisi olarak tanımlanabilmektedir (Gökalp Yılmaz, 2021). Toplumun ve bireylerin dirençleri arttıkça olası bir tehlikenin yol açacağı acil durumun afete dönüşme ihtimali azalmaktadır. Eğitim de dirençliliğin artırılmasında önemli bir faktördür (Peleg vd., 2019). Afet riskini azaltma ve dirençliliği artırma stratejisi olarak hem erkeklerin hem de kadınların eğitime erişimi artırılmalıdır (Yu vd., 2011).

Acil yardım ve afet yöneticisi afet ve acil durumların yönetilmesine ilişkin temel bilgi ve becerileri almış afet yönetiminin her aşamasında görev alabilecek kabiliyete sahip profesyonel sağlık meslek mensubudur (URL 2). Bu doğrultuda eğitim gören acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencilerinin dirençliliklerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu noktada saha çalışanları grubunda yer alan acil yardım ve afet yöneticilerinin modern afet yönetimi sisteminin sürdürülebilirliğinde önemli bir yere sahip olduğunu belirtilebilir (Maya ve Çalışkan, 2016).

2. DİRENÇLİLİK KAVRAMI VE AFET YÖNETİMİNDE DİRENÇLİLİĞİN ÖNEMİ

Dirençlilik; Türk Dil Kurumu sözlüğünde, dayanma, karşı koyma mukavemet olarak tanımlanmaktadır (URL 3). Bir başka tanıma göre de dirençlilik, eski düzene dönebilme becerisidir (Gökalp Yılmaz, 2021). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından yayınlanan Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'nde ise dirençlilik; bir birey ya da toplumun tehlikeli bir olayın etkilerini, zamanında ve etkin bir şekilde tahmin ederek önlemesi ve azaltması için mevcut durumdaki iyileştirme kapasitesi olarak tanımlanmıştır (URL 4). Görüldüğü üzere dirençlilik kavramıyla ilgili pek çok tanım mevcuttur. Afet durumlarında dirençlilik, toplumun

afetten etkilenme düzeyinin azaltılması ve olası afet sonrası tekrar eski düzene vakit kaybetmeden dönebilme durumudur.

Afet yönetimi; afet öncesi, sırası ve sonrası yapılan çalışmalardan oluşmaktadır (URL 5). Afet öncesi yapılacak çalışmalar, tehlikelerin ortadan kaldırılması ve incinebilirlik faktörlerinin azaltılmasını kapsamaktadır (URL 5). Her afette tehlikeleri ortadan kaldırmak mümkün olmasa da incinebilirlik faktörlerinin azaltılıp dirençliliğin artırılması ile afetlerin etkilerinin azaltılması ve acil durum boyutunda kalması sağlanabilir.

Afet sırasında yapılacak olan çalışmalar, ihtiyaçları değerlendirerek maruziyetin azaltılması ve afetlerin zararlı etkilerinin sınırlandırılmasını sağlamaktadır (URL 5).

Afet sonrasında yapılacak olan çalışmalar ise iyileştirme ve yeniden inşa çalışmalarına başlamak olarak özetlenebilir (URL 5).

Afet yönetim sürecinin bütüncül olarak ele alınması toplumun afetlere karşı direncini arttırmak ve afetlerin etkilerini en aza indirmeye yardımcı olmayı sağlamaktadır (Özey ve Ünlü, 2020). Şekil 1'de görüldüğü üzere, afet yönetim evrelerinden olan risk/zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme döngülerinin merkezinde dirençliliğe odaklanılmaktadır. Toplumların ve sistemlerin dirençliliklerinin artırılması her evrede olumlu bir katkı olarak geri dönmektedir. Afetlere karşı bireylerin ve toplumların dirençliliğini belirlemek afetlerin olumsuz etkilerini azaltırken, karar vericiler için de stratejik yönergeler geliştirebilmeyi mümkün kılacaktır (Yoon vd., 2016). Afetlere karşı dirençli bir toplum oluşturmak için en önemli araç eğitimidir (Çakır ve Altun, 2020). Afet eğitimleri bireylerin dirençliliklerini arttırmak ve topluma olumlu katkılar sağlamak açısından önemlidir (Mızrak, 2018). Üniversiteler de eğitim açısından önemli kurumlardır. Afet yönetimi açısından, afet eğitiminin, afet durumlarında araştırma perspektifi ile yaklaşma ve afetten etkilenen toplumlara destek sunma gibi rolleri mevcuttur (Ahmad, 2007). Afetlere dirençli ve hazırlıklı bir üniversitenin oluşturulması için eğitim ve tatbikatların yapılması, tüm tehlikelere karşı plan hazırlanması önemli unsurlar olarak belirlenmiştir (Kapucu ve Khosa, 2013). Afet yönetiminin her safhasında görev alabilecek Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölüm öğrencilerinin de afetlere bireysel dirençliliklerinin değerlendirilmesi bu bağlamda önemlidir.

Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Aksaray Üniversitesi'nde öğrenim gören Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencilerinin afetlere bireysel dirençlilik düzeylerini ve bu dirençlilikleri ile ilişkili sosyodemografik ve afetlere özgü özelliklerini belirlemeyi amaçlamaktadır.



Şekil 1. Dirençlilik Odaklı Afet Risk Yönetimi Süreçleri (İnal Önal vd., 2021).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, epidemiyolojik araştırma türlerinden olan tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Tanımlayıcı çalışmalar toplumdaki sorunların saptanması, bunların kişi, yer ve zaman özellikleri açısından incelenmesini içerir (Tezcan, 2017). Bu çalışmanın amacı da iki farklı üniversitede öğrenim gören Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencilerinin afete bireysel dirençliliklerinin çeşitli faktörlerle ilişkisini belirlemektir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde öğrenim gören (400 öğrenci) ile Aksaray Üniversitesi'nde öğrenim gören (335 öğrenci) toplam 735 Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölüm öğrencisi oluşturmuştur. AFAD tarafından yayınlanan Türkiye Deprem Tehlike Haritası'na göre Çanakkale birinci derece deprem bölgesinde yer almaktadır (URL 6). Geçmişte olduğu gibi gelecekte de deprem tehlikesi altında olan Çanakkale'de öğrenim gören öğrencilerin bireysel afet dirençliliklerini araştırmak bu açıdan önemlidir. Türkiye Meteorolojik Afetler Değerlendirme Raporuna göre ise, 2010-2021 yılları arasında İç Anadolu Bölgesi'nde oluşan meteoroloji kökenli afetin büyük çoğunluğunun Aksaray'da gerçekleştiği görülmektedir (URL 7). Bu açıdan Aksaray'da öğrenim gören öğrencilerin de bireysel afet dirençliliklerini araştırmak önemlidir. Araştırmada evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir ancak 301 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmanın örnekleme evreninin %41'ini temsil etmektedir.

3.3. Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlanmadan önce Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan 21/10/2021 tarihli, 41-SBKAEK sayılı etik kurul izni alınmıştır. Sözlü onamları alındıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere gerekli bilgilendirme yapılarak veri toplama aracı elden dağıtılmış, veriler gözlem altında toplanmış ve tekrar elden geri alınmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmaya katılan tüm öğrencilere, araştırmacılar tarafından oluşturulan anket formu ve "Bireysel Afet Direnç Değerlendirme (BADD) Ölçeği" uygulanmıştır. Veri toplama araçlarının uygulanması ortalama 10 dakika sürmüştür. Araştırmacılar tarafından oluşturulan anket formunda, öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile ilgili (yaş, cinsiyet, gelir getiren işte çalışma durumu, ikamet ettiği yer mezun olduğu lise türü, okuduğu üniversite ve sınıfı) 7 soru, ailesi ile ilgili (annesinin ve babasının en son mezun olduğu okul, gelir getiren işte çalışma durumları, ekonomik durumları ve kardeş sayıları) 6 soru ve afet deneyimi ile ilgili (afet yaşama durumu, afet ve acil durum çantası olma durumu, Sivil Toplum Kuruluşu'nda bulunma durumu ve afet ortamlarında görev alma durumu) 4 soru bulunmaktadır. "Bireysel Afet Direnç Değerlendirme (BADD) Ölçeği" 2020 yılında Yayla tarafından "Individual Disaster Resilience Assessment (InDRA)" Ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliğini yaparak Türkçeye uyarlanmıştır. BADD ölçeği toplamda dört boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar a) Bilgi, b) Enformasyon, c) Sosyoloji ve d) Duygusalıktır. Boyutların her birinde 5 soru ve toplamda 20 soru bulunmaktadır. Duygusalılık boyutundaki (16. 17. 18. ve 19.) dört soru ters puanlanmış sorulardır. Yayla tarafından, BADD ölçeğinin verilerini analiz etmek için ölçek ortalamaları alınmıştır. BADD ölçeğinin Cronbach's Alpha değeri 0,839 olarak bulunmuştur. Alt boyutların Cronbach's Alpha değeri ise Bilgi boyutu 0,817, Enformasyon boyutu 0,834, Sosyoloji boyutu 0,839 ve Duygusalılık boyutu 0,831 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Yayla, 2020).

3.5. Araştırmanın Hipotezleri

Bu çalışmada,

H0: Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencilerinin bireysel afet dirençlilikleri ile sosyodemografik ve afetlerle ilişkili özellikleri arasında ilişki yoktur.

H1: Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencilerinin bireysel afet dirençlilikleri ile sosyodemografik ve afetlerle ilişkili özellikleri arasında ilişki vardır.

3.6. Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesinde IBM "Statistics Package for Social Sciences" (SPSS ver. 26. 0) programı kullanılmıştır. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak, dağılım istatistikleri ise ortalama, standart sapma, ortanca, birinci çeyrek, üçüncü çeyrek, en küçük ve en büyük değer olarak belirtilmiştir. Sürekli değişkenler için normal dağılıma uygunluk ve gruplar arasındaki farklar Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlenmiştir. Normal dağılım gösteren ikili gruplar için T testi, ikiden fazla gruplar için One-Way Anova testi uygulanmıştır. Çalışmanın bulgularında %95 güven aralığı ile anlamlılık sınırı 0,05 olarak belirlenmiştir.

3.7. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırma yalnızca iki üniversitede öğrenim gören Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencileri ile kısıtlı olup, çalışmanın tanımlayıcı tipte araştırma olmasından ötürü sonuçların genellenmesinde kısıtlılık bulunmaktadır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya katılan öğrencilerin bazı sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de, afetlerle ilgili özellikleri ise Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bazı Sosyodemografik Özellikleri (Aksaray Üniversitesi ile Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kasım 2021)

Sosyodemografik Özellikler (n=301)	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	206	68,4
Erkek	95	31,6
Toplam	301	100,0
Yaş		
18	15	5,0
19	57	19,0
20	99	33,0
21	76	25,3
22 ve üstü	53	17,7
Toplam	300	100*
<i>Ortalama ± SS:20,5±1,6; Ortanca:20; En Küçük:18; En Büyük:33</i>		
Gelir Getiren İşte Çalışma Durumu		
Hayır	282	93,7
Evet**	19	6,3
Yaşadıkları yer		
Yurtta, arkadaşlarla	200	66,4
Evde, aile ile	39	13,0
Evde, arkadaşlar ile	31	10,3
Yurtta, tek başına	20	6,6
Evde, tek başına	8	2,7
Apart ta	3	1,0
Mezun Oldukları Lisenin Türü (n=301)		
Anadolu Lisesi	180	59,8
Sağlık Meslek Lisesi	79	26,2
Anadolu İmam Hatip Lisesi	12	4,0
Fen Lisesi	7	2,3

Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölüm Öğrencilerinin Afetlere Bireysel Dirençliliklerinin Değerlendirilmesi: Çanakkale ve Aksaray Örneği

Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	5	1,7
Sosyal Bilimler Lisesi	2	0,7
Diğer***	16	5,3
Toplam	301	100
Sağlık Meslek Lisesinde Okudukları Bölüm (n=79)	Sayı	%
Hemşirelik	47	60,3
Sağlık bakım teknisyenliği	15	19,2
Acil tıp teknisyenliği	10	12,8
Diğer****	6	7,7
Toplam	79	100
Okudukları Fakülte (n=301)		
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	181	60,1
Aksaray Üniversitesi	120	39,9
Okudukları Sınıf (n=301)		
1. sınıf	50	16,6
2. sınıf	122	40,5
3. sınıf	87	28,9
4. sınıf	42	14,0
Öğrencilerin Annelerin En Son Mezun Olduğu Okul (n=301)		
Okur-yazar değil	32	10,7
Okur-yazar	12	4,0
İlkokul	141	47,0
Ortaokul	52	17,3
Lise	52	17,3
Lisans	9	3,0
Bilmiyorum	2	0,7
Öğrencilerin Annelerinin Gelir Getiren İşte Çalışma Durumu (n=301)		
Annem çalışmıyor	230	76,4
Annem çalışıyor	65	21,6
Annem emekli, halen çalışmıyor	4	1,3
Annem vefat etti	2	0,7
Babanın En Son Mezun Olduğu Okul (n=301)	Sayı	%
Okur-yazar değil	6	2,0
Okur-yazar	4	1,3
İlkokul	115	38,2
Ortaokul	69	22,9
Lise	63	20,9
Lisans	35	11,7
Yüksek Lisans	3	1,0
Bilmiyorum	6	2,0
Babanın Gelir Getiren İşte Çalışma Durumu (n=301)		
Babam çalışmıyor	45	15,0
Babam çalışıyor	181	60,1
Babam emekli, halen çalışmıyor	62	20,6
Babam vefat etti.	13	4,3
Ekonomik Durum	Sayı	%
Çok kötü	5	1,7
Kötü	45	15,0
Orta	214	71,1
İyi	35	11,6
Çok iyi	2	0,6
Kardeşi Olma Durumu (n=301)	Sayı	%
Var	292	97,0
Yok	9	3,0
Toplam	301	100
Sahip Olunan Kardeş Sayısı (n=292)		
2	100	34,2
3-4	122	41,7
5 ve üzeri	70	24,1
Toplam	292	100

*Toplam yüzde bir kişi dışarıda bırakılarak hesaplanmıştır

**Gelir getiren işte çalışanlar garson, sağlık çalışanı, att, çağrı karşılama personeli, kasiyer, hemşire

***Diğer olarak belirtilen liseler, temel lise, açık öğretim lisesi, düz lise

****Diğer olarak belirtilen ebelik, diş protez, biyoloji

Araştırmaya katılan öğrencilerden 206'sı (%68,4) kadındır. Öğrencilerin yaş ortancası 20 olup en büyük 33, en küçük 17 yaşında öğrenci mevcuttur. Öğrencilerden yalnızca 19'u (%6,3) gelir getiren işte çalıştığını belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden 181'i (%60,1) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde okurken, 122 kişi (%40,5) 2. sınıfta öğrenim görmektedir.

Öğrencilerden 214 kişi (%71,1) ailesinin ekonomik durumunu orta olarak belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden yalnızca 9 kişi (%3) tek kardeştir. 5 ve üzeri kardeşi olan 70 kişi (%24,1) mevcuttur (Tablo 1). Öğrencilerin 148'i (%49,2) daha önce afet yaşamamışken, afet yaşayanların 132'si (%86,3) deprem afetini yaşamışlardır. 236 öğrencinin (%78,4) yaşadığı ortamda afet ve acil durum çantası bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerden 75'i (%24,9) sivil toplum kuruluşuna üyedir. Kızılay'a 48 kişi, AFAD'a 31 kişi üyedir. (Birden fazla işaretlenmiştir). Araştırmaya katılan öğrencilerden yalnızca 19'u (%6,3) afet ortamlarında görev almıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Afetlerle İlgili Değişkenlerinin Dağılımı (Aksaray Üniversitesi ile Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kasım 2021)

Afet Yaşama Durumu (n=301)	Sayı	%
Evet	153	50,8
Hayır	148	49,2
Toplam	301	100
Yaşadıkları Afetin Türü (n=153)		
Deprem	132	86,3
Diğer*	21	13,7
Toplam	153	100
Afet ve Acil Durum Çantası Olma Durumu (n=301)		
Evet	65	21,6
Hayır	236	78,4
STK'ye Üye Olma Durumu (n=301)		
Evet	75	24,9
Hayır	226	75,1
Afet Ortamlarında Görev Alma Durumu (n=301)		
Evet	19	6,3
Hayır	282	93,7
Toplam	301	100

*Diğer olarak belirtilen afet türleri sel, yangın, savaş, salgın

Kadınların bireysel afet direnci ortalamaları erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 3). Ayrıca, öğrencilerin ekonomik durumları ile bireysel afet dirençlilikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Ekonomik durumu iyi ve çok iyi olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre bireysel afet dirençlilikleri daha yüksektir. Sahip olunan kardeş sayısı arttıkça bireysel afet direncinin anlamlı bir şekilde düştüğü görülmektedir. Diğer değişkenler ile bireysel afet dirençliliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Ekşi tarafından üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmada, erkeklerin kadınlara göre daha dirençli olduğu saptanmıştır (Ekşi, 2020). Yayla tarafından yapılan çalışmanın sonucu da bu bulguyu destekler niteliktedir (Yayla, 2020). Çin'de yaşayan 2914 ergen ile yapılan çalışmanın sonuçları ise erkeklerin kadınlara göre daha dirençli olduğunu göstermiştir (Lightfoot vd., 2020). Bu çalışmada ise bu alanda eğitim alan kadın öğrencilerin bireysel afet dirençliliklerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Afetler sonrası kadınların mağdur olduğunu gösteren pek çok çalışma mevcuttur. Bu nedenle kadınların dirençliliklerinin geliştirilmesi önemlidir. Eğitim dirençlilik için koruyucu bir faktördür ve afete eğilimli alanlarda verilecek afet eğitimi önemlidir (Yu vd., 2011). Üniversite öğrencileriyle yapılan çalışmada öğrencilerin ailelerinin ekonomik durumu yükseldikçe bireysel dirençliliklerinin arttığı görülmüştür (Yayla, 2020). Hemşirelik öğrencileri ile yapılan başka bir çalışmada, dirençlilik ile refah arasında önemli bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Kişisel refahın artırılması ile dirençlilik durumlarının güçlendirileceği vurgulanmıştır (Chow vd., 2018). İsrail'de yapılan bir diğer çalışmanın sonucu da yüksek gelir ile dirençlilik arasında pozitif bir korelasyon olduğu yönündedir (Rapaport vd., 2018). Bu çalışmanın sonucu da literatürdeki bulguları desteklemektedir. Öğrencilerin afet ve acil durum çantası olma durumları ile bireysel afet dirençliliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmasa da afet ve acil durum çantası olanların ortalamaları olmayanlara göre daha yüksektir. Üniversite öğrencileri ile yapılan bir başka çalışmada ise afet ve acil durum çantası olanların olmayanlara

göre bireysel afet dirençlilikleri daha yüksek bulunmuştur (Yayla, 2020). İki kardeşe sahip olan öğrencilerin bireysel afet dirençlilikleri 3-4 kardeşe ve 5 ve üzeri kardeşe sahip olanlardan daha yüksek bulunmuştur. Ailede kişi sayısı arttıkça bireysel afet direnci de düşmüştür.

Tablo 3. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bireysel Afet Dirençlilik Değerlendirme Ölçeği Puanları ile Sosyodemografik ve Afetlerle İlişkili Özelliklerine Göre t Testi Sonuçları (Aksaray Üniversitesi ile Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kasım 2021)

Cinsiyet	Sayı (%)	Ortalama ± SS	t	p
Kadın	206 (%68,4)	69,7±15,8	2,034	0,04
Erkek	95 (%31,6)	65,4±19,5		
Yaş*				
≤19	72 (%24,2)	67,6±15,4	-0,470	0,6
>19	228 (75,8)	68,6±17,7		
Gelir getiren iş				
Evet	19 (%6,3)	68,1±17,4	-1,068	0,3
Hayır	282 (%93,7)	71,5±13,0		
Okudukları Fakülte				
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	181 (%60,1)	67,2±16,5	-1,329	0,1
Aksaray Üniversitesi	120 (%39,9)	70,0±17,9		
Kardeşi Olma Durumu				
Var	292 (%97,0)	68,2±17,3	-0,987	0,3
Yok	9 (%3,0)	72,2±11,7		
Afet Yaşama Durumu				
Evet	153 (%50,8)	67,9±18,0	-0,399	0,7
Hayır	148 (%49,2)	68,7±16,1		
Yaşadığı Afetin Türü				
Deprem	132 (%86,3)	67,6±18,1	-0,697	0,5
Diğer**	21 (%13,7)	70,5±18,2		
Afet ve Acil Durum Çantası Olma Durumu				
Evet	65 (%21,6)	68,6±20,9	0,138	0,9
Hayır	236 (%78,4)	68,2±16,0		
STK'ya Üye Olma Durumu				
Evet	75 (%24,9)	71,2±17,4	1,632	0,1
Hayır	226 (%75,1)	67,4±17,0		
Afet Ortamlarında Görev Alma Durumu				
Evet	19 (%6,3)	72,0±21,4	0,775	0,4
Hayır	282 (%93,7)	68,1±16,8		

*Ortancaya göre gruplanmıştır

** Diğer olarak belirtilen afetler: sel, yangın, savaş, salgın

Tablo 4. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bireysel Afet Dirençlilik Değerlendirme Ölçeği Puanları ile Sosyodemografik ve Afetlerle İlişkili Özelliklerine Göre Anova Testi Sonuçları (Aksaray Üniversitesi ile Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kasım 2021)

Yaşadıkları Yer	Sayı (%)	Ortalama±SS	F	p
Yurtta, arkadaşlar ile	200 (%66,4)	68,0±18,1	0,428	0,8
Evde, aile ile	39 (%13,0)	71,3±15,1		
Evde, arkadaşlar ile	31 (%10,3)	65,9±16,1		
Yurtta, tek başına	20 (%6,6)	68,4±15,1		
Evde, tek başına	8 (%2,7)	71,5±15,0		
Apartta	3 (%1,0)	69,3±4,2		
Mezun Oldukları Lisenin Türü				

