



ANKARA ÜNİVERSİTESİ
AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

AFET VE RİSK DERGİSİ

JOURNAL OF DISASTER AND RISK

Cilt/Volume: 7 Sayı/Issue

3





**AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**



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

2024

CİLT/VOLUME: 7

SAYI/ISSUE: 3

AFET VE RİSK DERGİSİ
JOURNAL OF DISASTER AND RISK

2024

Cilt: 7 Sayı: 3

Sahibi/Owner

Ankara Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (AFAM)

Baş Editör / Editor in- Chief

Dr. Öğr. Üyesi Nehir VAROL

Yayın Türü: 4 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*

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, *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*

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

Yazım ve Dil Editörleri

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

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

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

Yabancı Dil Editörleri

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

Elif KATİP ÇIRAKLI, *Okutman, Ankara Üniversitesi, TÖMER*

İçindekiler

Review / Derleme

Yeni Bir Eğitim Modeli Önerisi: Yeterlilik Bazlı Modüler Afet Hemşireliği Eğitimi

A New Educational Model Proposal: Competency-Based Modular Disaster Nursing Education

Hediye Arslan Özkan, Gökçe Naz Çakır, Selin Demirkan, Zeynep Baş..... 573

Araştırma Makalesi / Research Article

10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz Taşkınlarının Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi (FFGS) İle Analizi

An Analysis of the 10-11 August 2021 Western Black Sea Floods by Flash Flood Guidance System (FFGS)

Ali Ümran Kömüşcü, Mehmet Aksoy, Ertan Turgu, Emel Ünal 587

Araştırma Makalesi / Research Article

Quality of Life of Syrian Civil War Refugees in Turkey: A Comparison Between Refugees Living in Camps and Refugees Living Out-side Camps

Kadir Çavuş , Saime Şahinöz..... 609

Araştırma Makalesi / Research Article

Üniversite Öğrencilerinin Depreme İlişkin Farkındalığı ve Deprem Stresiyle Baş Etme Stratejilerinin İncelenmesi

Examining University Students' Awareness of Earthquakes and Strategies to Cope with Earthquake Stress

Melike Yalçın 624

Araştırma Makalesi / Research Article

İklim Göçünün Anlatılarını İnşa Etmek: Türk Haber Medyasında İklim Değişikliği ve Göç Söyleminin Analizi

Constructing Narratives of Climate Migration: Analyzing Climate Change and Migration Discourse in Turkish News Media

Betül Pazarbaşı 642

Araştırma Makalesi / Research Article

Sivrihisar Ulu Camii'nde Yangın Risk Yönetimi

Fire Risk Management at Sivrihisar Ulu Camii

Melike Kök , Hicran Hanım Halaç..... 659

Araştırma Makalesi / Research Article

Adana ASKİ Seyhan Atıksu Arıtma Tesisi'nin L Tipi Matris Yöntemi ile Risk Değerlendirmesi

Risk Assessment of Adana ASKİ Seyhan Wastewater Treatment Plant with L-Type Matrix Method

Merve Dinçer, İlknur Erol 677

Araştırma Makalesi / Research Article

2023 Kahramanmaraş Depremi Sonrası Etkilenen Bazı İllerde Hava Kalitesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Comparison of Air Quality Values in Some Provinces Affected by the 2023 Kahramanmaraş Earthquake

Yusuf Ergin, Gamze Demiray, Berna Büşra Ergin, Galip Ekuklu 697

Araştırma Makalesi / Research Article

Disaster Management and Social Work Students' Willingness to Work in Disaster: A Cross-Sectional Study

Kemal Baş, Mine Taşkın 713

Derleme / Review

Afetlerde Refakatsiz ve Kimliği Belirlenemeyen Çocukların Korunması Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uzmanlarının Rol ve Görevleri: 6 Şubat Depremi Örneği

The Role and Duties of Medical Social Work Specialists in the Protection Process of Unaccompanied and Unidentified Children in Disasters: The Example of the February 6 Earthquake

İpen İlknur Ünlü 728

Araştırma Makalesi / Research Article

Myth Evaluations of Nursing Students about Older Adults during Disasters

Özden Güdük 743

Araştırma Makalesi / Research Article

Derslik ve Atölyelerde Elektrik Tehlikesinden Kaynaklanan Yangın Risklerinin Analizi

Analysis of Fire Risks Caused by Electrical Hazards in Classrooms and Workshops

Seçkin Çelik, Seda Fandaklı, Fazıl Çelik 758

Araştırma Makalesi / Research Article

Earthquake Risk Perception and Preparedness of a Sample of Residents Following a Major Earthquake in Türkiye in 2023

Ceren Türkdoğan Görgün , Jim McLennan..... 779

Review / Derleme

Afet ve Acil Durumlarda Gönüllülüğü Etkileyen Sosyal Psikolojik Değişkenler

Social Psychological Variables Affecting Volunteering in Disaster and Emergencies

İlknur Tayınmak 795

Review / Derleme

Sıcak Dalgalarının Toplum Sağlığına Etkileri

Effects of Heat Waves on Public Health

Ezgi Çebi Kalaycı , Mine Esin Ocaktan 817

Araştırma Makalesi / Research Article

Deprem Olgusunu Psikoloji Bağlamında Ele Alan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik ve Tematik Analizi

Bibliometric and Thematic Analysis of Postgraduate Theses Addressing the Phenomenon of Earthquakes in the Context of Psychology

Asiye Dursun 828

Araştırma Makalesi / Research Article

Doğa Kaynaklı Afet Okuryazarlık Düzeyleri Açısından Özel Eğitim Okul Öğretmenleri
Special Education School Teachers in Terms of Natural Disaster Literacy Levels

Yılmaz Üstündağ , Fatih Hazar , Hale Uyar Hazar..... 842

Araştırma Makalesi / Research Article

Lise Öğrencilerinin Gözünden Deprem Olgusu: Kahramanmaraş Depreminin Duygusal ve Bilişsel
Yansımaları Üzerine Nitel Bir Çalışma

***Earthquake Phenomenon from the Eyes of High School Students: A Qualitative Study on the
Emotional and Cognitive Reflections of the Kahramanmaraş Earthquake***

Ali Rıza Yavrutürk , Fatma Altun Kobul..... 857

Yeni Bir Eğitim Modeli Önerisi: Yeterlilik Bazlı Modüler Afet Hemşireliği Eğitimi

Hediye Arslan Özkan¹, Gökçe Naz Çakır², Selin Demirkan³, Zeynep Baş⁴

Öz

Afetler bireyi, aileyi ve toplumu biyopsikososyal yönden olumsuz olarak etkileyen, dünyada ve ülkemizde gerçekleşme sıklığı giderek artan oldukça ciddi toplumsal olaylardır. Sağlık sektörü çalışanları içerisinde en geniş payı oluşturan hemşirelerin amacı afet öncesi, sırası ve sonrasındaki tüm basamaklarda etkin rol alarak nitelikli hemşirelik bakımını sürdürmektir. Bu nitelikli bakımın sağlanmasının temel koşulları ise hemşirelerin afet sürecindeki rol ve sorumluluklarının tanımlanması ve hemşirelere afet konusunda gerekli bilgi ve becerileri kazandıracak yeterlilik bazlı bir afet hemşireliği eğitiminin sağlanmasıdır. Bu nedenle afetlerde görev alacak hemşirelerin görev, yetki ve sorumluluklarının ortaya konulması ve afet hemşireliği alanına yönelik özelleştirilmiş bir eğitimden geçmeleri konusunda harekete geçilmesi gerekmektedir. Lisans düzeyinde verilen ve her hemşirenin potansiyel bir afet hemşiresi olarak mezun olacağı bir eğitim programı ile yetişmiş hemşireler, afetlerin önlenmesi ve hazırlığı, afet sırasında müdahale, afet sonrası rehabilitasyon süreçlerinde, toplumun ihtiyaç duyduğu bakım ve hizmeti etkin bir şekilde sağlayabilirler. Ülkemizde afet hemşireliğinin lisans düzeyinde standardize edilmiş bir eğitim uygulaması bulunmamasıyla birlikte, literatürde afet hemşireliği eğitimine rehberlik edecek yeterlilik bazlı model sayısı ise oldukça azdır. Bu nedenle bu makale, hemşirelerinin afet sürecindeki rol ve sorumlulukların tanımlanması ile ülkemizde afet hemşireliği eğitiminin lisans düzeyinde verilebilmesine yönelik yeterliliklere dayalı bir eğitim modeli önerisi geliştirilmesi amacıyla yazılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Yönetimi, Eğitim, Hemşirelik

A New Educational Model Proposal: Competency-Based Modular Disaster Nursing Education

Abstract

Disasters are extremely serious incidents that have a biopsychosocial effect on the individual, family, and society, and the rate of them is increasing around the world and in our country. The aim of nurses, who represent the majority of health-care workers, is to maintain qualified nursing care by actively participating in every step before, during, and after the disaster. The fundamental needs for providing this quality care are defining nurses' duties and responsibilities in the disaster processes and providing a competency-based disaster nursing education to equip nurses with the necessary disaster knowledge and skills. For this

¹ Prof. Dr., Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul
e-mail: e-posta/ e-mail: hediye.ozkan@yeditepe.edu.tr ORCID No: 0000-0002-9328-8263

² Hem., Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul
İlgili yazar e-posta / Corresponding author: gokcenaz.cakir@yeditepe.edu.tr ORCID No: 0009-0003-0103-2987

³ Hem., Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul
e-posta / e-mail: selin.demirkan@yeditepe.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3674-1463

⁴ Hem., Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul
e-posta / e-mail: zeynep.790@gmail.com ORCID No: 0009-0007-7524-2679

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Arslan Özkan, H., Çakır, G. N., Demirkan, S. ve Baş, Z., (2024). Yeni Bir Eğitim Modeli Önerisi: Yeterlilik Bazlı Modüler Afet Hemşireliği Eğitimi. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 573-586.

reason, it is necessary to take action to reveal the duties and responsibilities of nurses who will take part in disasters and to undergo a specialized training in the field of disaster nursing. With a training program given at the undergraduate level and in which every nurse will graduate as a potential disaster nurse, nurses can effectively provide the care and service that society needs in all of the disaster prevention, preparation, response, and post-disaster rehabilitation processes. Although there is no standardized application of disaster nursing at the undergraduate level in our country, the number of competency-based models that will guide disaster nursing education is fairly limited in the literature. For this reason, this article was written to define the roles and responsibilities of nurses in the disaster process and to develop an education model based on competencies for providing disaster nursing education at the undergraduate level in our country.

Keywords: Disaster, Disaster Management, Education, Nursing

1. GİRİŞ

Afetler, toplumun kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkabilme kabiliyetini aşan ve toplumun işleyişinin ciddi şekilde bozulmasına sebep olan durumlar olarak tanımlanmaktadır. Afetler doğa kaynaklı, insan kaynaklı ve teknoloji kaynaklı olup, bir topluluğun maruziyetini ve korunmasızlığını etkileyen çeşitli faktörler sonucu meydana gelebilir (URL 1). Özellikle afetlerin meydana getirdiği büyük hasar, yıkım ve can kaybı nedeniyle yerel müdahalelerin yanı sıra uluslararası düzeyde de yardıma gereksinim duyulmaktadır (Furedi, 2007). Dünya genelinde 2022 yılında doğa kaynaklı, insan kaynaklı ve teknoloji kaynaklı toplam 387 afet meydana gelmiştir. Bu afetler 185 milyon kişiyi etkilemiş ve 30.704 kişinin yaşamını yitirmesine neden olmuştur. Tüm bu afetler aynı zamanda yaklaşık 223,8 milyon ABD dolar ekonomik kaybı da beraberinde getirmiştir (URL 2).

Ülkemizde 17 Ağustos 1999'da meydana gelen Marmara Depremi, afetler ile mücadele ve afet yönetimi için bir dönüm noktası niteliği taşımaktadır. Afetler ve deprem konusunda toplumsal bilincin artmaya başladığı bu olayın ardından sağlık ve arama kurtarma alanları başta olmak üzere diğer pek çok alanda profesyonel ekipler kurulmuş, kamuda ve sivil toplum örgütlerinde özverili gönüllüler yetiştirilmiştir. 1999 Marmara Depremi öncesinde ülkemizde ilk yardım ve acil sağlık hizmetlerine ilişkin herhangi bir yönetmelik bulunmamaktaydı. 22.05.2002 tarihinde Sağlık Bakanlığınca çıkartılan 24762 sayılı "İlkyardım Yönetmeliği" sayesinde ilkyardım eğitim merkezleri kurulmuş ve kurulan bu eğitim merkezleri aracılığıyla toplumda ilkyardım eğitimi ve bilinci yaygınlaşmaya başlamıştır (URL 3 ; İnam ve Koç Tütüncü, 2021). Yine benzer olarak bu deprem öncesinde ülkemizde arama kurtarma üzerine kurulmuş ve devlet bünyesinde yer alan herhangi bir arama kurtarma ekibi bulunmamakla birlikte AKUT isimli bir sivil toplum örgütü vardı. AKUT (Arama Kurtarma Derneği) 1994 yılında Bolkar Dağları'nda kaybolmuş olan ve 14 gün boyunca arandığı halde haber alınamayan iki üniversite öğrencisini bulmak amacıyla dağları çok iyi bilen ancak arama kurtarma konusunda çok yetkin sayılmayan bir grup dağcının bir araya gelerek oluşturduğu bir sivil toplum örgütüdür (URL 4). Dernek, 1996 yılında resmi olarak kurulmuş ve 1997 yılında ise deprem ve sel eğitimlerini tamamlayarak profesyonelleşmiştir. Ardından 1999 depreminde gösterdiği başarı ile sivil toplum kuruluşlarının önemini gözler önüne sermiştir ve ilk yardım pratiklerinin ülkemizde sivil topluma yayılmasında öncü olmuştur (İnam ve Koç Tütüncü, 2021).

Bu acı tecrübe ülkemizin acil sağlık ve ilk yardım hizmetleri konusundaki yaklaşım ve bakış açısını önemli ölçüde değiştirmiş, afet yönetim sisteminde eksiklikler olduğunu ve sistemin sorgulanması gerektiğini ortaya çıkarmış, bu doğrultuda yasal mevzuatta yeni düzenlemeler yapılmıştır. 29.05.2009 tarihli 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile Türkiye'de afetlere müdahale ve afet yönetiminde bütünleşik anlayışa geçilmiştir, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) oluşturulmuştur. AFAD, acil durumları yönetme ve koordine etmede etkin olması amacıyla İçişleri Bakanlığı'na bağlı olarak kurulmuştur. Günümüzde AKUT, İtfaiye ve diğer sivil arama kurtarma örgütleri AFAD ile birlikte arama

kurtarma çalışmalarını yürütmektedir. Arama kurtarma ile ilişkili mevcut tüm sivil toplum örgütleri AFAD tarafından oluşturulan Kriz Merkezi'ne bağlı olarak çalışmaktadır (URL 5, İnam ve Koç Tütüncü, 2021). 6 Şubat 2023 saatler 04:17'yi gösterdiğinde Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesinde meydana gelen 7,7 büyüklüğündeki ve aynı gün saat 13:24'te Kahramanmaraş'ın Elbistan ilçesinde meydana gelen 7,6 büyüklüğündeki bir başka depremle sarsılan Türkiye, bir kez daha deprem gerçeği ile yüzleşmek zorunda kalmıştır (URL 6).

1.1. Afet Hemşireliği

Ülkemizi ve dünyayı etkileyen afetlerin sayısının ve sıklığının artması ve etkisinin büyümesi, günümüzde adından sıkça söz edilmeye başlanan afet hemşireliğinin önemini artırmaktadır. Sağlık çalışanları içerisinde en büyük orana sahip olan hemşireler, geçmişten günümüze kadar geçen süreçte sağlık hizmetlerinin normal sunumunu engelleyen savaşlar, büyük ölçekli felaketler ve hizmet kaynaklarının yönetimini zorlayan bölgesel acil durumlar başta olmak üzere farklı afet durumlarında sağlık bakım hizmeti sunmuş ve sunmaya da devam etmektedir (Veneema, 2018). Afetlerin toplum ve çevre sağlığı üzerindeki etkilerinin kontrol altına alınması, önlenmesi, bu etkilerin hafifletilmesi ve iyileştirilebilmesi için afet yönetim sisteminin her basamağında afet hemşirelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Afet hemşireliği, afet yönetiminin tüm aşamalarında aktif rol alan, afetin tüm aşamalarında etkilenen bireyleri belirleyen ve mümkün olan en iyi ve en kaliteli bakımın sunulmasını amaçlamaktadır (Powers ve Daily, 2010).

1.2. Dünyada ve Türkiye'de Afet Hemşireliğinin Durumu

Geçmişten günümüze afet yönetimi, dünya genelinde sadece acil servisler, halk sağlığı merkezleri ve bunların yanı sıra bazı ülkelerde orduda görevli olan hemşireler için gerekli olan bir uzmanlık eğitimi olarak görülmekteydi (Pattillo, 2003). Ancak bu yaklaşım hem Türkiye'de hem de dünya genelinde uluslararası kuruluşların çalışmaları ve çabaları doğrultusunda değişim göstermeye başlamaktadır. Özellikle Hastane Kuruluşlarının Akreditasyonu Ortak Komisyonu'nun (The Joint Commission on Accreditation of Hospital Organizations: JCAHO) hastanelerde çalışan hemşireler için yılda iki kez düzenlenen afet tatbikatlarına katılmayı zorunlu kılması, söz konusu değişim için önemli bir etki yaratmıştır (Cole, 2005). Buna ek olarak Uluslararası Hemşireler Konseyi (International Council of Nurses: ICN) ve WHO'ya göre hemşireler, afetlerden etkilenen bireylere, ailelere ve topluma yalnızca erken dönemde değil, uzun dönemde de bakım hizmeti sunabilmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalıdır ve kendi uzmanlık alanının ne olduğu fark etmeksizin afetin tüm evrelerinde görev almalıdırlar (ICN, 2019). Bu doğrultuda ICN, afet hemşirelerinin rollerinin belirlenmesi ve öneminin anlaşılabilmesi için afet hemşireliğine dair bir yeterlilik çerçevesi yayımlamıştır (URL 7).

Türkiye'de hemşirelerin görev ve sorumluluklarını belirleyen yasa ve yönetmeliklere bakıldığında 5637 sayılı, 02/05/2007 tarihli Hemşirelik Kanunu ve 27515 sayılı, 08/03/2010 tarihli Hemşirelik Yönetmeliği kapsamında hemşireler için 32 farklı çalışma alanı ve her bir alana özgü görev ve sorumluluklar belirlenmiştir. Ancak afet hemşireliğinin bu alanlar içerisinde yer almadığı görülmektedir. Bu yasal düzenlemeler çerçevesinde afet durumlarında hemşirelik hizmetlerinde sadece başhemşirelerin görevlerinden bahsedilmiştir. Afetler ile ilgili başhemşirelerin görevi " Olağanüstü durumlarda afet planları doğrultusunda ilgili birimlerle iş birliği içinde, acil durum planlamaları yapar, protokol geliştirir ve/veya geliştirilmesini sağlar ve gerekli durumlarda uygulamaya koymak üzere ekibini hazırlar" şeklinde belirtilmiştir (URL 8; URL 9).

Gerçekleşen afetlerin kompleks yapıları nedeniyle, afet sürecinin her adımında önemli görevler alabilecek donanımlı sağlık profesyonellerine duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır (Erdoğan, 2018). Meydana gelen afetlerin giderek artan sıklığı, özellikle hemşirelerin afet yönetimi yelpazesinde kapsamlı bilgi ve becerilerle donatılması gerekliliğini gözler önüne sermektedir (Wenji vd., 2015). Koordinasyonu oldukça karmaşık olan bu süreçlerde tıbbi ve toplumsal yardım

başta olmak üzere diğer tüm alanlardaki bilinçsiz müdahaleler sonucunda yaşanan afet krizi uygun şekilde yönetilememekte ve organizasyonel anlamda ciddi aksaklıklar meydana gelmektedir. Meydana gelen bu karışıklıklar afetlerde görev alacak hemşireler ile diğer sağlık profesyonellerinin zaman ve kaynak kullanımı konusunda verimsizleşmesine, afetzedelerin de bu durumdan direkt ve olumsuz olarak etkilenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle afet sürecine katılmak gönüllü bir iş değil, profesyonel bir iş olmalı ve profesyonelliğe giden yolun en öncelikli adımının ise kaliteli bir eğitim olduğu unutulmamalıdır (Erdoğan, 2018). Bu doğrultuda eğitim programlarına rehberlik edecek model sayısının oldukça az olduğu ve literatürde en sık karşılaşılan modelin ise Jennings'in "Afet Hemşireliği ve Yönetim Modeli" olduğu görülmektedir. İncelenen yasal mevzuatta açıkça görüldüğü gibi ülkemizde afet hemşiresinin tanımı açık ve net bir şekilde yapılmamakta, muğlak bir şekilde bırakılmaktadır. Afet hemşireliği eğitimleri incelendiğinde ise Türkiye'de afet hemşireliği konusunda lisans eğitiminde bir standardizasyonun olmadığı ve afet hemşireliğine yönelik etkin kullanılabilen yeterli sayıda eğitim modelinin bulunmadığı görülmektedir.

Bu derlemenin amacı, afet hemşirelerinin afet sürecinin tüm basamaklarındaki rol ve sorumluluklarının farkına varılması ve literatürde sıkça kullanılan Jennings'in Afet Hemşireliği Yönetim Modeli, Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN)'in belirlemiş olduğu afet hemşiresi yeterliliklerine dayandırılan yeni bir afet hemşireliği eğitim modelinin ortaya konmasıdır.

2. AFET DÖNEMLERİNE GÖRE HEMŞİRELERİNİN ROL VE SORUMLULUKLARI

Son yıllarda yaşanan felaketler nedeniyle, afetleri önlemek, onlara karşı hazırlanmak, afet esnasında olası duruma yanıt vermek ve afet sonrası durumda rehabilitasyonu sağlamak, tüm sağlık disiplinleri için öncelikli hale gelmiştir (Jakeway, 2008). Hemşireler, ilk yardım uygulama, temel yaşam desteği sağlama, triyaj gibi teknik becerileri, epidemiyoloji, psikoloji, farmakoloji, psiko-sosyal konular hakkında bilgisi ile afete hazırlık programlarında, afet esnasında ve sonrasında görev alabilirler.

Hemşireler afetlerde öncelikle acil tıp ekip üyesi olarak görev alır, bu ekip tarafından hazırlanacak çalışma planının önemli bir çalışanıdır. Bu ekip içerisinde ise hemşireliğin temel rolleri olan bakım verici, bakım koordinatörü, yönetici, araştırmacı ve eğitimci rollerini gereksinimlere göre belirlenen düzeyde yerine getirir.

- **Bakım Verici Rolü:** Afet kapsamında hemşireler, olay yerinde veya sağlık kabinlerinde, sahra hastanelerinde, hatta deprem durumlarında enkaz içerisinde dahil acil bakım faaliyetleri gerçekleştirerek; ilkyardım, sağlık taraması ve aşılama çalışmalarına katılarak bütüncül bakım verici rolünü gerçekleştirirler. Afet sonrasında ise afete bağlı gelişen hastalık, sakatlık ve yaralanmalarda fiziksel ve psikososyal bakım gereksinimi olan bireylerin tıbbi ve hemşirelik bakımını yürütürler.
- **Bakım Koordinatörü Rolü:** Afet kapsamında kriz masası ve diğer ilgili kurumlar ile gerekli iletişimi ve bilgi akışını sağlayarak koordinatörlük rolünü gerçekleştirir. Ayrıca afet ekibinin bir üyesi olarak hemşireler, sağlık ve sosyal disiplinler, devlet kurumları, toplumsal gruplar, insani yardım kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları gibi ulusal ve uluslararası kurumlarla işbirliği içinde çalışmalar yürüterek afetlerde stratejik bir rol oynamaktadırlar (Rivera-Rodriguez, 2017).
- **Yönetici Rolü:** Afet öncesinde acil müdahale ekibinin ve ekipmanların önceden planlanması, afet sırasında triyaj, tıbbi müdahale, nakil hazırlıkları, haberleşme ve kayıt vb. sağlık hizmetlerinin yönetim ve organizasyonunu yapar. Birey, aile ve toplumun karşılaşılabilecekleri yeni veya hali hazırda devam eden sağlık tehlikelerini belirleyerek

diğer disiplinlerle işbirliği içinde çalışır. Kullanılacak kaynakların etkin yönetimi ve koordinasyonunu sağlayarak malzeme yetersizlikleri sorununu çözümler.