Anadolu Lisesi	180 (%59,8)	67,1±17,7		
Sağlık Meslek Lisesi	79 (%26,2)	71,9±16,0		
Anadolu İmam Hatip Lisesi	12 (%4,0)	67,9±15,9		
Fen Lisesi	7 (%2,7)	67,0±15,0	0,893	0,5
Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	5 (%1,7)	70,4±3,3		
Sosyal Bilimler Lisesi	2 (%0,7)	63,0±21,2		
Diğer*	16 (%5,3)	64,8±19,4		
Okudukları Sınıf				
1. sınıf	50 (%16,6)	65,0±17,0		
2. sınıf	122 (%40,5)	66,7±19,5	2,090	0,1
3. sınıf	87 (%28,9)	71,1±14,7		
4. sınıf	42 (%14,0)	71,0±13,7		
Annelerinin En Son Mezun Olduğu Okul				
Okur-yazar değil	32 (%10,7)	63,4±18,4		
Okur-yazar	12 (%4,0)	62,8±25,6		
İlkokul	141 (%47,0)	69,6±15,8		
Ortaokul	52 (%17,3)	69,3±15,9	1,159	0,3
Lise	52 (%17,3)	67,2±18,6		
Lisans	9 (%3,0)	75,2±9,0		
Bilmiyorum	2 (%0,7)	60,0±43,8		
Annelerinin Gelir Getiren İşte Çalışma Durumu				
Annem çalışmıyor (ev hanımı)	230 (%76,4)	67,5±18,0		
Annem çalışıyor	65 (%21,6)	70,9±13,1	0,801	0,4
Annem emekli, halen çalışmıyor	4 (%1,3)	68,5±24,0		
Annem vefat etti	2 (%0,7)	76,5±7,7		
Babalarının En Son Mezun Olduğu Okul				
Okur-yazar değil	6 (%2,0)	72,0±6,3		
Okur-yazar	4 (%1,3)	62,0±24,8		
İlkokul	115 (%38,2)	68,0±18,2		
Ortaokul	69 (%22,9)	66,2±18,4	0,798	0,5
Lise	63 (%20,9)	70,3±15,4		
Lisans	35 (%11,7)	71,1±14,6		
Yüksek Lisans	3 (%1,0)	76,3±3,5		
Bilmiyorum	6 (%2,0)	60,1±18,2		
Babalarının Gelir Getiren İşte Çalışma Durumu				
Babam çalışmıyor	45 (%15,0)	64,9±18,8		
Babam çalışıyor	181 (%60,1)	69,9±16,2	1,512	0,2
Babam emekli, halen çalışmıyor	62 (%20,6)	67,3±18,9		
Babam vefat etti	13 (%4,3)	63,6±12,3		
Ekonomik Durum				
Çok kötü	5 (%1,7)	67,2±16,8		
Kötü	45 (%15)	67,7±16,8		
Orta	214 (%71,1)	67,1±17,7	2,812	0,02
İyi	35 (%11,6)	75,6±11,6		
Çok iyi	2 (%0,6)	91,0±0,0		
Sahip Olunan Kardeş Sayısı				
2	100 (%34,2)	72,1±13,4		
3-4	122 (%41,7)	68,4±15,9	6,675	0,00
5 ve üzeri	70 (%24,1)	62,4±22,3		

*Diğer olarak belirtilen liseler, temel lise, açık öğretim lisesi, düz lise

**Diğer olarak belirtilen ebelik, diş protez, biyoloji

Bu çalışma sonucunda öğrenim gördükleri üniversiteler arasında anlamlı bir fark bulunmamasına karşı, Aksaray Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin bireysel afet dirençlilik ortalaması Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'ne göre daha yüksektir. Lu vd. tarafından yapılan çalışmada Tibetli ergenlerin annelerinin ve babalarının eğitim seviyesi arttıkça bireysel direncin de arttığı saptanmıştır (Lu vd., 2020). Çalışma sonucunda öğrencilerin afet yaşama durumu ile bireysel afet dirençlilikleri arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bu çalışma sonucu, Yayla tarafından yapılan çalışma sonucu ile benzer sonuç göstermesine karşılık Almazan vd. tarafından yaşlı bireylerle yapılan çalışmada ise tayfun yaşayan bireylerin dirençliliklerinin arttığı görülmüştür (Almazan vd., 2019). Hoffman vd. de afet deneyimlemiş olan katılımcıların afetlere hazırlıklarının mevcut olduğunu ve ne kadar çok afet yaşanırsa o kadar dirençliliğin artacağını belirtmektedir (Hoffman ve Muttarak 2017). 2011 yılında Alabama şehrinde meydana gelen kasırga sonrası bir hastanedeki hemşirelerle yapılan dirençlilik çalışmasının sonucunda ise hemşirelerin yüksek

düzye dirençliliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Turner 2015). Hemşirelik öğrencileriyle yapılan çalışmada farkındalık ve dirençlilik arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur (Mathad vd., 2017). Yapılan bir sistematik derlemenin sonucunda ise afet ortamlarında görev alan itfaiye ve polis personelinin afet dirençliliği daha yüksek bulunmuştur (Mao vd., 2020).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tehlikelerin ortadan kaldırılması ve incinebilirliklerin azaltılması afetleri önlemede iki önemli değişkendir. Her afet için tehlikeleri ortadan kaldırmak mümkün olmasa da incinebilirlikleri azaltmak bireysel ve toplumsal olarak yapılabilecek önemli girişimlerdir. İncinebilirliklerin azaltılması ile bireylerin ve toplumların afetlere karşı direnci artacaktır. Çalışma sonunda bu alanda eğitim alan kadın öğrencilerin erkeklere göre dirençlilikleri daha yüksek bulunmuştur. Bu grupta yer alan kadın öğrencilerin dirençliliklerinin artırılması desteklenerek, erkek öğrencilerin de bu konuda farkındalıklarının artırılması için daha çok müdahale çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Ekonomik durum ve bireysel afet direnci arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin ailelerinin ekonomik durumlarının iyi olması bireysel afet dirençlerini arttırmaktadır. Afetlerin yıkıcı etkileri ekonomik durumu iyi olmayan öğrenci gruplarında daha yoğun hissedileceğinden ötürü ekonomik durumunu kötü olarak belirten öğrenci gruplarında afetlerin ve afetlerde dirençliliğin önemine ilişkin değerlendirmeler sunulmasına daha fazla fırsat ve destek sunulmalıdır. Literatürde bu konu ile ilgili benzer bulgulara rastlanmıştır. Ekonomik refahın artırılması dirençliliği etkilemektedir. 2 kardeşe sahip olanların 3 ve üzeri kardeşe sahip olanlara göre bireysel afet dirençlilikleri yüksek bulunmuştur. Evde bulunan kişi sayısının artması bireysel afet direncini düşürmüştür. Günümüz şartlarında iki ve daha fazla çocuğun ekonomik ihtiyaçlarını karşılamak da oldukça güçtür. Refah düzeyinin artması ile dirençliliğin arttığı düşünüldüğünde evdeki birey sayısının artması ile refah düzeyi düşebileceğinden bireysel afet dirençliliği azalabilmiştir.

KAYNAKLAR

Açmaz, Özden M. ve Özden, AT. (2022). Olayın "mekansallaşması": İzmir depremi üzerinden toplumsal dirençliliği arttıracak bir yöntem tartışması. *Online Journal of Art and Design* 10 (1): 214-222.

Ahmad R (2007). Roles of the university in disaster management. *Malaysian Journal of Medical Sciences*. 14 (2): 1-3.

Almazan JU, Albougami AS, Alamri MS, Colet PC, Adolfo CS, Allen K, ... & Boyle C (2019). Disaster-related resiliency theory among older adults who survived Typhoon Haiyan. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 35, 101070. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101070>

Altıntaş KH (2009). Deprem Kaynaklı Afetler ve Sağlık Riskleri. Aslan D (ed). *Halk Sağlığı İle İlgili Güncel Sorunlar ve Yaklaşımlar*. Ankara, Ankara Tabip Odası Yayınları sayfa:193-197

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), (2022) "Disaster Year in Review 2021". Erişim adresi: [CredCrunch66 \(3\).pdf](https://www.credcrunch66.com/3.pdf) (Erişim Tarihi: 19.10.2022).

Chow KM, Tang WKF, Chan WHC, Sit WHJ, Choi KC, Chan S (2018). Resilience and well-being of university nursing students in hong kong: A cross-sectional study. *BMC Medical Education*. [10.1186/s12909-018-1119-0](https://doi.org/10.1186/s12909-018-1119-0)

Çakır E, Altun AA (2020). Türkiye’de Afete Dirençli Toplum ve Afet Eğitimi. In: Yaman M, Çakır E (editörler). *Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi*, Ankara, sayfa: 63-83.

Ekşi A. (2020). Üniversite öğrencilerinde afetlere karşı bireysel direnç ve sosyal sermaye ilişkisinin değerlendirilmesi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 7 (1): 34-44.

Gökalp Yılmaz F.G., (2021). Doğal afetler, toplumsal değişme ve dirençlilik ilişkisi: toplumsalın yeniden inşası üzerine bir değerlendirme. Sosyolojik Bağlam Dergisi, 2 (2): 119-132. <https://doi.org/10.52108/2757-5942.2.2.8>

Hoffmann R, Muttarak R (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. World Development, 96, 32-51. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.02.016>

İnal Önal E, Okay N, Tekeli Yeşil S. (2021). Pandeminin afet risk azaltma-dirençliliğe etkisi. Dirençlilik Dergisi 5 (2): 231-243. <https://doi.org/10.32569/resilience.1019986>

Kapucu S, Khosa S, (2013). Disaster Resiliency and Culture of Preparedness for University and College Campuses. Administration & Society, 45(1), 3-37. 10.1177/0095399712471626

Lightfoot ES, Lesen AE, Ferreira RJ (2020). Gender and resilience in gulf coast communities: Risk and protective factors following a technological disaster. International Journal of Disaster Risk Reduction, 50, 101716. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101716>

Lu Y, Yang D, Niu Y, Zhang H, Du B, Jiang X (2020). Factors associated with the resilience of tibetan adolescent survivors five years after the 2010 yushu earthquake". Plos One, 15 (4) E0231736. [10.1371/journal.pone.0231736](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231736)

Mao X, Fung OW, Hu X, Loke AY (2020). Characteristics of resilience among disaster rescue workers: A systematic review. Disaster Medicine And Public Health Preparedness, 1-10. 10.1017/dmp.2020.192

Mathad MD, PraDhan B, Rajesh SK (2017). Correlates and predictors of resilience among baccalaureate nursing students. Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR, 11 (2), JC05. 10.7860/JCDR/2017/24442.9352

Maya İ, Çalışkan C (2016). Dünyada lisans derecesi düzeyinde afet eğitimi ve öğretimi yapan programların değerlendirilmesi ve Türkiye örneği. Electronic Turkish Studies, 11 (9): 579-604. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9761>

Mızrak S (2018). Eğitim, Afet Eğitimi ve Afete Dirençli Toplum. MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi, 5 (1): 56-67.

Özey R, Ünlü M. Afetler ve Afet Yönetimi. Fatih/İstanbul.

Peleg K, Bodas M, Shenhar G, Adini B (2019). Light search and rescue training of high school students in israel – longitudinal study of effect on resilience and self-efficacy. International Journal Of Disaster Risk Reduction. 36: 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101089>

Rapaport C, Hornik Lurie T, Cohen O, Lahad M, Leykin D, Aharonson Daniel L (2018). The relationship between community type and community resilience. International Journal Of Disaster Risk Reduction, 31: 470-477. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.05.020>

Sarker MNI, Peng Y, Yiran C, Shouse RC (2020). Disaster Resilience through big data: Way to environmental sustainability. International Journal of Disaster Risk Reduction.101769, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101769>

Tezcan S (2017). Temel Epidemiyoloji. Yeni Mahalle/Ankara

Topcu Z (2020). Devlet hastanesi sağlık personellerinin doğa kaynaklı afetlere farkındalığının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane Üniversitesi.

Turner SB (2015). Resilience of nurses in the face of disaster. *Disaster medicine and public health preparedness*, 9(6), 601-604. 10.1017/dmp.2015.70

United Nations International Strategy for Disaster Reduction. 2009. "UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction ". Erişim adresi: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf . (Erişim tarihi 22 Eylül 2021).

URL 1 <https://www.undrr.org/about-undrr/funding>. (Son Erişim: 22.09.2021).

URL 2 <https://ayayder.org/icerik/acil-yardim-ve-afet-yoneticisi-kimdir>. (Son Erişim: 24.09.2021).

URL 3 <https://sozluk.gov.tr/> (Son Erişim: 19.10.2022).

URL 4 <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> (Son Erişim: 19.10.2022).

URL 5: <https://apps.who.int/disasters/repo/7656.pdf> (Son Erişim: 19.10.2022).

URL 6: <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi> (Son Erişim: 19.10.2022).

URL 7: <https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/raporlar/meteorolojikafetler2010-2021.pdf> (Son Erişim: 19.10.2022).

Yayla U (2020). "Bireysel Afet Direnç Değerlendirmesi: Gümüşhane Örneği." Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane Üniversitesi.

Yoon, DK, Kang JE, Brody SD (2016). A measurement of community disaster resilience in Korea. *Journal of Environmental Planning and Management*. 59(3): 436-460. <https://doi.org/10.1080/09640568.2015.1016142>

Yu XN, Lau JT, Mak WW, Zhang J, Lui WW (2011). "Factor structure and psychometric properties of the connor-davidson resilience scale among chinese adolescents." *Comprehensive Psychiatry*. 52 (2): 218-224. 10.1016/j.compsych.2010.05.010

Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları

Ahmet UYSAL¹, Murat SUNKAR²

Öz

Erzincan'da yaşanan sel ve taşkınların büyük bölümü ova çevresinde görülmekte olup son yıllarda bu olayların frekansında artış gözlenmektedir. Özellikle ova kuzeyinde görülen sel ve taşkınlar, Türkiye genelinde görülen sel ve taşkınlardan farklı olarak çamur akmaları şeklinde gelişmektedir. Çamur akmaları sel ve taşkınlardan daha fazla can ve mal kayıplarına neden olabilmektedir. Bu durum nedeniyle ovanın kuzeyindeki yerleşmelerin kuruluş yeri ile sel, taşkın ve çamur akmaları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Erzincan Ovası, Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde, bu fayın hareketine bağlı oluşmuş tektonik bir ovadır. Kaynağını dağlık alanlardan alan akarsular ovaya açıldıkları alanda geniş birikinti yelpazeleri oluşturmuştur. Su kaynaklarının varlığına bağlı olarak yerleşmeler, yelpazeler üzerinde kurulmuştur. Yelpazelerin kaynak alanını oluşturan Esence Dağları'nın jeolojik, jeomorfolojik ve iklim özellikleri nedeniyle yelpazeler üzerinde sel, taşkın ve çamur akmaları yaşanmaktadır. Bu olaylar kaynak alanına düşen sağanak yağış ve kar erimelerinden sonra görülmektedir. Ova kuzeyindeki akarsuların hemen hepsinde sel ve taşkın ile birlikte çamur akmaları yaşanmaktadır. Bu olaylar Buğdaylı, Büyük Çakırman, Günebakan, Geyikli, Çadırtepe, Bayırbağ köyleri ile Üzümlü ilçesinde sıklıkla afete neden olmaktadır. Ova kuzeyinde meydana gelen çamur akmaları yerleşme dışında yol ve tarım arazilerini de tehdit etmektedir. Bu yerleşmelerin sel, taşkın ve çamur akmalarından etkilenmesi, yerleşmelerin yüksek riskli alanlara kurulduğunu göstermektedir. Afet verileri, morfometrik analiz sonuçları ve arazi gözlemlerine göre ova kuzeyindeki yerleşmelerin tamamı sel, taşkın ve çamur akmasına karşı duyarlılığın yüksek olduğu alanlarda kurulmuştur. Yüksek afet riski ve afetten etkilenme durumu dikkate alınarak yerleşmelerin bir bölümü yer değiştirmiştir. Buna rağmen bazı yerleşmelerde mevcut riskler devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erzincan Ovası, Yerleşme, Afet Riski, Sel, Taşkın ve Çamur Akması

Disasters Causing the Displacement of Settlements in the North of the Erzincan Plain: Flood, Overflow, and Mudflow

Abstract

Most of the flood and overflow events in Erzincan are seen around the plain and an increase in the frequency of these events has been observed in recent years. Floods and overflows, especially seen in the north of the

¹ Doktora Öğrencisi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elazığ, Türkiye

İlgili yazar e-posta/ Corresponding author e-mail: ahmet-uysal33@hotmail.com ORCID No: 0000-0001-9293-166X

²Prof. Dr., Fırat Üniversitesi İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Elazığ, Türkiye

e-posta / e-mail: msunkar@firat.edu.tr ORCID No: 0000-0002-4479-5023

Bu makaleye atıf yapmak için- *To cite this article*

Uysal, A., Sunkar M. (2022). Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 693-714.

plain, occur in the form of mudflows, unlike those seen throughout Turkey. Mudflows can cause more loss of life and property compared to floods and overflows. Because of this situation, the relations between the establishment place of the settlements in the north of the plain and flood, overflow and mudflows are examined within the scope of this study. Erzincan Plain is located on the North Anatolian Fault Zone (NAFZ) and is a tectonic plain formed due to the movement of this fault. Streams, which take their source from mountainous areas, form wide deposits in the area where they open to the plain. Depending on the presence of water resources, the settlements are built on these fans. Floods, overflows and mudflows occur on the fans due to the geological, geomorphological and climatic characteristics of the Esence Mountains, which form the source area. These events occur after torrential rain and snowmelt in the source area. Mudflows with flood and overflow are seen in almost all of the rivers in the north of the plain. These naturally occurring events caused disasters in the villages of Buğdaylı, Büyük Çakırman, Günebakan, Geyikli, Çadırtepe, Bayırbağ and Üzümlü from time to time. Mudflows in the north of the plain also threaten the roads and agricultural lands outside the settlement. The occurrence of disasters in these settlements after heavy rains indicates that they were established in high-risk regions. According to disaster data, morphometric analysis results and field observations, all of the settlements located in the north of the plain were established in areas with high sensitivity to floods, overflows and mudflows. Considering the high disaster risk and the situation of being affected by the disaster, some of the relevant settlements have been relocated. Despite this, existing risks continue in some settlements.

Keywords: Erzincan Plain, Settlement, Disaster risk, Flood, Overflow and Mudflow

1. GİRİŞ

Türkiye genelinde doğal ve insan kaynaklı afetler sık görülmekte olup can ve mal kayıpları yaşanmaktadır. Uluslararası Afet Veri Tabanındaki (EM-DAT) verilere göre sel ve taşkınlar, depremlerden sonra ikinci sırada yer almaktadır. Doğa kökenli afet kapsamında yer alan sel ve taşkınların oluşumunda jeolojik, jeomorfolojik, klimatolojik, hidrografik, toprak ve bitki örtüsü özellikleri ile havzanın genel arazi kullanımı, nüfus ve yerleşme özellikleri ile ekonomik faaliyetler etkili olmaktadır (Sunkar ve Tonbul, 2011). Türkiye için bu afete yol açan en önemli nedenler; hatalı arazi kullanımı, orman tahribi ve hızlı kentleşme olarak görülmektedir (Ceylan ve diğ., 2007; Tonbul ve Sunkar, 2011). Bu tip afetler çoğunlukla can ve mal kayıplarına neden olabildiği gibi büyüklüğü ölçüsünde bazı yerleşmelerde yer değişikliğine neden olabilmektedirler.

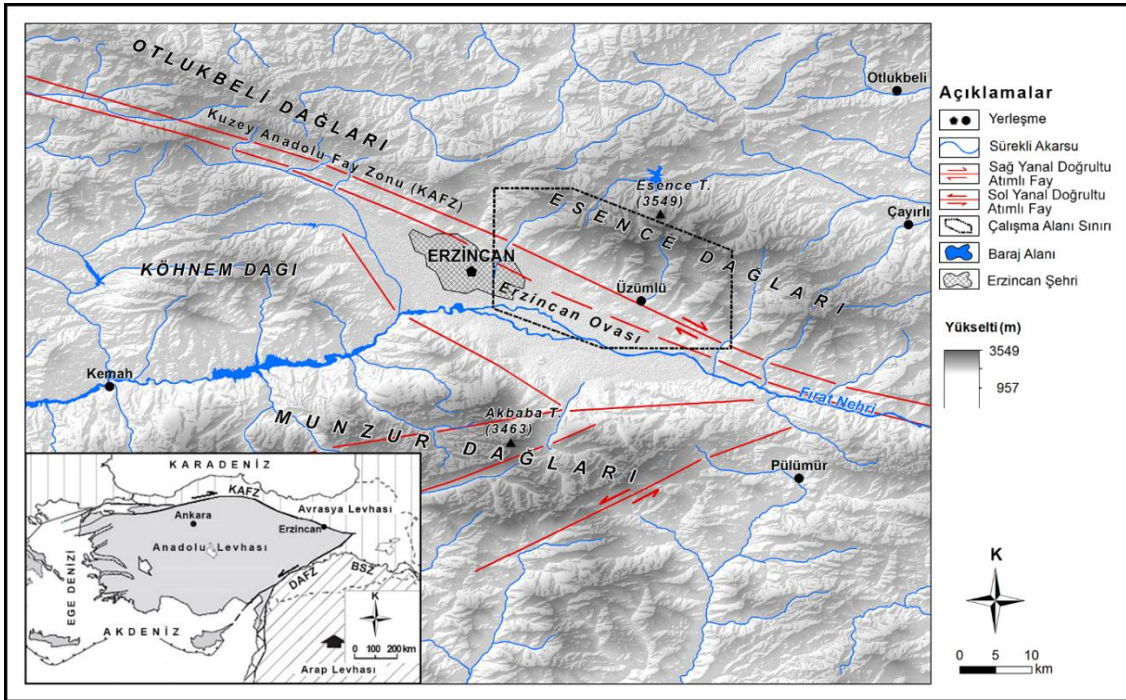
Türkiye’de sel ve taşkın konusundaki yayınların 1990’lı yıllardan sonra artması sel ve taşkınların frekansının da artışı göstermektedir. Farklı bölgelerde yaşanmış olayların sebep ve sonuçları ile bu afete karşı alınması gereken önlemler konusunda çok sayıda araştırma bulunmaktadır (Köse ve diğ., 1991; Ertek, 1995; Koçman ve diğ., 1996; Uzun, 1995; Biricik, 1997; Şahin, 2002; Turoğlu ve Özdemir, 2005; Buldur ve diğ., 2007; Şahinalp, 2007; Kömüşçü ve diğ. 2011; Tonbul ve Sunkar, 2011; Bahadır, 2014; Fural ve diğ., 2019; Koç ve diğ., 2020). Türkiye’de sel ve taşkın konusunda yapılan araştırmaların tamamına yakını sel, su baskını ve taşkın konularını kapsamaktadır. Ertek (1995), Biricik (1997), Fural ve diğ., (2019) çalışmalarında farklı olarak sel ile birlikte çamur akmalarına da değerlendirilmiştir. Çamur akmaları her yerde veya her sel olayından sonra görülmeyip nadir olarak yaşanmaktadır. Erzincan’a bağlı Günebakan mahallesinde 02.07.2020 tarihinde meydana gelen çamur akması oluşum ve gelişimi bakımından ilginç olduğundan bu alan ve çevresi incelenmiştir.

İncelenen alan Doğu Anadolu Bölgesi’nin kuzeyinde yer alan Erzincan Ovası’nın kuzeyine karşılık gelmektedir. Erzincan Ovası, KAFZ üzerinde, KB-GD doğrultusunda ve 1150-1200 m yükseltileri arasında yaklaşık olarak 600 km²’lik alan kaplamaktadır (Şekil 1). Ova kuzeyden Esence (Esence

Tepe 3549 m), güneyden Munzur Dağları'nın doğu bölümünü oluşturan Mercan Dağı (Akbaba Tepe 3463 m) ile sınırlandırılmıştır. Ova yüksek dağlarla çevrili olup çevresindeki dağlar ile arasında ortalama 2000-2300 m nisbi yükseklik farkı bulunmaktadır. Bu durum ovanın oluşumunda tektoniğin etkisini yansıtmaktadır (Akkan, 1964).

Erzincan Ovası'nın kuzeyinde yer alan Esence Dağları ile güneyindeki Munzur Dağları farklı iki orojenik kuşağa dahil olup ova doğusunda kesişecek şekilde birbirine yaklaşmaktadır. Ova kuzeyindeki dağlık alanların yapısı genelde Üst Kretase serpantinlerinden, güneydeki dağlık alanlar Alt Kretase metamorfik kalkerlerinden oluşmaktadır (Akkan 1964). Ovanın oluşumunda etkili olan ve Esence Dağları güneyinde KB-GD doğrultusunda uzanan, sağ yanal atımlı Kuzey Anadolu Fayı en önemli tektonik yapıyı oluşturmaktadır (Tatar, 1978). Bu fay ova ile birlikte kuzeydeki birikinti yelpazelerinin gelişiminde etkili olmuştur.

Erzincan Ovası'nda en büyük yerleşme merkezini Erzincan şehri oluşturmaktadır. Ova çevresindeki nüfus ve yerleşmeler su kaynaklarının bulunduğu, ova tabanı, vadilerin ovaya açıldığı alanlar, vadi içleri ve dağlık alanlara geçişteki birikinti koni ve yelpaze kuşağı üzerinde toplanmıştır (Hayli, 2001). Nüfus ve yerleşmelerin bu dağılışı yerleşmelerin afet riskini artırmaktadır. Ova genelinde doğal afetler açısından bütün yerleşmelerde deprem ilk sırada gelmektedir. Ova kuzeyindeki yerleşmelerde ise sel, taşkın ve çamur akmaları ilk sıraya yerleşmiştir. Bu alandaki yerleşmeler birikinti yelpazelerinin kök kısmına kurulmuş olduğundan şiddetli sağanaklardan sonra oluşan sellerden etkilenmektedir. Esence Dağları'nın faylı güney yamaçlarına düşen yağış suları litoloji ve yüksek eğim nedeniyle çok hızlı bir şekilde akışa geçerek kısa sürede yelpazelere ulaşmaktadır. Bu durum nedeniyle yelpazelerin kök kısmında kurulmuş olan Buğdaylı, Büyük Çakırman ve Günebakan yerleşmeleri ova tabanına doğru yer değiştirmiştir.



Şekil 1. Erzincan Ovası kuzeyinin lokasyon haritası.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) verilerine göre 1950-2019 yılları arasındaki 70 yıllık süreçte Erzincan'da 622 heyelan olayı, 157 sel ve taşkın ile 3 çığ afeti meydana gelmiştir (AFAD, 2020). Erzincan'da yaşanan sel ve taşkınların büyük bölümü Erzincan Ovası ve çevresinde görülmekte olup son yıllarda bu afetlerin frekansı artmıştır. Bu afetlerden 2020, 2021 ve 2022

yılındaki afetler dikkat çekicidir. Çünkü 02.07.2020 tarihinde yaşanan şiddetli yağış sonrasında Günebakan Mahallesinde yaşanan çamur akması tehlikenin boyutlarını göstermesi bakımından önemlidir.

Kentsel büyüme ve kentleşme dinamiklerini ele alan literatürde mantık; çoğunlukla nüfus artışı ve yoğunluğu, yer seçimi, ulaşım ve ulaşılabilirlik ile kent ekonomisine vurgu yapan kentsel büyüme ve yayılma ağırlıklıdır (Agunbiade ve diğ. 2012; Estrada ve diğ. 2017). Erzincan için kentsel yayılma modellerinin ötesinde, önce afetlere karşı afet planlaması ve kentsel direnç eksenli, önce koruma sonra kullanma bilinci ve yaklaşımı zorunludur. Bu zorunluluk nedeniyle öncelikle sel, taşkın ve çamur akmaları üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla arşiv ve literatür taraması ile arazi çalışmaları yapılmıştır. Hidrografik özelliklerin etkisinin belirgin olması nedeniyle morfometrik analizler yapılarak somut sonuçlara ulaşılmıştır.

Erzincan Ovası kuzeyinde Esence Dağları eteklerinde yer alan yelpaze kuşağı sel, taşkın ve çamur akma riskinin yanında üzüm ve kiraz yetiştiriciliği bakımından önem kazanmıştır. Bu alanda ticari değere sahip Cimin üzümü Türkiye'nin ilk patentli üzümü olmuştur (Akpınar ve Yiğit, 2011; Gözener ve diğ., 2014). Son yıllarda sel ve taşkın riski yüksek olan yelpazeler yerleşmeye açılmıştır. Yerleşme dışında dere yatakları düzeltilerek veya doldurularak yelpazeler üzerinde bağ ve kiraz dikim alanları genişlemiştir. Bu durum nedeniyle sel ve taşkınların yerleşme ve tarım alanlarını etkileyerek afetin boyutunu daha da arttırmaktadır.

2. SEL, TAŞKIN ve ÇAMUR AKMALARI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

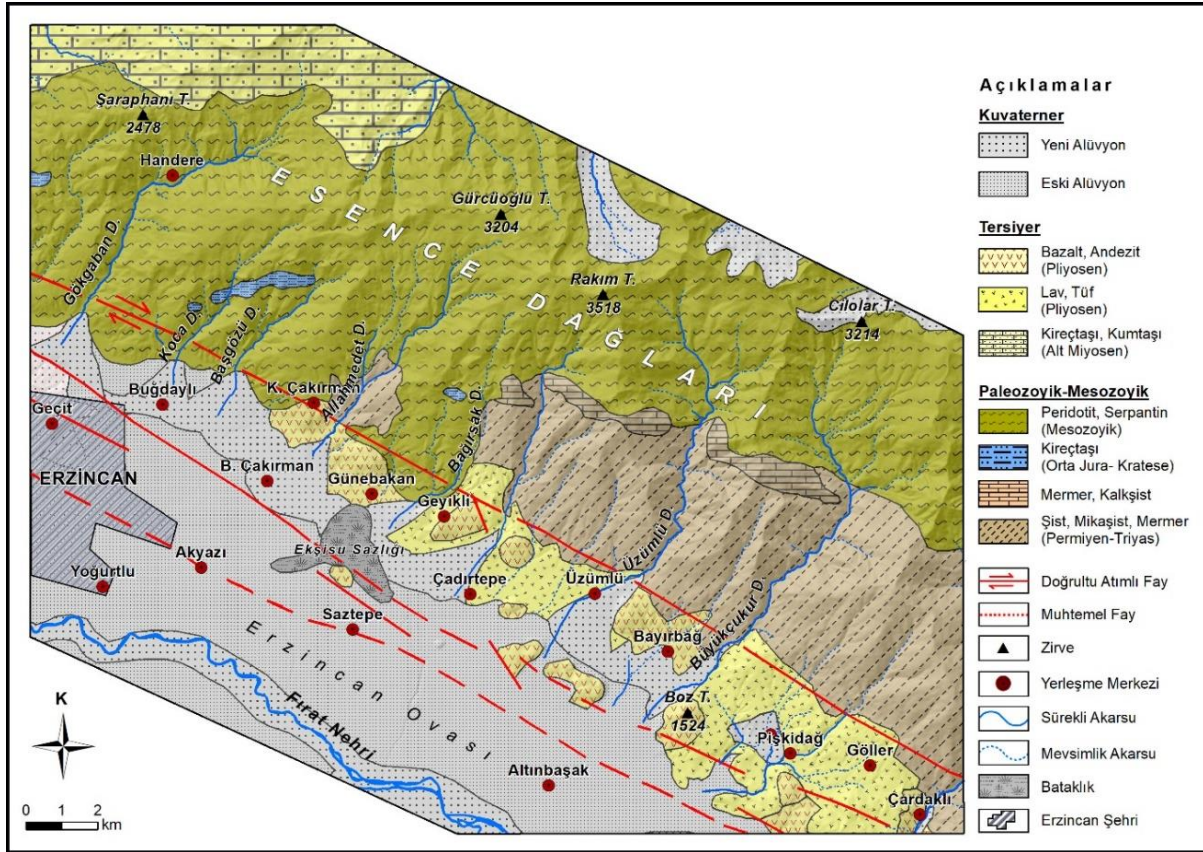
Herhangi bir afet ortaya çıkmadan, bu afetten korunma, etki ve kayıplarını azaltmak amacıyla bazı önlemler alınmalıdır. Bu açıdan fiziksel veya çevresel planlamanın önemi büyük olup kırsal ve kentsel yerleşmelerin kuruluş yerlerinin afet olasılığının bilinmesi gereklidir (Uzunçibuk 2009). Fiziksel planlamanın sağlık hazırlanabilmesi için afete neden olan faktörlerinde bilinmesi gerekmektedir. Bu amaçla Erzincan Ovası kuzeyinde yaşanan sel, taşkın ve çamur akmaları üzerinde etkili olan jeolojik, jeomorfolojik, iklim, hidrografik ve bitki örtüsü özellikleri ile beşeri ve ekonomik faaliyetler ayrı ayrı incelenmiştir.

2.1. Jeolojik Özelliklerin Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları Üzerindeki Etkisi

Erzincan Ovası'nı kuzeyden sınırlandıran Esence Dağları'nın yapısı büyük ölçüde Jura-Kretase yaşlı serpantinlerinden oluşmaktadır. Kuzeyde, serpantinler, doğuda Permiyen-Triyas şist ve mermerler, batıda ise Alt Miyosen kireçtaşı ve kumtaşı birimleri yüzeylemektedir (Şekil 2). Esence Dağları'nın litolojisi nedeniyle bu alandan kaynaklanan akarsular aşırı sediment taşıyarak ovayı doldurmuştur. Böylece ovada kalınlığı yer yer 350-500 m'yi bulan alüviyal dolgular gelişmiştir (Irrlitz, 1972; Hempton ve Dune, 1984; Büyükaşıkoğlu, 1992; Bernard ve diğ., 1997; Aktar ve diğ., 2004; Kaypak ve Eyidoğan, 2005). Ovanın dolmasında kuzeydeki dağlık alanlar dışında diğer alanlardaki akarsuların taşımış olduğu sediment birikimleri de önemlidir. Bu süreç günümüzde de ova çevresindeki büyük yelpazelerin gelişimi ile devam etmektedir.

Erzincan Ovası'nın oluşum ve gelişiminde etkili olan Kuzey Anadolu Fayı (KAF), birbirine paralel birden fazla kırık sisteminden oluşmaktadır (Tatar, 1978). Esence Dağları'nın güney yamaçlarını kesen KAF alüviyal yelpazelerin oluşumunu sağlamıştır. Ambraseys (1975) bu fay üzerinde son büyük depremin 1254 yılında meydana geldiğini ve fayın Erzincan kuzeyindeki yaklaşık 50 km'lik

bir kısmının kırıldığını, 20 Kasım 1939 tarihindeki Tercan Depremi'nin (M=5.9) bu fay hattı üzerinde meydana geldiğini belirtmiştir. Erzincan Ovası güneyinde KD-GB doğrultulu sol yanal atımlı Ovacık Fayı, ovanın güneydoğusunda Kuzey Anadolu Fayı ile kesişmektedir (Barka, 1992). KAF Erzincan çevresinde üç ana segmentten oluşmaktadır (Barka ve diğ., 1987; Barka ve Kadinsky-Cade, 1988). Bunlardan ovanın doğusundan başlayıp Yedisu'ya kadar devam eden kol birinci segmenti, ova kuzeyindeki kol ikinci ve ova batısındaki fay üçüncü segmenti oluşturmaktadır (Barka 1992). Erzincan Ovası, bu üç fay sisteminin etkisi altında günümüzde de gelişimini sürdüren bir çek-ayır havzasıdır (Tüysüz, 1992; Şekil 2).



Şekil 2. Erzincan Ovası kuzeyinin jeoloji haritası (Tarhan 2007).

Esence Dağları güneydoğusunda andezit ve tüfler ile KAFZ'da andezit çıkışları görülmektedir. Ova tabanı eski, birikinti yelpazeleri ise yeni alüvyonlardan oluşmaktadır (Şekil 2). İncelenen alanda güneydoğudaki birkaç yerleşme dışındaki yerleşmelerin tamamı eski ve yeni alüvyonların üzerinde, ova kuzeyindeki yerleşmelerin tamamı birikinti yelpazelerin kök kısmına kurulmuştur.

İnceleme alanında tektonik etkinliğin en önemli yansıması depremlerdir. Aletsel dönemde Erzincan ve çevresinde 57 büyük depremin 19'unun büyüklüğü 6 ve üzerindedir. Bu depremlerde çok ciddi can ve mal kayıpları yaşanmıştır (Ünal vd., 1993). Bu nedenle geçmişten günümüze Erzincan adı depremle anılmaktadır. 26-27 Aralık 1939 tarihinde meydana gelen Erzincan Depremi 1668 yılından günümüze kadar Türkiye'de meydana gelmiş en büyük depremdir. Bu deprem, tüm ülkede hissedilerek, ülkenin % 20'sinde hasar meydana getirmiştir (AFAD, 2020). Yaklaşık 30.000'den fazla insanın hayatını kaybettiği bu depremden sonra şehir kuzeye taşınmıştır. Son olarak 13 Mart 1992 depreminde büyük ölçüde etkilenen şehir yeniden kurulmuştur.

Ova kuzeyindeki dağlık alanın litolojik özellikleri nedeniyle kurak dönemde hızlı bir ayrışma yaşanmaktadır. Ayrışan bu malzeme kurak dönemde veya kurak dönemden sonra düşen sağanak yağışlarda suyla birlikte akışa geçerek yelpazelerde çamur akmalarına neden olmaktadır. Ayrışmış malzemenin hızlı taşınmasında yamaç eğiminin yüksek olması da etkilidir. Litoloji ve tektonik özelliklerin sel, taşkın ve özellikle çamur akmaları üzerindeki etkisi en bariz olarak Sakaltutan Geçidi'nde görülmektedir. Bu alanda karayolunun etkilenmemesi için çok sayıda tünel yapılmıştır.

2.2. Jeomorfolojik Özelliklerin Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları Üzerindeki Etkisi

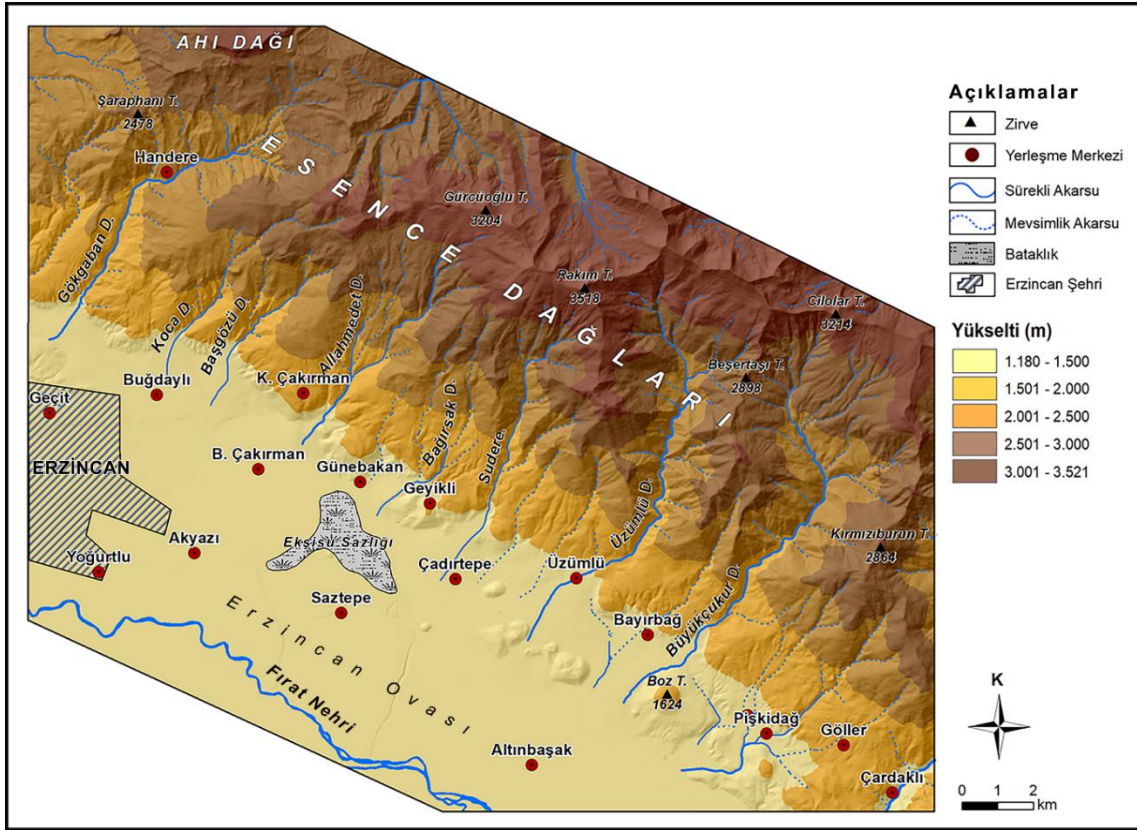
Çalışma alanında ova, dağlık alan ve vadiler olmak üzere üç ana morfolojik birim dikkati çekmektedir (Şekil 3). Bunlardan ilk birim Erzincan Ovası, ikincisi Esence Dağları ve üçüncü birim dağlık alan üzerindeki vadilerden oluşmaktadır. Bu birimler dışında alanın en önemli özelliği fay morfolojisine ait şekillerdir. Bu şekiller fay diklikleri, fay façetaı, ötelenmiş sırt ve vadiler, heyelanlar, birikinti yelpazeleri, sazlık ve bataklık alanlar ile asidik domlardan oluşan birimlerdir. Fay diklikleri ile faylı yamaçlarda gelişen akarsuların oluşturduğu derin vadilerde eğim 45°'nin üzerine çıkmaktadır.

Erzincan Ovası kuzeyinde, ova tabanından dağlık alanlara doğru eğim değerlerinin arttığı görülmektedir (Şekil 4). Kuzeyde yer alan Esence Dağları (3518 m) KB-GD doğrultusunda uzamakta olup faylanma etkisiyle güney yamaçlarında eğim yüksektir. Fay diklikleri ile birlikte yamaçları derine yarmış olan vadilerde eğim değerleri 45°'nin üstüne çıkmaktadır. Ova ile dağlık kütle arasında 2000-2300 m'lik nisbi yükselti farkı kısa mesafelerde eğimin artışına neden olmuştur. Ayrıca dağın yükseltisi nedeniyle Pleyistosen buzullaşmasına uğramış olup kuzey yamaçlarda buzulların izlerine rastlanılmaktadır (Şekil 2).

Kuvaterner döneminde çevresindeki dağlık alanlar yükselirken Erzincan Ovası'nın tabanı çökerek alçalmıştır. Ova ile kuzeydeki Esence Dağları arasında yaklaşık 2300 m'yi bulan nisbi yükselti farkı tektonik yükselmeyi göstermektedir. Tektonik yükselme çevredeki dağlık alanlardan ovaya doğru sediment taşınımını hızlandırmıştır.

Ova kuzeyinde dikkati çeken diğer önemli birimi birikinti yelpazeleri oluşturmaktadır. Fay ve litoloji etkisinde gelişen yelpazeler ova kuzeyinde geniş bir kuşak oluşturmaktadır. Keçer (1985) bu kuşağı etek ovası şeklinde yorumlamıştır. Ova tabanına kadar inen bu yelpazeler Ekşisu Sazlığı'nın bulunduğu bölgede siltasyona neden olmaktadır (Sunkar ve Polat, 2011). Akkan (1964) ve Keçer (1985) bu yelpazeleri daha dar alanlı haritalamışlardır. Bu durumun o dönemde ayrıntılı topografya haritalarının temininin zor olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Son olarak bu yelpazeler ile ilgili olarak Yalçın ve Polat (2021) yerleşme adlarını esas alarak adlandırmış ve ortalama eğim değerlerini hesaplamışlardır. Akkan'dan (1964) sonra bu alandaki yelpazeler ile ilgili haritalamaların hepsinde Akkan (1964) referans alınmış olduğundan yelpazeler hep dar alanlı gösterilmiştir. Oysa ova çevresindeki yelpazeler çok daha geniş alan kaplamaktadır.

Ova kuzeyinde ova tabanına göre 80-100 m yükseklikte irili ufaklı çok sayıda volkanik tepe bulunmaktadır. Sayıları 15 civarında olan bu tepeler Büyük Çakırman ile doğuda Çardaklı yerleşmeleri arasında bir hat boyunca sıralanmaktadır. KAF boyunca dizilmiş olan bu tepeler bu fayın hareketine bağlı olarak oluşmuştur (Akkan 1964). Karsli (2006), KAFZ boyunca görülen kubbe şekline yakın 14 domun bazaltik-andezit, andezit, dasit ve riyolit bileşimlerinden oluştuğu ve K-Ar yaşlandırmasına göre yaşının 102-140 bin arasında değiştiğini belirlemiştir.



Şekil 3. Erzincan Ovası kuzeyinin fiziki haritası.

2.3. İklim Özelliklerinin Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları Üzerindeki Etkisi

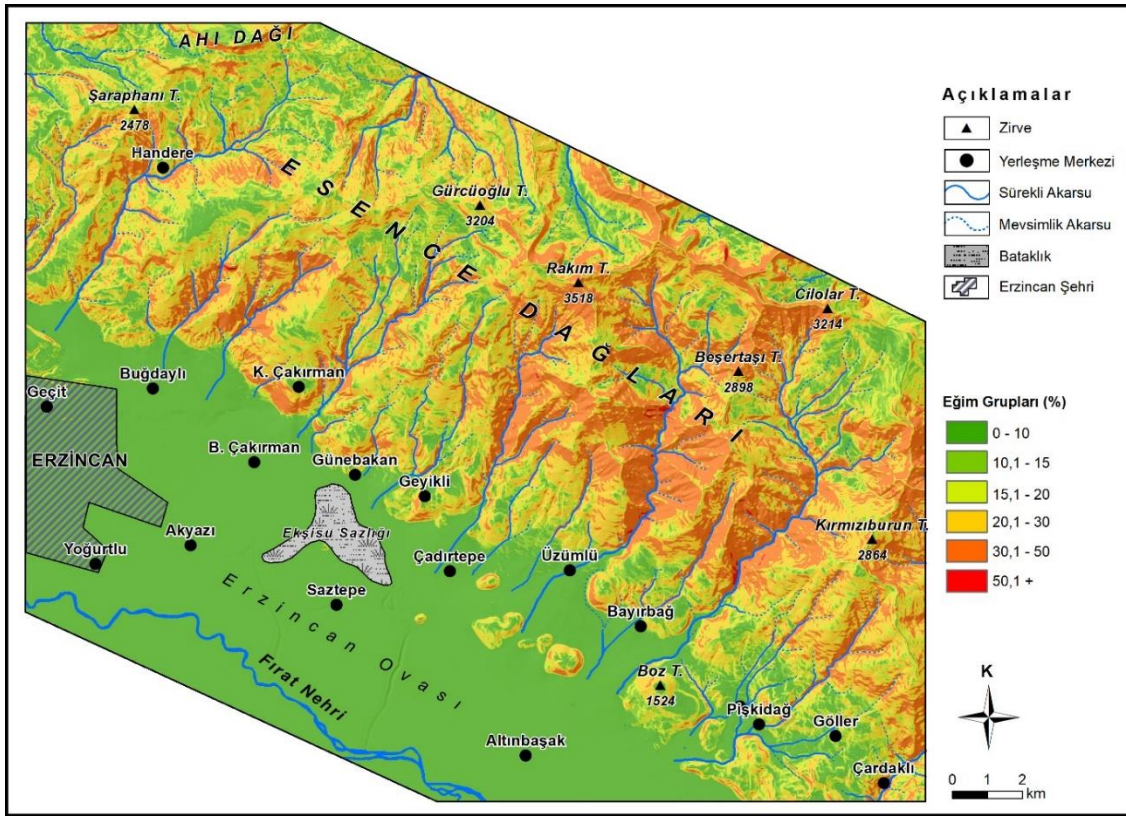
Kentsel büyüme ve kentleşme dinamiklerini ele alan teorilerin mantığı çoğunlukla nüfus artışı ve yoğunluğu, ulaşım ve ulaşılabilirlik ile kent ekonomilerine vurgu yapan kentsel büyümeye ve yayılmaya dikkat çekmektedir. Erzincan için kentsel yayılma modellerinin ötesinde önce afetlere karşı afet planlaması ve kentsel direnç eksenli bir bilinç ve yaklaşım zorunludur.