- **Araştırmacı Rolü:** Afetlere hazırlık kapsamında ilgili literatürü tarayarak afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken uygulamalar hakkında araştırmalar yapar. Araştırma verilerinin analiz ve sentezi ile eksik kısımların belirlenmesi ve tamamlanması için daha ileri araştırmalara öncülük eder. Afet sırasında ise sahada yapılan uygulamaların kayıtlarını tutarak afete ilişkin verileri dokümanite eder ve bu kayıtları afet sonrası dönemde olası bir yeni afet durumuna karşı hazırlık aşamalarına entegre eder.
- **Eğitimci Rolü:** Afet hemşiresi eğitimci rolünü kullanarak afet öncesinde toplumu afetler konusunda bilinçlendirir. Bir afet meydana gelmeden önce, meydana geldiğinde ve sonrasında ne yapması gerektiği konusunda eğitimler gerçekleştirir. Bu kapsamda can kayıplarının önlenmesi, erken müdahalelerin önemi, tahliye protokolleri ve güvenli toplanma alanları gibi konularda hem toplumun hem de personelin bilinçlenmesi ve kazanılan deneyim sonuçlarından ileriye dönük vizyon geliştirmek için eğitimler düzenler.

Hemşirelik Yönetmeliği'nde her bir hemşirenin uzmanlık alanlarına göre rol ve sorumlulukları belirlenmiştir. Bu doğrultuda yönetmelikte yer alan rol ve sorumluluklar afet hemşireliğine entegre edilerek Tablo 1'deki gibi afet öncesi, sırası ve sonrası dönemlerdeki rol ve sorumluluklar şeklinde tablolaştırılmıştır. Örneğin hemşirelik yönetmeliğine göre acil servis hemşirelerinin aynı anda acil birimde bulunan olgular arasında öncelikleri belirleme rolü vardır. Bu rol, afet esnasında da orada görev alan hemşirelerin de triyaj yaparak yerine getirmeleri gereken bir sorumluluktur (URL 9).

2.1. Afet Öncesi Önleme ve Hazırlık Dönemi

Afet öncesi önleme ve hazırlık evresi; olayın sonuçları ile zamanında, etkili ve hızlı bir şekilde müdahale ederek can ve mal kayıplarını azaltmak amacıyla yapılan faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda; afet yönetiminde planlama yapılarak gerçekleştirilecek olayların ortadan kaldırılmasında gerekli ihtiyaç ve kaynakların önceden saptanması ile personelin güçlendirilerek hızlı bir şekilde planlama yapmasını sağlamaktır (Kemaloğlu M., 2015). Afetlerin insanlar için olumsuz etkiler doğurabilecek sonuçlarını hazırlık evresinde kapsanan faaliyetleri en uygun şekilde organizasyon ve yöntemlerle ortadan kaldırmak hazırlık evresinde yapılması gereken çalışmaların ana unsurlarıdır. (Işık vd., 2012).

2.2. Afet Sırasında Acil ve Toplumsal Müdahale Dönemi

Afet sırasındaki akut müdahalelerin, afetin büyüklüğüne bağlı olarak kısa bir süre içerisinde yapılması gerekir. Bu akut müdahaleler afeti takiben hemen başlayan arama kurtarma, triyaj çalışmaları ve afetzedelerin akut ihtiyaçlarının giderilmesine yönelik faaliyetlerdir. Ayrıca yapılması gereken bir takım toplumsal müdahaleler de bulunmaktadır. Bu müdahaleler afetten etkilenen birey ve toplumun uzun süreli bakım ihtiyaçlarına akut dönemden başlanılarak odaklanılmasını kapsayan faaliyetlerdir.

2.3. Afet Sonrası Dönem

Yavaş yavaş acil bakıma muhtaç hasta/yaralıların azaldığı ve yardım kaynaklarının afet bölgesine ulaştığı, müdahale kapasitesinin arttığı aşamadır. Bu aşamada hemşirelerin görevleri afetin birey, aile ve toplum üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin en aza indirilmesi ve giderilmesidir.

Tablo 1. Afet Hemşirelerinin Rol ve Sorumlulukları (URL 9)

AFET ÖNCESİ	AFET SIRASI	AFET SONRASI
<p>Önleme</p> <ul style="list-style-type: none"> Ortamın riskler ve kaynaklar yönünden değerlendirilmesi 	<p>Acil (İlk 72 Saat) Müdahaleler</p> <ul style="list-style-type: none"> Multidisipliner ekibinin koordinasyonu Triyaj Arama kurtarma çalışmaları İlk yardım Psikolojik ilk yardım Sahra hastanelerinin kurulması ve kazazedelerin tıbbi bakımı Ölüm sonu bakım Güvenli sevk zincirinin oluşturulması Kimlik tespiti Arama kurtarma ve sağlık ekiplerinin ihtiyaçlarının karşılanması 	<ul style="list-style-type: none"> Sürveyans çalışmaları Afet bölgesinde bağışıklama faaliyetlerinin devam ettirilmesi Toplumun devam eden sağlık bakım gereksinimlerinin karşılanması Post-travmatik stres bozukluğu belirtilerini tanıyarak etkilenen bireylere psikolojik danışmanlık yapılması Kısa ve uzun vadeli yeniden yapılanma projelerinin hayata geçirilmesinde görev alınması
<p>Hazırlık</p> <ul style="list-style-type: none"> Personelin güçlendirilmesi Ekip çalışması ve bilincinin yerleştirilmesi Hızlı ve etkili müdahale araçlarının önceden planlanması Tatbikatlar Toplumun bilinçlendirilmesi için eğitimler Personelin bilinçlendirilmesi için hizmet içi eğitimler Afetlerde görev alacak personelin aşularının tamamlanması Hemşirelerin sivil toplum örgütü faaliyetlerine gönüllü olarak katılması ve eğitimlerini tamamlaması Olası afet durumuna karşı bireysel ekipman ve ihtiyaçların hazır bulundurulması Bütçe planlaması 	<p>Toplumsal Müdahaleler</p> <ul style="list-style-type: none"> Çadırların ve lojistik malzeme çadırlarının kurulmasında koordinatörlük Barınma , giyinme , hijyen ihtiyaçlarının giderilmesi Beslenme için gıda ve temiz içme suyu temini Sanitasyonun sağlanması Bulaşıcı hastalıklar ile mücadele Sekonder travmaların önlenme çalışmaları (koruyucu sağlık hizmetleri) Atık yönetimi Güvenli çevre oluşturulması Hassas grupların korunması (çocuk, yaşlı, engelli) ve özel ihtiyaçlarının karşılanması Bölgeye gelen yardımların ve kaynakların koordinasyonu İletişimin sağlanması ve sürdürülmesi Afet öncesi yaşama hızlı dönüş çalışmaları (eğitim, iş vb.) Kamu spotları, eğitim düzenlenmesi, toplumsal bilinci oluşturmaya yönelik müdahaleler Yapılan müdahalelerin dokümantasyonu 	

3. AFET HEMŞİRELİĞİ EĞİTİMİ

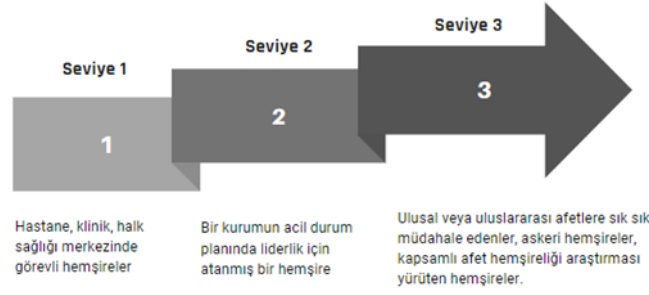
Afet yönetimi sisteminde sağlık ve bakım hizmetlerinin verilmesini sağlayan en geniş gruplardan biri olan hemşireler, afet öncesi dönemden afet sırasındaki ve sonrasındaki döneme kadar içindeki buldukları topluma karşı çeşitli derecelerde sorumludur. Afetlerde profesyonel şekilde görev alacak hemşirelerin uzmanlık alanları fark etmeksizin afetlere yaklaşım, afet yönetimi, afetlerde değerlendirme, önceliklendirme, destek sağlama ve en önemlisi de bakım verme konularında bilgili ve yeterli olmaları gerekir (Jennings-Sanders, 2004).

3.1. Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN)'in Afet Hemşireliği Yeterlilikleri

Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN), tüm hemşirelerin sahip oldukları bilgi ve becerilerin içerisinde mutlaka afetlere hazırlık ve afetlere müdahalenin de bulunması gerektiğini net bir şekilde ifade etmiştir. Tüm hemşirelerin afetlerin önlenmesi, afetler gerçekleşmeden gereken hazırlıkların yapılması, afet sırasındaki ve sonrasındaki dönemlerde ise bilgi ve becerilerini toplum hizmetine sunması amacıyla bazı temel yeterliliklere sahip olması gerekmektedir (Erdoğan, 2018). Bu nedenle, ICN, hemşirelerin afetlerdeki rollerinin netlik kazanması ve öneminin sağlanması için afet hemşirelerinin yeterliliklerine yönelik bir çerçeve yayınlamıştır. Afet evrelerine göre toplamda 8 alana ayrılan yeterlilikler ise şu şekildedir (ICN, 2019);

- Hazırlık ve Planlama
- İletişim
- Olay Yönetim Sistemleri
- Emniyet ve Güvenlik
- Değerlendirme
- Müdahale
- İyileşme
- Hukuk ve Etik

Uluslararası Hemşireler Konseyi, ayrıca afet hemşireliği alanında yayımladığı yeterlilikler bazında yetkinlik sahibi olan ve afet yönetiminde yetkinliğine ihtiyaç duyulan üç hemşire düzeyi tanımlamıştır. Seviye I düzeyindeki hemşireler, temel ve genel hemşirelik eğitim programını tamamlayan ve kendi ülkesinin yetkili/düzenleyici kurumu tarafından uygulama yapma yetkisi verilen hemşireleri; seviye II düzeyindeki hemşireler, seviye I yeterliliklerine ulaşmış ve bir kurum, kuruluş veya sistem içerisinde atanmış bir afet müdahale görevlisi olmayı talep eden/isteyen hemşireleri ve seviye III düzeyindeki hemşireler ise seviye I ve II yeterliliklerine ulaşmış ve çok çeşitli afetlere ve acil durumlara müdahale etmeye ve bir ekipte hizmet vermeye hazır olan hemşireleri ifade etmektedir. Bu üç hemşirelik düzeyi kapsamında hangi alandan hemşirelerin hangi düzeye dahil edilebileceği konusundaki örneklendirme Şekil 1'de gösterilmiştir. ICN'in çizmiş olduğu bu çerçevede herhangi bir yeterlilik için her hemşirenin önce acemi olarak başlayıp daha sonra ise ulusal veya kurumsal standartlar tarafından tanımlanan yeterliliğe doğru ilerleyip bir uzman haline gelebileceği vurgulanmış ve bu çerçevedeki yeterlilikler yayımlandığı ilk günden itibaren dünyanın birçok yerinde sürekli eğitim ve müfredat geliştirmede yeterlilik bazlı eğitim (competency-based education) şeklinde kullanılmaya başlanmıştır (ICN, 2019).



Şekil 1. Uluslararası Hemşireler Konseyi ICN'in Belirlediği Üç Hemşire Düzeyi (ICN, 2019)

3.2. Dünyada ve Türkiye'de Afet Hemşireliği Eğitiminin Durumu

Afetlerin yönetimi konusu, geçmiş zamanlarda yalnızca acil bakım hizmeti sunan servislerde, halk ve toplum sağlığı merkezlerinde ve ordu içerisinde görev alan hemşireler için gereksinim duyulan bir uzmanlık alanı olarak görülmekteyken günümüzde bu bakış açısı değişikliğe uğramıştır (Şimşek ve Gündüz, 2021). Artık dünyanın birçok ülkesinde afet hemşireliği alanında farklı öğrenim düzeylerinde çeşitli eğitim programları bulunmaktadır. Özellikle doğa ve insan kaynaklı afet riskinin fazla olduğu Japonya, Çin, İtalya ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkeler dünyada afet hemşireliği ve eğitimi konusundaki çalışmaları ile diğer ülkelerin önüne geçmiştir. ABD Kızılağacı 1881 yılından bu yana afet hemşireliği eğitimi için çalışmalar yürütmekte, Birleşmiş Milletler ise 2001'den beri afet konusunda oldukça aktif çalışmalar sergilemektedir. New York'ta bulunan Rochester Üniversitesi, afetlere hazırlık kapsamında iki senelik lisansüstü eğitim programını açan ilk hemşirelik okuludur (Kalanlar, 2013). Bu alandaki önemli bir diğer gelişme de 2005 yılında ABD'de yine afet hemşireliği alanında açtığı iki adet yüksek lisans programı ile Johns Hopkins Üniversitesi Hemşirelik Okuludur (Erdoğan, 2018). Finlandiya ve İrlanda gibi ülkelerde yaz okulu programları kapsamında afet simülasyonları ve hayatta kalma eğitimleri düzenlenirken hemşirelik lisans düzeyinde afet eğitimi programları; lisansüstü düzeyde ise çevrimiçi tabanlı birtakım sertifika ve master programı bulunmaktadır. Yurtdışında diğer birçok okul bünyesinde de kısa süreli eğitim ve hem çevrimiçi hem de sınıf içi çeşitli sertifika programları mevcuttur (Kalanlar, 2013). Japonya'da ise 1995 yılında yaşanan Büyük Hanshin-Awaji depremi sonrasında sahada görev alan hemşireler bu afetten birçok ders çıkarmış ve bu deneyimlerini eğitim sistemine aktarmak için uğraşmışlardır. 2006 senesinde afet çekirdek yetkinliklerini oluşturan Japonya, bu yetkinlikler doğrultusunda afet hemşireliği alanında hem lisans hem de lisansüstü düzeylerde ders ve eğitimler vermektedir (Erdoğan, 2018).

Dünyada birçok ülkede afet hemşireliği bir özel dal hemşireliği ve uzmanlık alanı olarak özelleşmiştir (Şimşek ve Gündüz, 2021). Örneğin birçok ülkede afet hemşireliği alanında lisansüstü eğitimini bitiren hemşireler uzman afet hemşiresi niteliği kazanırken, Japonya'da hemşirelik veya halk sağlığı hemşireliği okullarından mezun olan hemşireler Japon Hemşireler Birliği'nden (JNA) aldıkları afet eğitimi ile "afet hemşiresi" unvanını kazanmaktadırlar. Fakat ülkemizde afet hemşireliği alanında herhangi bir lisansüstü eğitim programı mevcut olmadığından uzman afet hemşiresi gibi unvandan ya da bir özel dal hemşireliğinden bahsetmek de mümkün değildir. Hastane Kuruluşlarının Akreditasyonu Ortak Komisyonu (The Joint Commission on Accreditation of Hospital Organizations: JCAHO) tarafından hastanelerde çalışan hemşirelerin senede iki defa afet tatbikatlarına katılımları mecburi tutulmaktadır. Ancak buna rağmen yapılan araştırmalar hemşirelerin çoğunluğunun olası bir afete hazırlıkta yetersiz olduklarını göstermiştir. Bu sebeple afet hemşireliği eğitiminin ICN'in de vurgu yaptığı yeterlilikler kapsamında hemşirelikte lisans eğitiminde yer verilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır (Şimşek ve Gündüz, 2021; Kalanlar, 2013). Fakat ülkemizde hemşirelik eğitiminin minimum standartlarının belirlenmesi ve hemşirelik temel eğitiminin ulusal bazdaki standardizasyonunu sağlamak amacıyla oluşturulan Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP)'in içerisinde dahi afet hemşireliği alanındaki hiçbir yeterliliğe yer verilmediği görülmektedir (HUÇEP, 2014). Oysaki henüz lisans seviyesinde bulunan hemşirelik öğrencilerinin afet

hemşireliği ve afet yönetimi hakkında aldığı eğitimlerin afetlerle karşı karşıya kalan birey ve toplum için ölüm oranlarının düşmesi ve afet kaynaklı maliyetlerin azalması gibi birçok pozitif sonucu vardır (Sanders vd., 2005). 2020 verilerine göre ülkemizde lisans seviyesinde hemşirelik eğitimi uygulayan 124 programın yalnızca 36 kadarının müfredat içeriğinde afet ve afet hemşireliği alanında bir ders bulunmaktadır. Daha çok acil bakım hemşireliği ve halk sağlığı hemşireliği alanları içerisinde kendine yer edinen bu derslerin ise “*Afetlerde Hemşirelik Bakımı ve İlk Yardım*”, “*Temel Afet Bilgisi*”, ve “*Afetlerde Hemşirelik Yönetimi*” gibi çeşitli bir yelpazede sunulmakta olduğu ve içerik konusunda ulusal bir standardizasyonun yakalanamadığı görülmektedir (Şimşek ve Gündüz, 2021; Erdoğan, 2018).

Ülkemizde henüz afet hemşireliği alanında bir yüksek lisans veya doktora programı olmamasına karşın yine de afetlerde sağlık hizmetleri kapsamında görev almak ve kendilerini geliştirmek isteyen hemşireler için birtakım imkanlar da mevcuttur. Lisans seviyesinde, afet konulu dersler kapsamında AFAD ve UMKE gibi kuruluşlardan tatbikat ya da simülasyona dayalı eğitimler talep edilebilmekte, lisansüstü seviyede afet hemşireliği kapsamında olmasa bile afet yönetimi alanındaki programlar ile uzmanlaşmalar sağlanabilmektedir. Özellikle hastanede çalışan hemşirelere ilkyardım, temel yangına müdahale ve KBRN (Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Tehditler) gibi konularda hizmet içi eğitimler düzenlenmekte, isteyen hemşireler afet eğitimleri ve afet durumlarında görev almak üzere çeşitli devlet veya sivil toplum kuruluşlarına gönüllü olarak katılabilmektedir. Hatta gönüllü çalışmalara ek olarak kadrolu şekilde de istihdam edilebilmektedir (Şimşek ve Gündüz, 2021; Erdoğan, 2018). Ülkemizde hemşirelik müfredatında yer verilmeyen afet hemşireliği eğitiminin, hemşirelerin olası bir afetteki tepki yeterliliğini doğrudan etkileyen en önemli bileşenlerden biri olduğu belirtilmektedir (Kalanlar ve Kubilay, 2015). Bu nedenle geleceğin hemşirelerinde afet hemşireliği alanında istenen gelişmenin gerçekleştirilebilmesi için henüz lisans seviyesinde afetin öncesi, sonrası ve sonrası aşamalarında birey ve topluma verilecek olan bakımın kapsamı, içeriği, verilme yöntemi ile afet basamaklarındaki diğer tüm girişim ve uygulamaların bütünlüklü bir şekilde eğitim müfredatına alınması gerekmektedir (Bayraktar ve Totur Dikmen, 2018).

3.3. Jennings’in Afet Hemşireliği ve Yönetim Modeli

Dünyada afet hemşireliği alanında kullanılan veya bu alana adapte edilebilen birçok model vardır. Bu modellere örnek olarak Florence Nightingale’in “Çevre Teorisi”, T.Veenema’nın “Afet Hemşireliği Zaman Çizelgesi” ve M. Leininger’in “Kültürel Bakım Çeşitliliği ve Evrenselliği” teorileri verilebilir (Persiridis ve Apostolara, 2010). Fakat afet hemşireliği kapsamında literatürde en sık karşılaşılan ve öne çıkan model Jennings’in “Afet Hemşireliği ve Yönetim Modeli”dir (Kalanlar ve Kubilay, 2015). Jennings’in modeli başlangıçta afet hemşireliği içeriğini hemşirelik öğrencilerine tanıtmak ve eğitim müfredatına rehber olması için tasarlanmıştır (Jennings-Sanders, 2004; Erdoğan, 2018). Bu modelde afetlerde görev alacak hemşirelerinin afet sürecinin tüm aşamalarında üstlenecekleri görevler detaylı bir şekilde sunulmuştur (Bayraktar ve Totur Dikmen, 2018). Jennings’in modelinde hemşirelerin, diğer personellerle birlikte, modelin her bir aşamasının her bir parçasına dahil olabileceği ve modelin ayrıca iş ortamlarında afet planlamalarının yapılmasında da destek olacağı belirtilmektedir. Jennings’in “Afet Hemşireliği ve Yönetim Modeli”, afet öncesi dönem olan evre 1, afet esnası dönem olan evre 2, afet sonrası dönem olan evre 3 ve iyileşme dönemi olan evre 4’ten oluşan toplamda dört aşamalı bir modeldir ve Şekil 2’de gösterilmiştir. (Jennings-Sanders, 2004).

Evre 1 (Afet Öncesi Dönem)

Afet öncesi yani afete hazırlık evresi olan bu evre değerlendirme, planlama ve uygulama şeklinde üç kısımdan oluşmaktadır. Değerlendirme kısmı kaynakların ve risklerin değerlendirilmesi ile afetlerdeki birincil koruyucu önlemlerin başında gelen afet eğitimini içermektedir. Planlama kısmında kaynak dağıtımı, iş birliklerinin belirlenmesi, afet sürecindeki rollerin tanımlanması

bulunmaktadır. Uygulama kısmı ise planlanan bu afet planının tatbikatının yapılmasını içermektedir.

Evre 2 (Afet Esnasındaki Dönem)

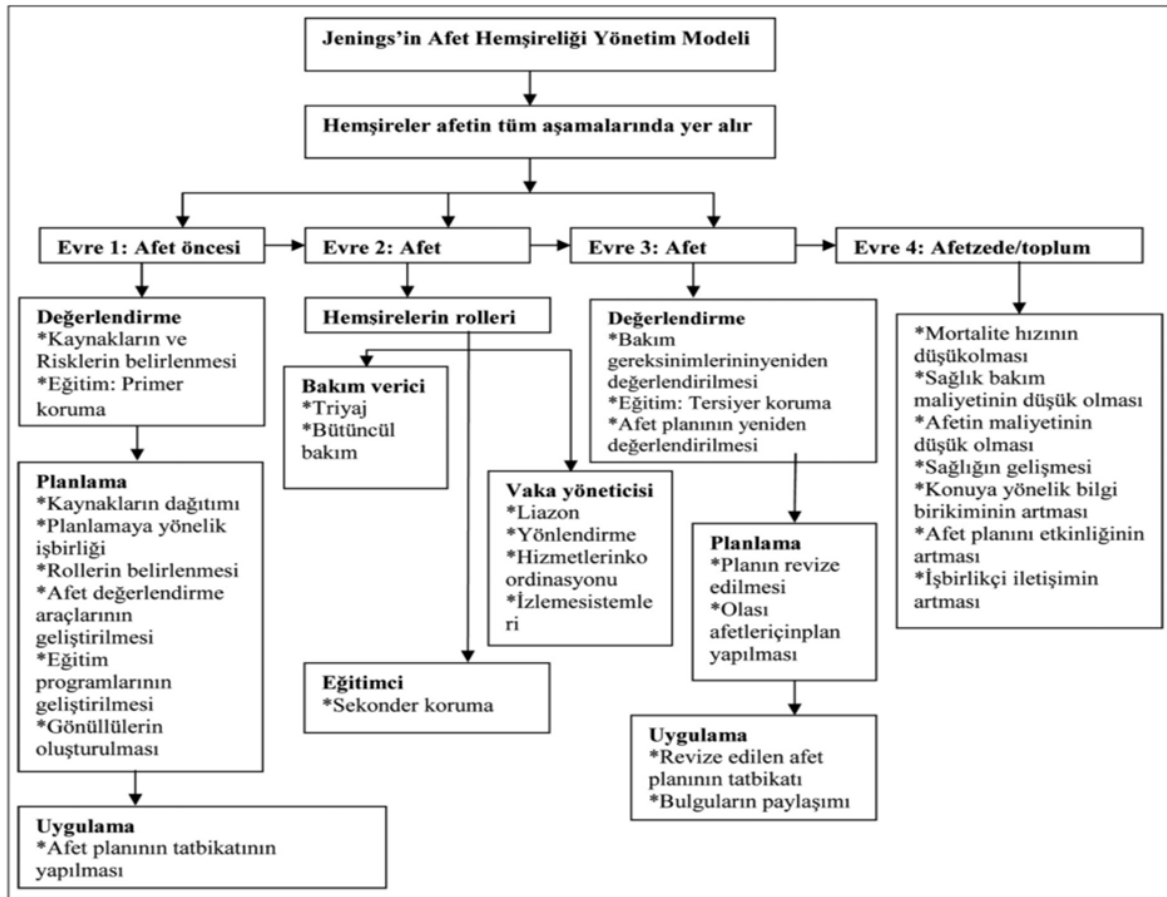
Afet esnasındaki dönemi kapsayan bu evrede, hemşireler yaptıkları triyaj ve sağladıkları bütüncül bakım ile bakım verici, gereken hizmetlerin koordinasyonu, hizmet ve destek sistemlerinin yönlendirilmesi, izleme sistemlerinin uygulanması ve toplum ile kurumlar arasındaki liyezon rolü ile vaka yöneticisi ve erken tanı ve tedaviler ile ikincil koruma yaparak eğitici gibi çeşitli birçok rol ile görev yapar.