Erzincan Ovası ve çevresinin iklim özelliklerini analiz etmek için ovada yer alan Erzincan Meteoroloji istasyonunun verileri kullanılmıştır. Ova, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer aldığı için bölge genelinde etkili olan karasal iklim özellikleri görülmektedir (Akkan 1964; Tablo1; Şekil 5). Erzincan'da uzun yıllar iklim verilerine göre sıcaklık ortalaması 10.9°C, yağış ortalama ise 374.9 mm civarındadır (Tablo 1). Fakat ova kuzey ve güneyden yükseltisi 3000 m'yi bulan dağlık alanlar ile çevrelenmiş olduğundan bölge genelinden çok düşük yağış almaktadır. Buna karşın uzun yıllar ortalama sıcaklık değerleri açısından bulunduğu bölüm ile uyumludur. Polat ve Altınbilek (2021) tarafından yapılan analizlerde uzun yıllar sıcaklık değerlerinde artış eğilimi, yağış değerlerinde ise azalış eğilimi belirlenmiştir. Bu iklim verileri ile bölgede benzer morfolojik özelliklere sahip alanlar benzer özellikler göstermektedir.

Ova ile çevresindeki dağlık alanlar arasında iklim özellikleri bakımından büyük değişiklikler görülmektedir. Kuzeyde yer alan Esence Dağları Karadeniz üzerinden gelen nemli ve yağışlı havzanın ovaya inmesine engel olurken, Munzurlar da aynı şekilde güneyden gelen hava kütlelerinin ovayı etkilemesini engellemektedir. Bu durum nedeniyle Erzincan Ovası sıcaklık açısından daha ılıman, fakat daha az yağış almaktadır. Dağlık alanlara düşen karın ilkbaharda erimesi ve bahar mevsimindeki yağışlar sonrasında derelerin debisi artarak sel ve taşkınlara neden olmaktadır. İlkbahar mevsimi ile birlikte özellikle yaz başlarında Esence Dağları güney yamaçlarında meydana gelen sağanak karakterli yağışlardan sonra da sel ve taşkınlara

Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları

yaşanmaktadır. Bu olaylar ova kuzeyinde birikinti yelpazelerinin kök kısımlarında yer alan yerleşmelerde etkili olmaktadır. Erzincan'da sel ve taşkın olayları ile maksimum yağışların görüldüğü günler arasında sıkı bir ilişki bulunmamaktadır. Maksimum yağışların sonbahar ve kış mevsiminde görülmesine rağmen etkili sel ve taşkınların yaz aylarında yaşanması dikkat çekmektedir. Ova kuzeyinde 2011, 2020, 2021 ve 2022 yıllarında yaz mevsiminde yaşanan sel ve taşkınlar bu bilgiyi doğrulamaktadır. Yaz mevsiminde oluşan sel ve taşkınların meydana gelmesinde oraj yağışlarının etkisi büyüktür. Orajlar, şimşek ve gök gürültüsü şeklinde konvektif fırtınalar, havanın yükselmesi olayı ile gelişmektedir. Orajlar sık sık koşullu kararsız bir atmosfer içerisinde sıcak ve nemli bir havanın yükselmesi ile oluşur (Ahrens, 2007). Bu yağışlar 8-10 km veya daha lokal alanlar içerisinde etkili olarak kısa sürede aşırı ve etkili sağanak yağışlara bağlı seller meydana getirmektedir.

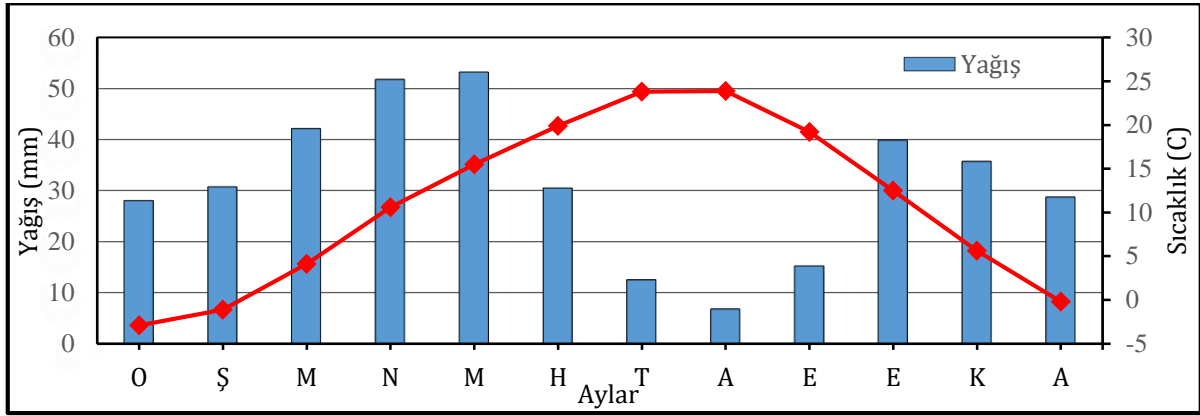


Şekil 4. Erzincan Ovası kuzeyinin eğim haritası.

Tablo 1. Erzincan'da Uzun Yıllar Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri (1930-2021).

Meteorolojik Parametreler	Aylar												Ortalama Sıcaklık ve Toplam Yağış
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Sıcaklık (°C)	-2,9	-1,1	4,1	10,6	15,5	19,9	23,8	23,9	19,2	12,5	5,6	-0,2	10,90
Yağış (mm)	28	30,7	42,1	51,7	53,1	30,5	12,5	6,8	15,3	39,8	35,7	28,7	374,9

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021



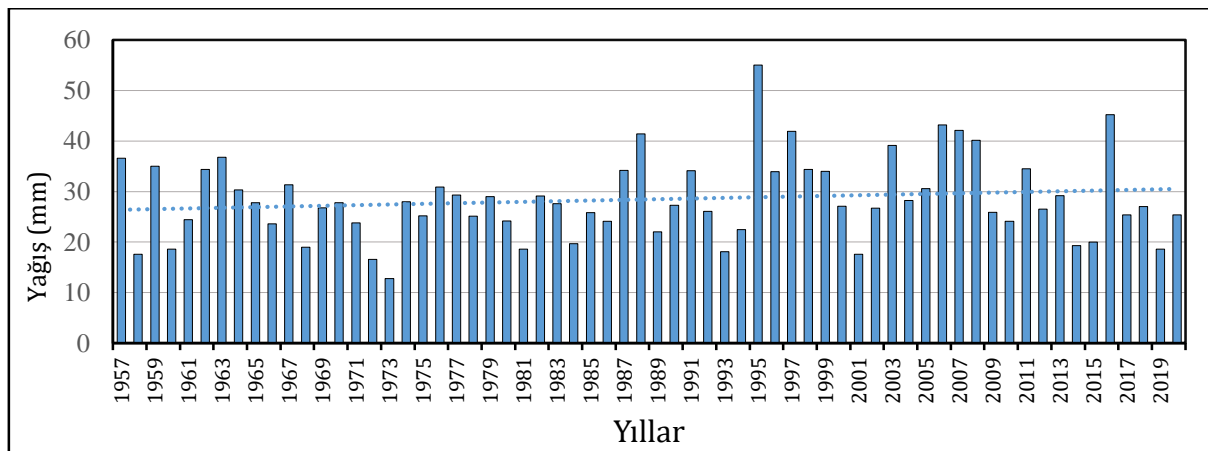
Şekil 5. Erzincan'da uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık ve yağış değerlerinin dağılımı (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021)

Erzincan Meteoroloji istasyonu verilerine göre uzun yıllar aylık ortalama yağış miktarı ile aylık maksimum yağış miktarları karşılaştırıldığında Temmuz ve Ağustos ayları dikkat çekmektedir (Tablo 2; Şekil 6). Aylık değerler dikkate alındığında Aralık, Temmuz ve Ağustos aylarında maksimum yağışlar ortalamasının 3 katı üzerine çıkmaktadır. Aralık ayı yağışlarının büyük bölümü kar şeklinde olduğundan bu ayda sel ve taşkın riski, Temmuz ve Ağustos ayından daha düşüktür. Maksimum yağışlar ile ortalama yağış arasındaki bu ilişki nedeniyle ova genelinde sel ve taşkın için en riskli aylar Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Bu aylarda yüzey kuruduğu için sağanak yağışlar ayrılmış malzemeyi taşıyarak çamur akmaları şeklinde de etkili olabilmektedir.

Tablo 2. Erzincan Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Uzun Yıllar Aylık Ortalama ve Aylık Maksimum Yağış Değerleri (1930-2021)

Meteorolojik Parametreler	Aylar											
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Ortalama Yağışlar (mm)	28,0	30,7	42,1	51,7	53,1	30,5	12,5	6,8	15,3	39,8	35,7	28,7
Maksimum Yağışlar (mm)	40,1	36,6	35,4	36,9	41,4	32	34,5	20,2	26,5	67,3*	43,2**	110,5

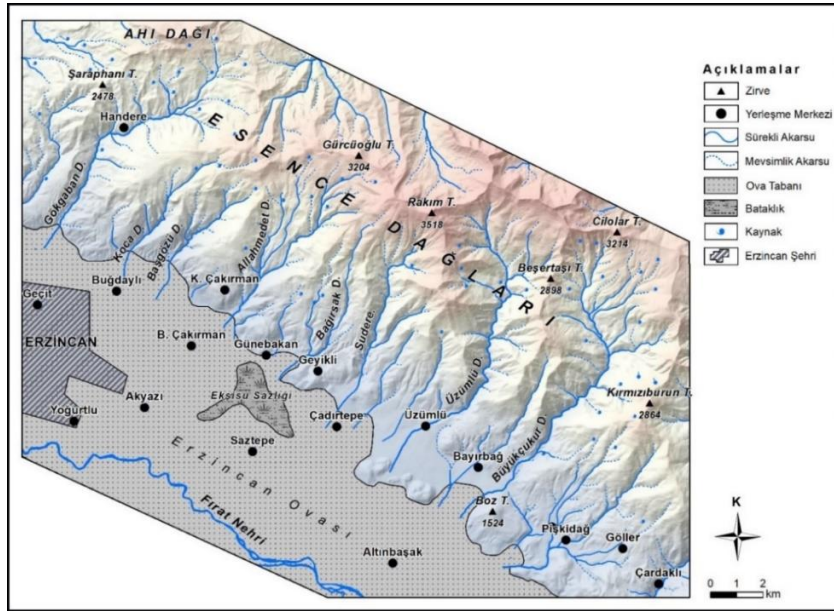
*: 1946, **:1951 (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021)



Şekil 6. Erzincan Meteoroloji İstasyonu verilerine göre uzun yıllar maksimum yağış miktarları (1957-2021) (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021).

2.4. Hidrografik Özelliklerin Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları Üzerindeki Etkisi

Erzincan Ovası kuzeyindeki akarsuların hepsi kaynağını Esence Dağları'ndan almakta olup yarıdan fazlası mevsimlik akış göstermektedir. Bu alandaki akarsular birbirine paralel olup ana kolları paralel drenaj ağı özelliği göstermektedir (Şekil 7). Gökgaban, Allahmedet, Üzümlü ve Büyükçukur dereleri kendi içerisinde dandritik drenaja sahiptir. Akarsuların yatak eğimleri yüksek olup bütün havzalarda şiddetli erozyon yaşanmaktadır (Şekil 4). Akarsuların bu drenaj özellikleri nedeniyle düşen yağış suları kısa sürede toplanarak hızlı bir şekilde ovaya inmektedir. Ekşisu Sazlığı'na bağlanan akarsular sulak alanı beslemekle birlikte taşımış oldukları sedimentle sulak alanın dolarak bozulmasına neden olmuştur (Sunkar ve Taşkıran, 2011). Esence Dağları'nın faylı, eğim değeri yüksek güney yamaçlarındaki akarsular şiddetli sağanaklar sonrasında ovaya açıldıkları alanda taşarak çevreye yayılmaktadır.



Şekil 7. Erzincan Ovası kuzeyinin hidrografya haritası.

Akarsu havzalarının morfolojik özelliklerinin sel ve taşkın oluşumu üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çizgisel, alansal ve rölyef morfolojisine yönelik bazı analizler yapılmıştır (Tablo 3). Çalışma alanında 8 havzaya uygulanan analiz sonuçlarının birbirine çok yakın olduğu, bu değerlerin sel ve taşkın oluşumunda yüksek duyarlılığı gösterdiği belirlenmiştir (Şekil 8; Tablo 4).

Erzincan Ovası kuzeyinde 8 akarsu havzası için uygulanan çizgisel, alansal ve relief morfolojisi analizlerinin sonuçlarının birbirine yakın olması bütün havzaların sel ve taşkın önceliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Diğer parametre değerleri de bu durumu desteklemektedir. Özellikle bütün havzalarda çatallanma oranı ve drenaj yoğunluğu, akarsu sıklığı gibi parametrelerin yüksek olması bu havzalarda sel taşkın riskinin yüksek olduğunu göstermektedir. Havzaların hipsometrik integral değerleri 0,42 ile 0,56 arasında olup bunlar yüksek erozyona maruz kalmış olgunluk safhasına sahip olan drenaj sahalarına karşılık gelmektedir. Aynı zamanda bu sahalarda eğim değerleri yüksek, geçirgenlik düşük, litolojik özelliklerden kaynaklı arazi yapısı yoğun şekilde

parçalanmış ve yok denecek kadar az bitki örtüsü bulunmaktadır. Bundan dolayı akarsu havzaları daha çok uzunlamasına bir havza özelliğindedir.

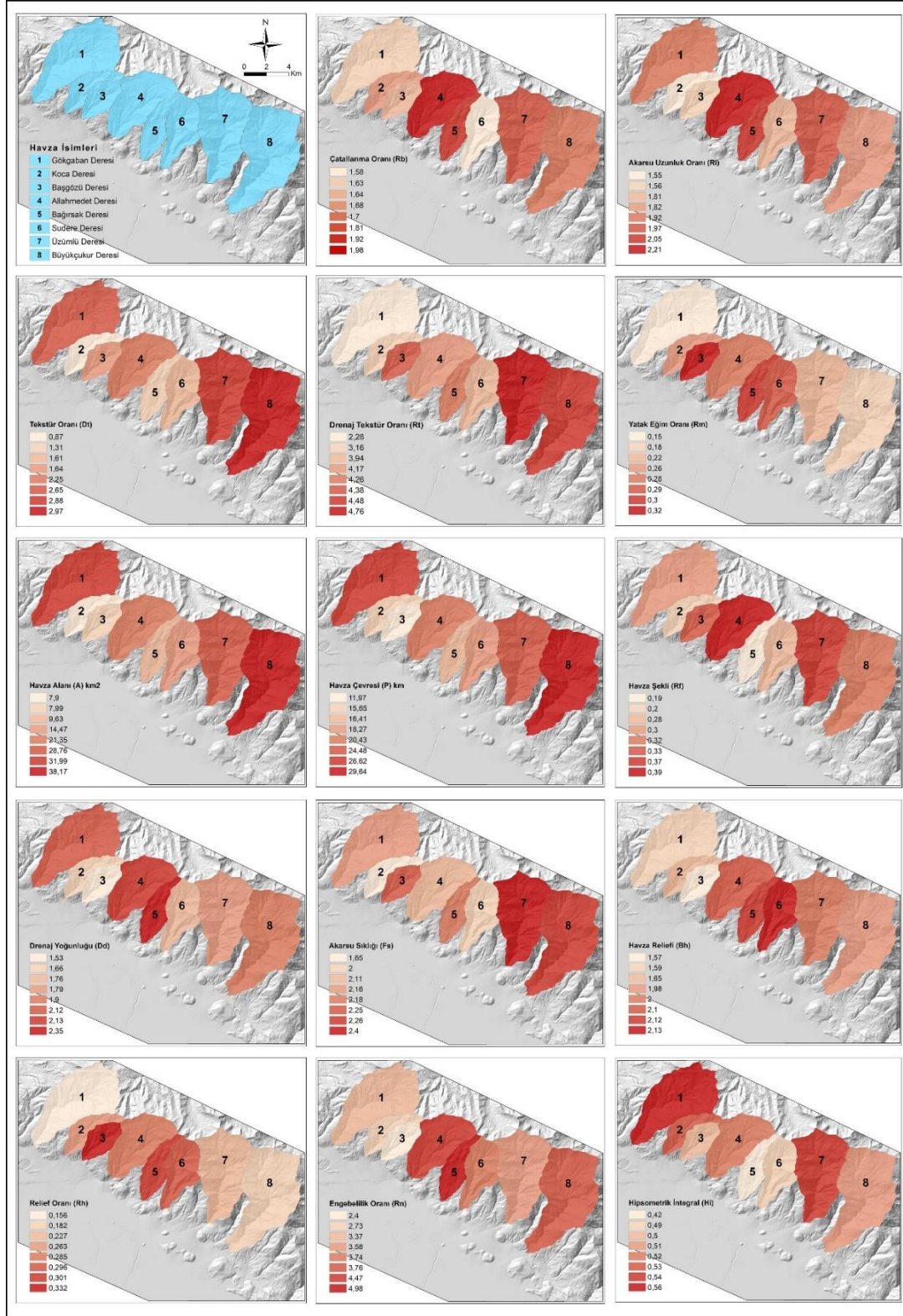
Tablo 3. Erzincan Ovası Kuzeyindeki Akarsu Havzalarına Uygulanan Morfometrik İndisler ve Formülleri

Morfometrik Parametreler		Formül	Kaynak
Çizgisel Morfometri	Çatallanma Oranı (Rb)	$Rb = Nu / Nu + 1$	Horton (1945)
	Akarsu Uzunluk Oranı (RI)	$RL = Lu / Lu + 1$	Strahler (1964)
	Tekstür Oranı (Dt)	$Dt = Nu / P$	Smith (1950)
	Drenaj Tekstür Oranı (Rt)	$Rt = Nu / A$	Schumm (1956)
	Yatak Eğim Oranı (Rm)	$RM = (HmaxLm) - (HminLm) / Lm$	Miller (1990)
Alansal Morfometri	Havza Alanı (A) km ²	-	Horton (1945)
	Havza Çevresi (P) km	-	-
	Havza Şekli (Rf)	$Rf = A / Lb^2$	Horton (1945)
	Drenaj Yoğunluğu (Dd)	$Dd = \Sigma L / A$	Horton (1945)
	Akarsu Sıklığı (Fs)	$Fs = N / A$	Horton (1945)
Relief Morfometri	Havza Reliefi (Bh)	$Bh = Hmax - Hmin$	Schumm (1956)
	Relief Oranı (Rh)	$Rh = H / Lb$	Schumm (1956)
	Engebelilik Oranı (Rn)	$Rn = Dd \times Bh$	Melton (1957)
	Hipsometrik İntegral (Hi)	$Hi = H - Hmin. / Hmax. - Hmin$	Pike ve Wilson (1971) Mayer (1990)

Tablo 4. Erzincan Ovası Kuzeyindeki Akarsu Havzalarının Morfometrik Analiz Sonuçları

Morfometrik Parametreler		Birim	Havza No							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Çizgisel Morfometri	Çatallanma Oranı (Rb)	-	1,63	1,68	1,64	1,98	1,92	1,58	1,81	1,70
	Akarsu Uzunluk Oranı (RI)	-	1,92	1,55	1,56	2,21	2,05	1,81	1,97	1,82
	Tekstür Oranı (Dt)	km ²	2,65	0,87	1,64	2,25	1,31	1,61	2,88	2,97
	Drenaj Tekstür Oranı (Rt)	km ⁻¹	4,28	3,16	4,38	4,17	4,26	3,94	4,76	4,48
	Yatak Eğim Oranı (Rm)		0,15	0,26	0,32	0,28	0,30	0,29	0,22	0,18
Alansal Morfometri	Havza Alanı (A)	km ²	31,99	7,90	7,99	21,35	9,63	14,47	28,76	38,17
	Havza Çevresi (P)	km	26,62	15,65	11,97	20,43	16,41	18,27	24,48	29,64
	Havza Şekli (Rf)	-	0,30	0,20	0,33	0,39	0,19	0,28	0,37	0,32
	Drenaj Yoğunluğu (Dd)	km/km ²	2,12	1,66	1,53	2,13	2,35	1,76	1,79	1,90
	Akarsu Sıklığı (Fs)	-	2,16	1,65	2,25	2,11	2,18	2,00	2,40	2,25
Relief Morfometri	Havza Reliefi (Bh)	m	1,59	1,65	1,57	2,10	2,12	2,13	2,00	1,98
	Relief Oranı (Rh)	-	0,156	0,263	0,332	0,285	0,301	0,296	0,227	0,182
	Engebelilik Oranı (Rn)	-	3,37	2,73	2,40	4,47	4,98	3,74	3,58	3,76
	Hipsometrik İntegral (Hi)	-	0,56	0,53	0,50	0,52	0,42	0,50	0,54	0,52

Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları



Şekil 8. Erzincan Ovası kuzeyindeki havzaların çizgisel, alansal ve relief morfometrik parametrelerinin sonuçları.

2.5. Yerleşme Özelliklerinin Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları Üzerindeki Etkisi

Erzincan Ovası'ndaki en büyük yerleşmeye karşılık gelen Erzincan, tarihi devirler boyunca pek çok medeniyete ev sahipliği yapmış olup yaşanan afetler sonucunda çok sayıda yerleşme tamamen ortadan kalkmış veya yer değiştirmiştir (Altınbilek, 1997:134). Erzincan Ovası'nda ilk yerleşim alanını, ovanın doğu kesiminde yer alan Altıntepe kent yerleşmesi oluşturur. Bu höyükte yapılan kazı çalışmaları yerleşmenin tarihinin M.Ö. 3000'li yıllara dayandığını göstermektedir. Höyükteki Urartu kalesinin Eski Tunç Çağı'na ait bir yerleşmenin üzerine kurulduğu yapılan kazı çalışmalarıyla ortaya çıkarılmıştır (Özgüç, 1961).

Erzincan ve Üzümlü yerleşmeleri dışındaki yerleşmeler kırsal karakterli olup tarım ve hayvancılık yapılmaktadır. Bunlardan Erzincan il merkezine bağlı 9 köy ve Üzümlü ilçesine ait 9 köy yerleşimi bulunmaktadır (Tablo 5). Eski kırsal yerleşmelerde bulunan meskenler genelde taş ve kerpiç malzemeden yapılmıştır. Fakat yeni meskenler deprem riski ve tarımsal gelirin artışıyla tuğla ve briketten yapılmaktadır.

Tablo 5. İnceleme Sınırları İçerisinde Kalan Yerleşmelerin Bağlı Bulunduğu İdari Birim ve 2020 Yılı Nüfus Verileri

Erzincan/Merkez İlçe	Toplam Nüfus	Üzümlü İlçesi	Toplam Nüfus
Akyazı	1020	Merkez	8238
Buğdaylı	169	Bayırbağ	1363
Hanidere	25	Çadırtepe	170
Ganiefendiçiftliği	287	Denizdamı	35
Günebakan	460	Göller	97
Hancıçiftliği	334	Karakaya	684
Küçükçakırman	35	Pişkıdağ	280
Büyükçakırman	252	Çardaklı	94
Saztepe	211	Geyikli	602

Kaynak: TÜİK (2020)

3. YERLEŞMELERİ ETKİLEYEN VE YER DEĞİŞTİRMESİNE NEDEN OLAN SEL, TAŞKIN VE ÇAMUR AKMALAR

Erzincan Ovası kuzeyindeki bazı yerleşmelerde sel ve taşkın riski afete dönüşerek yer değiştirmelere neden olmuştur. Yakın dönemde ova kuzeyindeki Buğdaylı, Büyük Çakırman, Günebakan ve Çadırtepe yerleşmeleri sel ve taşkın etkisiyle yer değiştirmişlerdir. Bu yerleşmelerin yer değiştirmesinde deprem afeti öncelikli olsa da en az deprem kadar sel ve taşkınlar da etkili olmuştur.

3.1. Buğdaylı Sel ve Taşkın

Erzincan'ın doğusunda yer alan Buğdaylı yerleşmesi deprem, sel ve taşkın nedeniyle birkaç defa yer değiştirmiştir. Bu yerleşme mevcut yerinin kuzeyinde Koca Deresi yelpazesinin kök kısmında kurulmuş olup 1939 depreminden sonra ilk kuruluş yerinden 950 m güneyde yelpazenin orta bölümüne taşınmıştır. 1992 depreminden sonra ikinci defa yer değiştirerek şehir merkezine doğru 1,5 km daha güneybatıda yapılan afet konutlarına taşınmıştır (Hayli ve Canpolat, 2017). Buğdaylı'nın yer değiştirmesinde birinci derecede deprem etkili olsa da yer değiştirmede sel ve taşkınlar da etkili olmuştur. Özellikle ilk yerleşme alanı Kocadere'den kaynaklanan sel ve taşkın etkisine açık bir alandır. Aynı şekilde ikinci yerleşme alanı da yelpaze üzerinde sel ve taşkın riski

yüksek bir alandır. Üçüncü yerleşme yerinde sel ve taşkın riski yerleşmeyi etkileyen dereler kanala alındığından azalmıştır (Şekil 9).



Şekil 9. a) Google Earth görüntüsüne göre Buğdaylı yerleşmesinin kuruluş yeri ve afetler sonrasındaki yer değiştirme alanları. b) Buğdaylı yerleşmesinin ilk kuruluş yeri yaşanan depremler sonrasında iki defa taşınmasına rağmen günümüzde aktif olarak kullanılmaktadır.

3.2. Büyük Çakırman Sel ve Taşkını

Büyük Çakırman yerleşmesi Allahmedet Deresi'nin oluşturduğu yelpazenin kök kısmına kurulmuştur. Derenin adı doğrudan sel ve taşkın afetini çağrıştırmaktadır. Bu yerleşme 1964 yılında yaşanan sel afeti sonrasında 1.5 km güneye taşınmıştır (Hayli ve Canpolat, 2017). Bu yer değiştirme ile Büyük Çakırman birikinti yelpazesinin eteğine taşınmıştır. Fakat yeni yerleşme alanı da sel ve taşkınlar açısından yüksek risklidir (Şekil 10). Şiddetli sağanak yağışlar sonrasında meydana gelen seller yeni yerleşmeyi etkilemektedir. Ancak sulama kanalı yapımı ile Allahmedet Deresi'nin yelpaze üzerindeki yatağına yapılan müdahale nedeniyle risk azalmıştır.

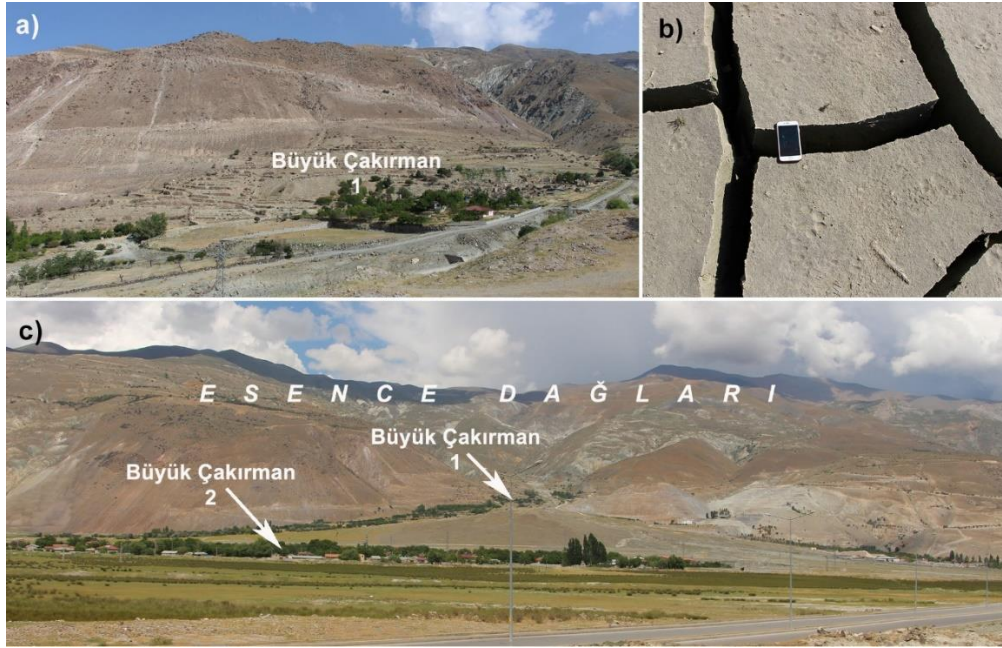
3.3. Günebakan Çamur Akması

Günebakan, Erzincan Ovası kuzeyinde sel ve taşkın ile birlikte çamur akmalarının yaşandığı en önemli merkezdir. Diğer kırsal yerleşmelerde olduğu gibi bu yerleşme de Erzincan'da yaşanan depremler sonrasında yer değiştirmeler yaşanmıştır. Fakat Günebakan diğer yerleşmelerden farklı olarak Bağirsak Dere tarafından oluşturulan yelpazenin üzerine dağılmıştır. Bu yelpazenin boyu uzun ve eğim değeri diğer yelpazelerden yüksektir. İklim, hidrografik özellikler, litoloji ve

jeomorfolojik özellikler nedeniyle bu yelpaze üzerinde sel, taşkın ve çamur akmalarının frekansı yüksektir. 2011, 2020 ve 2021 yıllarında yaşanan olaylar bunu doğrulamaktadır.

Afet verilerine göre 17 Temmuz 2011 tarihinde yaşanan olayda 31 konut ile 23 ahırın nakli önerilmiş ve yerleşme yelpazenin eteklerine taşınmıştır. Fakat yeni yerleşme alanlarında da aynı sorun devam etmektedir.

Erzincan'da 15 dakikada standart zamanda gözlenen en yüksek yağış değerlerine bakıldığında 2011 yılında 14,1 mm ve 2020 yılında 10,2 mm'lik yağış meydana gelmiştir. Aynı şekilde 1 saatlik en yüksek yağış değerleri 2011 yılında 34,4 mm olarak ölçülmüştür. Standart zamanlardaki bu maksimum yağışlar son yıllarda sel ve taşkınların meydana gelmesine neden olmuştur (Tablo 6).



Şekil 10. Büyük Çakırman yerleşmesinin ilk kuruluş yeri (a) ve afetler sonrasındaki yer değiştirme alanı (c). 2022 yılında meydana gelen taşkın sonrasında Büyük Çakırman batısında taşkın deposu üzerinde gelişen kuruma çatlakları (b).

Tablo 6. Erzincan Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Standart Zamanda Gözlenen En Yüksek Yağış Değerleri (2010-2020) (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021)

Yıl	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
15 Dakikada Düşen En Yüksek Yağış (mm)	6,6	14,1	8,3	3,1	5,4	6,3	5,0	3,2	5,4	5,0	10,2
1 Saatte Dakikada Düşen En Yüksek Yağış (mm)	10,8	34,4	13,2	8,6	7,8	6,5	7,8	8,8	7,8	9,6	10,2

Yaz mevsimde zeminin kuruması ve oluşan boşluklara havanın dolması sızma kapasitesini düşürmektedir. Bu mevsimde şiddetli sağanak yağışlardan sonra yüzeysel akışa geçen sular kısa sürede toplanarak yelpaze üzerinde sel ve taşkına neden olmaktadır. Litolojinin hızlı ayrışması yüzeyde enkaz malzemesinin oluşumunu sağlamaktadır. Bağırsak Dere havzasının bitki örtüsünden yoksun olması, litoloji ve fayın etkisiyle heyelanların oluşması aşınımı hızlandırmaktadır. Geçirimsiz litoloji üzerindeki çözünme ürünü enkaz malzeme kısa sürede suyla

Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları

doarak akışa geçmektedir. Bağırsak Dere vadisinde sel sularıyla toplanan malzeme yüksek eğim ve akış etkisiyle taşınarak yelpaze üzerinde çamur akmalarına neden olmaktadır. Bu oluşum dışında yelpazenin uzun olması akışa geçen suyun yelpazenin kök kesimindeki alüvyonları bünyesine alarak yelpaze eteklerinde çamur akmasına neden olmaktadır (Şekil 11). Türkiye’de çamur akmaları fazla yaygın olmamakla birlikte son yıllarda bu afette de artış olduğu görülmektedir. Bu konuda en önemli olaylar 13 Temmuz 1995 Senirkent (Biricik, 1997) ve 2018 yılı Elmalı (Antalya) çamur akmalarıdır (Fural ve diğ., 2018).



Şekil 11. Erzincan Ovası kuzeyinde Bağırsak Dere tarafından oluşturulan eğim değeri yüksek yelpaze ve çamur akması sonrasında ortaya çıkan değişimler. a) Bağırsak Dere yelpazesinin boyu eninin iki katından fazladır. Bu nedenle akışa geçen su yataktaki malzemeyi de bünyesine alarak çamur akmasına neden olmaktadır. b) Yelpazenin kök kısmında yatak daraltılmıştır. c) Yelpazenin eğimi yüksek olduğundan akışa geçen su kök kısmındaki dolguları yarmıştır. Böylece yukarı havzada toplanan su yelpazede dağılmamaktadır. d) Yelpaze üzerindeki yatak geniş olsa da yol geçişlerinde daraltılmıştır. e) Çamur akmasıyla taşınan malzeme Ekşisu Sazlığına kadar ulaşarak sazlıkta siltasyona neden olmaktadır.

2 Temmuz 2020 tarihinde şiddetli sağanak yağış sonrasında meydana gelen çamur akması Günebakan yerleşmesinde yıkıma neden olmuştur. Bu olayda 3 adet ev, kışlak olarak kullanılan 9 adet boş ahır yıkılmış ve bazı ahırlarda küçük çaplı hasar meydana gelmiştir (Şekil 12). Bu hasar dışında Günebakan ile bu yerleşmeye bağlı küçük yerleşmeler arasındaki yollar, Geyikli ve Çadırtepe köyleri ile Üzümlü ilçesini Erzincan'a bağlayan yol ve menfezler zarar görmüştür.

Bağirsak Dere'nin yelpaze üzerinde kalan vadisi ıslah edilerek yatağı genişletilmiştir. Yataktan alınan malzeme ile yüksek seddeler oluşturulmuştur. Ancak her sağanak yağıştan sonra yamaçlardan ve yelpazenin kök kısmından taşınan sedimentler hızlı bir şekilde yatağı doldurmaktadır. Bu nedenle hemen her yıl bu alanda yatak düzenlemesi yapılmaktadır. 2020 yılında da çamur akması böyle bir çalışmadan sonra meydana gelmiştir. Bu nedenle gelen malzemenin büyük bölümü temizlenen ve genişletilen yatak içerisinde birikmiştir. Aksi durumda bu olayda daha büyük yıkım yaşanabilirdi. Bu tedbirlere rağmen mesken, ahır, yol, köprü ve elektrik iletim hatları zarar görmüştür (Şekil 12). Taşınan çamur Ekşisu Sazlığı'na kadar ulaşarak sazlığı kısmen doldurmuştur (Şekil 11e).



Şekil 12. 2 Temmuz 2020 tarihinde Günebakan Mahallesi'nde meydana gelen çamur akmasından etkilenen ahırlar (a, b, c) ve meskenler (d). Kaynak: Erzincan AFAD İl Müdürlüğü Afet Raporu.

Yaşanan afetten sonra enkaz hızlı bir şekilde temizlenmiş, dere yatağı genişletilmiş olsa da Bağirsak Dere yelpazesinde sel, taşkın ve çamur akması riski çok yüksektir. Bu nedenle mevcut yatağın yukarı ve aşağı bölümlerinde genişletme çalışmaları ile havzanın dağlık alanda kalan bölümünde sediment taşınımını engelleyecek çalışmalar yapılmalıdır.

4. SONUÇLAR

Erzincan Ovası'nın kuzeyi sel ve taşkın açısından yüksek riskli bir alandır. Bu alandaki yerleşmelerin tamamı birikinti yelpazeleri üzerine kurulmuştur. Yerleşmeler, bu konumu nedeniyle kaynağını Esence Dağları'ndan alan akarsulardan etkilenmektedir. Esence Dağları'nın güney yamaçları faylı olduğundan bu alandaki akarsu havzaları fayın etkisinde gelişmiş olup paralel drenaj ağı görülmektedir. Sel, taşkın ve çamur akmaları açısından önemli olan akarsu

havzalarının morfolojik analiz sonuçlarına göre hesaplanan yüksek değerler, yüksek sel ve taşkın riskini göstermektedir. Bu havzalardan Bağirsak Dere'ye karşılık gelen 5 nolu havzanın çatallanma, akarsu uzunluk oranı ve drenaj yoğunluğu değerleri en yüksek çıkmıştır. Sel, taşkın ve çamur akmaları frekansının en yüksek bu havzada olması havzanın morfolojik özellikleri ile doğrudan ilişkilidir.

Erzincan Ovası kuzeyinde yaşanan sel, taşkın ve çamur akmaları üzerinde jeolojik, jeomorfolojik, iklim, bitki ve hidrografik özellikler etkili olmaktadır. Sel, taşkın ve çamur akmaları yaz mevsiminde meydana gelmektedir. Özellikle temmuz ayı en riskli döneme karşılık gelmektedir. Ova genelinde kuzeyde son 20 yılda sel ve taşkınların frekansı artmış olup 2011, 2020, 2021 ve 2022 yıllarında yaşanan afetler dikkat çekmektedir.

Ova kuzeyinde sel ve taşkın dışında çamur akmaları dikkati çekmektedir. Bağirsak Dere'de görülen çamur akmaları aynı akarsu tarafından oluşturulan yelpaze üzerindeki Günebakan yerleşmesini etkilemektedir. Bu yerleşmede 2011 yılında yaşanan olayda 31 konut ile 23 ahırın yer değiştirmesi önerilmiş ve sonrasında bu yer değiştirme gerçekleşmiştir. Maalesef bu yer değiştirmede de afete duyarlı alanlar kullanılmıştır. Bağirsak Dere yelpazesinin boyu eninin iki katından uzun olup yukarı havzada meydana gelen sel aşağı havzada çamur akmasına dönüşmektedir. Bu oluşumda yamaçlarda ayrışan malzemenin taşınımı dışında, akışa geçen suyun yelpaze üzerinde ve yataktaki gevşek malzemeyi harekete geçirmesi etkili olmaktadır. 2 Temmuz 2020 tarihinde Günebakan yerleşmesinde etkili olan çamur akması bu şekilde meydana gelmiştir. Yatak çevresindeki besi ahırları etkilenmiş ve bu olay ucuz atlatıldığı düşünülmektedir. Çünkü meydana gelen çamur akması yatak çevresindeki setleri kolay tahrip ederek çevreye taşacak boyuttadır.

Ova kuzeyinde yaşanan sel, taşkın ve çamur akmalarından korunmak amacıyla yerleşmeler yer değiştirmiş ve dereler ıslah edilmiştir. Bu tedbirlere rağmen Buğdaylı, Büyük Çakırman, Günebakan, Çadırtepe ve Üzümlü yerleşmelerinde risk çok yüksektir. Riski azaltmak için yelpazeler üzerinde ve dere yataklarına yakın alanlarda mesken yapımına izin verilmemelidir. Riskin yüksek olduğu alanlardaki yerleşmeler asidik domlardan oluşan tepelere taşınmalıdır. Yelpazeler üzerinde ise dere yataklarından yüksekte kalan sel ve taşkın açısından güvenli alanlar yerleşme alanı olarak kullanılmalıdır. Ayrıca yelpazeler üzerinde meskenlerin dağılmasına izin verilmemelidir. Zorunlu yeni yerleşmeler için deprem, sel ve taşkın açısından daha güvenli olan ova batısında Köhne Dağı etekleri kullanılmalıdır. Ayrıca dereler üzerindeki köprü genişlikleri maksimum akıma göre projelendirilmeli, kuzey yamaçlarda aşırı ve zamansız otlatma kontrol edilmelidir. Bütün bunlar ile birlikte bu alanda yaşayan nüfus afet konusunda bilinçlendirilmelidir.

Erzincan şehri ve entegre kırsal alanda temel kentleşme dinamiği olan nüfus artış hızının görece düşük olması, afetlere karşı planlama ekseninde Erzincan için büyük bir fırsattır. Fakat kentsel direncin, sadece ve haklı olarak depreme karşı tedbirleri akla getirmesi eksik politikadan kaynaklanmaktadır. Yer seçimi endeksli planlama; Nüfus yoğunluğu, ulaşım ve ulaşılabilirlik, üretim ve tüketim işlevleri afete karşı kentsel planlama ve kentsel direnç modelleri üzerine bina edilmelidir. Çünkü Erzincan sadece deprem afetine karşı risk altında değildir. Kent makroformu açısından planlı, sanayi, ticaret ve hizmet sektörlerinin kent ekonomisini destekleyen dinamikler olarak planlamada ağırlıklı yer alması, kentleşme sürecinde doğal karşılanması gereken bir durumdur. Bununla birlikte Erzincan gibi birikinti yelpazeleri üzerinde gelişmiş, faylı yapılarla çevrelenmiş, akarsu morfolojisi, sel taşkın ve kütle hareketleri için katalizör görevi gören

topoğrafyada, kentsel planlama; arazi kullanımı ve afete karşı direnç odaklı bir planlamaya evrilmelidir.

Teşekkür

Bu çalışma, Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (FÜBAP) Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen İSBF. 22.02 nolu "Erzincan Ovası Çevresinin Morfotektonik Özellikleri ve Deprem Analizi" başlıklı proje (Doktora Tezi) kapsamında hazırlanmıştır.

KAYNAKLAR

Agunbiade, M. E., Rajabifard, A., Bennett, R. (2012). The dynamics of city growth and the impact on urban land policies in developing countries. *International journal of urban sustainable development*, 4(2), 146-165.

AFAD (2020). T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2020) Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri.

Ahrens, C. D. (2007). *Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment*. Eighth edition, Thomson Brooks/Cole, Thomson Higher Education, Belmont, CA.

Akkan, E. (1964). *Erzincan Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojisi*. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Yayınları (Basılmamış Doktora Tezi), Sayı: 153, Ankara.

Akpınar, E., Yiğit, D. (2011). Ekolojik Faktörlerin Karaerik Üzüm Çeşidi Yetiştiriciliğine Etkileri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 11(16), 39-61.

Aktar, M. Dorbath, C., Arpat, E. (2004). The Seismic Velocity and Fault Structure of The Erzincan Basin, Turkey, Using Local Earthquake Tomography. *Geophysical Journal International*, 156, 497-505.

Altınbilek, M. S. (1997). *Planlama Sorunları Açısında Erzincan Şehir Coğrafyası*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Erzurum.

Ambraseys, N. N. (1975). *Studies in Historical Seismicity and Tectonics*. *Geodynamics Today*. The Royal Soc., London, UK. pp. 7-16.

Bahadır, M. (2014). Samsun'da Meydana Gelen 4 Temmuz ve 6 Ağustos 2012 Taşkınlarının Klimatik Analizi. *Coğrafya Dergisi*, (29), 28-50.

Barka, A. (1992). Kuzey Anadolu Fayının Erzincan Çevresindeki Davranışı ve 13 Mart 1992 Depremi (İTÜ. Maden Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü). *Yerbilimci Gözüyle Erzincan Depremi Dünü, Bugünü, Yarını ve Türkiye Deprem Sorunu* İTÜ. Maden Fakültesi Jeoloji ve Jeofizik Böl. (Panel 15 Aralık 1992) İstanbul.

Barka, A. Kadinsky-Cade, K. (1988). Strike-slip fault geometry in Turkey and its influence on earthquake activity. *Tectonics* 7:663-684.

Barka, A., Toksöz, M., Gülen, L., Kadinsky-Cade, K. (1987). Segmentation, Seismicity and Earthquake Potential of The Eastern Part of The North Anatolian Fault Zone. *Yerbilimleri*, 14, 337-352.

Bernard, P., Gariel, J.C. and Dorbath, L. (1997). Fault Location And Rupture Kinematics of The Magnitude 6.8, 1992 Erzincan Earthquake, Turkey, From Strong Ground Motion And Regional Records. *Bulletin of The Seismological Society of America*, v. 87, no. 5, p. 1230-1243.

Biricik, A. S. (1997). Senirkent'de Sel Afetleri (13 Temmuz 1995- 18,19 Temmuz 1996). *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı:1, Sayfa; 9-30, İstanbul.

Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları

Buldur, A. D., Pınar, A., Başaran, A. (2007). 05-07 Mart 2004 Tarihli Göksu Nehri Taşkını ve Silifke'ye Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı: 17, Sayfa: 139-160, Konya.

Büyükaşikoğlu, S. (1992). Erzincan'ın Yeraltı Yapısı, Yerbilimci Gözüyle Erzincan Depremi, Dünü Bugünü Yarını ve Türkiye Deprem Sorunu. İTÜ, İstanbul, 15 Aralık, pp. 43-51.

Ceylan A., Alan I., Ugurlu A. (2007). Causes and effects of flood hazards in Turkey. In International Congress of River Basin Management (pp. 22-24).

EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster database (www.em-dat.net) Univeriste Catholique de Louvain-Brussels-Belgium.

Ertek, A. (1995). Neden ve Sonuçları ile Şanlıurfa İlinde Yaşanan Sel Felaketleri. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:30, s.127-141.

Estrada, F., Botzen, W. W. , Tol, R. S. (2017). A global economic assessment of city policies to reduce climate change impacts. Nature Climate Change, 7(6), 403-406.

Fural, Ş. Cürebal, İ., İnan, F. (2019). Elmalı'da (Antalya) yağışın tetiklediği sel, taşkın ve çamur akıntısı afetlerinin jeomorfolojik analizi. Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi, (3), 49-61.

Gözener, B., Kaya, Y., Sayılı, M. (2014). Erzincan İli Üzümlü İlçesinde Cimin Üzümü Üretimi ve Pazarlama Durumu. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 9, 74-80.