Evre 3 (Afet Sonrası Dönem)

Afet sonrası dönem olan bu evre, afet öncesi dönemde olduğu gibi değerlendirme, planlama ve uygulama şeklinde üç kısımdan oluşmaktadır. Değerlendirme kısmı bireylerin gereksinimleri ve afet planının yeniden değerlendirilmesi ile tersiyer korumaya yönelik eğitimleri kapsamaktadır. Planlama kısmı gelecek afetler için planlamaların yeniden yapıldığı ve revize edildiği kısımdır. Uygulama kısmı ise revizyonu yapılan bu yeni planın uygulanıp elde edilen sonuçların paylaşılmasını içerir (Kalanlar, 2013).

Evre 4 (İyileşme Dönemi)

İyileşme evresi ise model içerisindeki tüm evrelerde yapılan uygulamaların, afetzedeler ve toplum üzerindeki çıktıları etkilediği evredir. Model kullanımı sonucunda mortalite hızı ve bakım maliyetlerinin düşmesi, işbirlikçi iletişim ve bilgi birikiminin artması gibi konularda pozitif sonuçların üretilmesine katkı sağlanmaktadır (Jennings-Sanders, 2004).



Şekil 2. Jennings'in Afet Hemşireliği Yönetim Modeli (Bayraktar ve Totur Dikmen, 2018)

4. YENİ BİR EĞİTİM MODELİ ÖNERİSİ: YETERLİLİK BAZLI MODÜLER AFET HEMŞİRELİĞİ EĞİTİM MODELİ

Literatürde afet hemşireliği alanında birçok farklı çalışma olmasına karşın üniversitelerin lisans seviyelerinde bir afet hemşiresinin yetişmesi amacıyla öğrenci eğitiminde kullanılabilecek model sayısı yok denecek kadar azdır. Bu alanda en sık kullanılan model olan Jennings'in "Afet Hemşireliği Yönetim Modeli" ise lisans seviyesindeki öğrencilerin eğitimin sürecinin detaylarını tam olarak karşılayamamakta ve ICN'in 2019 yılında yayınlamış olduğu "Afet Hemşireliği Yeterlilikleri"ni kapsamamaktadır. Bu nedenle nitelikli afet hemşirelerinin eğitilmesi amacıyla ICN yeterliliklerini içeren yeterlilik bazlı bir afet hemşireliği eğitiminin lisans düzeyinde verilebilmesine rehberlik edecek yeni bir eğitim modeline ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple bu çalışmada afet hemşireliğini öğrenci hemşirelere öğretmeye yönelik olarak, ICN Afet Hemşireliği Yeterlilikleri ve Jennings'in Afet Hemşireliği Yönetim Modeli'ne dayalı yeni bir model önerisi geliştirilmiştir. Bu makalenin yazarları tarafından oluşturulan "Yeterlilik-Bazlı Modüler Afet Hemşireliği Eğitim Modeli" Şekil 3.'de gösterilmektedir.

Toplam 14 haftalık bir eğitim programını kapsayan ve böylelikle bir eğitim-öğretim yılına entegre edilebilecek olan model; ICN'in 8 alana ayrılan afet hemşireliği yeterlilikleri çerçevesinde "azaltma, önleme ve hazırlık", "tepki", iyileştirme ve rehabilitasyon" olmak üzere üç modülden oluşmaktadır. Her modülün Jennings'in "Afet Hemşireliği Yönetim Modeli"ndeki afet evrelerinden hangisine denk geldiği belirtilmiştir. Bu modüller ise, afetlerin her bir evresinde öğrencilerden sahip olmaları ve bir afet durumunda uygulamaları beklenen ICN yeterliliklerine hizmet edecek eğitim içeriklerinin bulunduğu çeşitli sayılarda haftalara bölünmüştür. Her modüldeki eğitim içeriklerinin ise hem teorik hem de pratik olarak verilmesi gerekmektedir.

Öğrencilere azaltma, önleme ve hazırlık yeterliliklerini kazandırması hedeflenen afet öncesi dönemi içeren ilk modül; "kaynak ve risk tespit çalışmaları", "afet politikaları", "afet bilinci ve afet planlarının oluşturulması" ve "etik ve iletişim" konularını içeren 4 haftalık teorik bir eğitim süresini kapsamakta ve bu teorik eğitimler masa başı tatbikatlar veya vaka senaryoları gibi tekniklerle uygulamalı olarak pekiştirilmektedir.

Afet sonrası ve hemen sonrasındaki dönemi içeren ve öğrencilere tepki yeterliliklerini kazandırması hedeflenen ikinci modül; "afet müdahaleleri", "lider hemşirelik", "afet sonrası bakım gereksinimlerinin yeniden değerlendirilmesi ve planlanması", "afet planının yeniden değerlendirilmesi" ve "afet ilişkili konuların raporlanma çalışmaları" konularını içeren 9 haftalık bir teorik eğitim sürecinden oluşmakta ve ilgili eğitim başlığına uygun olacak şekilde simülasyonlar, senaryolar ve ihtiyaç analizi çalışmaları gibi pratik uygulamalarla güçlendirilmektedir.

Son olarak, öğrencilere iyileşme ve rehabilitasyon yeterliliklerini kazandırması hedeflenen ve Jennings'in modelinde toplum rehabilitasyonu evresine denk düşen üçüncü modül ise "birey, aile ve toplumun uzun süreli biyopsikososyal rehabilitasyonu" konusunu içeren 1 haftalık teorik ve pratik eğitimden oluşmaktadır.

Yeni Bir Eğitim Modeli Önerisi: Yeterlilik Bazlı Modüler Afet Hemşireliği Eğitimi

14 Haftalık Eğitim Programı				
	Azaltma, Önleme ve Hazırlık Yeterlilikleri	Tepki Yeterlilikleri	İyileşme ve Rehabilitasyon Yeterlilikleri	
	<p>Afet Öncesi</p> <p>1. Hafta: Kaynak ve Risk Tespit Çalışmaları ^{a*,e*}</p> <ul style="list-style-type: none"> Eldeki Kaynakların Belirlenmesi Risk Analizlerinin Yapılması <p>2. Hafta: Afet Politikaları ^{a*,b*}</p> <ul style="list-style-type: none"> Türkiye ve Dünyadaki Mevcut Afet Politikaları <p>3. Hafta: Afet Bilinci ve Afet Planının Oluşturulması ^{a*,c*,e*}</p> <ul style="list-style-type: none"> Afet Farkındalığı Mevcut Afet Planlarının Gözden Geçirilmesi ve Güncellenmesi <p>4. Hafta: Etik ve İletişim ^{b*,b*}</p> <ul style="list-style-type: none"> Afetlerde Sık Karşılaşılan Etik Sorunlar ve Yönetimi Afetlerde Haberleşme Ekip İçi ve Ekipler Arası İletişim Sosyal Medya Kullanım Etiği 	<p>Afet Sırası</p> <p>Afet Müdahalesi Eğitimleri</p> <p>5. Hafta ^{c*,f*}:</p> <ul style="list-style-type: none"> Afet Çeşitlerine Göre Müdahale Yaklaşımları <p>6. Hafta ^{f*}:</p> <ul style="list-style-type: none"> Afet Çeşitlerine Göre Medikal Müdahale İlkeleri <p>7. Hafta ^{d*,f*}:</p> <ul style="list-style-type: none"> Güvenli Çevrenin Oluşturulması ve Sekonder Koruma <p>8. Hafta ^{f*}:</p> <ul style="list-style-type: none"> Birey, Aile, Hassas Gruplar ve Toplumla Yönelik Bakım <p>9. Hafta ^{d*,f*}:</p> <ul style="list-style-type: none"> Psikolojik İlk Yardım Psikososyal Bakım <p>10. Hafta: Lider Hemşirelik ^{b*,e*,f*}</p> <ul style="list-style-type: none"> Risk Alabilme Becerileri Acil Karar Verme Becerileri Problem Çözme Becerileri Eleştirel Düşünme Becerileri 	<p>Afet Sonrası</p> <p>11. Hafta: Afet Sonrası Bakım Gereksinimlerinin Yeniden Değerlendirilmesi ve Planlanması ^{a*,e*}</p> <p>12. Hafta: Afet Planının Yeniden Değerlendirilmesi ^{e*}</p> <p>13. Hafta: Afetle İlişkili Konuların Raporlanma Çalışmaları ^{e*}</p> <ul style="list-style-type: none"> Sürveyans ve Dokümantasyon 	<p>Toplum Rehabilitasyonu</p> <p>14. Hafta: Birey, Aile ve Toplumun Uzun Süreli Biyopsikososyal Rehabilitasyonu ^{e*}</p> <ul style="list-style-type: none"> Afet Nedeniyle Fiziksel ve Psikolojik Sorunları Oluşturan Bireylerin Bakımında Hemşirelerin Rollerini Sürekli Psikolojik Destegin Sağlanması Afetzedelerin Normal Hayata Dönüş Çalışmaları
Teorik Eğitim				
Pratik Eğitim	Masabaşı Tatbikatlar. Eğitim Programlarının Hazırlanması ve Vaka Senaryoları	Maket Destekli Çalışmalar. Simülasyon ve Sanal Gerçekliğe Dayalı Eğitimler. Vaka ve Senaryo Çalışmaları. İhtiyaç Analizi Çalışmaları	Yardım Kuruluşu Ziyaretleri ve Ev Ziyareti Senaryo Çalışmaları	
Kazandırılması Hedeflenen ICN Yeterlilikleri				
	^{a*} Hazırık ve Planlama ^{b*} İletişim	^{c*} Olay Yönetim Sistemleri ^{d*} Emniyet ve Güvenlik	^{e*} Değerlendirme ^{f*} Müdahale	
			^{g*} İyileşme ^{h*} Hukuk ve Etik	

Şekil 3. Yeterlilik-Bazlı Modüler Afet Hemşireliği Eğitim Modeli

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde gerçekleşen afetlerin sayısı gün geçtikçe büyük bir hızla artmaktadır. Afet durumlarında topluma hizmet eden başlıca kesim olan sağlık sektörünün en önemli paydaşlarından biri hemşirelerdir. Bu nedenle afetlerde görev alacak her bir hemşirenin uluslararası standartlarda yetkin ve nitelikli olması gerekmektedir. Fakat ülkemizde henüz ulusal boyutta dahi afet hemşireliğinin yasal tanımı yapılmamış, hemşirelerin afet sürecindeki rol ve sorumlulukları netlik kazanmamıştır. Bunun yanı sıra afet hemşireliği alanında uzmanlaşmanın mümkün olmadığı ve hemşirelerin afetlerde gönüllü olarak çalışmaktan öteye geçemedikleri görülmektedir. Oysaki yapılan çalışmalar ülkemizde hemşirelerin afet süreci konusunda yeterli olmadıklarını, bilgi ve eğitime gereksinim duyduklarını açıkça işaret etmektedir. Afet hemşireliği eğitimi afet hemşirelerinin yetişmesi açısından ele alınması gereken önemli bir sorundur.

Bu nedenlerle;

- İlk olarak hemşirelerin yetkilerini belirleyen yasa ve yönetmeliklerde afet hemşireliği ve afetlerde hemşirelerin üstlenecekleri görevler hakkında detaylı ve net açıklamalara yer verilmeli, bu yasal süreçlerin oluşturulmasında hemşirelerin politika oluşturucu rollerinden yararlanılmalıdır.
- Ulusal çerçevede hemşirelik eğitiminin asgari standartlarını belirleyen Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP) bünyesine afet hemşireliğine yönelik standartlar eklenmelidir.
- Afet hemşireliği eğitimi, hemşirelik eğitimi veren tüm üniversitelerin müfredatlarında lisans düzeyinden başlayarak kendine zorunlu olarak yer bulmalı ve her hemşirenin potansiyel

birer afet hemşiresi olarak HUÇEP ve ICN tarafından belirlenmiş yeterliliklerle mezun olması sağlanmalıdır.

- Afet hemşireliği eğitime rehberlik edecek alana özgü eğitim modelleri ve kılavuzlar oluşturulmalı, bu modellerin afet hemşireliği müfredatlarında kullanılmaları desteklenmelidir.
- Lisans düzeyi müfredatların içeriğinde afet öncesinde, sırasında ve sonrasında hemşirelerin rolleri, sorumlulukları ve etkin bakımın nasıl sağlanacağı net bir şekilde sunulmalı, ders içerikleri pratik uygulamalar, simülasyon ve senaryo çalışmaları gibi çağdaş öğretim yöntemleri ile pekiştirilmelidir.
- Afet hemşireliği özel bir dal hemşireliği olarak kabul edilmeli ve uzman afet hemşirelerinin yetişebilmesi için üniversiteler bünyesinde lisansüstü eğitim veren yeterli sayıda yüksek lisans ve doktora programları oluşturulmalıdır.
- Mezun olan hemşirelerin afet hemşireliği alanındaki bilgi düzeylerini bir üst seviyeye çıkarabilmeleri amacıyla çeşitli sertifika ve kurs programları düzenlenmeli, yaşam boyu sürekli öğrenme mezuniyet sonrasında da bu programlar ve hizmet içi eğitimler ile devam etmelidir.

Sonuç olarak, uluslararası yeterliliklere dayalı olarak oluşturulan bu eğitim modelinin, hemşirelik bölümlerinde afet hemşireliği eğitiminin verilmesinde yararlı olacağı düşünülmekte ve uygulamaya geçirilmesi önerilmektedir. Fakat ülkemizde afet hemşireliği kültürünün oluşturulması ve donanımlı afet hemşirelerinin eğitilebilmesi adına bu alanda daha çok çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Bayraktar N, Totur Dikmen B (2018). Afetlerde hemşirelik. Türkiye Klinikleri 1-7.

Erdoğan Ö (2018). Afet hemşireliği eğitimi. Türkiye Klinikleri Afet Eğitimi 115-120.

Hemşirelik Eğitimi Derneği (HEMED) (2023). Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP) 2014. <https://www.hemed.org.tr/2014-hucep/>

International Council of Nurses (ICN) (2019). Core competencies in disaster nursing version 2.0. Geneva

Işık Ö, Aydınlioğlu H M, Koç S, Gündoğdu O, Korkmaz G, Ay A (2012). Afet yönetimi ve afet odaklı sağlık hizmetleri. Okmeydanı Tıp Dergisi 28(2):82-123. <https://jag.journalagent.com/eamr/pdfs/OTD-97268-REVIEW-ISIK.pdf>

İnam Ö, Koç Tütüncü S (2021). Pelerinsiz kahramanlar: Arama kurtarma ekipleri. AdHoc Akademi İş Dünyası ve Popüler Kültür Dergisi :58-61. <https://hdl.handle.net/20.500.12415/9911>

Jakeway C C, Larosa G, Cary A, Schoenfisch S (2008). The role of public health nurses in emergency preparedness and response: A position paper of the association of state and territorial directors of nursing. Public Health Nursing 25:353-361. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1446.2008.00716.x>

Jennings-Sanders A (2004). Teaching disaster nursing by utilizing the Jennings Disaster Nursing Management Model. Nurse Education in Practice 4:69-76.

Jennings-Sanders A, Frisch N, Wing S (2005). Nursing students' perceptions about disaster nursing. Disaster Management & Response 3:80-85. <https://doi.org/10.1016/j.dmr.2005.04.001>

Kalanlar B (2013) Afet hemşireliği ve yönetimi'nin hemşire öğrencilere öğretimi: Jenning'in Hemşirelikte Afet Yönetim Modeli'nin kullanılması. Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, T.C. Hacettepe Üniversitesi

Kalanlar B, Kubilay G (2015). Afet hemşireliği eğitimi ve afet öncesinde afet hemşiresinin görevleri. DEUHFED 8:77-85.

Kemaloğlu M (2015). Türkiye’de afet yönetiminin tarihi ve yasal gelişimi. Akademik Bakış Dergisi 52:126-147. <http://www.akademikbakis.org>.

Powers R, Daily E (2010). International disaster nursing. Cambridge University Press :561-582. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511841415>

Rivera-Rodriguez E (2017). Role of the nurse during disaster preparedness: A systematic literature review and application to public health nurses. Doctoral Dissertation, College of Health Sciences, Walden University.

Şimşek P, Gündüz A (2021). Türkiye’de afet hemşireliği. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 47:469-476. <https://doi.org/10.32708/uutfd.981301>

URL 1, 2022, <https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-crises/what-disaster> (Son Erişim: 23.02.2024)

URL 2, 2022, <https://www.emdat.be/publications> (Son Erişim: 23.04.2023)

URL 3, 2002, <http://src.segmenler.com.tr/storage/catalogue/category/00000012-0136.pdf> (Son Erişim: 30.04.2023)

URL 4, 2013, <https://www.akut.org.tr/tarihce> (Son Erişim: 30.04.2023)

URL 5, 2009, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/06/20090617-1.htm> (Son Erişim: 23.04.2023)

URL 6, 2023, <https://www.afad.gov.tr/kahramanmarasta-meydana-gelen-depremler-hk-34#:~:text=06.02.2023%20tarihinde%20Kahramanmara%C5%9F%20ili,b%C3%BCy%C3%BCkl%C3%BC%C4%9F%C3%BCnde%20iki%20deprem%20meydana%20gelmi%C5%9Ftir.> (Son Erişim: 02.05.2023)

URL 7, 2018, <https://www.who.int/publications/i/item/9789290618676> (Son Erişim: 30.04.2023)

URL 8, 2007, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070502-3.htm> (Son Erişim: 08.05.2023)

URL 9, 2010, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100308-4.htm> (Son Erişim: 08.05.2023)

Veenema TG (2018). Disaster nursing and emergency preparedness. Springer Publishing Company. New York.

Wenji Z, Stone TE, Turale S vd. (2014). Chinese nurses' relief experiences following two earthquakes: Implications for disaster education and policy development. Nurse Education in Practice 15:1 75-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2014.06.011>

10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz Taşkınlarının Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi (FFGS) İle Analizi

Ali Ümran Kömüşcü¹, Mehmet Aksoy², Ertan Turgu³, Emel Ünal⁴

Öz

Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesi meteorolojik ve jeomorfolojik özellikleri taşkın oluşumuna elverişli koşullar içermektedir. Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümünde 10-11 Ağustos 2021 tarihlerinde yaşanan taşkın olayı beklenmedik düzeyde can kaybına ve yerleşim yerlerinde oldukça ciddi zararlara sebep olmuştur. Özellikle Kastamonu'nun Bozkurt ilçesi, Sinop'un Ayancık ilçesi ve Bartın il merkezi taşkınlardan en fazla etkilenen yerleşim yerleri olmuştur. 24 saatte 400 mm'ye yakın yağışların gerçekleştiği bölgede, çeşitli süreler içerisinde 200 yıl ve üzeri tekerrürleri aşan maksimum yağışlar kaydedilmiştir. Bu çalışmada, 10-11 Ağustos 2021 tarihleri arasında Batı Karadeniz Bölümünün Kastamonu, Sinop ve Bartın illerinde meydana gelen taşkın olaylarının Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi (FFGS) ile değerlendirilmesi yapılmış ve sistemin bir erken uyarı sistemi olarak kullanılabileceği rolü üzerinde durulmuştur. FFGS Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi kapsamında ECMWF (European Centre for Medium Weather Forecasting) ve WRF (Weather Forecasting Research) modellerine ait yağış tahminleri kullanılarak üretilen ani taşkın tehlike ürünlerinin yaşanan taşkınların gerçekleştiği alanlardaki riski daha önceden ortaya koyduğu tespit edilmiştir. Özellikle ECMWF modeline göre de 10 Ağustos 09:00 UTC itibarı ile taşkın erken uyarıları oluşmuş ve 12:00 UTC'de uyarı seviyesi en üst seviyeye ulaşmıştır. FFGS 10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz taşkınları ile ilgili olarak gerek lokasyon ve gerekse zaman olarak yüksek doğrulukta erken uyarı ürünleri üretmiştir. Çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar, FFGS'in bir erken uyarı aracı olarak alt havzalardaki taşkın tehlikesini belirlemede tahminlere kılavuz görevi görebileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Ani Taşkın, Batı Karadeniz, Erken Uyarı Sistemleri

An Analysis of the 10-11 August 2021 Western Black Sea Floods by Flash Flood Guidance System (FFGS)

Abstract

The Black Sea region of Turkey is conducive to flood occurrences due to its meteorological, hydrological and geomorphological features. The flood events that occurred on 10-11 August 2021 in the western parts of the Black Sea Region caused an unprecedented level of casualties and considerable destruction in the settlements. Particularly, Bozkurt, Ayancık and Bartın were affected by the floods most severely. Nearly 400

¹ Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara

Sorumlu Yazar e-posta/Corresponding Author e-mail: ali.komuscu@hbv.edu.tr ORCID No: 0000-0001-9930-2479

² Mühendis, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ankara

e-posta/e-mail: mehmetaksoy@mgm.gov.tr ORCID No: 0000-0002-0150-9031

³ Mühendis, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ankara

e-posta/e-mail: erturgu@mgm.gov.tr ORCID No: 0000-0002-6462-2007

⁴ Mühendis, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ankara

e-posta/e-mail: unal@mgm.gov.tr ORCID No: 0000-0001-6798-4284

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Kömüşcü, A. Ü., Aksoy, M., Turgu, E. ve Ünal, E., (2024). 10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz Taşkınlarının Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi (FFGS) İle Analizi. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 587-608.

mm of rainfall was observed in the region in a 24-hour period and the recurrence interval of such rainfall amount was over 200-year in most standard times. In this study, the effectiveness of the Flash Flood Guidance System (FFGS) was investigated to determine the timing and location of the flood-hit areas of the Black Sea region from 10 to 11 August 2021. The study also tried to underline the importance of using the FFGS, as a tool to guide hydrologists and decision-makers before flood events occur. The findings indicated that the FFGS early warning products developed based on the ECMWF and WRF rainfall forecasts located the areas hit by floods with high accuracy. The ECMWF model early warning products provided warnings in the early morning of 10 August 2021 for the majority of the Western Black Sea region. The findings reached in this study demonstrated the potential use of the FFGS as an early warning tool in the detection of flood danger in advance in guiding the forecasters.