Hayli S., Canpolat, F. A. (2017) Doğal Ortam Şartlarında Gerçekleşen Olumsuzluklar Nedeniyle Erzincan Ovası'nda Yeri Değiştirilen Köyler. Uluslararası Jeomorfoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 288-297.

Hayli, S. (2001). Erzincan Ovasında Köy Meskenleri. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:11, Sayı: 2, Sayfa: 21-42.

Hempton, M. R. , Dunne, L.A. (1984). Sedimentation İn Pull-Apart Basins: Active Examples İn Eastern Turkey. J. Geol. 92, 513-530.

Horton, R.E. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. The Geological Society of America, 56, 275-370.

Irrlitz, W. (1972). Lithostratigraphie und tektonische Entwicklung des Neogens in Nordostanatolien (Kanozoikum und Braunkohlen in der Türkei. 6.). Beih. Geol. Jahrb., No. 120, 111 pp.+10 plates.

Karsli, O. (2006). Pre-eruptive conditions revealed by mega-and pheno-cryst compositions from the Quaternary Erzincan Volcanics, Eastern Turkey: Insights into the magma processes. Geochemistry, 66(4), 277-305.

Kaypak, B., Eyidoğan, H. (2005). One-Dimensional Crustal Structure Of The Erzincan Basin, Eastern Turkey And Relocations Of The 1992 Erzincan Earthquake (Ms=6.8) Aftershock Sequence. Phys. Earth Planet. Sci., 151, 1-20.

Keçer, M. (1985). Erzincan Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojisi. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Jeomorfoloji Anabilim Dalı (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.

Koç, G., Petrow, T., Thielen, A. H. (2020). Analysis of the Most Severe Flood Events in Turkey (1960-2014): Which Triggering Mechanisms and Aggravating Pathways Can be Identified?. Water, 12(6), 1562.

Koçman, A, Kayan, İ (1996). İzmir'de 3-4 Kasım 1995 Karşıyaka Sel Felaketi (Oluşumu, Gelişimi, Etkileri ve Alınması Gereken Önlemler). Ege Üniversitesi İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları No: 1, İzmir.

Kömüşçü, A. Ü., Çelik, S., Ceylan, A. (2011). 8-12 Eylül 2009 Tarihlerinde Marmara Bölgesi'nde Meydana Gelen Sel Olayının Yağış Analizi. Coğrafi Bilimler Dergisi, CBD 9 (2),s. 209-220, Ankara.

Köse, S., Kalay, Z., Altun, L., Karagül, R. (1991). Trabzon 20 Haziran Sel Felaketinin Nedenleri, Sonuçları ve Alınması Gereken Önlemler. Trabzon ve Yöresi 20 Haziran 1990 Sel Felaketi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Sayfa: 299-319, Trabzon.

Mayer, L. (1990). Introduction to Quantitative Geomorphology: An Exercise Manual, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Melton, M. A. (1958). Correlation structure of morphometric properties of drainage systems and their controlling agents. Journal of Geology, 66, 442-460.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (2021). Erzincan Meteoroloji İstasyonları Meteorolojik Verileri.

Miller, V. C. (1953). A Quantitative Geomorphic Study Of Drainage Basin Characteristics in The Clinch Mountain Area, Virginia And Tennessee, Technical Report no: 3, Department of Geology, Columbia University, New York, USA.

Özgüç, T. (1961). Altın-tepe Kazıları-Excavations Altın-tepe. Belleten, XXV/98, Ankara, s.253-257.

Pike, R. J., Wilson, S. E. (1971). Elevation-Relief Ratio, Hypsometric Integral and Geomorphic Area-Altitude Analysis. Geological Society of America Bulletin, 82, 1079-1084.

Polat, P., Altınbilek, M. S. (2021). Erzincan'ın İklim Özellikleri İle Erzincan'da Kaydedilen Uzun Dönem (1930-2020) Sıcaklık ve Yağış Verilerinin Trend Analizleri. Doğu Coğrafya Dergisi, 26 (46), 55-80.

Schumm, S.A. (1956). Evolution of drainage systems and slopes in Badlands at Perth Amboy New Jersey. Geological Society of America Bulletin, 67, 597-64.

Smith, K. (1950). Standards for Grading Textures of Erosional Topography. American Journal of Science, 248, 655-668.

Sunkar, M., Taşkıran, P. (2011). Ekşisu Sazlığı (Erzincan) Oluşumu, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. II. Türkiye Sulak Alanlar Kongresi, 22-24 Haziran 2011, Kırşehir.

Sunkar, M., Tonbul, S., (2011). Effect of Human Factors on Occurrence of Flood and Torrent Events in Batman, Southeastern Turkey. Electronic Journal of Social Sciences, ISSN: 1304-027, Summer-2011, Volume: 10, Issue: 37 (267-292).

Şahin, K. (2002). Çarşamba Ovası ve Yakın Çevresinde Sel Afeti (27 Mayıs 2000). Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 39, Sayfa: 79-95, İstanbul.

Şahinalp, M. (2007). Neden ve Sonuçlarıyla Şanlıurfa İlinde Yaşanan Sel Felaketleri (28, 29 Ekim, 1 Kasım 2006). Türk Coğrafya Dergisi, Sayı 49, Sayfa: 89-122, İstanbul.

Tarhan, N. (2007). 1:100 000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi Erzincan-İ43 Paftası. No: 48, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütler Dairesi, Ankara.

Tatar, Y. (1978). KAF Zonunun Erzincan-Refahiye Arasındaki Bölümü Üzerine Tektonik İncelemeler. Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Enstitüsü Yayınları, C: 4, Sayı: 1-2, Ankara.

Tonbul, S., Sunkar, M. (2011). Batman'da yaşanan Sel ve taşkın olaylarının (31 Ekim-1 Kasım 2006) Sebep ve Sonuçları. Fiziki Coğrafya Araştırmaları, 237-258.

Erzincan Ovası Kuzeyindeki Yerleşmelerin Yer Değiştirmesine Neden Olan Afetler: Sel, Taşkın ve Çamur Akmaları

TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu) (2019). Erzincan İli'nin 2020 nüfus verileri. Ankara: TUİK (<http://rapory.tuik.gov.tr>).

Turoğlu, H., Özdemir, H., (2005). Bartın'da Sel ve Taşkınlar. Sebepler, Etkiler, Önleme ve Zarar Azaltma Önerileri. ISBN 975-9060-04-3, Çantay Kitapevi, İstanbul.

Tüysüz, O. (1992). Erzincan Çevresinin Jeolojisi, (Yerbilimci Gözüyle Erzincan Depremi, Dünü- Bugünü- Yarını ve Türkiye Deprem Sorunu, (Derleyen; Ahmet Ercan); İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi. Jeofizik Bölümü ve Jeoloji Müh. Böl. Ortak Oturum Bildirileri, 15 Aralık 1992), İstanbul.

Uzunçubuk, L. (2009). Doğal Afetlerin Kentsel ve Bölgesel Planlamada Yeri. Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi, (101), 18-27.

Uzun, A. (1995). Erzurum Çevresindeki Sellere Bir Örnek: 16 Ağustos 1994, Rizekent Seli. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 9, Sayfa: 246-260, Samsun.

Ünal, E. vd. (1993). 13 Mart 1992 Erzincan Depremi. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yayını (Komisyon), Ankara.

Yalçın F., Polat P. (2021). Erzincan Ovası'nda Yer Alan Birikinti Koni ve Yelpazelerinin Genel Özellikleri, Sınıflandırılması ve Antropojenik Degradasyonu. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, cilt.20, sayı.3, ss.1043-1068.

CBS Tabanlı AHP Yöntemi Kullanılarak Oluşturulan Sivas Koyulhisar Heyelan Duyarlılık Haritalarının Güvenilirliğinin Araştırılması

Şeyma Ceylan DEMİREL¹, Kemal Özgür HASTAOĞLU²

Öz

Heyelanlar, en etkili doğal afetlerden olup can ve mal kaybına yol açmaktadır. Son yıllarda özellikle bu kayıpları azaltmak amacıyla çeşitli yöntemlerle duyarlılık haritaları üretilmiştir. Çalışma kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı, Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemlerinden olan Analitik Hiyerarşi (AHP) yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada veri kümesi kullanılarak üretilen heyelan duyarlılık haritalarının gerçek deformasyon alanlarını yansıtmakta ne kadar başarılı olduğunun araştırılması hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda çalışma alanında heyelana neden olan parametreler değerlendirilmiş ve heyelan duyarlılık haritası üretilmiştir. Değerlendirmelerde bölgeye ait eğim, litoloji, bakı, topografik yükseklik, faylardan uzaklık, topografik nemlilik indeksi, normalize edilmiş fark bitki örtüsü indeksi, plan ve profil eğriselliği, sediman taşıma kapasitesi indeksi, akarsu gücü indeksi parametreleri dikkate alınmıştır. Sonuç haritasının doğruluk değerlendirmesi için Sivas/Koyulhisar heyelan sahasına ait heyelan verisi kullanılmıştır. Sonuçların doğruluk ölçümü ROC (Receiver Operating Characteristic) eğrisi ile sağlanmıştır. Eğri Altındaki Alan (EAA) değeri 0,73 olarak elde edilmiştir ve bu değer orta düzeyde bir doğrulama değerine karşılık gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: AHP, CBS, Heyelan Duyarlılık, ROC Analizi, EAA

Investigation of the Reliability of Sivas Koyulhisar Landslide Susceptibility Maps Created Using GIS Based AHP Method

Abstract

Landslides are one of the most effective natural disasters, and they lead to loss of life and property. In recent years, susceptibility maps have been produced by various methods to reduce especially these losses. In this study, Geographic Information Systems (GIS) based Analytic Hierarchy Process (AHP), one of Multi-Criteria Decision Making Methods, was used. The main purpose of this study was to research how successful the landslide Susceptibility Maps (LSM) produced using datasets are in reflecting the real deformation areas. In line with this purpose, the parameters causing landslides were evaluated, and landslide susceptibility map was produced. The parameters of lithology, slope, elevation, aspect, distance to faults, topographic wetness index, profile curvature, normalized difference vegetation index, plan curvature, sediment carrying capacity index, stream power index of the region were taken into account using the AHP method in evaluations. Landslide data of Sivas/Koyulhisar landslide area were used to validate the resulting map. The accuracy

¹ Arş.Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 58140, Sivas
E-posta/e-mail: seymaceylan@cumhuriyet.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5151-4429

² Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 58140, Sivas
İlgili yazar e-posta/ Corresponding author e-mail: khastaoglu@cumhuriyet.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5077-5889

measurement of the results was provided by the ROC (Receiver Operating Characteristic) . AUC (Area under Curve) value was obtained as 0.73 and this value corresponds to a moderate validation value.

Keywords: AHP, GIS, Landslide Susceptibility, ROC Analysis, AUC

1. GİRİŞ

Doğal afet, insan yaşamını olumsuz bir şekilde etkileyen ve tüm canlılar ve çevre üzerinde kayıplar yaratan doğal olaylar olarak tanımlanabilir. Türkiye'nin mevcut jeolojik durumu, topoğrafik yapısı ve iklim özellikleri sebebiyle doğal afetlerle karşı karşıya kalması kaçınılmaz bir gerçektir. Ülkemizde yaşanan doğal afetlerin başında deprem, heyelan, sel gelmektedir.

Kuzey Anadolu Fay Zonu üzerinde yer alan Koyulhisar ilçesinde bölgenin jeolojik ve jeomorfolojik yapısından dolayı heyelan ve çığ benzeri afetler sıklıkla yaşanmaktadır. Bölgede karasal iklimin hakim olması ve gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farklılıkları sebebiyle kayalar fiziksel aşınmaya maruz kalmaktadır. Kayaların süreksizlik hatlarında birikmiş su içeriğinin, donma çözünmesi sonucunda fiziksel ayrışmaya neden olması kaya kütlelerinin harekete başlamasına etki ederek bölgede kaya düşmesi olaylarının da görülmesine neden olmaktadır (URL 1).

Koyulhisar ilçesinde 19 Ağustos 1998 tarihinde yaklaşık hacmi 400.000 m³ boyutunda 15 km² 'lik bir alanı kaplayan heyelan gerçekleşmiştir (Yılmaz, 2009). Meydana gelen heyelan Koyulhisar'ın 2 km uzaklığında bulunan Aklan Çayı'nı 24 saat içinde tamamen moloz ile doldurmuştur (Yılmaz, 2009). Koyulhisar'ın kuzeyinde bulunan Seytepede hareket durduktan sonra yeni çatlakların başlamasıyla ana gerilim çatlakları zamanla 150 m uzunluğuna ve 1-1,5 m genişliğine ulaşmıştır. 20 Haziran 2000 tarihinde meydana gelen 250-300 m eğim üzerinde çatlamlar, önceki kaymanın üzerinde izler oluşturarak 21 Haziran 2000 tarihinde yeniden hareketlenme sonucu bir kaç evin yıkılmasına sebep olmuştur (Yılmaz, 2009).

Geçmişte meydana gelen heyelanların en önemlisi Sugözü heyelanıdır. 17 Mart 2005 tarihinde Koyulhisar Sugözü köyü'nün Kuzulu Mahallesi'nin bulunduğu yerin üst kotlarında büyük ölçekli bir heyelan meydana gelmiştir. Bu heyelan sonucunda 15 kişi toprak altında kalarak yaşamını yitirmiştir. Heyelan sırasında bu can kayıplarının yanı sıra, köy camisi ile 21 ev toprak altında kalarak tamamen tahrip olmuş ve 375 adet hayvan telef olmuştur (Gökçeoğlu vd. 2005).

Heyelanların yol açtığı zararları en aza indirmek amacıyla heyelan duyarlılık, risk ve tehlike analizlerinin yapılması önem arz etmektedir. Heyelan oluşumuna karşı eğilimi ifade eden heyelan duyarlılık, gelecekte hangi olası alanlarda heyelanın meydana geleceğini gösteren ve heyelan oluşumunda etkin olduğu düşünülen parametrelerin değerlendirilmesiyle oluşturulmaktadır (Varnes, 1984; Aleotti ve Chowdhury, 1999).

Çalışmada sık sık heyelanların yaşandığı Sivas ili Koyulhisar ilçesi ele alınarak, bölgeye ait heyelan duyarlılık analizinin yapılması amaçlanmıştır. Koyulhisar merkezi ve yakın çevresini kapsayan alanda öncelikle heyelan durumu gösterilmiştir. Daha sonra Frekans Oranı Yöntemi ve AHP yöntemi kullanılarak heyelan duyarlılık haritası oluşturulmuştur.

Son dönemlerde, heyelan duyarlılık analizlerinde çokça kullanılan AHP ve ağırlıklı doğrusal kombinasyon modelleri CBS tabanlı sezgisel yaklaşımlar olarak geliştirilmiştir (Ayalew ve Yamagishi, 2005; Akgun, 2012). Uzman görüşüne dayalı yöntemlerden biri olan AHP, karmaşık problemlerin analizinde gösterdiği basitlik, esneklik ve rahat yorumlanması aynı zamanda nitel ve nicel ölçümlerin birlikte değerlendirilebilmesi özelliğinden dolayı yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biridir (Tüdeş, 2011). AHP yöntemi kullanılarak heyelan duyarlılık analizine yönelik, Kamp vd., (2008), Yalcin (2008), Reis vd., (2009), Hasekiogulları ve Ercanoglu (2012),

bölgede kış aylarından sonra eriyen kar sularının yeraltı su seviyesinde oluşturduğu artış sonucu yamaç sabitliğinin etkilenmesi heyelanları tetikleyen önemli sebeplerden birisi olarak gösterilmektedir (Sendir ve Yılmaz, 2001; Hastaoglu vd., 2015).

Çalışma alanının büyük bölümünde litoloji Koyulhisar Formasyonunda en genç birimi oluşturan Pliyo-Kuvaterner yaşlı oldukça gevşek dokulu aglomera-tüf ve gri-yeşil renkli, breşik görünümlü andezitik lav akıntıları ve konglomeralardan oluşmaktadır. Toprak (1988) tarafından tanımlanan Düdenyaylası Formasyonu ise Orta-üst Paleosen yaşlı birim altta sarı renkli orta tabakalı kumlu kireçtaşı ile başlar ve gri renkli marn, siltli-kireçtaşı, silttaşı şeklinde ardalanmalı olarak devam eder (Toprak, 1988) Pliyosen yaşlı Dumanlıca Formasyonunda ise birim andezitik-bazaltik karakterli volkaniklerden oluşmaktadır (Terzioğlu 1986). Toprak (1988) tarafından tanımlanan Orta-Üst Maestrihtiyen yaşlı Aşağıkale Formasyonunda ise birim alt seviyelerinde aglomera, bazaltik lav akıntılarının ardalanması ile başlar ve aglomera, tüf ardalanması ile devam eder, üst kesimlerinde ise aglomera kumtaşı ardalanması ve bazaltik lav akıntılarında oluşur. Kuvaterner yaşlı alüvyon yelpaze çökelleri ve alüvyon dolguları şeklinde gelişen birim ise, çakıl, kum ve siltlerden oluşmaktadır (Uysal vd., 1995).

2.2. Analitik Hiyerarşi Yöntemi

Karar verme problemlerinde kullanılan Analitik hiyerarşi yöntemi, Saaty tarafından 1970'li yıllarda geliştirilmiş olup, ölçme ve karar verme amacıyla kullanılan matematiksel teoridir (Saaty ve Niemira, 2006). AHP, birçok ölçütü barındıran problemlerde hem niceliksel hem de niteliksel faktörlerle uğraşmada esneklik gösterir (Banai-Kashani, 1989).

AHP'de ilk adım öncelikle ayrıştırma sürecidir. Problemin daha kolay analiz edilmesi için amaç, ölçütler, alt ölçütler, alternatifler olmak üzere probleme ait hiyerarşi kurulur. Bu nedenle çalışmanın amacı ve ölçütleri belirlenerek hiyerarşik bir yapı oluşturulmuştur (Şekil 2). İkinci adım ise ölçütlerin göreceli önemini saptanması için ikili karşılaştırma matrisinin oluşturulmasıdır. Ölçütler arası $n \times n$ boyutlu olan ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur (Kuruüzüm ve Atsan, 2001; Saaty, 2008). Bu aşamada AHP ile ikili karşılaştırma matrislerini oluşturmak için Saaty tarafından geliştirilen 1-9 ölçeği kullanılır. Örneğin, bu ölçeğe göre iki ölçüt eşit olarak tercih ediliyorsa 1 değeri, iki ölçütten biri diğerine göre daha önemliyse 3 değeri, çok önemli ise 5 değeri, çok güçlü bir öneme sahipse 7 değeri, mutlak bir üstünlüğe sahipse 9 değeri kullanılır. 2, 4, 6 ve 8 ise kullanılabilecek ara değerlerdir.

İkili karşılaştırma matrisi oluşturulduktan sonra sentezleme olarak adlandırılan aşamada ise her ölçüte ait öncelik vektörü yani göreceli önemi hesaplanır. Bu aşama, en büyük özdeğer ve özvektör hesabı ve normalize edilme aşamalarını içermektedir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001). Daha sonra karar verici tarafından verilen ikili karşılaştırma yargılarının tutarlılığını tespit etmek amacıyla tutarlılık oranı hesaplanır. Elde edilen tutarlılık oranı değerinin 0,1'den küçük olması uzman görüşüne dayalı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. Tutarlılık oranının 0,1 değerinden büyük olduğu durumlarda ise karar vericinin karşılaştırmalardaki tutarsızlığını gösterir (Hafeez vd., 2002). Bu durumda karşılaştırma matrisinin yeniden oluşturulması gerekmektedir. Tutarlılık oranı hesaplanırken, öncelikle oluşturulan ikili karşılaştırmalar matrisi ile öncelik vektörü çarpılır. Elde edilen her bir değer ile öncelik vektörünün karşılıklı değerleri bölünerek hesaplanan değerlerin aritmetik ortalaması alınarak maksimum özdeğer olarak adlandırılan λ_{max} değeri hesaplanır. Daha sonra Tablo 1'de verilen Rastgele İndeks değeri de yerine yazılarak eşitlik [1] ve [2]'e göre tutarlılık oranı hesaplanır (Tüdeş, 2011).

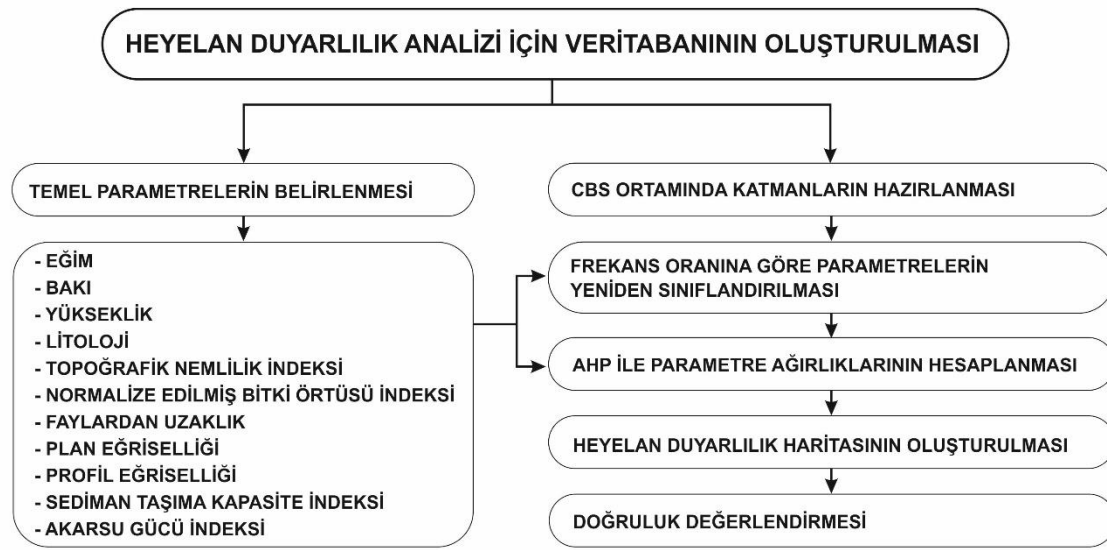
Tablo 1. Random gösterge değerleri (Macharis vd., 2004).

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \quad [1]$$

$$CR = CI / RI \quad [2]$$

Eşitlik [1] ve [2]'de yer alan CR: Tutarlılık oranı, CI: Tutarlılık indeksi, RI: Random gösterge değeridir.



Şekil 2. AHP ile heyelan duyarlılık analizi aşamaları

2.3. Metodoloji

Çalışma alanının heyelan duyarlılık analizi için ölçüt haritalarının üretilmesinde ArcGIS 10.1 yazılımı kullanılmıştır. Çalışma alanına ait analiz için eğim, litoloji, bakı, yükseklik, faylardan uzaklık, topografik nemlilik indeksi, normalize edilmiş fark bitki örtüsü indeksi, plan eğriselliği, profil eğriselliği, sediman taşıma kapasitesi indeksi, akarsu gücü indeksi gibi veriler kullanılmıştır. Yöntem olarak ise Frekans Oranı ve AHP yönteminden yararlanılmıştır. Öncelikle üretilen ölçüt haritaları ve arazi çalışmaları ile üretilen heyelan envanter haritası birlikte değerlendirilerek ölçütlere ait alt ölçütlerin heyelanlarla olan ilişkisi ortaya konulmuştur. Alt ölçüt puanlaması yapılırken frekans oranı değerleri dikkate alınmıştır. Frekans oranının yüksek olduğu değerler heyelan duyarlılığının yüksek olduğunu ifade ettiğinden dolayı, frekans oranı değerlerine göre 1 ve 5 değerleri arasında, 1 değeri çok düşük duyarlılığı 5 değeri ise çok yüksek duyarlılığı gösterecek şekilde yeniden sınıflandırmıştır. Daha sonra AHP yöntemiyle ölçüt ağırlıkları belirlenerek heyelan duyarlılık haritası üretilmiştir.