Keywords: Flash Flood, Early Warning Systems, Western Black Sea

1. GİRİŞ

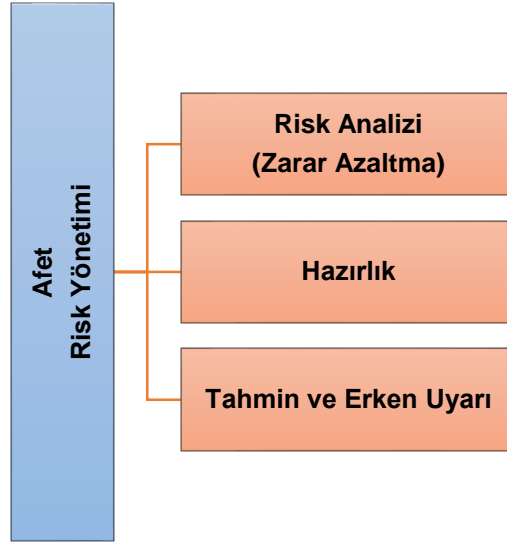
Sel ve taşkınlar, çevreye, yerleşim yerlerine, altyapıya ve tarım alanlarına verdikleri zararlar ile insan hayatını olumsuz yönde etkileyen en yaygın meteorolojik afetler arasında yer almaktadır (Jonkman 2005; Ceylan ve Kömüşçü, 2007). Taşkın, bir akarsuyun, yatağından taşması sonucu başta yerleşim yerleri ve tarım alanları olmak üzere çevreye ve topluma zarar vererek sosyo-ekonomik hayatı kesintiye uğratacak düzeyde bir akış büyüklüğüne ulaşmasıdır (SYGM, 2017). Ani taşkınlar ise, diğer taşkın çeşitlerinden farklı olarak kısa süre içinde gelişen şiddetli yağışlar, toprağın suya doygun olması ve ani kar erimelerine bağlı olarak meydana gelmektedir. Seller ise genelde yukarı havzalarda ve yan derelerde şiddetli ve uzun süreli yağışlara bağlı olarak hızlı bir şekilde oluşan ve beraberinde fazla miktarda katı materyal ve rüsubat taşıyarak drenaj kanallarının tıkanmasına neden olan hidrometeorolojik olaylardır (OSIB, 2005; Çelik ve Öztürk, 2020). Taşkınlar özellikle geçirimsiz yüzeyin fazla olduğu büyük yerleşim yerlerinde kent taşkınları (urban floods) olarak veya şiddetli yağışlar ve topoğrafyanın da etkisi ile ülkemizde Doğu Karadeniz bölümünde olduğu gibi ani taşkınlar (flash floods) şeklinde de görülmektedir (Kadioğlu vd., 2017).

Ülkemizde 2021 yılında meydana gelen meteorolojik afetler dikkate alındığında, fırtına olayları %38.4 ve şiddetli yağış ve sel olayları %27.6 ile en yüksek oranda gerçekleşen afet türleri olmuştur (MGM, 2022). Sel ve taşkınların oluşmasında şiddetli ve uzun süreli yağışlar önemli rol oynamakla birlikte, sel ve taşkın olaylarının meydana geldiği bölgenin topoğrafik yapısı, arazi eğim koşulları, geçirimsiz yüzey oranı ve toprak yapısı gibi faktörlerde yağış sonrası oluşan yüzey akışının hız ve büyüklüğünü önemli ölçüde etkilemektedir (Filiz ve Avcı, 2013; Kadioğlu vd.2017). Diğer taraftan, yanlış arazi kullanımı, hızlı şehirleşme, taşkın alanlarında yapılaşma, taşkın kontrol yapılarının yetersizliği de sel ve taşkınların afet boyutuna dönüşmesine neden olmaktadır (Kömüşçü ve Çelik, 2012; Avcı ve Sunkar 2015). Akarsu kesitinin çeşitli sebeplerle daraltılması ve dere yataklarına insan müdahalesi ülkemizde sel ve taşkınların etkisini önemli ölçüde arttıran diğer etkenlerdir.

Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi meteorolojik, hidrolojik ve jeomorfolojik özellikleri ile taşkın oluşumunun sık yaşandığı bir bölgemizdir (Temiz vd. 2004, Yüksek vd. 2022). Bölgenin Batı Karadeniz Bölümü son yıllarda farklı ölçeklerde taşkınların etkisine maruz kalmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nin kuzey ve kuzey batılı atmosferik akımlarla cephesel yağışlara maruz kalması, kıyıda uzanan dağ sıralarının orografik yağışlara neden olması ve topografik koşulların hızlı yüzey akışına uygun olması farklı ölçeklerde taşkınların meydana gelmesine zemin hazırlamaktadır. Karadeniz Bölgesi'nin genelinde olduğu bini Batı Karadeniz Bölümünde de, orografik ve konvektif yağışlar arazideki yüksek eğim değerlerinin etkisi ile hızlı yüzeysel akışa ve heyelanlara sebep olmaktadır. Son yıllarda Karadeniz deniz suyu sıcaklıklarında gözlemlenen artışlarda şiddetli yağışların oluşumu için gerekli nem koşullarının sağlanmasında önemli bir etken olmuştur. Bölümün özellikle kıyı şeridinde, yanlış arazi kullanımı, akarsu havzalarının

tarımsal ve ticari amaçla yoğun kullanımı ve yerleşim yerlerinin taşkın alanlarında kurulu olması taşkınların afete dönüşmesinde etkili olmaktadır.

Tahmin ve erken uyarı, afetler ile ilgili tehlike ve riskleri öngörerek olası bir afete karşı dirençliliği artırmada oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bu konuda geliştirilen Erken Uyarı Sistemleri (EUS), afet kaynaklı risklerin azaltılmasında oldukça etkindir (UNISDR, 2015). EUS afet öncesinde tahmin ve erken uyarı bilgileri sağlayarak risk azaltılmasında “Afet Risk Yönetiminin” önemli bir bileşenidir (Şekil 1).



Şekil 1. Afet risk yönetimi ana bileşenleri

EUS, özellikle taşkın olayları ile ilgili tehlike ve risklerin öngörülmesi açısından geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu sistemler taşkın bilgilerinin ilgili kurum ve kuruluşlar ile anlık olarak paylaşılması ile taşkının afete dönüşmeden gerekli tedbirlerin alınması yönünde oldukça etkin araçlardır (Kadıoğlu 2008a; Kadıoğlu 2008b; Anılan vd.2021). Ani taşkınlar için erken uyarı modeli, nehir havzasına bağlı hidrolojik ve jeomorfolojik bir konseptte dayanmaktadır ve ani taşkınların sadece yüksek potansiyel riskin olduğu yerlerde ve yağış eşiğini aştığında meydana geleceği ilkesine dayanmaktadır. Bu tür sistemlerin uygulanması genelde iki şekilde olmaktadır. İlki, işletim kolaylığı ve düşük maliyeti nedeniyle bazı meteorolojik ve parametrelerin ultrasonik sensörle izlenmesini sağlayan gözlem istasyonları kurulması şeklindedir. Buna göre, yağış, toprak nemi ve nehir akım parametreleri anlık olarak izlenerek, daha önceden belirlenen kritik eşik seviyelerin aşılması halinde sistem gerekli uyarıları yayınlamaktadır. 2021 yılında yaşanan Batı Karadeniz taşkınlarından sonra Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından Bartın, Karabük, Kastamonu ve Zonguldak illerinde 69 noktada kurulum işlemlerine başlanan taşkın erken uyarı sistemi bu uygulamaya örnek verilebilir. Bu sistem kapsamında; bu illerde daha önceden belirlenen dere, çay ve nehirlerde su seviyesinin anlık olarak izlenmesi ve kritik seviyelerde uyarı vererek yerleşim yerlerindeki kişilerin hızlı bir şekilde dere yataklarından uzaklaşmasını sağlanarak, can ve mal kaybının önlenmesi amaçlanmaktadır. Diğer bir uygulama ise; şiddetli sayısal yağış tahmini bilgisi sağlayan Sayısal Hava Tahmini (SHT) modelleri, uydu ve radar verileri kullanılarak, bir hidrolojik model yardımı ile yüzey akışı ve akarsu debisi gibi hidrolojik değişkenlere ait tahmin üreten bir sistemin kurulması şeklindedir. Hidrolojik ve hidrodinamik modelleme ile hazırlanan taşkın tehlike ve taşkın risk haritaları “havza taşkın risk yönetim planlarının” önemli bir bileşenini oluşturur. Her iki uygulamanın amacı, taşkın riskinin önceden belirlenerek, taşkın oluşumuna riskli alanlar, taşkın meydana gelme zamanı ve taşkın olması durumunda su derinliği ve su yayılım alanları ile ilgili bilgilerin elde edilmesidir. Elde edilen bilgiler, ilgili kurum ve kuruluşlar ile paylaşılarak, gerekli önlemlerin alınması ve böylece

taşkın başta yerleşim yerleri olmak üzere çevre ve altyapı üzerindeki etkilerinin en aza indirilebilmesi mümkün olabilmektedir.

Taşkınlar sadece Türkiye'nin de içinde bulunduğu coğrafi bölgede değil, Dünyanın diğer bölgelerinde de en çok ekonomik ve fiziksel kayıplara neden olan meteorolojik karakterli doğal afetler arasında yer almaktadır. Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) Dünyada meydana gelen taşkınların %85'inin ani taşkınlar, %15'nin ise nehir taşkını şeklinde olduğunu ve küresel olarak ani taşkınların her yıl 5.000'den fazla can kaybına yol açtığını ifade etmektedir (URL-1). Taşkınlarla mücadele konusundaki uluslararası çabalardan biride Avrupa Birliği (AB) üye ülkeleri için Copernicus Acil Durum Yönetim Sisteminin bir parçası olarak geliştirilen EFAS - Taşkın Farkındalık Sistemi'dir. EFAS, Avrupa çapında selleri izleyen ve tahmin eden ilk operasyonel erken uyarı sistemidir. EFAS'ın amacı Avrupa'daki büyük nehir havzalarında ve genel olarak Avrupa genelinde büyük taşkın olayları meydana gelmeden önce erken uyarı bilgileri sağlayarak hazırlık tedbirlerini desteklemektir. EFAS sistemi, sayısal hava tahmin modellerinden gelen meteorolojik tahminleri deterministik bir hidrolojik modeli aracılığıyla basamaklandırarak tahminler üretir (Thielen vd. 2009). Sistem ani taşkınlar ve nehir taşkınlarına ait potansiyel taşkın tehlikesini ve 2-10 gün aralığında oluşabilecek taşkın riskini ortaya koyar. Avrupa ölçeğinde havza tabanlı taşkınların tahminlerine ve su kaynakları yönetiminde yaygın olarak kullanılan diğer bir uygulama JRC (European Joint Research Centre) tarafından geliştirilen LISFLOOD sistemidir. LISFLOOD bir havzada meydana gelen hidrolojik süreçleri simüle edebilen grid tabanlı bir hidrolojik yağış-akış modeline dayalıdır (Burek vd. 2013). LISFLOOD yüzey ve yüzey altı süreçlerini grid ölçeğinde simüle eden ve suyun toprak boyunca yatay ve dikey yönlerde taşınmasını düzenleyen çeşitli modüllerden oluşan karmaşık bir modeldir. Model aynı zamanda gölleri, rezervuarları ve yeraltı suyu depolamasını da dikkate alır. Copernicus Acil Durum Yönetim Hizmetinin (CEMS) bir bileşeni olarak geliştirilen Küresel Taşkın Farkındalık Sistemi (GloFAS) ise daha geniş coğrafik alanlarda küresel ölçekte taşkın erken uyarılar üretmeyi amaçlayan bir sistemdir (Alfieri vd. 2013). GloFAS, hem yaklaşan hem de devam eden taşkın olayları hakkında bilgi sağlamak için uydulardan, modellerden ve yerinde ölçümlerden elde edilen bilgileri birleştirerek, orta vadeli taşkın tahminleri, mevsimsel tahminler ve hızlı risk değerlendirmesine ait bilgiler sağlar (Emerton vd.2018). GloFAS tahmin ürünleri; meteorolojik tahminler, hidrolojik modelleme ve taşkın risk haritaları kataloğundan oluşmaktadır. Günümüzde, Sayısal Hava Tahmin modellerinden alınan yağış tahminlerinin, yer gözlemleri, uydu ve radar verileri ile birleştirilerek oluşturulan yağış tahminlerinin hidrolojik modellerde kullanılması ile daha başarılı taşkın erken uyarı ürünleri elde edilmeye başlanmıştır. İklim değişikliği faktörü ile taşkınların şiddet ve sıklığında artışlar öngörülmesi, bu konuda çalışan bilim adamlarını gerek hidrolojik modelleme ve gerekse yağış tahmini konusunda ilerleme sağlamak için veri madenciliği, makine öğrenimi, yapay zekâ ve yapay sinir ağları (YSA) gibi daha yenilikçi metotları kullanmaya yönlendirmektedir (Jain vd.2018).

2. 10-11 AĞUSTOS 2021 BATI KARADENİZ TAŞKINI

10-11 Ağustos 2021 tarihlerinde Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölümünde şiddetli yağışlar sonucu meydana gelen taşkın olayı sonucu 109 can kaybına neden olurken, yerleşim yerleri, ticari alanlar ve altyapı oldukça ciddi zarar görmüştür. Özellikle Kastamonu'nun Bozkurt ilçesi, Sinop'un Ayancık ilçesi ve Bartın il merkezi taşkınlardan en fazla etkilenen yerleşim yerleri olmuştur. Bu illerde 24-saat yağış miktarları bazı lokasyonlarda 300-400 mm arasında gerçekleşirken, 120-dakika ve üzeri standart zamanlarda 200-yıl tekerrürleri aşan maksimum yağışlar kaydedilmiştir. Atmosferik koşullar açısından bakıldığında; Karadeniz Bölgesi'nin kıyı kesimlerinde etkili olan şiddetli yağışlar daha çok cephesel ve orografik kökenlidir. Kıydan uzak alanlarda konvektif yağışlara bağlı olarak da şiddetli yağışlar oluşabilmektedir (Turgut, 2004). Yaz aylarında kuzeydoğu Avrupa üzerinden Karadeniz'e inen siklonlar soğuk cephe ile birlikte özellikle Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nde etkili yağışlara neden olmaktadır. 10-11 Ağustos 2021 tarihlerinde Batı Karadeniz bölgesinde kaydedilen şiddetli yağışlar Bartın'ın Ulus, Kastamonu'nun Azdavay,

İnebolu, Bozkurt, Küre ve Pınarbaşı ve Sinop ilinin Ayancık ilçelerinde ani taşkın ve sellerin meydana gelmesine sebep olmuştur (Şekil 2).

AFAD (2021) tarafından taşkın olayının hemen akabinde yapılan basın açıklamasında; Kastamonu'nun Bozkurt ilçesinin şiddetli yağış ile birlikte Ezine çayının birkaç noktada taşması sonucu taşkından en fazla etkilenen yerleşim yeri olduğu, ilçede çayın etrafındaki konut alanları başta olmak üzere ticari alanların, altyapısının ciddi ölçüde zarar gördüğü ve 70'in üzerinde can kaybı meydana geldiğini ifade edilmiştir (Şekil 3). Taşkının afete dönüşmesinde üç temel etken büyük rol oynamıştır. Bunlardan ilki Ezine çayı üst havzasında yaklaşık 1400-1500 metre yükseklikte yer alan Mamatlar ve Kuz köylerine düşen büyük miktardaki yağışlardır. İkinci etken ise, Ezine çayı üst havzasından taşınan tomruk ve rüsubatların Ezine çayı üzerinde yer alan köprüleri tıkayarak taşkın sularının farklı yollardan Bozkurt ilçe merkezine ulaşmasıdır. Diğer taraftan, Bozkurt ilçesinin yer aldığı yerleşim alanı zemininin taşkından bir gün önce (10 Ağustos) meydana gelen yağışlarla suya doymun hale gelmiş ve 11 Ağustos günü düşen yağışların neredeyse tamamı yüzeysel akışa geçerek Ezine çayındaki su seviyesini hızlı bir şekilde yükseltmiştir. Su seviyesinin yükselmesi ile çay seddini aşan sular çevresindeki konut ve ticari alanları işgal ederek ve araçları sürükleyerek bu felakete zemin hazırlamıştır. Benzer bir durum Sinop'un Ayancık ilçesinde görülmesine rağmen yağışın daha az olması ve taşkın yatağının ilçe merkezinden biraz daha uzak konumda olması ve daha geniş olması gibi sebeplerle gerek yerleşim yerleri ve gerekse altyapı üzerindeki etkileri daha düşük seviyede gerçekleşmiştir.



Şekil 2. 10-11 Ağustos 2021 tarihlerinde selden etkilenen Bartın, Kastamonu ve Sinop illerini kapsayan Batı Karadeniz Bölgesi



Şekil 3. Bozkurt ilçesinde taşkının meydana getirdiği tahribat ve rüsubat birikimi

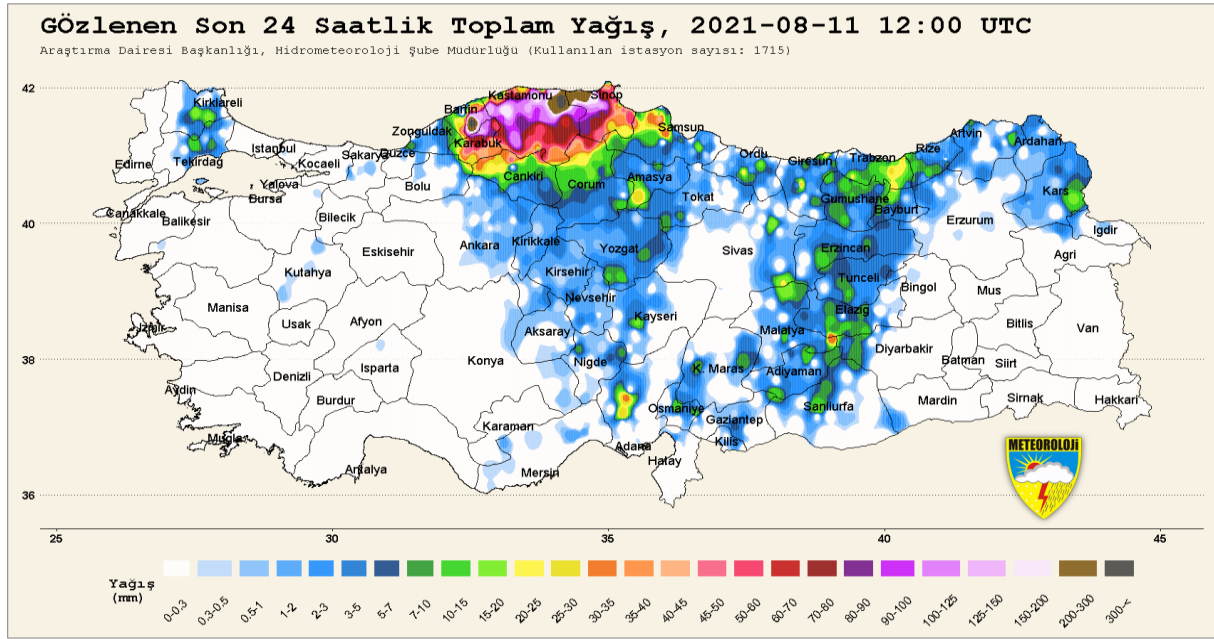
2019 yılında Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından hazırlanan Batı Karadeniz Taşkın Yönetimi Planı raporunda; Ezine Çayı taşkın yatağı ile ilgili önceki yıllarda meydana gelen taşkınlara ait verileri esas alındığında, yüksek debilerde oluşacak akış hızı ve su derinliğinin Bozkurt ve Abana ilçeleri için sorun olabileceği yönünde tespitlere yer verilmiştir (SYGM, 2019). Aynı raporda Ezine çayının etrafındaki alanların gelecekte yüksek taşkın tehlike riskine maruz kalabileceği ifade edilerek, çayın taşkın yatağında yapısal problemler olduğunu, taşkın seddinin Q_{500} debisini geçirecek şekilde yükseltilmesi gerektiği ve Ezine çayı boyunca kanal duvarlarında farklı yükseklikler ve bozukluklar olduğuna vurgu yapılmıştır. Bilgen vd. (2022) tarafından Bozkurt ilçe merkezinde taşkın sonrası sahada yapılan bir çalışmada; taşkının afete dönüşmesinde yüksek yağış miktarının öncelikli neden olması ile birlikte; Ezine Çayı yatağının insan müdahalesi ile daraltıldığı ve yerleşim biriminin çayın taşkın yatağına kurulduğu tespit edilmiştir. Başka bir çalışma, Ezine Çayı üzerindeki köprülerin alçak olması nedeniyle dağlık bölgeden gelen tomruk ve rüsubatların köprü ve menfezleri tıkayarak su akışını engellediği ve akışı yerleşim birimlerine yönlendirilmesine sebep olduğunu ortaya koymuştur (Deniz vd. 2021).

Bu çalışmada, 10-11 Ağustos 2021 tarihlerinde Batı Karadeniz Bölümünün Kastamonu, Sinop ve Bartın illerinde meydana gelen taşkın olaylarının “Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi” (FFGS) ürünleri ile değerlendirilmesi yapılarak, sistemin sunduğu taşkın öngörülerine göre bir erken uyarı aracı olarak kullanılabileceği rolü üzerinde durularak sistemin performansı değerlendirilmiştir.

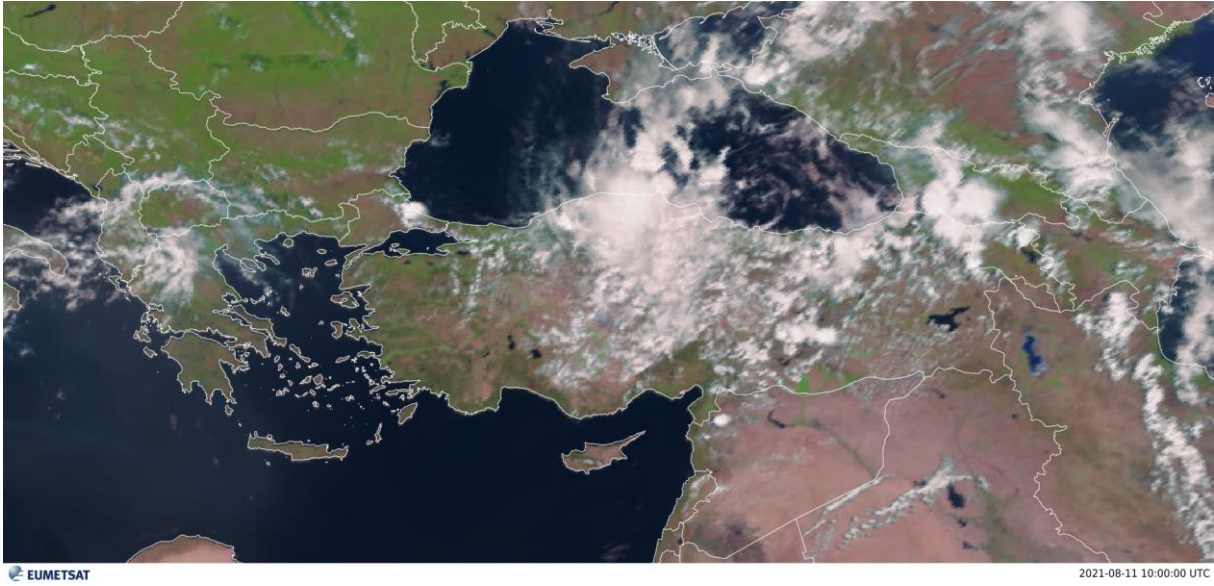
3. 10-11 AĞUSTOS YAĞIŞ ANALİZİ

10-11 Ağustos 2021 tarihlerinde Batı Karadeniz Bölgesinde Bartın ile Sinop arasındaki sahil kesimi boyunca 200 mm'nin üzerinde yağışlar kaydedilmiştir. Özellikle Kastamonu ilçelerinde (Bozkurt ve Devrekani) yağışlar en büyük değerlerine ulaşmıştır (Şekil 4). 24 saatlik yağış miktarı Kastamonu Bozkurt ilçesi Mamatlar Köyü'nde 399 mm, Devrekâni ilçesi Kuz Köyü'nde 333 mm, Bartın ili Ulus ilçesi Ceyüpler Köyü'nde 319 mm ve Sinop ili Ayancık ilçesinde 280 mm olarak ölçülmüştür (MGM, 2021).

11 Ağustos 2021 tarihi için taşkın olayının meydana geldiği saatlerde EUMETSAT MSG Seviri sensöründen elde edilen RGB görüntüsü konvektif faaliyete bağlı bulut yoğunluğunun Batı Karadeniz Bölümü üzerinde ve özellikle Bartın-Sinop arasındaki alanda etkili olduğunu göstermektedir (Şekil 5).