2.4. Veri Kümesi

Heyelanların meydana gelmesinde ve çalışma alanının heyelana olan eğilimi hakkında önemli veriler sunan litolojik yapı etkin bir parametredir (Gökçeoğlu ve Ercanoğlu, 2001). Çalışma kapsamında, Demirel (2016) tarafından bölgeye ait 1/25000 ölçekli H39-b4 topoğrafik harita kullanılarak arazi çalışmaları ile birlikte litoloji birimleri tanımlanan ve topoğrafik harita üzerine

işlenerek sınırları çizilen jeoloji haritası kullanılmıştır. Çalışma alanında 5 farklı formasyon bulunmaktadır ve Pliyo-Kuvaterner yaşlı gevşek dokulu aglomera-tüf ve gri-yeşil renkli, breşik görünümlü andezitik lav akıntıları ve konglomeralardan oluşan Koyulhisar formasyonu heyelanlı piksel yüzdesi bakımından %53 ile en fazla orana sahiptir.

Heyelan duyarlılık çalışmalarında önemli bir yapısal unsur olan faylar ve faylara uzaklık verisi ise birçok araştırmacı tarafından dikkate alınmıştır. Çalışma alanının tektonik olarak aktif bir fay olan Kuzey Anadolu Fay Zonu'na (KAFZ) yakın bir bölgede yer alması nedeni ile bölgedeki kayalar genellikle kırık ve çatlaklı olup süreksizlikler içermektedir. Çalışma alanı için faylara 250 m aralıklarla tampon (buffer) analizi uygulanarak faylara uzaklık haritası elde edilmiştir.

En yaygın kullanılan parametrelerden biri olan eğim verisi ise Sayısal Yükseklik Modelinden üretilerek 10° aralıklarla 6 sınıfa ayrılmıştır. Çalışma sahasına ait üretilen eğim verisi ile heyelanlar karşılaştırılarak arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Bu verilere göre heyelanlı alanların en fazla yüzdeye sahip olduğu aralık %45 ile 10-20° eğim aralığıdır.

Sayısal Yükseklik Modelinden üretilen yükseklik sınıfları ise 150 m aralıklarla sınıflandırılmıştır. Yükseklik verilerine göre çalışma sahasındaki minimum yükseklik değeri 631 m, maksimum yükseklik değeri 1835 m'dir. 1350-1500 m yükseklik aralığında %27 ile heyelanlı piksel yüzdesi bakımından en yüksek orana sahiptir.

Heyelan duyarlılığı için kullanılan diğer parametre ise bakı verisidir. Her bir yamaçta farklı olan ve 0-360° arasında oluşturulan bakı verisi ana ve ara coğrafi yönleri (Kuzey, Güney, Kuzeybatı vb.) kapsayacak şekilde sınıflara ayrılmıştır. Özellikle güney bakılarının heyelan yoğunluğu daha fazladır. Güneydoğu bakısı %21 güney bakısı % 37 ve güneybatı bakısı % 21 olmak üzere bu üç bakı heyelanlı piksel yüzdesinin yaklaşık % 79'unu kapsamaktadırlar.

Çalışma alanının bitki örtüsü dağılışı NDVI değerleriyle ile ortaya konulmuştur. 2006 tarihli yakın kızılötesi bandına sahip Quickbird uydu görüntüsü ile ArcGIS Image Analysis menüsü kullanılarak NDVI değerleri elde edilmiştir. NDVI verisi -1 ile +1 arasında değişim gösteren değerlere sahiptir. Su, bulut, kar ve bitki örtüsünden yoksun alanlar negatif değerlere sahipken, kayalık ve toprak örtüsü 0'a yakın değer göstermektedir. Yüksek değerler ise bitkilerin yoğunluk kazandığı alanları göstermektedir (URL 2). Çalışma alanında 0,6-0,99 değer aralığı % 1,9 ile heyelanlı bölgeler bakımından en az dağılıma sahiptir.

Topografik nemlilik indeksi, sahadaki jeolojik birimlerin doygunluğu, suya doygun bölgelerin konumlarını ve boyutlarını belirten göstergelerden birisidir (Gokceoglu vd., 2005, Akıncı vd., 2014). SYM verisi kullanılarak çalışma alanına ilişkin topografik nemlilik indeksi haritası elde edilmiştir.

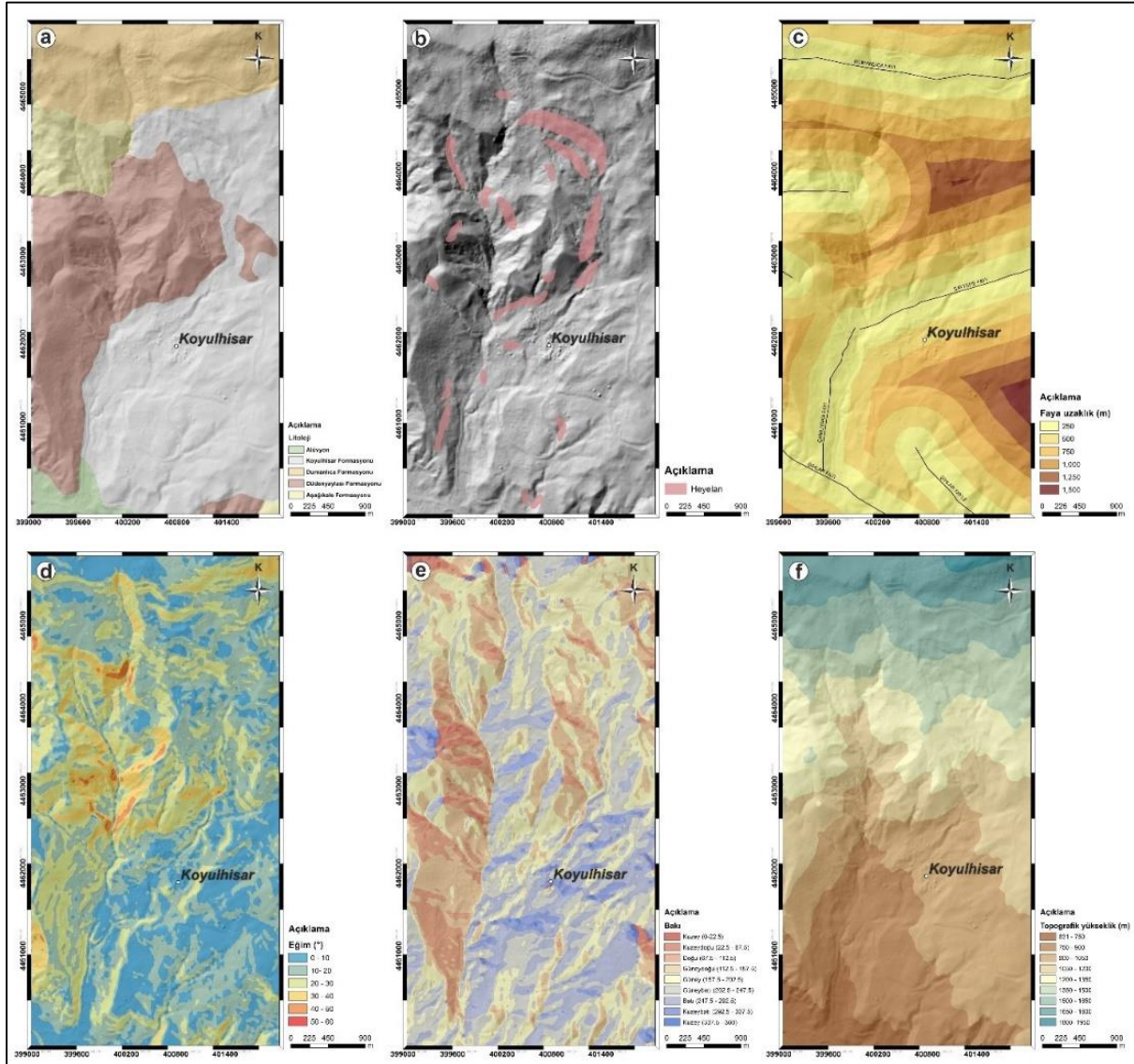
Plan eğriselliği konverjans (birleşen) veya diverjans (ayrılan) alanlarını belirleyerek yüzeyde akış halindeki suyun hangi noktalarda birleşeceği yönündeki eğilimi ifade eder. Profil eğriselliği haritasında ise akış yönüne doğru eğim değişim oranını ifade eder (Wilson ve Gallant, 2000; Delikanlı, 2010). Çalışmada SYM haritası kullanılarak üretilen plan eğriselliği haritası değerlerinin heyelanlı piksel yüzdeleri düz %18, içbükey %41, dışbükey sınıfı ise %39 olarak bulunmuştur. Profil eğriselliği verisi için heyelanlı piksel değerleri ise içbükey sınıfı %41, dışbükey sınıfı %38, düz sınıfı ise %20 olarak bulunmuştur.

Akarsuyun belirli bir noktadaki aşındırma potansiyelinin ölçüsünü belirlemek için akarsu eğimi ve beslenme alanına bağlı olarak belirlenen ve Moore ve Burch (1986 a, b) tarafından geliştirilen Akarsu aşındırma gücü indeksi Moore vd., (1991) tarafından akış halindeki suyun erozyon gücünün ifadesi olarak tanımlanmaktadır. Akarsu gücü indeksi değerlerinin yüksek olduğu

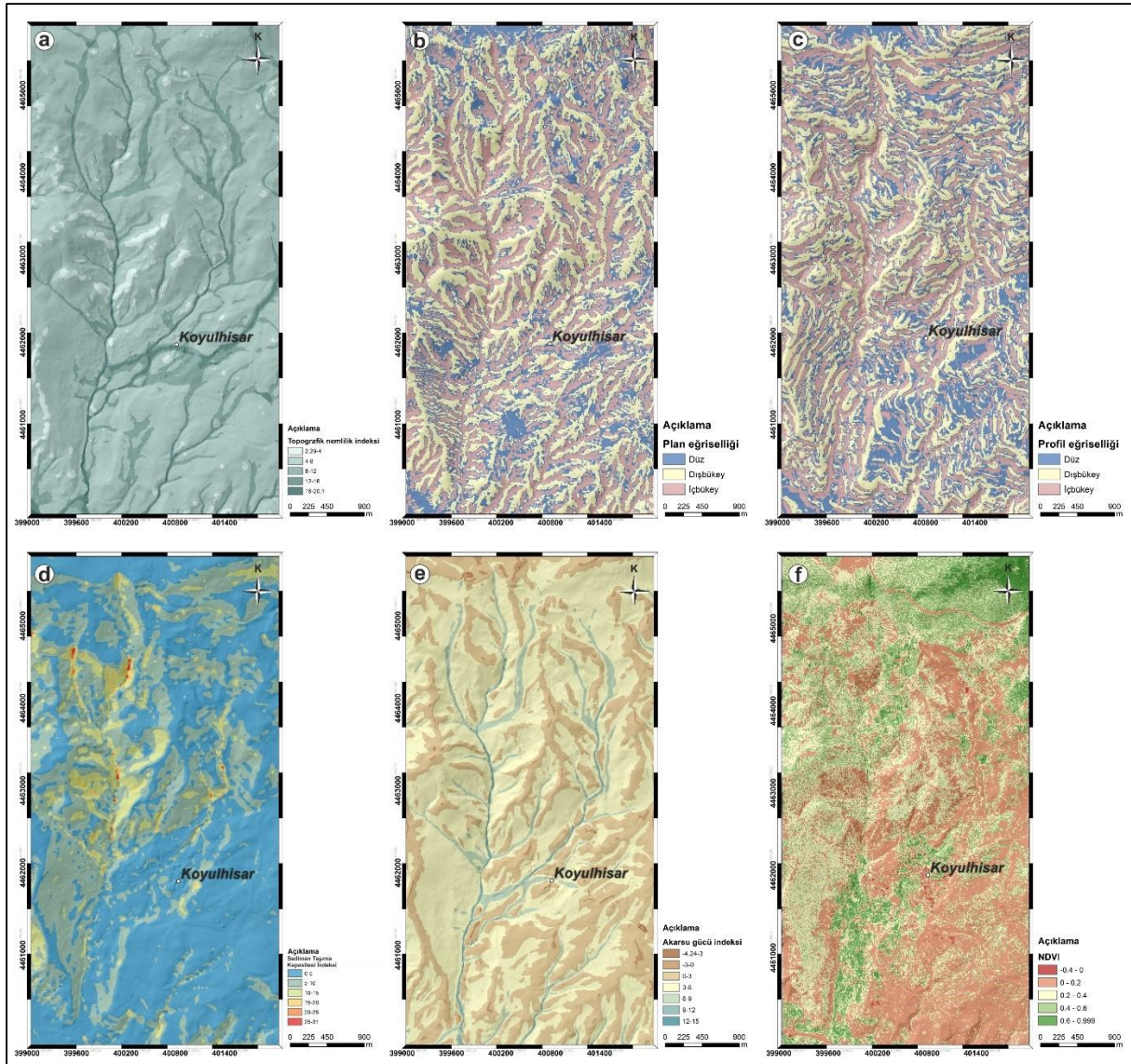
bölgeler büyük erozyon potansiyeline sahip olduğu için sedimentleri alıp götürecektir potansiyel enerjiyi yani sediment kaynağı olabilecek yerleri de göstermektedir (Kakembo vd., 2009; Güney, 2018).

Sediman Taşıma Kapasitesi İndeksi, Moore ve Burch (1986 a, b) tarafından geliştirilmiş olup, akarsuyun belirli bir noktadaki aşındırma potansiyelinin ölçüsünü belirlemek için akarsu eğimi ve beslenme alanına bağlı olarak belirlenir (Delikanlı, 2010). Wilson ve Gallant'a (2000) göre, sediman taşıma kapasitesi indeksi haritasında elde edilen küçük değerler daha çok havza sınırlarında gözlenirken büyük değerler ise yamaç eğiminin yüksek olduğu yamaçlarda ve geniş toplama havzasına sahip olan yerleri göstermektedir (Altural, 2012).

Çalışma kapsamında her bir ölçütün frekans oranının belirlenmesi ve üretilen heyelan duyarlılık haritasının doğruluk değerlendirmesi kısmında gerekli olan heyelan konumlarının saptanması için Yılmaz (2009) tarafından Koyulhisar'da yapılan heyelan duyarlılık çalışması dikkate alınarak ve saha çalışmaları sonucu heyelan konumları belirlenmiştir. Her bir ölçüte ait haritalar Şekil 3a ve Şekil 3b'de verilmiştir.



Şekil 3a. a. Litoloji haritası b. Heyelan lokasyon haritası c. Faya uzaklık haritası d. Eğim haritası e. Bakı haritası f. Topografik yükseklik haritası



Şekil 3b. a. Topografik nemlilik indeksi haritası b. Plan eğriselliği haritası, c. Profil eğriselliği haritası, d. Sediman taşıma kapasitesi indeksi haritası, e. Akarsu gücü indeksi haritası, f. Normalize Edilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi

2.5. Frekans Oranı

Heyelanları tahmin etmek amacıyla, geçmişte heyelana neden olduğu düşünülen faktörlerin, gelecekteki heyelanların da aynı faktörlerden dolayı oluşacağı varsayımı kabul görmektedir (Chung ve Fabbri, 1999). Frekans oranı hesaplamaları sonucu elde edilen değerler 1 değerinden büyük ise, heyelan ve heyelana sebep olan ölçüt arasındaki ilişki o kadar fazla, 1 değerinden ne kadar küçük olursa aralarındaki ilişki o kadar düşük olacaktır (Erener ve Düzgün, 2010; Arca ve Kutoğlu, 2017). Çalışma alanına ait heyelanlar referans alınarak heyelan duyarlılık analizi için değerlendirilen her ölçütün alt sınıflarındaki heyelanlı hücre sayıları belirlenerek heyelanlar ve üretilen veriler arasındaki ilişki incelenmiştir (Tablo 2). Frekans oranı hesabı için eşitlik [3] kullanılmıştır.

$$FR = A/B \quad [3]$$

A, heyelanı etkileyen her bir ölçüte ait alt ölçütlerinin heyelan varlığı yüzdesi, B heyelanı etkileyen faktörlerin her bir kategorisinin yüzdesidir (Demir, 2016). Çalışma alanı için heyelanı etkileyen

her bir ölçütün frekans oranları hesaplanmıştır. Rastgele seçilen heyelan piksellerinin yarısı frekans oranı hesabı için diğer yarısı ise sonuç haritasının doğrulanması için kullanılmıştır.

Tablo 2. Ölçüt ağırlıkları ve frekans oranı değerleri

Ölçütler	AHP Ağırlık değeri	Alt ölçütler	Heyelanlı piksel sayısı (%)	Toplam alanın yüzdesi (%)	Frekans Oranı (FO)	Alt ölçüt Puanı
Eğim (°)	0,24	0 - 10	11,0	24,34	0,45	2
		10 - 20	45,0	42,80	1,05	4
		20 - 30	38,2	25,28	1,51	5
		30 - 40	5,8	6,87	0,85	3
		40 - 50	0,0	0,70	0,06	1
		50 - 60	0,0	0,00	0,00	1
Bakı	0,02	Kuzey	0,00	0,39	0,00	1
		Kuzeydoğu	0,26	1,68	0,15	1
		Doğu	10,60	7,53	1,41	5
		Güneydoğu	21,89	18,07	1,21	4
		Güney	37,51	27,54	1,36	5
		Güneybatı	21,16	24,59	0,86	3
		Batı	8,56	15,87	0,54	2
		Kuzeybatı	0,02	3,84	0,01	1
Kuzey	0,00	0,48	0,00	1		
Yükseklik	0,07	631-750	0,77	4,58	0,17	1
		750-900	13,24	16,84	0,79	3
		900-1050	11,85	21,47	0,55	2
		1050-1200	18,99	14,06	1,35	4
		1200-1350	17,17	14,04	1,22	4
		1350-1500	27,40	9,77	2,80	5
		1500-1650	10,58	10,33	1,02	4
		1650-1800	0,00	8,12	0,00	1
1800-1950	0,00	0,78	0,00	1		
Litoloji	0,17	Aşağıkale formasyonu	6,416	5,931	1,082	4
		Düdenyaylası formasyonu	38,305	29,656	1,292	5
		Dumanlıca formasyonu	1,695	17,026	0,100	2
		Alüvyon	0,000	2,330	0,000	1
		Koyulhisar formasyonu	53,584	45,057	1,189	5
Topografik nemlilik indeksi	0,11	2,29-4	1,137	3,686	0,309	2
		4- 8	81,738	80,259	1,018	4
		8- 12	15,107	13,535	1,116	5
		12- 16	1,996	2,386	0,836	3
		16 -20,4	0,021	0,134	0,160	1
NDVI	0,04	(-0,45) - 0	0,236	0,387	0,6093	2
		0 - 0,2	48,219	40,253	1,1979	5
		0,2 - 0,4	34,571	33,006	1,0474	4
		0,4 - 0,6	15,000	20,955	0,7158	3
		0,6-0,99	1,974	5,398	0,3657	1
Faylardan Uzaklık (m)	0,16	0 - 250	25,536	30,611	0,834	3
		250 - 500	25,579	30,767	0,831	3
		500 - 750	25,429	21,832	1,165	4
		750 - 1000	17,597	10,749	1,637	5
		1000 - 1250	5,858	5,311	1,103	4

CBS Tabanlı AHP Yöntemi Kullanılarak Oluşturulan Sivas Koyulhisar Heyelan Duyarlılık Haritalarının Güvenilirliğinin Araştırılması

		1250 – 1500	0,000	0,730	0,000	1
Plan eğriselliği	0,03	Düz	18,841	25,016	0,753	1
		İçbükey	41,674	35,370	1,178	5
		Dışbükey	39,485	39,613	0,997	3
Profil eğriselliği	0,03	Düz	20,601	27,274	0,755	1
		İçbükey	41,266	35,644	1,158	5
		Dışbükey	38,133	37,082	1,028	3
Sediman taşıma kapasitesi indeksi	0,05	0 - 5	37,424	54,466	0,687	2
		5 -10	48,197	37,321	1,291	3
		10 -15	12,124	7,422	1,633	3
		15 -20	2,0171	0,635	3,174	5
		20 -25	0,236	0,112	2,096	4
		25 -31	0	0,041	0	1
Akarsu gücü indeksi	0,09	-4,34 -3	0	0,058	0	1
		-3 - 0	0,643	1,366	0,471	2
		0 - 3	23,583	36,344	0,648	3
		3 - 6	62,296	55,443	1,123	4
		6 - 9	11,652	5,880	1,981	5
		9 - 12	1,824	0,903	2,018	5
		12 - 15	0	0,003	0	1

2.6. AHP Yöntemiyle Ölçütlere Ait Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlıklar

Heyelan duyarlılığının belirlenmesinde kullanılan ölçütler ve karşılaştırma matrisi Tablo 3'de verilmiştir. İkili karşılaştırma matrisi, uzman görüşünün devreye girdiği aşama olduğundan dolayı, Sendir ve Yılmaz (2001) ve Hastaoglu vd'de (2015) belirtildiği gibi çalışma alanında yer alan kayaların litolojik yapısı ve faylanmaya bağlı olarak kayaların kırık, çatlak gibi süreksizler içermesi, yağış ve eğimin heyelanların oluşmasında önemli bir etken olduğu belirtildiğinden dolayı puanlama kısmında bu görüşler dikkate alınarak ve faktörlerin ağırlıkları literatür araştırmaları (Yalçın, 2007; Reis vd., 2009; Akgun, 2012; Çellek, 2013; Feizizadeh ve Blaschke, 2013; Özşahin, 2014) doğrultusunda belirlenerek heyelan duyarlılık modeli üretilmiştir (Şekil 4).

Tablo 3. Ölçütlere ait ikili karşılaştırma matrisi

Ölçütler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	Ağırlıklar
(1) Eğim (°)	1	8	2	3	6	3	7	5	4	7	3	0,24
(2) Bakı		1	1/7	1/6	1/3	1/7	1/2	1/4	1/5	1/2	1/5	0,02
(3) Litoloji			1	2	5	2	6	4	3	6	2	0,17
(4) Topografik nemlilik indeksi				1	4	1/3	5	3	2	5	2	0,11
(5) NDVI					1	1/5	2	1/2	1/3	2	1/3	0,04
(6) Faylardan uzaklık						1	6	4	3	6	3	0,16
(7) Plan eğriselliği							1	1/3	1/4	1	1/4	0,03
(8) Sediman taşıma kapasitesi indeksi								1	1/2	3	1/2	0,05
(9) Yükseklik									1	4	1/2	0,07
(10) Profil Eğriselliği										1	1/4	0,03
(11) Akarsu gücü indeksi											1	0,09
Tutarlılık Oranı:												
0,04												

Son aşamada ise AHP yöntemiyle heyelan duyarlılık haritalarının oluşturulması aşamasında eşitlik [4]'de verilen formül kullanılarak sonuç haritaları elde edilir (Chen vd., 2017).

$$LSI = \sum_{i=1}^n w_i x u_i \quad [4]$$

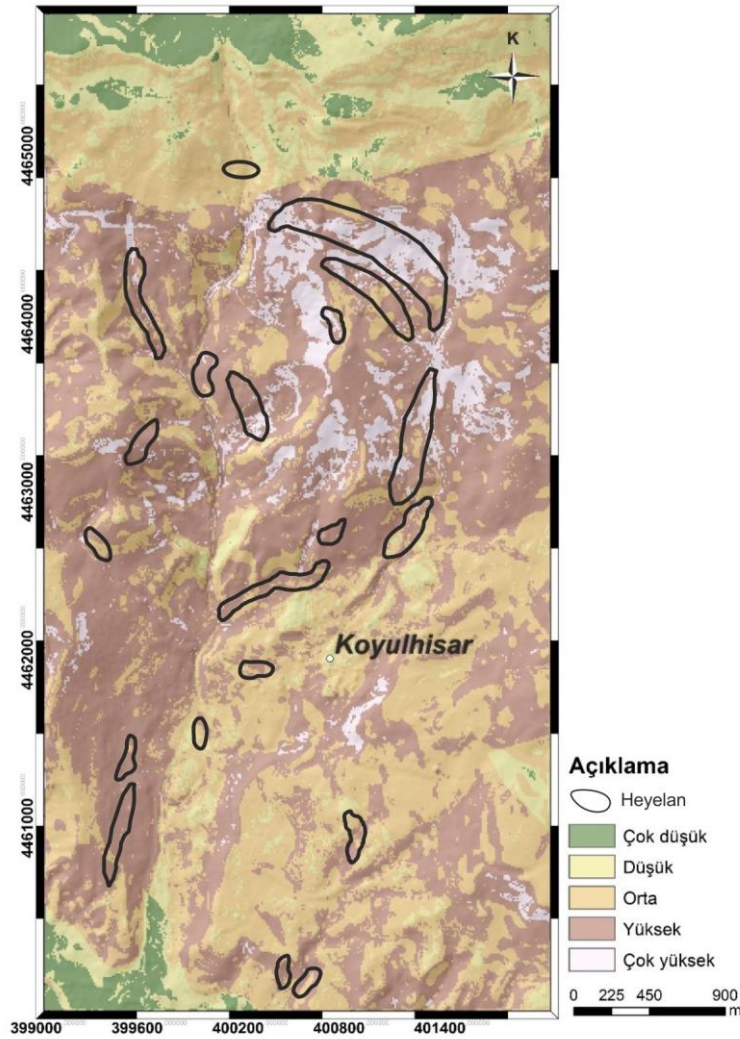
Burada:

LSI: Heyelan duyarlılık indeksi

w_i : i ölçütünün ağırlığı

u_i : Ölçüt i 'nin alt sınıf puanlamasıdır.

Burada yapılan hesaplama, Çok Ölçütlü Değerlendirme'de (Eastman vd., 1995; Dai vd., 2001) tarafından Lineer Ağırlık Kombinasyonu olarak tanımlanan faktörlerin ağırlıkları ile alt ölçüt ağırlıklarının çarpımının toplamı işlemidir (Yalçın, 2007).

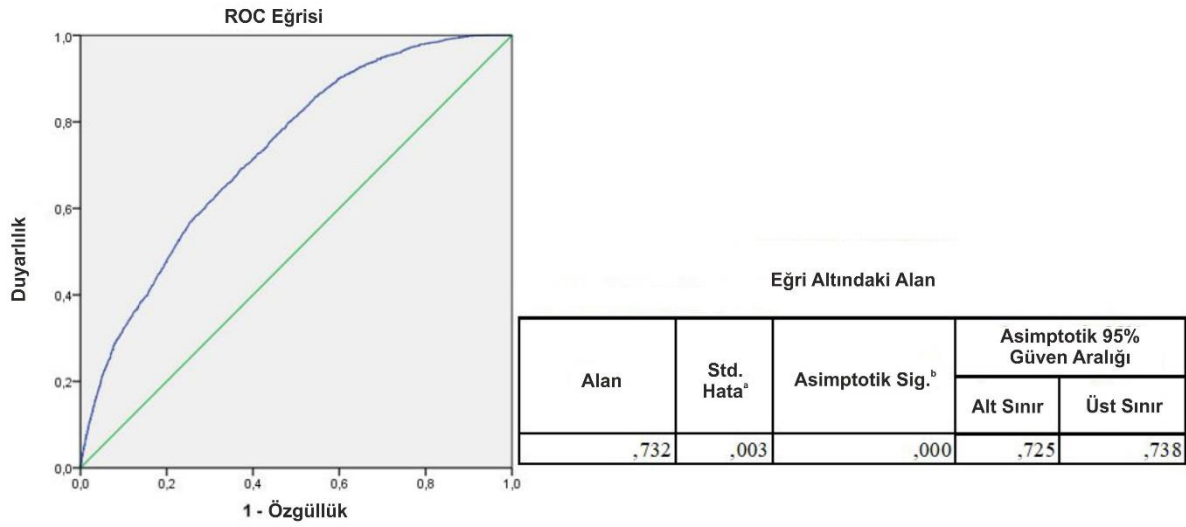


Şekil 4. Çalışma alanına ait üretilen heyelan duyarlılık haritası

3. HEYELAN DUYARLILIK HARİTASININ DOĞRULUK DEĞERLENDİRMESİ

Çalışmanın doğruluk değerlendirmesi aşamasında ROC analizi kullanılmıştır. ROC yöntemi, eğri altında kalan alan olarak adlandırılan ve Doğru Pozitif ve Yanlış Pozitif olarak sınıflandırılan alanlardaki oransal karşılaştırmalar sonucunda elde edilen eğrinin altında kalan alan değerinin

hesaplanması temeline dayanmaktadır. Günümüzde veri madenciliği, finans, tıp, psikoloji gibi birçok alanda kullanılan ROC eğrisi özellikle doğal afet analizleri için de yaygın olarak kullanılmakta olup (Park vd., 2013; Ahmed, 2015; Koyuncu, 2015; Myronidis vd., 2016) gibi çalışmalar örnek olarak verilebilir. ROC eğrisi altında kalan hangi alan değerleri için, 0,90-1,00 = Olağanüstü, 0,90-0,80 = Mükemmel, 0,80-0,70 = Orta, 0,70-0,60 = Zayıf, 0,60-0,50 = Kötü ayrım şeklinde belirtilebilir (Koyucu, 2015). Üretilen heyelan duyarlılık haritasını doğrulama aşamasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi adına lisanslı SPSS istatistik programı kullanılmıştır (Şekil 5). Heyelan duyarlılık haritasının doğruluk değerlendirilmesi için kullanılan veri seti rastgele seçilen heyelan piksellerinin yarısı analiz için diğer yarısı ise sonuç haritasının doğrulanması için kullanılmıştır. Eğri Altındaki Alan değeri 0,732 olarak bulunmuştur.



Şekil 5. Heyelan duyarlılık modeli doğrulama sonuçları

4. SONUÇ

Bu çalışma ile Koyulhisar ilçesine ait heyelan duyarlılık haritasının elde edilmesi aşamasında AHP ve Frekans Oranı Yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında heyelanı etkileyen eğim, litoloji, bakı, topografik yükseklik, faylardan uzaklık, topografik nemlilik indeksi, normalize edilmiş fark bitki örtüsü indeksi, plan ve profil eğriselliği, sediman taşıma kapasitesi indeksi, akarsu gücü indeksi parametreleri değerlendirmeye alınmıştır. Oluşturulan sonuç haritası çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek duyarlı olacak şekilde eşit aralıklarla sınıflandırılmıştır. Alanın % 4,45'i çok düşük, % 10,24'ü düşük, % 34,95'i orta, % 44,06 yüksek ve % 6,31 çok yüksek duyarlı olarak tespit edilmiştir. AHP ile belirlenen ağırlık değerlerine göre eğim, litoloji ve faylardan uzaklık etkisi en fazla olan parametrelerden olup, çalışma alanına ait üretilen heyelan duyarlılık haritası incelendiğinde, eğimin 10-30° arasında değiştiği alanlar geniş alan kaplamakla birlikte heyelan envanteriyle de uyumlu olarak bu alanlarda heyelan duyarlılığının yüksek olduğu görülmektedir. Alanın Kuzey Anadolu Fay Zonu'nda yer alması, litolojik koşulların elverişli olması ve litolojik birimlerin kırıklar ve süreksizlikler içermesi gibi nedenler, çalışma alanının büyük oranda yüksek duyarlı çıkmasını doğrulamaktadır. Elde edilen heyelan duyarlılık haritasının doğruluk değerlendirmesi aşamasında ise mevcut heyelan verisi kullanılmıştır. Çalışmanın doğruluk değerlendirmesi için ROC analizi eğri altındaki değer hesaplanarak 0,732 değeri elde edilmiştir. Bu değer orta düzeyde bir doğrulama değerine karşılık gelmektedir. Sonuç olarak 11 kriteri göz önünde bulunduran CBS tabanlı AHP yöntemi kullanılarak elde edilen Heyelan Duyarlılık haritasının mevcut heyelan verisi ile orta düzeyde uyum sağladığı belirlenmiştir.

Üretilen heyelan duyarlılık haritaları sayesinde afet açısından riskli alanlar dikkate alınarak yeni yerleşim yerlerinin planlanmasında büyük fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak yapılan bu analizler, doğal afet açısından riskli alanların belirlenmesini zaman ve maliyet açısından da daha ekonomik hale getireceği öngörülmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Komisyonu tarafından CUBAP M 468 nolu proje ve TÜBİTAK 111Y111 nolu projeler ile desteklenmiştir. Ayrıca çalışma kapsamında ArcGIS 10.1 ve Netcad 7.6 yazılımları kullanılmıştır

KAYNAKLAR

Ahmed, B. (2015). Landslide susceptibility mapping using multi-criteria evaluation techniques in Chittagong Metropolitan Area, Bangladesh. *Landslides*, 12(6), 1077-1095. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10346-014-0521-x>.

Akgun, A. (2012). A comparison of landslide susceptibility maps produced by logistic regression, multi-criteria decision, and likelihood ratio methods: a case study at İzmir, Turkey. *Landslides*, 9(1), 93-106. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10346-011-0283-7>.

Akıncı, H., Özalp Yavuz, A., Özalp, M., Temuçin Kılıçer, S., Kılıçoğlu, C., Erevan, E., 14-17 Ekim 2014. Bayes olasılık teoremi kullanılarak heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesi. 5. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2014), İstanbul.

Aleotti, P., Chowdhury, R. (1999). Landslide hazard assessment: summary review and new perspectives. *Bulletin of Engineering Geology and the environment*, 58(1), 21-44. DOI: <https://doi.org/10.1007/s100640050066>.

Althuwaynee, O. F., Pradhan, B., Park, H. J., Lee, J. H. (2014). A novel ensemble bivariate statistical evidential belief function with knowledge-based analytical hierarchy process and multivariate statistical logistic regression for landslide susceptibility mapping. *Catena*, 114, 21-36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.catena.2013.10.011>.

Altural, T. (2012). Coğrafi Bilgi Sistemiyle Akşehir (Konya) Çevresinin Heyelan Duyarlılık İncelenmesi. Unpublished master's thesis). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya.

Arca, D., Kutoğlu, H.Ş., (2017). Frekans oranı metodu ile heyelan duyarlılık haritasının üretilmesi. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 3-6 Mayıs, Ankara.

Ayalew, L., Yamagishi, H. (2005). The application of GIS-based logistic regression for landslide susceptibility mapping in the Kakuda-Yahiko Mountains, Central Japan. *Geomorphology*, 65(1-2), 15-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2004.06.010>.

Banai-Kashani, R. (1989). A new method for site suitability analysis: The analytic hierarchy process. *Environmental management*, 13(6), 685-693. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01868308>.

Chen, W., Han, H., Huang, B., Huang, Q., & Fu, X. (2017). Variable-weighted linear combination model for landslide susceptibility mapping: case study in the Shennongjia Forestry District, China. *International Journal of Geo-Information*, 6(11), 347. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi6110347>.

Chung, C. J. F., Fabbri, A. G. (1999). Probabilistic prediction models for landslide hazard mapping. *Photogrammetric engineering and remote sensing*, 65(12), 1389-1399.

Çellek, S. (2013). Sinop-Gerze yöresinin heyelan duyarlılık analizi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü., Trabzon, Doktora Tezi, 271s.

Dai, F. C., Lee, C. F., Li, J. X. Z. W., & Xu, Z. W. (2001). Assessment of landslide susceptibility on the natural terrain of Lantau Island, Hong Kong. *Environmental geology*, 40(3), 381-391. DOI: <https://doi.org/10.1007/s002540000163>.

Delikanlı, M. (2010). Coğrafi bilgi sistemi ile Yaka (Gelendost, Isparta) bölgesinin heyelan duyarlılık incelemesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü., Konya, Yüksek Lisans Tezi, 110s.

Demir, G. (2016). Landslide susceptibility assessment of the part of the North Anatolian Fault Zone (Turkey) by GIS-based frequency ratio and index of entropy models. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions*, 1-17. DOI: <https://doi.org/10.5194/nhess-2016-327>, 2016.

Demirel, M., Tatar, O., Koçbulut, F. (2016). Kuzey anadolu fay zonu üzerinde Koyulhisar (Sivas) ve yakın çevresindeki fayların kinematik özellikleri. *Türkiye Jeoloji Bülteni/Geological Bulletin of Turkey*, 59(3), 357-370. DOI: <https://doi.org/10.25288/tjb.298132>.

Eastman, J. R., Weigen, J., Kyem, P., Toledano, J. (1995). Raster procedures for multiobjective land-use planning. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 61, 539-547.

Erener, A., Düzgün, H. S. B. (2010). Improvement of statistical landslide susceptibility mapping by using spatial and global regression methods in the case of More and Romsdal (Norway). *Landslides*, 7(1), 55-68. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10346-009-0188-x>.

Feizizadeh, B., Blaschke, T. (2013). GIS-multicriteria decision analysis for landslide susceptibility mapping: comparing three methods for the Urmia lake basin, Iran. *Natural hazards*, 65(3), 2105-2128. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0463-3>.

Gökçeoğlu, C. Duman, T. Sönmez, H. Nefeslioğlu, H. (2005). 17 Mart 2005 Kuzulu (Koyulhisar, Sivas) heyelanı. *Mühendislik Jeolojisi Bülteni*, 0(20), 17 - 28.

Gökçeoğlu, C., Ercanoğlu, M. (2001). Heyelan duyarlılık haritalarının hazırlanmasında kullanılan parametrelere ilişkin belirsizlikler. *Yerbilimleri*, 22(23), 189-206.

Gokceoglu, C., Sonmez, H., Nefeslioglu, H. A., Duman, T. Y., Can, T. (2005). The 17 March 2005 Kuzulu landslide (Sivas, Turkey) and landslide-susceptibility map of its near vicinity. *Engineering geology*, 81(1), 65-83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2005.07.011>.

Güney, Y. (2018). Frekans oranı yönteminin erozyon duyarlılık analizinde kullanımı: Selendi Çayı Havzası (Manisa) örneği. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 6(2), 73-85.

Hafeez, K., Zhang, Y., Malak, N. (2002). Determining key capabilities of a firm using analytic hierarchy process. *International journal of production economics*, 76(1), 39-51. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(01\)00141-4](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(01)00141-4).

Hasekioğulları, G. D., Ercanoğlu, M. (2012). A new approach to use AHP in landslide susceptibility mapping: a case study at Yenice (Karabuk, NW Turkey). *Natural Hazards*, 63(2), 1157-1179. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0218-1>.

Hastaoglu, K. O. (2016). Comparing the results of PSInSAR and GNSS on slow motion landslides, Koyulhisar, Turkey. *Geomatics, natural hazards and risk*, 7(2), 786-803. DOI: <https://doi.org/10.1080/19475705.2014.978822>.

Hastaoglu K.Ö., Türk T., Koçbulut F., Şanlı Balık F., Poyraz F., Yılmaz I., Şanlı D.U., Demirel M., Kuçka R.A., Nebipaşagil F., Ceylan Ş., (2015). GNSS ve PS-InSAR yöntemleri kullanılarak heyelanların izlenmesi ve afet bilgi sistemi tabanlı risk analizlerinin gerçekleştirilmesi: Koyulhisar (Sivas) heyelanları (Sonuç Raporu). *Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu*, 198s.

Kakembo, V., Xanga, W. W., & Rowntree, K. (2009). Topographic thresholds in gully development on the hillslopes of communal areas in Ngqushwa Local Municipality, Eastern Cape, South Africa. *Geomorphology*, 110(3-4), 188-194. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2009.04.006>.

Kamp, U., Growley, B. J., Khattak, G. A., & Owen, L. A. (2008). GIS-based landslide susceptibility mapping for the 2005 Kashmir earthquake region. *Geomorphology*, 101(4), 631-642. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2008.03.003>.

Kayastha, P., Dhital, M. R., & De Smedt, F. (2013). Application of the analytical hierarchy process (AHP) for landslide susceptibility mapping: A case study from the Tinau watershed, west Nepal. *Computers & Geosciences*, 52, 398-408. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2012.11.003>.

Khan, H., Shafique, M., Khan, M. A., Bacha, M. A., Shah, S. U., Calligaris, C. (2019). Landslide susceptibility assessment using Frequency Ratio, a case study of northern Pakistan. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 22(1), 11-24.

Koyuncu, M.S. (2015). Psikolojik ölçeklerde ROC analizi yöntemiyle standart belirleme. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 122 s.

Kuruüzüm, A., Atsan, N., (2001). Analitik hiyerarşi yöntemi ve işletmecilik alanındaki uygulamaları. Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1(1), 83-105.

Macharis, C., Springael, J., De Brucker, K., & Verbeke, A. (2004). PROMETHEE and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis.: Strengthening PROMETHEE with ideas of AHP. *European journal of operational research*, 153(2), 307-317. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00153-X](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00153-X).
Mandal, S. ve Mondal, S. (2019). Statistical approaches for landslide susceptibility assessment and prediction, springer international publishing, Cham, 193 s.

Moore, I. D., Burch, G. J. (1986a). Sediment transport capacity of sheet and rill flow: application of unit stream power theory. *Water Resources Research*, 22(8), 1350-1360. DOI: <https://doi.org/10.1029/WR022i008p01350>.

Moore, I. D., Burch, G. J. (1986b). Modelling erosion and deposition: topographic effects. *Transactions of the ASAE*, 29(6), 1624-1630.

Moore, I. D., Grayson, R. B., Ladson, A. R. (1991). Digital terrain modelling: a review of hydrological, geomorphological, and biological applications. *Hydrological processes*, 5(1), 3-30. DOI: <https://doi.org/10.1002/hyp.3360050103>.

Myronidis, D., Papageorgiou, C., Theophanous, S. (2016). Landslide susceptibility mapping based on landslide history and analytic hierarchy process (AHP). *Natural Hazards*, 81(1), 245-263. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-015-2075-1>.

Özşahin, E. (2014). Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve analitik hiyerarşi süreci (AHS) kullanılarak Antakya (Hatay) şehri'nde kütle hareketleri duyarlılığının değerlendirilmesi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 23(2), 19-35.

Özşahin, E. (2015) Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve analitik hiyerarşi süreci (AHS) kullanılarak Tekirdağ şehrinin heyelan duyarlılık analizi. *Eurasian Academy of Sciences Social Sciences Journal*, vol. 1, pp. 50-71.

Park, S., Choi, C., Kim, B., Kim, J. (2013). Landslide susceptibility mapping using frequency ratio, analytic hierarchy process, logistic regression, and artificial neural network methods at the Inje area, Korea. *Environmental earth sciences*, 68(5), 1443-1464. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12665-012-1842-5>.

Reis, S., Yalçın, A., Atasoy, M., Nişancı, R., Bayrak, T., Sancar, C., Ekercin, S. (2009). CBS ve uzaktan algılama teknikleri ile heyelan duyarlılık haritalarının üretimi: Rize ili örneği. *Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği V. Teknik Sempozyumu*, Ankara.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.

Saaty, T.L., Niemira, M.P. (2006). A framework for making a better decision how to make more effective site selection, store closing and other real estate decisions. *Research Review*, 13(1), 1-4.

Sendir, H., Yılmaz I. (2001). Koyulhisar heyelanlarına yapısal ve jeomorfolojik açıdan bakış. *Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Seri A:Yer Bilimleri*, 18 (1), 47-54.

Sendir, H., Yılmaz, I. (2002). Structural, geomorphological and geomechanical aspects of the Koyulhisar landslides in the North Anatolian Fault Zone (Sivas, Turkey). *Environmental geology*, 42(1), 52-60. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00254-002-0528-9>.

Sivakami, C., & Sundaram, A. (2014). Landslide susceptibility zone using frequency ratio model, Remote sensing & GIS-a case study of Western Ghats, India (part of Kodaikanal taluk). *Journal of Environment and Earth Science*, 4(22), 54-61.

Terzioğlu, N. (1986). Reşadiye-Gölköy ve Koyulhisar arasındaki tersiyer kuvaterner yaşlı volkanitlerinin genel stratigrafik özellikleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Yerbilimleri*, 3/1, 3-13.

Toprak, V. (1988). Neotectonic characteristics of the North Anatolian fault zone between Koyulhisar and Suşehri (NE Turkey). *METU J. Pure Appl. Sci*, 21, 155-166.

Tüdeş, Ş. (2011). Planlamada jeolojik eşiklerin değerlendirilmesine ilişkin analitik bir model önerisi-Portsmouth (İngiltere) örneği. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 26(2), 273-288.

Uysal vd. (1995). Koyulhisar (Sivas) yöresinin jeolojisi. *Maden Tetkik ve Arama, Rapor No: 9838*.

URL 1, <https://sivas.afad.gov.tr/il-planlari> (Son Erişim: 01.10.2022)

URL 2, <<http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/raster-and-images/ndvi-function.htm>> (Son Erişim: 20.04.2018)

Üzel, N., Öztürk, D. (2021). Van ili heyelan duyarlılığının frekans oranı yöntemiyle analizi. *Uludağ üniversitesi mühendislik fakültesi dergisi*, 26 (3) , 865-884 . doi: 10.17482/uumfd.969246.

Varnes, D. J. (1984). Landslide hazard zonation: a review of principles and practice (No. 3).

Wilson, J. P., Gallant, J. C. (2000). Digital terrain analysis. *Terrain analysis: Principles and applications*, 6(12), 1-27.

Yalçın, A. (2007). Heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesinde analitik hiyerarşi yönteminin ve CBS'nin Kullanımı. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi dergisi*, 23 (3), 2-14.

Yalcin, A. (2008). GIS-based landslide susceptibility mapping using analytical hierarchy process and bivariate statistics in Ardesen (Turkey): comparisons of results and confirmations. *catena*, 72(1), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.catena.2007.01.003>.

Yılmaz, I. (2009). A case study from Koyulhisar (Sivas-Turkey) for landslide susceptibility mapping by artificial neural networks. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 68(3), 297-306. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10064-009-0185-2>.