Şekil 4. 10-11 Ağustos 2021 24-saatlik toplam yağışların alansal dağılımı



Şekil 5. Yağışın maksimum olduğu saatlerde (11 Ağustos 12:00 UTC) EUMETSAT MSG Seviri doğal renk RGB uydu görüntüsü (URL-2)

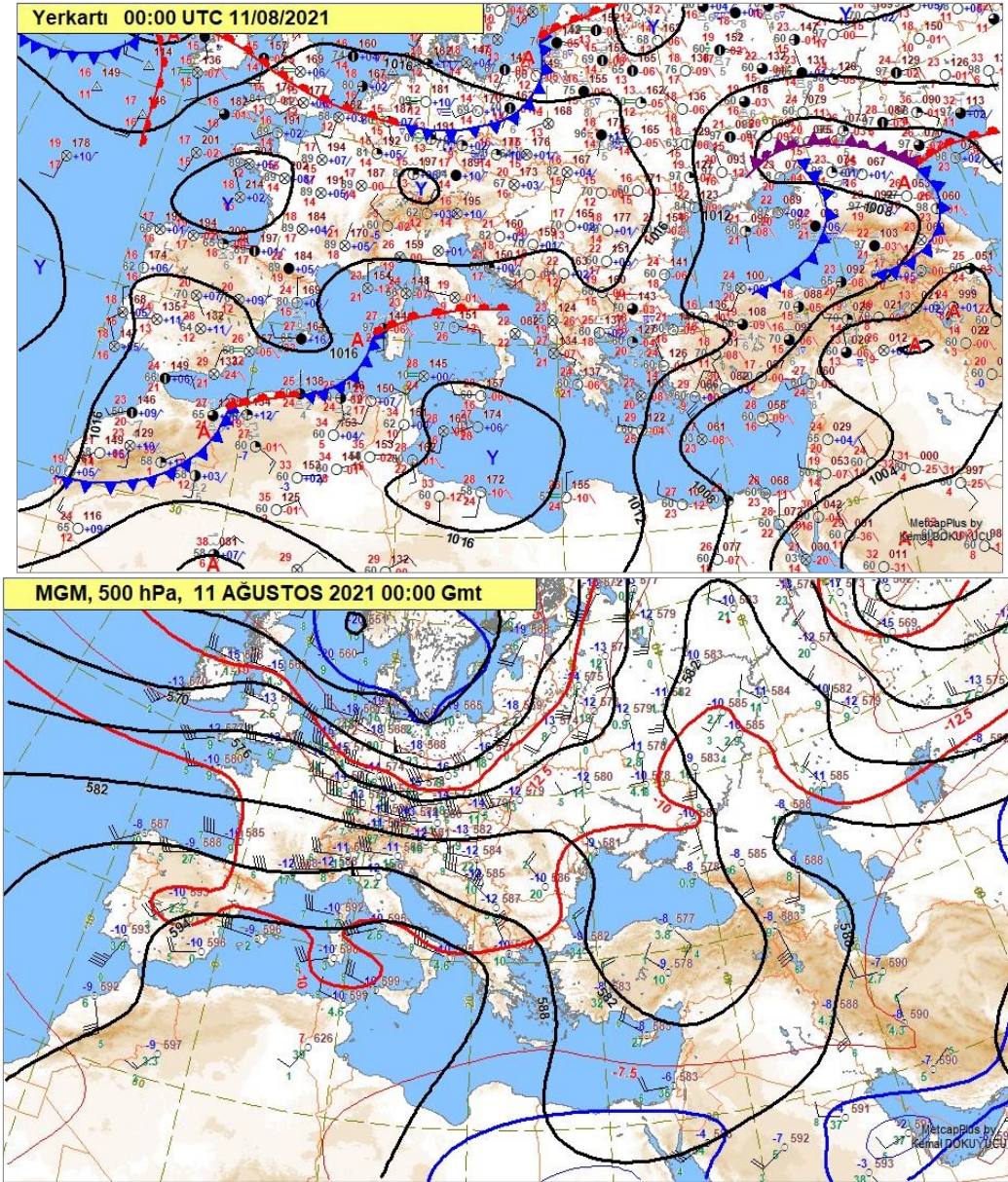
3.1. Sinoptik Analiz

10-11 Ağustos 2021 tarihlerinde Batı Karadeniz Bölümü'nde gerçekleşen kuvvetli yağışlar birkaç temel etki altında meydana gelmiştir. Bunların arasında; 10 ve 11 Ağustos tarihlerinde yurdun kuzeyini etkileyen alçak basınç sistemi ve buna bağlı cephe sisteminin bulunması en önemli etkendir (Şekil 6). 500 hPa jeopotansiyel haritasında da görüldüğü gibi İtalya üzerinde yükselen sırt ve sıcak hava Doğu Karadeniz üzerine çöken alçak basınç merkezinin kuvvetlenmesine neden olmuştur. Karadeniz'deki deniz suyu sıcaklıkları 2021 ilkbahar aylarından itibaren artış eğilimi göstererek Karadeniz'in hemen üzerindeki havanın ısınmasını ve bunun sonucu olarak daha fazla nem tutulmasına zemin hazırlamıştır. Diğer bir etki de, Ülkemizi kuzey batı ve kuzey kesimlerden

10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz Taşkınlarının Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi (FFGS) ile Analizi

etkileyen sinoptik ölçekli (250-750 km genişliğinde) alçak basınç sistemlerinin Karadeniz'in üzerindeki atmosferin üst seviyelerine (özellikle orta troposfere) soğuk havayı taşımıştır (üst seviye soğuk hava adveksiyonu). Bu iki etkinin sonucunda, deniz seviyesindeki sıcaklıklarla orta troposfer arasındaki sıcaklıkların arasındaki fark artmış, nemli havanın da etkisiyle Karadeniz üzerinde kuvvetli kararsızlık alanları oluşmuştur.

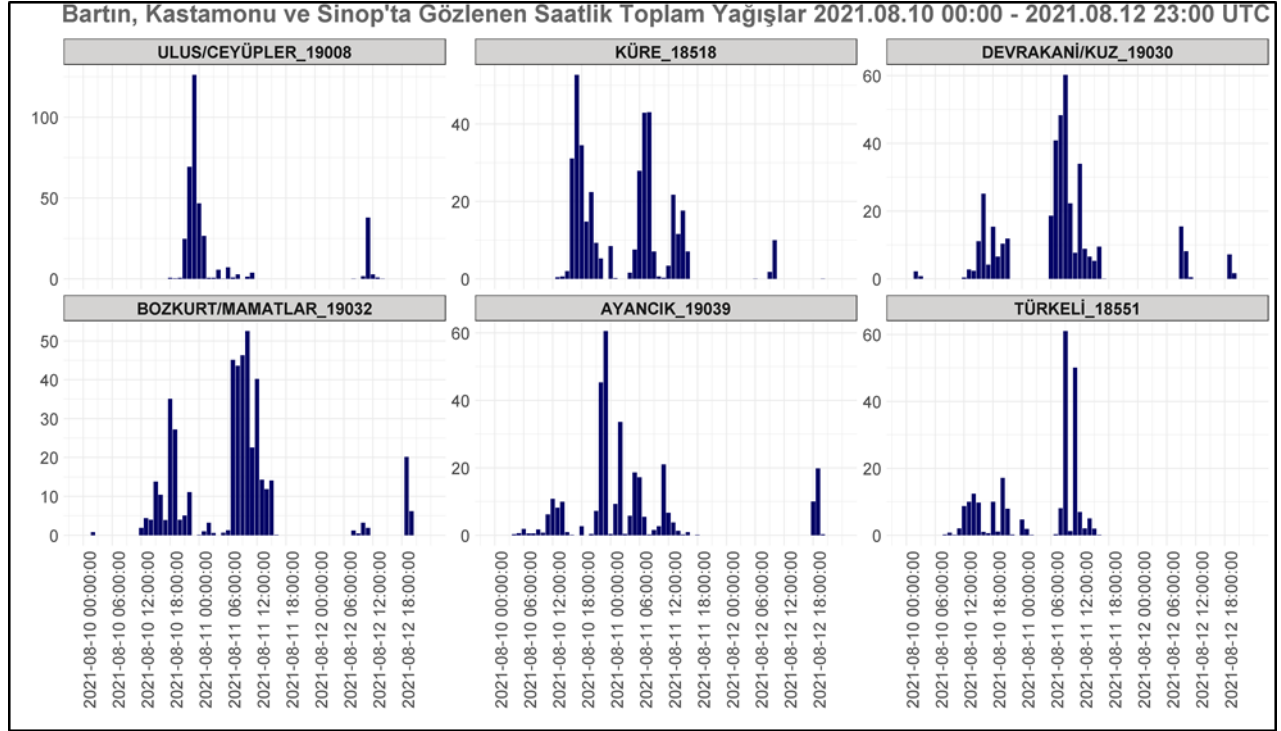
Sonuç olarak; Karadeniz'de artan deniz suyu sıcaklıkları ve buharlaşmaya bağlı olarak atmosferin nem kapasitesinin artması ve Doğu Karadeniz üzerinde oluşan alçak basınç merkezi ile Orta Avrupa üzerinde oluşan yüksek basınç alanına bağlı olarak gelişen kuzeyli akışlar, Batı Karadeniz Bölümü üzerinde şiddetli yağışların oluşması için gerekli atmosferik koşulları sağlamıştır. Diğer taraftan, oluşan cephe sistemi doğuya hareket etmek yerine kara üzerinde Bartın, Kastamonu ve Sinop illerinin iç bölgelerine nüfuz etmiştir. Kıyıda Küre sıra dağları ve diğer dağ silsilesi ile karşılaşan nemli hava kütesinin geniş bir alan boyunca orografik yağışlara neden olması da yağış miktarını ve şiddetini artıran diğer faktörler olarak ön plana çıkmaktadır.



Şekil 6. 11 Ağustos 2021 00:00 UTC Yer Seviyesi (üstte) ve 500 hPa Jeopotansiyel haritaları

3.2. Şiddetli Yağış Analizi

Daha öncede ifade edildiği üzere; özellikle Bozkurt ilçesinde afete neden olan yağışların, Ezine çayı üst havzasında yer alan Mamatlar ve Kuz köylerine düşen büyük miktardaki yağışlar olduğu ortaya konmuştur. Bu iki merkezin yağış analizi incelendiğinde yağışların 10 Ağustos 2021 tarihine 10:00-23:00 saatleri arası ile 11 Ağustos 06:00-16:00 saatleri arasında gerçekleştiği görülmektedir (Şekil 7). Her iki merkezde de 3-saatlik yağış miktarı 150 mm iken, 6 saatlik yağış miktarı ise 220-250 mm civarında gerçekleşmiştir. Yağışların büyük bölümü ilk 6 saat içinde gerçekleşmiştir (MGM, 2021).



Şekil 7. 10-12 Ağustos 2021 tarihlerinde Bartın, Kastamonu ve Sinop'da bazı lokasyonlara ait saatlik toplam yağışlar

Kastamonu İli Bozkurt İlçesi Mamatlar Köyü için 10 Ağustos 15:31 ile 11 Ağustos 15:30 arasında gerçekleşen şiddetli yağışın analizi yapılmıştır (MGM, 2021). Mamatlar Köyü İstasyonu'nda 11 Ağustos 15:30 itibariyle son 24 saatte ölçülen 399,9 mm'lik yağışın tekerrür periyodu 200 yıldan fazladır (Tablo 1). İstasyonda gözlenen yağış miktarlarının, 2 saatten 24 saate kadar olan tüm zaman adımlarında da tekerrür periyotları 200 yıldan fazladır. Mamatlar Köyü'nde devam eden şiddetli yağışlar nedeniyle 11 Ağustos 06:00 ile 12 Ağustos 05:59 arasında yapılan analizde de son 24 saatte ölçülen 294,2 mm'lik yağışın tekerrür periyodunun 200 yıldan fazla olduğu belirlenmiştir.

Taşkınlardan en fazla etkilenen diğer bir yerleşim yeri Sinop'un Ayancık ilçesi olmuştur. Ayancık ilçesinde bulunan meteorolojik gözlem istasyonu için 10 Ağustos 12:12 ile 11 Ağustos 12:11 arasında gerçekleşen şiddetli yağışın analizi yapılmıştır (Tablo 2). Ayancık istasyonunda 11 Ağustos 12:11 itibariyle son 24 saatte ölçülen 279,7 mm'lik yağışın tekerrür periyodu 200 yıldan fazladır (MGM, 2021). İstasyonda gözlemlenen yağış miktarlarının, 2 saatten 24 saate kadar olan tüm sürelerde de tekerrür periyotları 200 yıldan fazladır.

Diğer taraftan, taşkın afetinin en fazla etkilediği Ayancık ve Bozkurt ilçeleri için 1-11 Ağustos ve 1-31 Ağustos tarihleri arasındaki yağışlar dikkate alındığında, yağışların hem 2020 ve hem de 1991-2020 normallerinin oldukça üstünde gerçekleştiği görülmektedir (Tablo 3 ve 4). Bu

10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz Taşkınlarının Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi (FFGS) ile Analizi

dönemler için hem Bozkurt ve hem de Ayancık ilçelerinde 1-11 Ağustos 2021 ve Ağustos ayı yağışları %100'den fazla artışlarla göze çarpmaktadır (MGM, 2021). 2020 yılı Ağustos ayının ilk 11 gününde sadece 0.5 mm yağış alan Bozkurt, 2021 yılı aynı döneminde 121 mm yağış almıştır. Benzer bir duruma Ayancık yağış verilerinde karşılaşmıştır. 2020 yılı 1-11 Ağustos yağışı 6.4 mm olan Ayancık'ta, 2021 yılının aynı tarihlerinde 242.6 mm yağış kaydedilmiştir.

Tablo 1. Kastamonu/Bozkurt/Mamatlar Köyü 24-saat Şiddetli Yağış ve Tekerrür Analizi

Başlama Tarihi	Başlama Saati	Bitiş Tarihi	Bitiş Saati	Süre (dak)	Miktar (mm)	Şiddet (mm/sa)	Tekerrür (yıl)
11.08.2021	07:46	11.08.2021	07:50	5	11.3	135.0	6
11.08.2021	10:18	11.08.2021	10:27	10	18.1	108.5	9
11.08.2021	10:14	11.08.2021	10:28	15	26.0	104.0	19
11.08.2021	07:45	11.08.2021	08:14	30	40.1	80.3	24
11.08.2021	09:45	11.08.2021	10:44	60	63.6	63.6	57
11.08.2021	08:29	11.08.2021	10:28	120	105.3	52.7	≥ 200
11.08.2021	07:37	11.08.2021	10:36	180	158.7	52.9	≥ 200
11.08.2021	07:00	11.08.2021	10:59	240	187.6	46.9	≥ 200
11.08.2021	07:41	11.08.2021	12:40	300	226.3	45.3	≥ 200
11.08.2021	07:02	11.08.2021	13:01	360	252.8	42.1	≥ 200
11.08.2021	07:01	11.08.2021	15:00	480	276.9	34.6	≥ 200
11.08.2021	04:00	11.08.2021	15:59	720	292.7	24.4	≥ 200
10.08.2021	18:38	11.08.2021	12:37	1080	320.5	17.8	≥ 200
10.08.2021	15:31	11.08.2021	13:00	1440	399.9	16.7	≥ 200

Tablo 2. Sinop/Ayancık ilçesi 24-saat Şiddetli Yağış ve Tekerrür Analizi

Başlama Tarihi	Başlama Saati	Bitiş Tarihi	Bitiş Saati	Süre (dak)	Miktar (mm)	Şiddet (mm/sa)	Tekerrür (yıl)
10.08.2021	23:05	10.08.2021	23:09	5	13.6	162.7	15
10.08.2021	23:01	10.08.2021	23:10	10	25.0	150.2	33
10.08.2021	22:56	10.08.2021	23:10	15	36.3	145.2	101
10.08.2021	22:54	10.08.2021	23:23	30	67.5	134.9	≥ 200
10.08.2021	22:48	10.08.2021	23:47	60	88.2	88.24	191
10.08.2021	21:55	10.08.2021	23:54	120	122.7	61.3	≥ 200
10.08.2021	21:28	11.08.2021	00:27	180	127.8	42.6	≥ 200
10.08.2021	22:28	11.08.2021	02:27	240	137.1	34.3	≥ 200
10.08.2021	21:31	11.08.2021	02:30	300	170.9	34.3	≥ 200
10.08.2021	20:31	11.08.2021	02:30	360	171.4	28.6	≥ 200
10.08.2021	21:53	11.08.2021	05:52	480	191.3	23.9	≥ 200
10.08.2021	21:31	11.08.2021	09:30	720	219.2	18.3	≥ 200
10.08.2021	20:30	11.08.2021	14:29	1080	256.0	14.2	≥ 200
10.08.2021	12:12	11.08.2021	12:11	1440	279.7	11.7	≥ 200

Tablo 3. 1.08.2021 – 11.08.2021 tarihleri için Bozkurt ve Ayancık ilçelerinin yağış durumu

1 Ağustos 2021-11 Ağustos 2021 İlçelerin Yağış Durumu					
İlçe	Yağış (mm)	1991-2020 Ortalaması (mm)	2020 yılı yağışı (mm)	Ortalamaya göre değişim (%)	2020 yılına göre değişim (%)
Bozkurt	121.1	14.4	0.5	>100 artış	>100 artış
Ayancık	242.6	10.2	6.4	>100 artış	>100 artış

Tablo 4. 1.08.2021 – 31.08.2021 tarihleri için Bozkurt ve Ayancık ilçelerinin yağış durumu

1 Ağustos 2021-31 Ağustos 2021 İlçelerin Yağış Durumu					
İlçe	Yağış (mm)	1991-2020 Ortalaması (mm)	2020 yılı yağışı (mm)	Ortalamaya göre değişim (%)	2020 yılına göre değişim (%)
Bozkurt	245.9	50.2	3.4	>100 artış	>100 artış
Ayancık	337.7	38.4	12.5	>100 artış	>100 artış

4. ANİ TAŞKIN ERKEN UYARI REHBERİ SİSTEMİ (FFGS) İLE TAŞKIN ANALİZİ

4.1. FFGS Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi

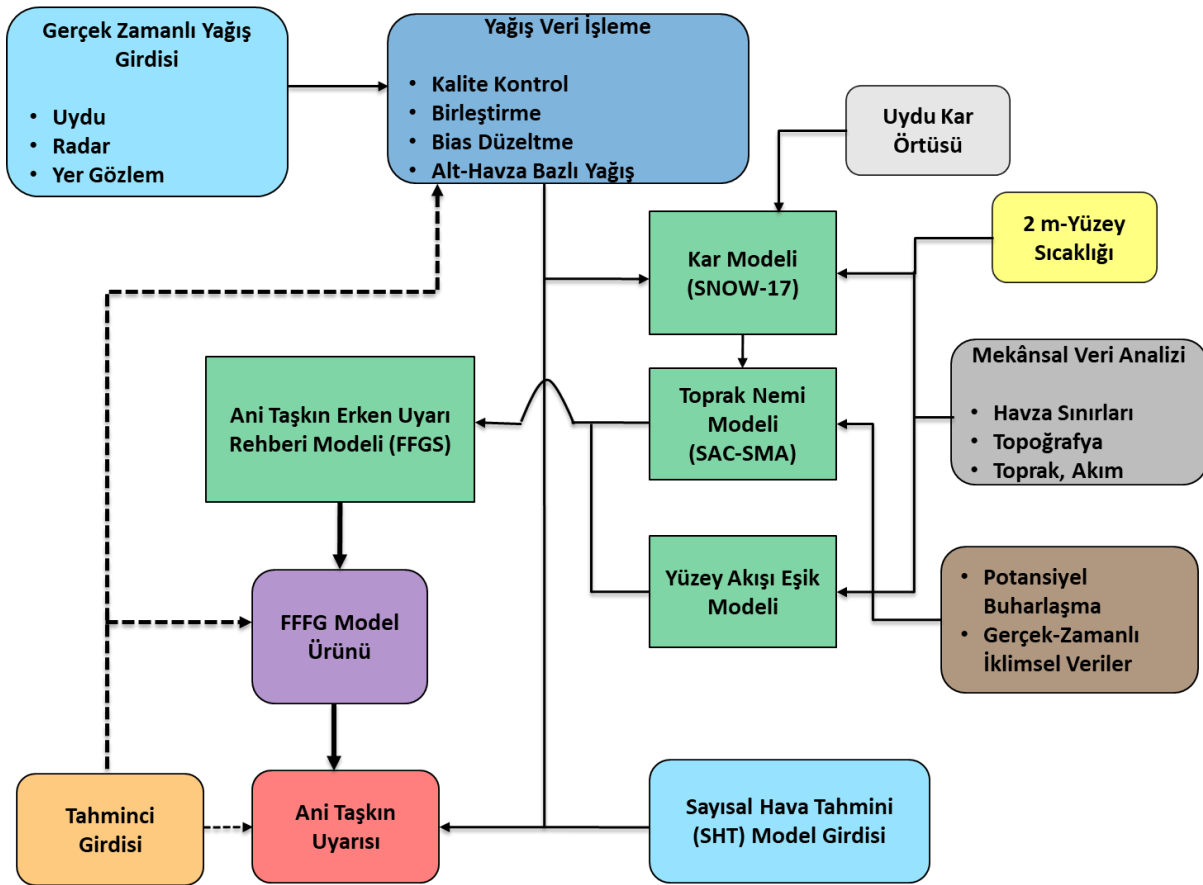
FFGS, Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) tarafından üye ülkelerin ani taşkın uyarıları konusundaki kapasite eksikliğini gidermek amacı ile uluslararası iş birliği ile geliştirilmiş bir taşkın erken uyarı rehberi sistemidir (WMO, 2007). Türkiye FFGS kapsamında Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün koordinasyonunda Karadeniz ve Ortadoğu Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi (BSMEFFGS) ve Güneydoğu Avrupa Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi (SEEFFGS) modülleri için bölgesel merkezi olarak hizmet vermektedir (Ünal vd.2022). BSMEFFGS'in mevcut yapısına ilave olarak, Nehir Öteleme ve Şehir Selleri Erken Uyarı Sistemi modülleri Türkiye için uygulanmıştır. BSMEFFGS'nin bölgesel merkezi olan Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) her iki modülün entegrasyonu için Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi Afet Koordinasyon Merkezi (AKOM) ile koordineli bir şekilde çalışmaktadır. MGM aynı zamanda, FFGS'in operasyonel sürdürülebilirliğinin sağlanması amacı ile veri akışı, taşkın uyarı ürünlerinin üretilmesi ve ürünlerin internet arayüzünde gösterimi konularından sorumludur (Ünal vd.2022).

FFGS, 2017 yılında Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde kurulan ve MGM, DSİ ve SYGM uzmanlarından oluşan Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı Merkezi (TATUM) tarafından operasyonel olarak kullanılmakta ve sistem uyarıları farklı kamu kurumlarının da içinde bulunduğu "Acil Durum Yönetim Merkezi" grubuna ait bir sosyal medya platformu üzerinden paylaşılmaktadır. TATUM tarafından çalışmaların etkinliğinin artırılması, sürekliliğinin sağlanması ve sistemli bir şekilde tahmin ve uyarı bilgilerinin paylaşılması amacıyla "Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı Sistemi (TATUS)"nin kurulması çalışmalarına 2023 yılında 6 havzada başlanmış olup, 2028 yılında ülke genelinde tamamlanması planlanmaktadır (URL-3). TATUS ile 72 saat öncesinden tahmin edilen yağışların ne kadarlık bir akış meydana getireceği belirlenerek taşkın öngörülmesi durumunda ilgili kurum ve kuruluşlara gerekli uyarıların yapılması hedeflenmektedir.

Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi (FFGS); şiddetli yağışlara, toprak nemi ve kar erimesi faktörlerine bağlı olarak meydana gelebilecek ani taşkın olayları ile ilgili tahmin ve erken uyarılar sağlayan bir sistemdir (Ünal vd.2022). Sisteminin ana işlevi herhangi meteorolojik ve hidrolojik koşullara bağlı olarak bir alt havzadaki ani taşkın öngörüsünü ortaya koymak ve tahmincilere ani taşkın uyarıları hazırlamada rehber görevi görmektir. Sistemin genel konsepti alt havzalardaki belirli bir süre (1, 3 ve 6 saat) için yağış eşik değerini bulduktan sonra hesaplanan (uydu-radar- yer gözlemi) ve ya tahmin (sayısal hava tahmin modelleri) edilen yağış miktarlarını karşılaştırmaktır (Georgakakos, 2006) FFGS yarı-dağıtılmış (semi-distributed) bir hidrometeorolojik model yapısına sahip olup, sistem içinde kar modeli (SNOW-17), toprak nemi modeli (SAC-SMA), yüzey akış eşik modeli ve ani taşkın erken uyarı modelleri olmak üzere toplamda 4 alt model yer almaktadır (Şekil 8). Tüm bu modellerin kullanılma amacı yağış eşik değerlerini hesaplayabilmektir. Sistem içerisinde bu modellerin çıktıları, havza tabanlı hesaplanan/tahmin edilen yağış miktarları ve oluşturulan uyarılar sistem ürünleri olarak sunulmaktadır. FFGS kapsamında Türkiye 11800 civarında alt havza (her biri 50-150 km² aralığında) ile temsil edilmektedir.

Sistem radar ve uydu tabanlı yağış tahminlerinin hidrolojik modellerde girdi olarak kullanılmasına dayalı olarak ani taşkın uyarı ürünleri sağlamak potansiyeline sahiptir. Alt havzalarda 3,6 ve 12 saat gibi belli zaman aralıklarındaki yüzey akış eşik değeri ve bu değeri verecek yağış eşik değerinin hesaplanması FFG Sisteminin temelini oluşturur. Alt havzada ani taşkın oluşması için gerekli yağış miktarı eşiği sistemde "Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi (FFG)" olarak tanımlanır (Carpenter vd., 1999).

FFGS'in taşkın tehlike ve risk öngörülerini için ortaya koyduğu performans geçmişte Türkiye'de yaşanan bazı taşkın olayları için incelenmiş ve başarılı sonuçlar verdiği ortaya konmuştur (Turgu vd.2019, Kömüşçü vd. 2021, Kömüşçü vd. 2022).

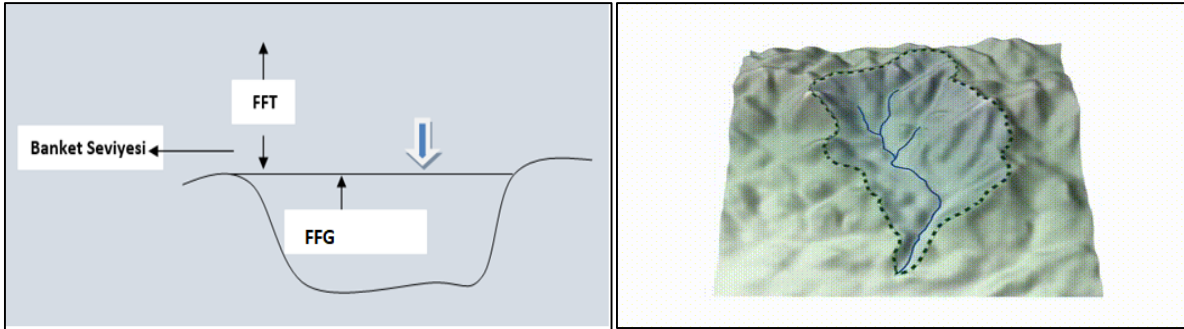


Şekil 8. FFGS Model Yapısı (Georgakos, 2019)

4.2. FFGS Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi Ürünleri

FFGS taşkın erken uyarı ürünleri üretilmesinde yağış verileri en temel girdiyi teşkil eder. Sistem, Birleştirilmiş Ortalama Alansal Yağış (MAP) ve Tahmini Ortalama Alansal Yağış (FMAP) verilerini kullanırken, bu ürünlerin üretilmesi için sırasıyla gerçek zamanlı yağış girdileri ve sayısal hava tahmin modeli çıktıları kullanılır. Uydu, radar ve yer gözlemleri birleştirilerek MAP ürünü elde edilir ve bu ürün Snow-17 ile SAC-SMA modellerinde girdi olarak kullanılır. 1, 3, 6 ve 24 saatlik tahmini ortalama alansal yağış (FMAP) için ise ECMWF, ALADIN ve WRF sayısal hava tahmin modelleri kullanılmaktadır. MAP değerlerinin ve istasyonlarda ölçülen sıcaklık değerlerinin SAC-SMA modelinde girdi olarak kullanılmasıyla, altışar saatlik aralıklarla toprak nemi ürünü (ASM) elde edilir. ASM değerleri 0-1 arasında değişir ve toprağın üst kısmının (20-30 cm) toprak nemine olan doygunluğunu gösterir. FFG değeri ASM oranlarına bağlı olarak değişir ve değerler 1'e yaklaştıkça ani taşkın oluşma riski artmaktadır.

Yüzey Akış Eşik Modelinde havza çıkışındaki kanal kesiti seviyesi "Banket Seviyesi" olarak adlandırılır (Şekil 9). Bu seviyenin dolmasına neden olacak debi ve bu debiye karşılık gelen efektif yağış hesaplanmaktadır. FFG kısaca banket seviyesine kadar dere yatağının dolması için gerekli olan yağış miktarı olarak ifade edilir. Sacramento Toprak Nemi Modeli (SAC-SMA) ile yağış miktarı ve toprak türlerine bağlı olarak toprak nemi ve toprağın suya doygunluğu hesaplanır. Toprak nemi ve elde edilen yüzey akış değerleri kullanılarak; her bir alt havzada ani taşkın gerçekleşmesi için gereken efektif yağışı ifade eden "FFG" değerleri hesaplanmaktadır. Her havza için MAP ve FMAP yağış ürünleri hesaplanan FFG eşik değerleri ile karşılaştırılır ve eğer hesaplanan yağış ya da tahmin edilen yağış herhangi bir havzada FFG eşik değerinden daha büyükse, o havza için ani taşkın uyarısı oluşur (Georgakakos, 2006).



Şekil 9. Banket Seviyesi (solda) ve FFG Değeri (MGM, 2013)

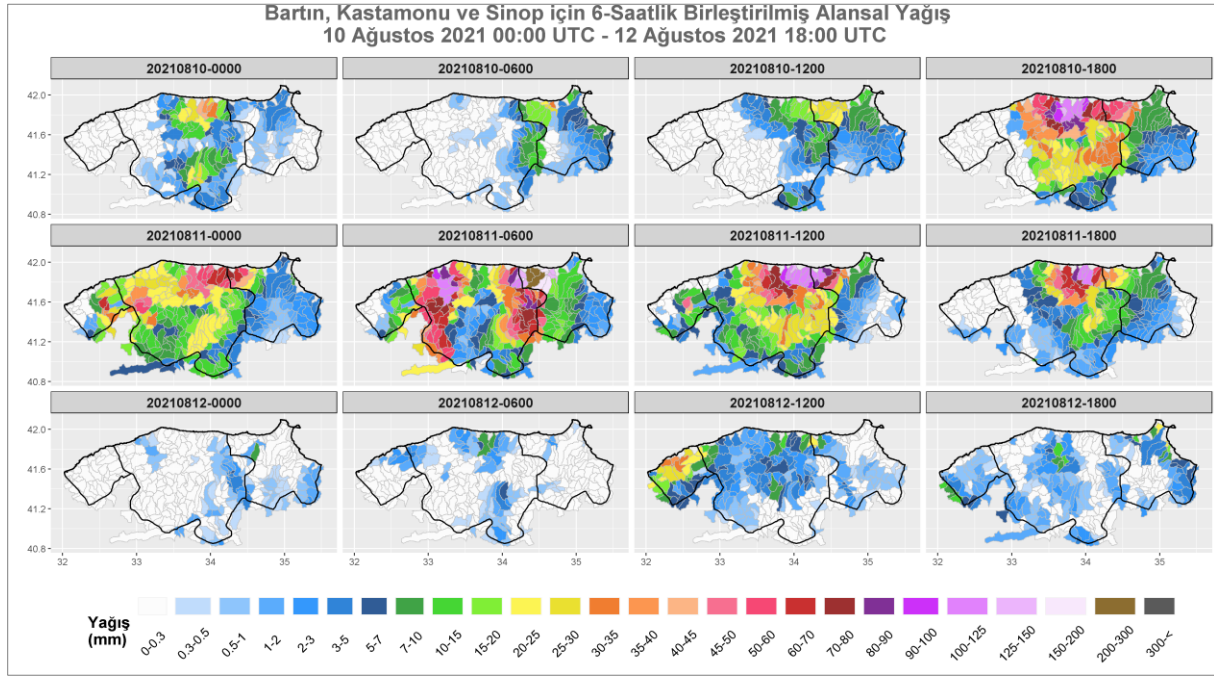
Gerçekleşmesi beklenen yağış tahmininin (FMAP) FFG yağış eşik değerinden daha fazla olması durumunda "Tahmini Ani Taşkın Tehlike Ürünü" (FFFT) üretilmektedir (MGM, 2013). FFFT ürünü ALARO, ECMWF ve WRF modellerinden elde edilen alansal yağış verileri (FMAP) ile FFG değerlerinin farkını ifade eder. FFFT tarafından ortaya konan yağış miktarı, herhangi bir alt havzada su akışının banket seviyesine kadar ulaştıktan sonraki artık yağış miktarıdır. Birleştirilmiş yağışın (merged MAP) FFG yağış eşik değerini aşması durumunda ise "Mevcut/Olası Ani Taşkın Tehlike" (IFFT/PFFT) ürünleri üretilmektedir (MGM, 2013).

IFFT; taşkın tahmini güncelleme zamanındaki "Birleştirilmiş Yağış (Merged MAP)" değeri ile bir önceki FFG değerinin farkının alınması ile hesaplanır ve IFFT değeri arttıkça ani taşkın olma olasılığı da artmaktadır. Mevcut ani taşkın tehlike (IFFT) ürünü, model koşma zamanında (00, 06, 12 ve 18 UTC) üretilir. Model koşma zamanındaki son 1, 3 ve 6 saatlik toplam birleştirilmiş yağış (Merged MAP) ile model koşma zamanında hesaplanan 1, 3 ve 6 saatlik FFG değerleri arasındaki fark PFFT değerlerini vermektedir. Bu ürünün oluşturulmasında, model koşma zamanındaki son 1, 3 ve 6 saatlik birleştirilmiş yağışın devam edeceği varsayılır.

4.3. 10-11 Ağustos 2021 tarihleri için FFG Sistemi Ani Taşkın Erken Uyarı Ürünleri

4.3.1. Birleştirilmiş Alansal Yağış Ürünü (MAP)

Daha öncede ifade edildiği üzere; FFGS'in önemli özelliklerinden birisi sadece taşkın tahmin uyarı ürünleri yanı sıra, şiddetli yağış bilgilerine dayalı olarak olası taşkın tehlikesi taşıyan alanlarında tespitinde önemli girdiler sağlar. Uydu, radar ve yer gözlemleri birlikte kullanılarak Birleştirilmiş Alansal Yağış Ürünü (MAP) elde edilir. Şekil 10'da Bartın, Kastamonu ve Sinop illeri için 10-12 Ağustos 2021 tarihleri arasında 6 saatlik toplam MAP ürününe ait alansal dağılım gösterilmektedir. 11 Ağustos 2021 tarihinde 06:00 UTC ve 12:00 UTC saatlerinde yağışların özellikle bu 3 ilin kıyı alanları boyunca etkili olacağı ve yüksek miktarlara erişeceği FFGS MAP ürünü tarafından tahmin edilmiştir.



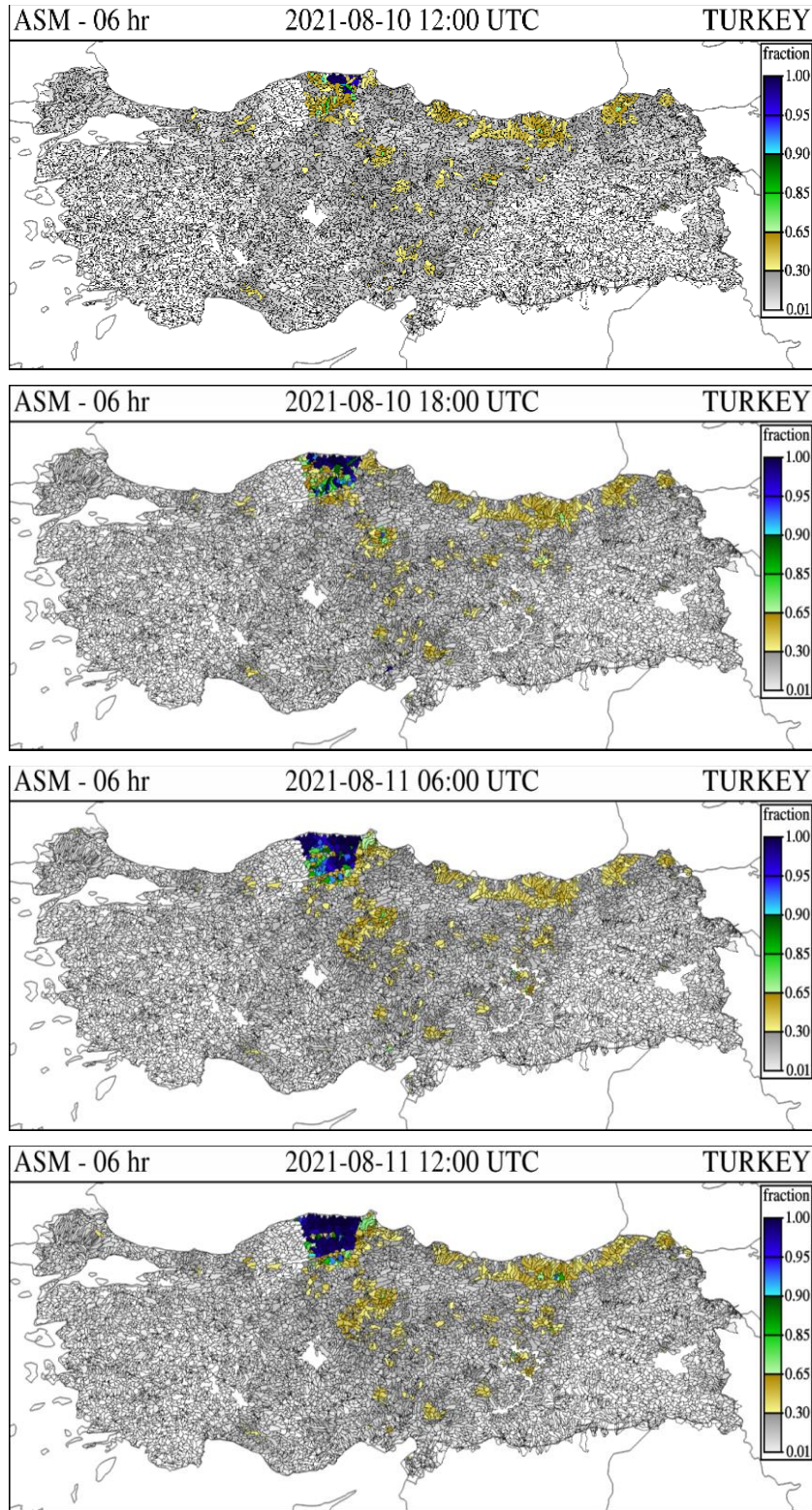
Şekil. 10. Bartın, Kastamonu ve Sinop illeri için 10-12 Ağustos 2021 tarihlerinde FFGS tarafından öngörülen birleştirilmiş alansal yağış

4.3.2. Toprak Nemi (ASM) Ürünleri

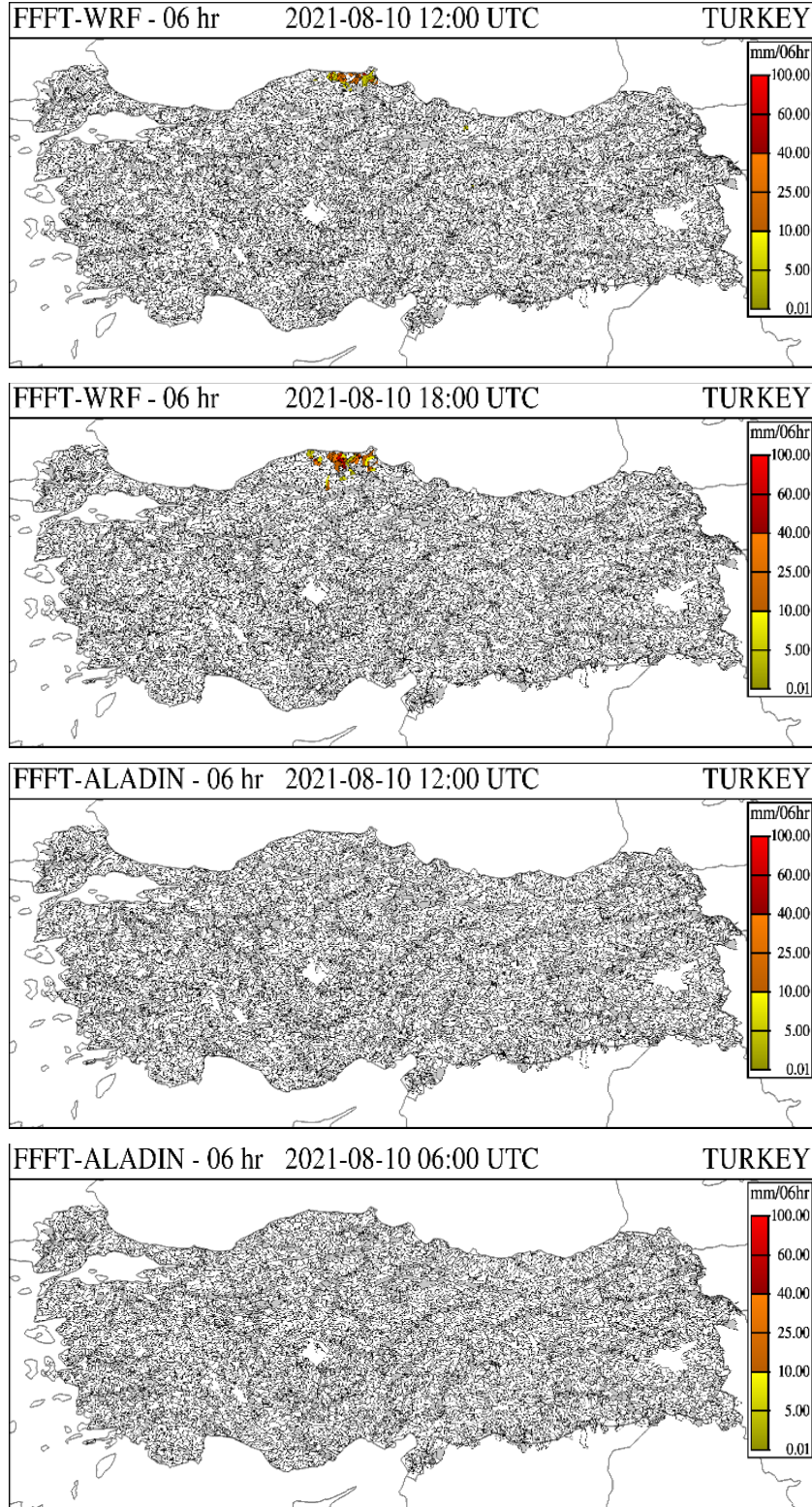
10-11 Ağustos 2021 tarihleri için 6-saat ortalama toprak nemi değişimleri incelendiğinde, özellikle taşkınların meydana geldiği 11 Ağustos 06:00 ve 12:00 UTC toprak nemi değerlerinin %100'e ulaştığı ve toprağın taşkın öncesi yağın yağışlarla suya doymun hale geldiği görülmektedir (Şekil 11). Bu durumda yağıştaki herhangi bir ilave artış hızlı bir şekilde akışa dönüşerek taşkın koşullarının oluşması için gerekli zemini hazırlamıştır.

4.3.3. 10-11 Ağustos 2021 FFGS Tahmini Ani Taşkın Tehlike Ürünü (FFFT)

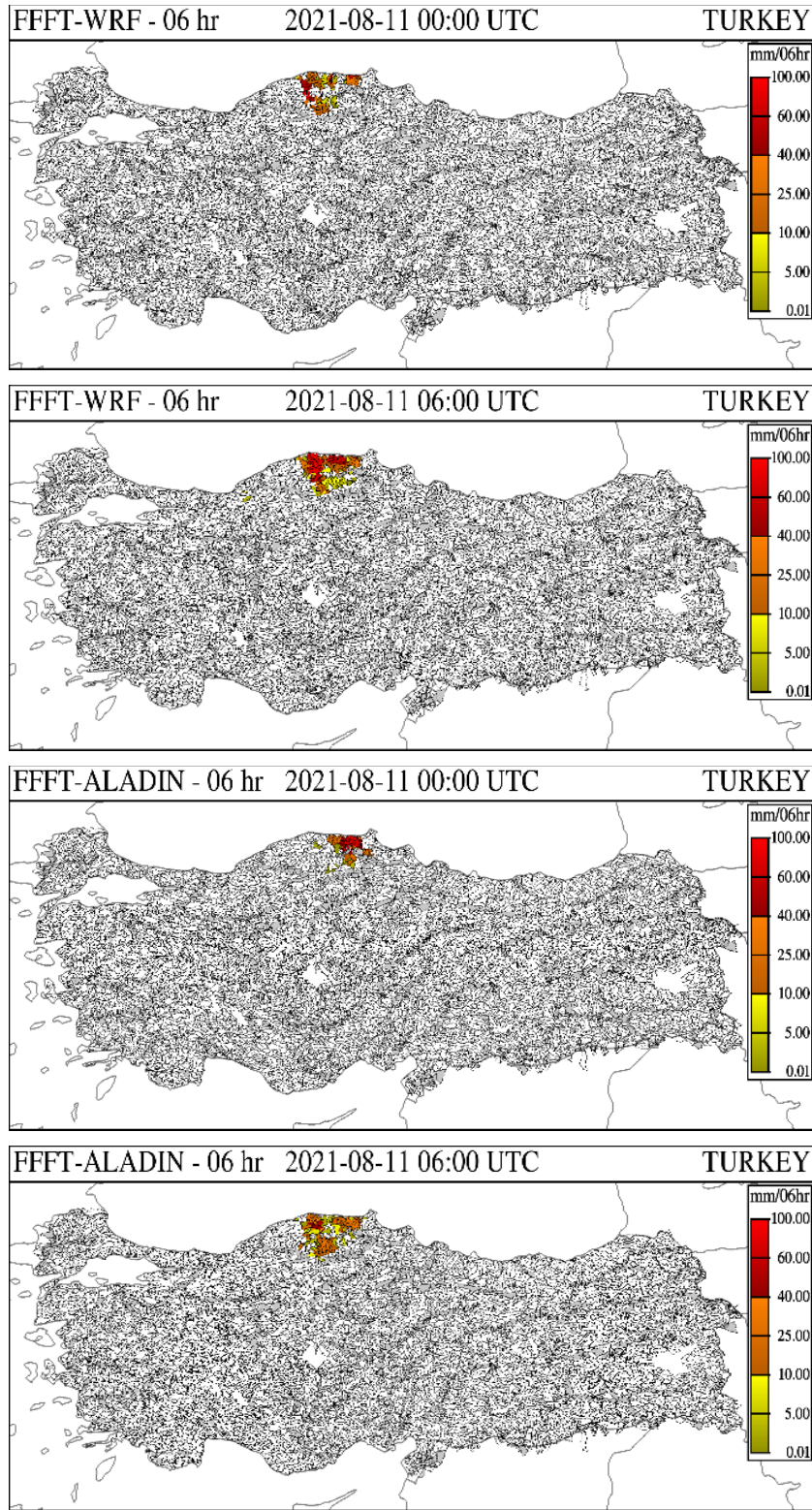
Şekil 12 ve 13'te 10-11 Ağustos 2021 tarihleri için WRF ve ALADIN modellerine dayalı 6-saat FFGS Tahmini Ani Taşkın Tehlike Ürünleri (FFFT) gösterilmektedir. WRF ürünü 10 Ağustos 2021 12:00 ve 18:00 UTC için taşkın tehlike uyarısı üretirken, ALADIN modeli bu konuda herhangi bir uyarı üretmemiştir. 11 Ağustos 2021 tarihi için ise her iki modelde Batı Karadeniz Bölgesinin özellikle Kastamonu ve Sinop illeri için taşkın tehlike uyarısı vermiştir. Birçok noktada sistem 6-saat periyodunda banket seviyesinin 40-100 mm üzerinde uyarı vermiştir.



Şekil 11. 10-11 Ağustos FFGS Toprak Nemi (ASM) ürünleri



Şekil 12. 10 Ağustos 2021 FFGS FFFT ürünleri.



Şekil 13. 11 Ağustos 2021 FFGS FFFT ürünleri

4.3.4. 10-11 Ağustos 2021 FFGS Mevcut Ani Taşkın Tehlike Ürünü (PFFT) ve Olası Ani Taşkın Tehlike Ürünü (IFFT)

PFFT ürünleri 11 Ağustos 2021 tarihi için Şekil 14'te gösterilmiştir. Burada gösterilen 6-saat PFFT değeri, model koşma zamanındaki altı saatlik birleştirilmiş yağış ile altı saatlik FFG değerinin farkına eşittir. PFFT ürünü hem 06:00 ve hem de 12:00 UTC saatleri

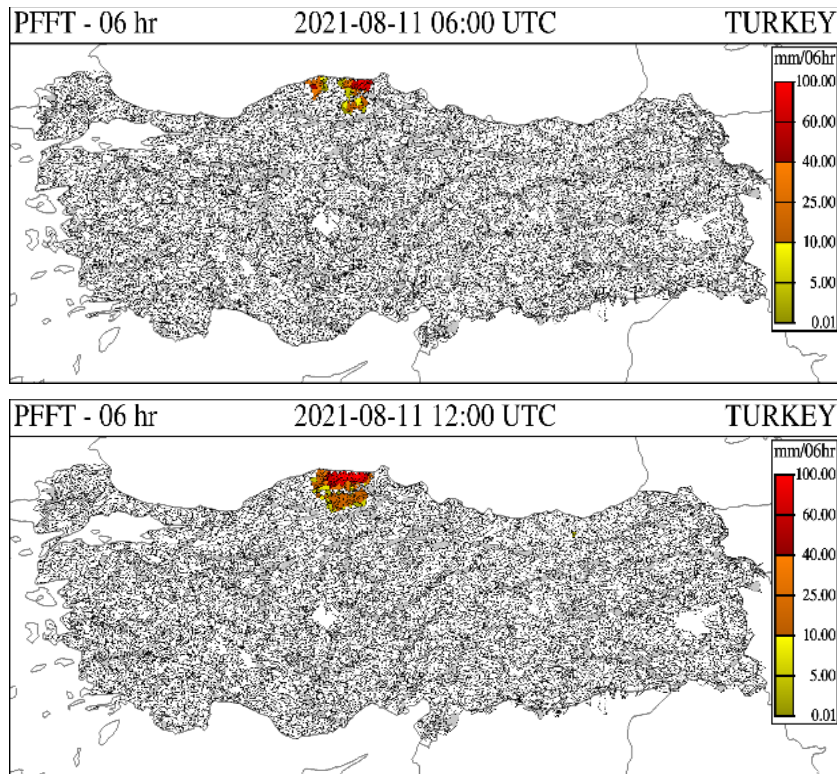
için Kastamonu ve Sinop illerindeki birçok alt havza için tehlike uyarısı üretmiştir. Özellikle 12:00 UTC değerleri taşkın tehlikesinin daha geniş bir alana yayıldığını göstermektedir.

IFFT ürünü daha önceden ifade edildiği gibi model koşma güncelleme zamanındaki "Birleştirilmiş Yağış (Merged MAP)" değeri ile bir önceki FFG değerinin farkını yansıtır. IFFT değeri ani taşkın olma olasılığı ile doğru orantılı olarak artar. 10-11 Ağustos 2021 tarihi 21:00 ve 09:00 UTC saatleri için üretilen IFFT ürünleri Şekil 15'te gösterilmiştir. Her iki IFFT ürünü de özellikle Kastamonu ve Sinop arasındaki kıyı kesimleri alt havzaları için taşkın meydana gelme olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

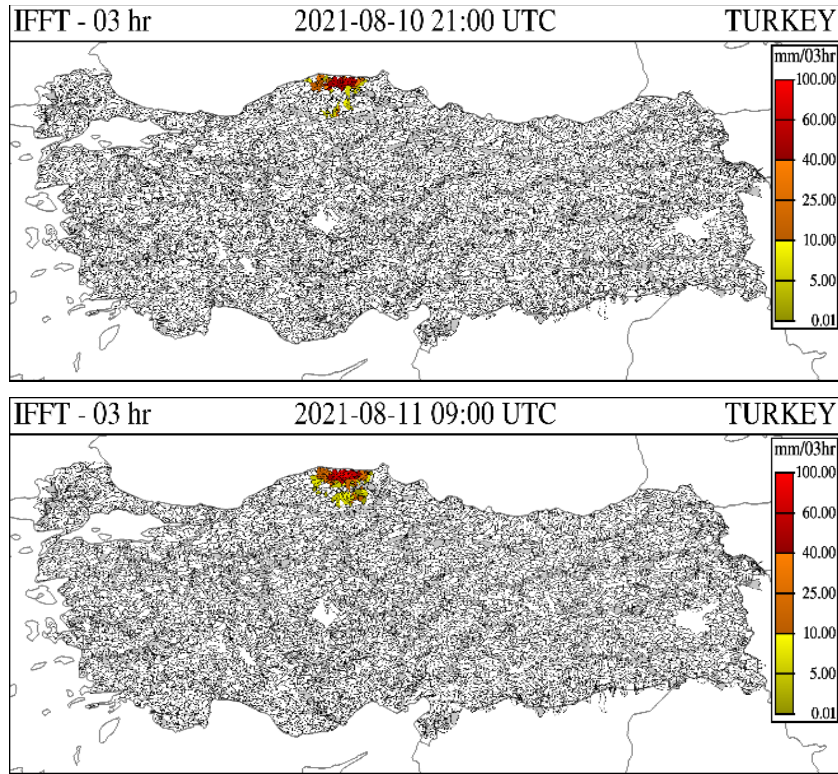
4.3.5. 10-11 Ağustos 2021 için Ani Taşkın Riski Ürünü (FFR)

PFFT ve IFFT uyarı ürünlerinde gerçekleşmiş yağış verisinin kullanıldığından, bu ürünler sadece anlık uyarıların verilebilmesi ve mevcut durumun izlenmesine imkân vermektedir. Diğer taraftan, 6-saat ötesinde daha uzun zaman süreleri için hangi alt havzaların taşkın riski altında olduğu konusunda farklı bir uyarı ürününe ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaca yönelik olarak, 6-saat ötesi olası taşkın risklerini göstermek amacı ile FFG ve SHT modellerinin yağış tahminleri kullanılarak ani taşkın risk (FFR) ürünü üretilir. Bu ürüne ait değer 0-1 arasında değişmekte olup, değer 1'e yaklaştıkça taşkın riski artmaktadır.

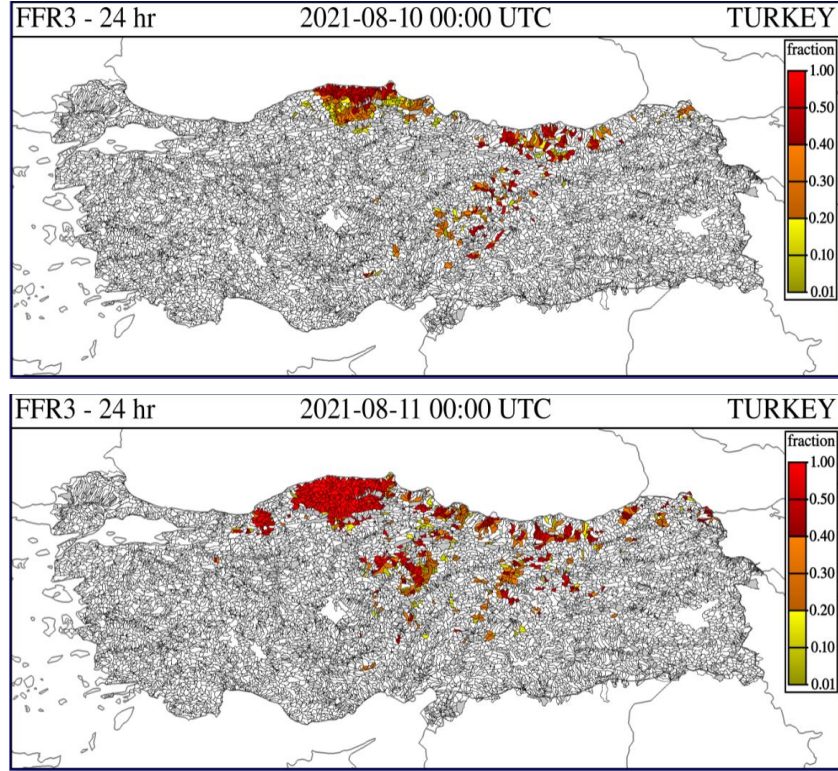
Şekil 16'da 10 Ağustos 2021 00:00 UTC ve 11 Ağustos 00:00 saatleri için FFG sistemi tarafından WRF modeline dayalı üretilen FFR ürünün hangi alt havzalar için uyarı verdiğini görülmektedir. Buna göre özellikle Batı Karadeniz sel afetinin en yoğun yaşandığı 11 Ağustos 2021 tarihi için hemen taşkın olayının öncesinde FFG sistemi Kastamonu, Sinop ve Bartın illeri için geniş bir alanda taşkın riskini ortaya koymaktadır. 10 Ağustos 00:00 UTC itibarı taşkın riski bu illerin kıyı bölümlerinde yoğunlaşırken, 11 Ağustos 00:00 UTC itibarı ile riskli olarak tespit edilen coğrafik alan hem genişlemekte ve hem de riskin seviyesi artmaktadır.



Şekil 14. 11 Ağustos 2021 FFGS PFFT ürünleri.



Şekil 15. 11 Ağustos 2021 FFGS IFFT ürünleri



Şekil 16. 10-11 Ağustos FFR Taşkın Risk ürünleri

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

10-11 Ağustos 2021 tarihleri arasında Batı Karadeniz Bölgesi'nin Sinop, Kastamonu ve Bartın illerinde meydana gelen taşkın afetinde 100'den fazla insan hayatının kaybetmiş, altyapı, yerleşim alanları ve tarım alanları büyük ölçüde zarar görmüştür. Bu çalışmaya konu olan Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi (FFGS), 10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz taşkınları ile ilgili olarak gerek lokasyon ve gerekse taşkın gerçeğe zamanı açısından kabul edilebilir doğrulukta erken uyarı ürünleri üretmiştir.

FFGS tahminciler ve karar alıcılara iki farklı ürün grubu sunmaktadır. İlk grupta, FFGS kapsamında kullanılan meteorolojik gözlemler, uydu ve radar görüntüleri ve sayısal hava tahmin modelleri, tahminciler şiddetli yağışın nerelerde ve ne zaman etkili olacağı konusunda yol gösterir. İkinci grupta ise, FFGS tarafından üretilen toprak nemi, yağış eşik değerleri, ani taşkın erken uyarı ürünleri ve ani taşkın risk ürünü ise taşkın tehlikesine maruz kalabilecek alt havzalar için gerek lokasyon ve gerekse zaman konusunda karar alıcılara önemli bilgiler sunmaktadır. Bu çalışma ve daha önce yapılan çalışmalar; FFGS'in bir erken uyarı rehber sistemi olarak alt havzalardaki taşkın tehlikesini ortaya koymak açısından tahminciler kılavuz görevi görebileceğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte; FFGS ile ilgili iyileştirmeler özellikle FFG eşik değerleri, alt havzalara ait jeomorfolojik yapı ve kanal geometrisi açısından gerekli gözükmetedir. Bu konularda yapılacak iyileştirmeler model tahmin tutarlılığını artıracaktır. Diğer taraftan; sayısal hava tahmin modellerinden gelen yağış girdileri dikkate alındığında, ECMWF IFS (Integrated Forecast System) Modeli çıktılarına göre üretilen taşkın erken uyarı ürünleri diğer iki model tahminlerine göre (WRF – Weather & Research Forecasting ve ALADIN - (Aire Limitée Adaptation dynamique Développement International) daha az tutarlıdır. WRF en tutarlı tahmini taşkın erken uyarı ürünleri üretmiştir. Merged MAP (Birleştirilmiş Alansal Yağış) ürünü SHT tahminlerine göre daha tutarlı uyarılar üretmiştir. Dolayısı ile uydu, radar ve yer gözlemleri ile desteklenen SHT modeli yağış girdileri sadece SHT'ye dayalı yağış girdilerine göre daha başarılı sonuçlar ortaya koymaktadır. İleriye dönük olarak FFGS ile ilgili iyileştirmeler özellikle sistemin daha fazla taşkın olayı için test edilmesi ve validasyonunun yapılması yönünde olmalıdır. Ayrıca, SHT modeli yağış tahminlerinin iyileştirilmesi ile uyarı ürünlerinin tutarlığı da artacaktır.

Sonuç olarak FFGS; ani taşkınlar meydana gelmeden önce yağış, toprak nemi ve yüzey akışı verilerine dayalı olarak taşkın tehlikesi bulunan alt havzaların önceden tespit edilmesine önemli ölçüde imkân sağlamaktadır. FFGS, risk yönetimi açısından gerek yerel yöneticilere ve gerekse diğer karar alıcılara gerekli tedbirlerin alınması ve meydana gelebilecek can ve mal kayıplarının engellenmesi yönünde önemli ölçüde katkıda bulunma potansiyeline sahiptir. Tahmin ve erken uyarı ürünlerinden elde edilecek bilgilerin topoğrafya ve arazi kullanımına ait veriler ile desteklenerek taşkın afet riskinin öngörülmesi ve gerekli önlemlerin alınması, toplumun taşkın afetine karşı olan dirençliliğini önemli ölçüde artırılmış olacaktır. Bundan sonraki süreçte, FFGS taşkın risk yönetimi kapsamında afet erken uyarı sistemlerinin önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmeli ve havza tabanlı taşkın tehlikesini ve riskini belirlemede operasyonel olarak daha fazla kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) <https://www.afad.gov.tr/bartın-kastamonu-ve-sinopta-meydana-gelen-yagislar-hakkinda-26-0030> (Alıntılama tarihi: 01.09.2021).

Alfieri, L., Burek, P., Dutra, E., Krzeminski, B., Muraro, D., Thielen, J. and Pappenberger, F. (2013). GloFAS – global ensemble streamflow forecasting and flood forecasting, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 17(3), 1161–1175, doi:10.5194/hess-17-1161-2013.

Anılan, T., Durmuş, H., Akçalı, E., Yüksek, Ö. (2021). Taşkın Farkındalık ve Erken Uyarı Sistemleri Değerlendirmesi: Trabzon Beşikdüzü Örneği. *Doğal Afetler Ve Çevre Dergisi*, 7(1), 110-123. <https://doi.org/10.21324/dacd.722798>

- Arslan, A., & Çetinel, S. (2013). Bozkurt İlçe Analizi. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı Yayınları, s.54
- Avcı, V., & Sunkar, M. (2015). Giresun'da sel ve taşkın oluşumuna neden olan Aksu çayı ve Batlama deresi havzalarının morfometrik analizleri. *Coğrafya Dergisi*, (30), 91-119.
- Bilgen, G., Balcı, E., & Kalça, M. (2022). Kastamonu Bozkurt İlçesinde 11.08.2021 Tarihinde Meydana Gelen Sel Felaketinin Yerinde İncelenmesi. *DAE Tasarım Mimarlık ve Mühendislik Dergisi*, 21(1), 20-35.
- Burek P, Van Der Knijff J, De Roo A.(2013). LISFLOOD - Distributed Water Balance and Flood Simulation Model - Revised User Manual. EUR EUR 26162. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2013. JRC78917
- Ceylan, A., & Kömüşçü, A. Ü. (2007). Meteorolojik karakterli doğal afetlerin uzun yıllar ve mevsimsel dağılımları. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1(1), 1-10.
- Çelik, İ.H., & Öztürk, H. (2020). Sel Afetleri Hakkında Genel Bir Derleme, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 13 Sayı: 72 Ağustos 2020.
- Deniz, A., Şahin, A. D., Tezer, A., & Dabanlı, İ. (2021). Bozkurt Sel Afeti Sebepler ve Tespitler Raporu. İstanbul Teknik Üniversitesi, Ağustos 2021, s.38.
- Emerton R., E. Zsoter, L. Arnal, H. Cloke, D. Muraro, C. Prudhomme, E. Stephens, P. Salamon, and F. Pappenberger (2018). Developing a global operational seasonal hydro-meteorological forecasting system: GloFAS-Seasonal v1.0, *Geosci. Model Dev.*, 11, 3327-3346, <https://doi.org/10.5194/gmd-11-3327-2018>.
- Filiz, M., & Avcı, H. (2013). Trabzon İlinde meydana gelen heyelanlar ve heyelanların bölgeye etkileri. *SDÜ International Technologic Science*, 5(3), 31-38.
- Georgakakos, K. P. (2006). Analytical results for operational flash flood guidance. *Journal of Hydrology*, 317(1-2), 81-103.
- Jain, S. K., Mani, P., Jain, S. K., Prakash, P., Singh, V. P., Tullos, D., ... Dimri, A. P. (2018). A Brief review of flood forecasting techniques and their applications. *International Journal of River Basin Management*, 16(3), 329-344. <https://doi.org/10.1080/15715124.2017.1411920>
- Jonkman, S. N. (2005). Global perspectives on loss of human life caused by floods. *Natural Hazards*, 34 (2), 151-175.
- Kadioğlu, M. (2008a). Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri. Mikdat Kadioğlu, Emin Özdamar (Ed.), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*, Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayınları, s: 1-34.
- Kadioğlu, M. (2008b). Sel, Heyelan ve Çığ için Risk Yönetimi. Mikdat Kadioğlu, Emin Özdamar (Ed.), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*, Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayınları, s: 251-276.
- Kadioğlu, Y., Bağcı, H., & Yılmaz, C. (2017). Doğu Karadeniz Kıyı Kuşağındaki Doğal Afetlere Bir Örnek: 21 Eylül 2016 Tarihli Beşikdüzü Seli Ve Heyelanları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0 (36), 232-242.
- Kömüşçü, A.Ü., & Çelik, S. (2012). Analysis of the Marmara flood in Turkey, 7-10 September 2009: an assessment from hydrometeorological perspective. *Natural Hazards* 66, 781-808.
- Kömüşçü, A.Ü., Aksoy, M., Çelik, S., Ciba, Ö. F., Uğurlu, A., Turgu, E., Ünal, E. (2021) 22 Ağustos 2020 Tarihinde Giresun ve İlçelerinde Meydana Gelen Şiddetli Yağış ve Sel Olayının Meteorolojik ve Hidrometeorolojik Analizi, *Su Kaynakları*, (6) 1-14.
- Kömüşçü, A. Ü. , Aksoy, M., Turgu, E. & Ünal, E. (2022). Ani Taşkınlara Karşı Dirençliliği Artırmada Erken Uyarı Sistemlerini Rolü: FFG Sistemi ile 13-15 Temmuz 2021 Doğu Karadeniz Seline Yönelik Bir Uygulama, *Resilience*, 6 (1) , 93-109.

10-11 Ağustos 2021 Batı Karadeniz Taşkınlarının Ani Taşkın Erken Uyarı Rehberi Sistemi (FFGS) ile Analizi

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2013). Karadeniz ve Ortadoğu Bölgesel Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi Kullanıcı Kılavuzu, MGM Matbaası, Ankara.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2023). 2022 Türkiye Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi. MGM Yayınları, Ankara.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2021). Ağustos 2021 Batı Karadeniz'de Meydana Gelen Şiddetli Yağış Ve Sel Olaylarının Meteorolojik ve Coğrafi Koşullarının Analizi. Yayınlanmamış Teknik Rapor.

OSİB. (2015). Ulusal Taşkın Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2017-2023). Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara, s.33.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (2017). Taşkın Yönetimi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara, 248 sayfa.
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (2019). Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara.

Temiz, N., Aksoy H., & Ercanoğlu, M. (2004). Batı Karadeniz Bölgesi'nde Potansiyel Taşkın Alanlarının Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. Türkiye Jeoloji Bülteni, 47 (2), 41-48.

Thielen, J., J. Bartholmes, M.-H. Ramos, A. de Roo. (2009). The European Flood Alert System – Part 1: Concept and development, Hydrol. Earth System Sci, 13, 125-140.

Turgu, E., Kömüşçü, A.Ü., Yavuz, Z.Y. (2019) "A Case Study: Analysis of Flash Flood Using FFGS Products on 27 May 2018 in İzmit District of Kocaeli". 9th International Atmospheric Sciences Symposium, ATMOS 2019 Proceedings, 157-170, İstanbul, Turkey.

Turgut, Ü. (2004). Doğu Karadeniz Bölgesinde Sel Felaketine Neden Olan Sinoptik Modellerin Tahmin Tekniği Açısından İncelenmesine Dönük Karşılaştırmalı Bir Araştırma, TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Sayfa 33-44.

UNISDR- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2015). Sendai Framework For

URL-1, <https://wmo.int/projects/ffgs> (Son erişim: 08.04.2024)

URL-2, <https://view.eumetsat.int/productviewer?v=default> (Son erişim: 12.02.2024)

URL-3:<https://supolitikalaridernegi.org/2023/03/17/taskin-tahmini-ve-erken-uyari-merkezi-tatum-calisiyorerken-uyari-sistemi-kuruluyor> Disaster Risk Reduction 2015–2030. UNISDR, Geneva.

Ünal, E., Aksoy, M., Kömüşçü, A.Ü., Turgu, E. (2022). Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi (FFGS). Meteoroloji ve Sektörel Yansımaları. Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık, Ankara, ISBN: 978-625-7333-71-9.

Yüksek, Ö., Babacan, H. T., & Yüksek, O. (2022). Doğu Karadeniz Havzası'nda Taşkın Sebepleri, Zararları ve Taşkın Yönetimi Çalışmaları. Türk Hidrolik Dergisi, 6(2), 36-46.

Quality of Life of Syrian Civil War Refugees in Turkey: A Comparison Between Refugees Living in Camps and Refugees Living Out-side Camps

Kadir Çavuş¹, Saime Şahinöz²

Abstract

This study aimed to evaluate the quality of life of refugees according to their residential areas who want to reach a better life by leaving their living areas due to various human and natural induced disasters. In addition, another reason that forms the basis for this purpose is the belief that the quality of life of refugees will affect the development of the country in which they will live in the future, with their knowledge, skills and equipment. The Internationally valid "quality of life scale" developed by the World Health Organization was used in the research. The research was conducted in the container city outside the shelter center in Pendik district of Istanbul and in the Yayladağı container city, which is the shelter center in Hatay. To research; 313 people from the container city and 148 people from Istanbul were participated. The data were analyzed by SPSS 22 package program and AMOS 23 package program. Although there is no significant difference between inside and outside the camp in terms of the quality of life obtained as a result of the scale, a significant difference was detected between the environmental quality of life and the question about the quality of life, which was asked on a single question basis, between inside and outside the camp. Mean 2.98 ± 0.61 points were obtained from environmental quality of life inside the camp, and mean 3.13 ± 0.56 points were obtained outside the camp. In terms of perceived quality of life in a single question, mean 2.89 ± 0.73 points were obtained from inside the camp and mean 3.20 ± 0.80 points were obtained from outside the camp. The results of this study suggest that policies related to life in camps should be revised. For example, abolishing in-camp living or further improving the living conditions in the camps can be presented as an exemplary suggestion. It is also suggested that this suggestion should be taken into consideration in future mass migrations. The results obtained from this study are discussed in the light of the literature in order to shed light on future studies in this field and some suggestions are made.

Keywords: Man-Made Disaster, Migration, Refugee, Shelter Center, Quality of Life

1. INTRODUCTION

From ancient times till today human beings have to change their location due to reasons such as natural disasters, wars, famine, and drought. Although this mobility has a history as old as the history of humanity, it continues to exist today. The phenomenon of forced migration has developed its capabilities through human and natural disasters. Today, human-threatening crises caused by hurricanes, tsunamis, earthquakes, climate changes, nuclear accidents, wars and terrorism, violence and political instability continue to displace millions of people (Karataş, 2018; Martin, 2016). According to the figures determined by the United Nations High Council for Refugees (UNHCR), there were 70.8 million forcibly displaced people worldwide at the time of the

¹ Öğretim Görevlisi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Artvin e-posta / Corresponding author e-mail: cvskaadir08@artvin.edu.tr ORCID No: 0000-0003-3105-7993

² Profesör Doktor, Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ordu e-posta: drsaim@hotmail.com ORCID No: 0000-0003-0915-9344

To cite this article

Çavuş, K., Şahinöz, S. (2024). Quality of Life of Syrian Civil War Refugees in Turkey: A Comparison Between Refugees Living in Camps and Refugees Living Out-side Camps. *Journal of Disaster and Risk*, 7(3), 609-623.

research. Today, the number of forced immigrants in the world has exceeded 108.4 million. This increase has occurred only in the last 4 years. Of these, 62.5 million were compulsory internally displaced persons, 29.4 million were refugees, 5.9 million were Palestine refugees, 5.4 million were asylum-seekers and 5.2 million were other people in need of international protection (URL 1).

Before the civil war in 2011, the population of Syria was 21 million. According to the latest figures released by UNHCR, more than 15 million people are in need of help.

Moreover, both the civil war and the Kahramanmaraş centered earthquakes that took place on February 6, 2023, dragged the Syrian people living in the region to an even more needy situation. According to current figures, 6.8 million people are internally displaced. Among these figures, 5.28 million people took refuge in neighboring countries such as Turkey, Iraq and Egypt. With these figures announced, the last example of events that manifest as a humanitarian crisis emerges on the axis of Syria (AFAD, 2017; URL 2).

Due to its strategic position, Turkey is of great importance in terms of forced migration movements caused by the problems arising from regional instability in the region where it is located. According to the numbers announced by the UNHCR the number of refugees hosted in Turkey today is exceeding 3.5 million and this feature also explains Turkey's situation (URL 3; URL 1).

The Arab Spring movement, which began in Tunisia in 2010 and spread to Syria, has forced millions of people to leave their place. Firstly, a group of 260 refugees passed to Turkey through the district of Yayladağı in Hatay on April 29, 2011, from Syria, where the Arab spring movement jumped in 2011. Today it has reached more than three and a half million refugees (AFAD, 2017). According to the current figures announced by the Presidency of Migration Management, there are 73,854 Syrian refugees in temporary accommodation centers in Turkey. The total number of Syrians under temporary protection is over 3.3 million (URL 4). With these figures, Turkey has become a country with the highest number of refugees in the world. At the time the research was conducted, the number of refugees in Turkey was 3 605 615. At that time, 136,880 of the refugees in Turkey were residing in shelters.

1.1. Living Conditions of Syrian Refugees in Turkey According to Their Rights and Housing Areas

Regardless of their sheltering areas the refugees who took refuge in Turkey are subject to "Foreigners and International Protection Law numbered 6458" which was published in 2013. The law in question is the last and current regulation defining refugees and asylum seekers what the status in Turkey and the opportunities they have without distinguishing inside the camp and outside the camp. According to this law Syrian refugees are defined as persons under temporary protection in Turkey (URL 5). Within the framework of the "Temporary Protection Regulation (TPR)" issued in accordance with "Law No. 6458" and Article 91 of this Act some rights have been granted to Syrians living in Turkey. According to Article 26 of Section 6 of this regulation, Syrians will benefit from similar services such as health, education, access to the labor market, social assistance services and translation services (URL 6). The article in question covers all Syrians regardless of whether they are inside or outside the camps.

The Presidency of Migration Management stated that temporary accommodation centers provide services in various fields such as education, health, and worship. In addition, courses are also offered for adults in the older age group to acquire a profession (URL 7). Yayladağı Shelter Center, where inside the camp part of the research was carried out is a city consisting of containers. It has been observed that the areas where Syrians living outside the shelter center are living, are in the

form of detached house, slums or flats. In addition, those in need among those who are in need of temporary shelters outside the temporary shelter center can be accommodated in places determined by the governorships to the extent possible.

The opportunities Syrian refugees have inside and outside the camps (URL 6):

- The health services that refugees need are provided by the Republic of Türkiye Ministry of Health both in temporary accommodation centers and outside temporary accommodation centers.
- Similarly, the educational activities needed by refugees are carried out by the Republic of Türkiye Ministry of National Education both in temporary accommodation centers and outside temporary accommodation centers.
- Whether living inside or outside the camp, Syrians with temporary protection identity cards can be given work permits in certain sectors and business lines by the Republic of Türkiye Ministry of Labor.
- Among the foreigners under temporary protection, those in need can benefit from social assistance regardless of whether they live inside or outside the camp.
- Food, shelter, health, social assistance, education, and similar services are provided to those in temporary accommodation centers within the bounds of possibilities. Temporary shelters who are not included in the temporary accommodation centers can benefit from the services in these centers to the extent possible.

There is limited literature available on the living conditions of Syrian refugees in relation to their shelter areas, whether from official institutions or scientific articles. Despite this limitation, efforts have been made to explain the living conditions of refugees based on their accommodations.

One of the most important dimensions for displaced people is quality of life and welfare levels. The quality of life of displaced people affects both their ability to adapt to society and prevents them from accessing the knowledge and skills that would be useful if they return to their country. (Mansourian, 2018; International Organization for Migration (IOM), 2013).

In the historical context, studies on quality of life have been conducted by official institutions and their general purpose is to make an analysis on objective variables such as employment and income. However, in recent years, it has been stated by various academics that quality of life has a subjective dimension rather than an objective reality. Subjective quality of life; includes subjective assessments of people in terms of their employment status, housing, local environment, health, and quality of life (Marans, 2011; Marans, 2015).

Another point that draws attention with regard to the research's about quality of life is that despite the fact that "the desire to reach a better life" underlying the phenomenon of displacement, the researchers carry out such research's on the general population instead of focusing on groups such as refugees and asylum-seekers (Bak-Klımek et al., 2015).

As far as is known, although Türkiye hosts the largest number of refugees in the world, no study has been conducted to measure the quality of life of refugees in Türkiye at the time the study was conducted. In light of all these realities, Türkiye poses significant importance for scientists engaged in research in this field.

Within all these terms in the context, regardless of refugees being sent back to their country, their resettlement in a third country or be allowed to permanently reside in Turkey, evaluation of the quality of life of refugees is of great importance in order to increase the welfare level of their country and their own. For this reason, the quality of life of the Syrian refugees will be evaluated according to their residential areas in this study.

2. METHOD

2.1. Participants

The population of the study is represented by the population of Syrian refugees aged 18-65 in two separate areas, inside and outside the camps. According to the information received from the Hatay Governorship Provincial Directorate of Migration Management, there are 2520 people living over the age of 18 in the Yayladağı Temporary Accommodation Center. A total of 350 people were interviewed for the questionnaire in Hatay Yayladağı. 37 of these questionnaires were found to be inaccurate or incomplete and were not analyzed. In Istanbul, the net number of people between the ages of 18-65 could not be reached; as a result of the report published in 2017 it was determined that there were 4921 Syrians from all age groups in the Pendik district of Istanbul. Due to a number of limitations in Istanbul, only 150 refugees could be interviewed, and 15 of the surveys that were collected as a result of these interviews were found to be inaccurate and / or incomplete and were not subjected to statistical analysis. A total of 448 Syrian refugees were interviewed. Among the in-camp participants, 40.9% were male (128) and 59.1% were female (185). Among the participants outside the camps, 46.7% were male (63) and 53.3% were female (72). In total, 42.4% of the participants were male (191) and 57.6% (257) were female. The Yayladağı field survey lasted 10 days and the Pendik field survey lasted 30 days.

2.2. Measure

WHO Quality of Life Scale (WHOQOL) (URL 8), there are 2 questions measuring health and quality of life perception and 24 other questions consisting of 4 factors. These factors are physical health quality of life, psychological quality of life, social quality of life and environmental quality of life respectively. The question, which is one of these 24 questions and aims to measure "the level of satisfaction with sexual life" of the refugees, has been removed from the scale because it is sensitive for the refugees. WHO recommends removing the question in cases of data loss of more than 20%. Therefore, it was excluded from the scale considering that a large part of the respondents did not answer the question.

For the reliability analysis of the scale, Cronbach's Alpha value was found to be 0.873.

Confirmatory factor analysis was also conducted for the data collected within the scope of this study. The results obtained as a result of this analysis can be summarized as follows; χ^2/sd showed excellent fit with 2.5, RMSEA showed good fit with 0.05, CFI showed acceptable fit with 0.87, TLI showed acceptable fit with 0.84, GFI showed good fit with 0.90, RMR showed good fit with 0.06, and IFI showed acceptable fit with 0.87.

2.3. Procedure

Within the scope of this research, physical health, psychological, social relations and environmental quality of life of Syrian refugees will be evaluated in the context of quality of life. In this study, the effects of variables such as gender, age, income, education, number of people in the household and residential area on quality of life were investigated. In addition, individual average scores of the factors and questions in the scale were determined. Necessary permissions were obtained from both the Hatay Provincial Directorate of Immigration and the Istanbul Provincial Directorate of Immigration to carry out this research.

In this research, the internationally validated quality of life scale developed by World Health Organization (WHO) and which was applied to refugees in various field researches was used (URL 8). In order to use the scale, an agreement was signed with the World Health Organization and necessary permissions were obtained in this way.

Data were analyzed using AMOS 23 and SPSS 22 software. In addition to descriptive statistical methods (frequency, descriptive), chi square test, One-way Anova and students' t test were used in the data analysis. Students' t test was used to evaluate the question, factor and general scale mean scores according to two independent groups. In the case of more than two independent groups, the One-way Anova test was used. As a result of the research, the raw scores of the factors were converted to the scores that they meet in the range of 4-20 and 0-100 with the guidance of WHO. The significance value was accepted at the level of $p < 0.05$ in the analysis made with chi-square test and students-t test.

3. RESULTS

It was determined that the proportion of female participants in the research was predominant both inside the camp (59.1%) and outside the camp (53.3%). In terms of age, the proportion of the elderly population inside the camps is higher than outside the camps. But overall, the average age is at a low level. The average age of the participants is 31.5 for women and 36.7 for men. It is seen that most of the participants are married. The rate of married is 71.6% inside the camp and 61.5% outside the camp. Information on other demographic variables was presented in detail in Table 1.

Table 1. Assessment of Demographic Characteristics of Syrian Refugees According to their Residential Areas

	IN-CAMP		OUT-CAMP		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
GENDER						
Men	128	40,9%	63	46,7%	191	42,4%
Women	185	59,1%	72	53,3%	257	57,6%
Pearson Chi-Square; 0.296						
AGE						
18-25	80	25,6%	49	36,3%	129	28,8%
26-35	87	27,8%	55	40,7%	142	31,7%
36-45	87	27,8%	16	11,9%	103	23%
46-55	39	12,5%	12	8,9%	51	11,4%
56-65	20	6,4%	3	2,2%	23	5,1%
Pearson Chi-Square; 0.000						
MARITAL STATUS						
Single	69	22%	37	28,9%	106	23,7%
Married	224	71,6%	85	61,5%	309	69%
Widowed	18	5,8%	8	5,9%	26	5,8%
Divorced	2	0,6%	5	3,7%	7	1,5%
Pearson Chi-Square; 0.036						
EDUCATION						
Illiteracy and primary school	138	44,1%	34	25,2%	172	38,3%
Secondary school and high school	144	46%	63	46,7%	207	46,2%
University and higher	31	9,9%	38	28,2%	69	15,5%
Pearson Chi-Square; 0.000						
NUMBER OF PERSONS IN THE HOUSEHOLDS						
1-3 people	77	24,6%	23	17%	100	22,3%
4-6 people	191	61%	73	54,1%	264	59%
7+	45	14,4%	39	28,9%	84	18,7%
Pearson Chi-Square; 0.002						

Quality of Life Syrian Civil War Refugees in Turkey: A Comparison Between Refugees Living in Camps and Refugees Living Out-side Camps

INCOME LEVEL						
Below 1000 TL	287	91,7%	49	36,3%	336	75%
1000 TL and above	26	8,3%	86	63,7%	112	25%
Pearson Chi-Square; 0.000						

This analysis was conducted to understand whether there is a significant difference in measured quality of life according to gender. No significant difference was detected in general quality of life and quality of life scores in the 4 sub-factors according to gender. The average quality of life was 3.21 points for both men and women (Table 2).

Table 2. Evaluation of the Quality of Life of the Syrian Refugees According to the Gender

Assessment of General Quality of Life According to Gender					
Gender	N	M	SD	t	p
Men	191	3.21	0.522		
Women	257	3.21	0.520	-0.003	0.997
Assessment of Psychological Quality of Life According to Gender					
Men	191	3.18	0.686		
Women	257	3.13	0.715	0.630	0.529
Assessment of Physical Health Quality of Life According to Gender					
Men	191	3.34	0.699		
Women	257	3.42	0.656	-1225	0.221
Assessment of Social Relations Quality of Life According to Gender					
Men	191	3.42	0.765		
Women	257	3.52	0.826	-1329	0.185
Assessment of Environmental Health Quality of Life According to Gender					
Men	191	3.06	0.550		
Women	257	3.00	0.576	1105	0.270

Physical Health Life Quality and Psychological Life Quality of the participants were evaluated according to their accommodation areas.

There is no significant difference in physical health quality of life between inside and outside the camps. In-camp score is 3.41, out-camp score is 3.37 and total score is 3.39. Syrians describe their physical health quality of life as “moderate-good” with similar proportions in both, in-camp and out-camp. There is no significant difference in psychological quality of life between in-camp and out-camp. In-camp score is 3.16, out-camp score is 3.13 and total score is 3.15. Syrians describe their psychological quality of life as “intermediate level” both in and outside the camps. The psychological quality of life factor has the second lowest score obtained when evaluating the quality of life of Syrians (Table 3).

The social relations quality of life and environmental quality of life of the participants were evaluated according to their accommodation areas.

There is no significant difference in the quality of social life between in-camp and out-camp. In-camp score is 3.48, out-camp score is 3.47 and total score is 3.48. Syrians describe their social quality of life as “good” both in the camp and outside the camp. There was a significant difference in environmental quality of life between in-camp and out-camp. In-camp score is 2.98, out-camp score is 3.13 and total score is 3.03. Syrians living inside and outside the camps defined their environmental quality of life as “moderate”. However, it is concluded that Syrians living inside the camps perceive their environmental quality of life worse than those living outside the camps. The

overall environmental quality of life score was moderate. Environmental quality of life factor has the lowest score obtained when evaluating the quality of life of Syrians (Table 4).

Table 3. Assessment of Physical Health Life Quality and Psychological Life Quality of Syrian Refugees According to their Residential Areas

Physical Health Quality of Life						
	Residential Area	N	M	SD	t	P
To what extent do you think your pain is preventing you from doing what you need to do?	In-camp	313	2.31	0.888	-1654	0.099
	Out-camp	135	2.49	1.225		
How much do you need for any medical treatment to carry out your daily tasks?	In-camp	313	2.21	0.913	-1884	0.06
	Out-camp	135	2.42	1.359		
Do you have enough strength to sustain daily life?	In-camp	313	3.17	0.956	0.264	0.792
	Out-camp	135	3.14	1.005		
How is your physical mobility skill?	In-camp	313	3.11	1.027	0.364	0.716
	Out-camp	135	3.07	0.963		
How satisfied are you with your sleep?	In-camp	313	3.38	1.124	0.242	0.809
	Out-camp	135	3.35	1.163		
How satisfied are you with your ability to carry out daily tasks?	In-camp	313	3.43	0.992	0.635	0.53
	Out-camp	135	3.36	1.13		
How satisfied are you with your capacity to work?	In-camp	313	3.32	1.043	-2.729	0.01
	Out-camp	135	3.62	1.159		
Physical Health Quality of Life Overall Average	In-camp	313	3.41	0.64549	0.602	0.547
	Out-camp	135	3.37	0.74491		
Total Physical Health Quality of Life		448	3.39	0.67648		
Psychological Quality of Life						
How much do you enjoy living?	In-camp	313	2.78	0.918	2.215	0.027
	Out-camp	135	2.56	0.988		
To what extent do you find your life meaningful?	In-camp	313	2.84	1.027	-0.323	0.747
	Out-camp	135	2.87	1.135		
How successful are you in concentrating?	In-camp	313	3.22	0.994	0.759	0.448
	Out-camp	135	3.14	1.08		
Would you accept your physical appearance?	In-camp	313	3.55	1.095	-1.765	0.078
	Out-camp	135	3.75	1.016		
How satisfied are you with yourself?	In-camp	313	3.84	0.991	2.058	0.04
	Out-camp	135	3.61	1.18		
How often do you get negative emotions?	In-camp	313	3.89	0.788	0.804	0.422
	Out-camp	135	3.81	1.021		
Psychological Quality of Life Overall Average		313	3.16	0.68523	0.492	

Quality of Life Syrian Civil War Refugees in Turkey: A Comparison Between Refugees Living in Camps and Refugees Living Out-side Camps

	Out-camp	135	3.13	0.74217	0.623
Total Quality of Psychological Life		448	3.15	0.70227	

Table 4. Assessment of Social Relations Quality of Life and Environmental Quality of Syrian Refugees According to their Residential Areas

Social Relations Quality of Life						
	Residential Area	N	M	SD	t	P
How satisfied are you with your relationships with other people?	In-camp	313	3.89	0.788	0.804	0.422
	Out-camp	135	3.81	1.021		
How satisfied are you with the support of your friends?	In-camp	313	3.11	1.1	-0.217	0.828
	Out-camp	135	3.14	1.203		
Social Life Quality Overall Average	In-camp	313	3.48	0.75871	0.158	0.875
	Out-camp	135	3.47	0.90049		
Total Quality of Social Life		448	3.48	0.80326		
Environmental Quality of Life						
How safe do you feel in your daily life?	In-camp	313	3.65	0.868	2.825	0.005
	Out-camp	135	3.38	1.057		
How healthy is your physical environment?	In-camp	313	2.85	1.031	-5.093	0.0001
	Out-camp	135	3.4	1.087		
Do you have enough money to meet your needs?	In-camp	313	1.89	0.828	-6.3	0.0001
	Out-camp	135	2.48	1.088		
To what extent do you have the necessary information and news in your daily life?	In-camp	313	2.78	1.026	-2.071	0.039
	Out-camp	135	3	0.919		
To what extent do you have opportunities for spare time activities?	In-camp	313	2.42	1.068	2.518	0.012
	Out-camp	135	2.13	1.151		
How satisfied are you with the conditions of the house you live in?	In-camp	313	3.02	1.024	-3.124	0.0001
	Out-camp	135	3.36	1.124		
How satisfied are you with your health care conditions?	In-camp	313	3.81	0.972	1.052	0.11
	Out-camp	135	3.7	1.1		
How satisfied are you with your transportation?	In-camp	313	3.5	0.943	-0.969	0.33
	Out-camp	135	3.6	1.189		
Environmental Quality of Life Overall Average	In-camp	313	2.98	0.5401	-2.497	0.013
	Out-camp	135	3.13	0.61086		
Total Environmental Quality of Life			3.03	0.56564		

As a result of the analysis, the general quality of life for those who live in households as 5 or below people was 3.25, psychological quality of life was 3.22, physical health quality of life was 3.45. The

overall quality of life of the households with 5 or more people was 3.14, psychological quality was 3.03, physical health quality was 3.31. According to these findings, it can be concluded that the quality of life is low in places where there are more people in the households (table 5).

Table 5. Evaluation of the Quality of Life of the Syrian Refugees According to the Number of Persons in the Households

Evaluation of the General Quality of Life According to the Number of People Living in Households					
Number of People	N	M	SD	t	P
5 people and under	283	3.25	0.52756		
6 people and above	165	3.14	0.52405	2.192	0.029
Evaluation of Quality of Psychological Life According to Number of Persons Living in Households					
5 people and under	283	3.22	0.70060		
6 people and above	165	3.03	0.71410	2.715	0.007
Assessment of Physical Health Quality of Life According to Number of Persons Living in Households					
5 people and under	283	3.45	0.70480		
6 people and above	165	3.31	0.63731	1.990	0.047

It was aimed to evaluate the quality of life of Syrian refugees according to their education level. According to this evaluation, the quality of life of the participants with a high education level was also determined to be high (table 6).

The quality of life of the participants was evaluated according to their income levels. As a result of this evaluation, the general quality of life of those with a income of 1000 TL or above was determined as 3.32, physical health quality of life was 3.51 and environmental quality of life was 3.18. For those with income levels of 1000 TL or below, the overall quality of life was 3.18, physical health was 3.36 and environmental quality was 2.99 (table 7). According to these findings, it can be concluded that individuals with high income levels have high quality of life.

It was examined whether the quality of life changes according to age. In this study, significant changes were found in general quality of life, physical health quality of life and psychological quality of life according to age. Considering the chronic diseases that occur with age, the result is rationalized (table 8).

It was found that the overall quality of life score that the participants received from the scale is 3.21. This score corresponds to a medium degree. In addition, the in-camp score is 3.20, and the out-of-camp score is 3.23. Factor scores included in the scale were also determined. Here, social life quality is determined as 3.48 points, physical health life quality is 3.39 points, psychological life quality is 3.15 points, and environmental life quality is 3.03 points. Participants reported their environmental quality of life as the lowest level. Participants reported that their social life quality was at a good level. Syrians living inside the camps define their quality of life with a score of 2.89, while those living outside the camps define it with a score of 3.20 (single question). (table 9).

Table 6. Evaluation of the Quality of Life of Syrian Refugees by Level of Education

Level of Education	N	General Quality of Life			
		M	SD	F	P
Primary school and below	172	3.14	0.522	6.619	0.001
Secondary school and high school	207	3.22	0.513		
University and higher	69	3.41	0.500		
Psychological Quality of Life					
Primary school and below	172	3.04	0.712	5.661	0.004
Secondary school and high school	207	3.20	0.645		
University and higher	69	3.35	0.752		
Physical Health Quality of Life					
Primary school and below	172	3.30	0.697	6.376	0.002
Secondary school and high school	207	3.40	0.652		
University and higher	69	3.64	0.649		
Social Relations Quality of Life					
Primary school and below	172	3.47	0.770	0.126	0.881
Secondary school and high school	207	3.47	0.828		
University and higher	69	3.52	0.808		
Environmental Quality of Life					
Primary school and below	172	2.99	0.565	4.753	0.009
Secondary school and high school	207	2.99	0.572		
University and higher	69	3.22	0.548		

Table 7. The Quality of Life of the Syrian Refugees According to Their Income Level

Assessment of General Quality of Life According to Income Level					
Income Level	Number	M	SD	t	P
1000 TL and above	112	3.32	0.55626	2.423	0.016
Below 1000 TL	336	3.18	0.20275		
Assessment of Physical Quality of Life According to Income Level					
1000 TL and above	112	3.51	0.68290	2.003	0.046
Below 1000 TL	336	3.36	0.67699		
Assessment of Environmental Health Quality of Life According to Income Level					
1000 TL and above	112	3.18	0.61213	3.044	0.002
Below 1000 TL	336	2.99	0.53218		

Table 8. Evaluation of the Quality of Life of the Syrian Refugees According to the Age

Age	N	M	General Quality of Life		
			SD	F	P
18-25	129	3.33	0.536	2.850	0.02
26-35	142	3.21	0.536		
36-45	103	3.13	0.473		
46-55	51	3.10	0.488		
56-65	23	3.16	0.538		
			Psychological Quality of Life		
18-25	129	3.31	0.740	2.780	0.02
26-35	142	3.14	0.748		
36-45	103	3.01	0.641		
46-55	51	3.12	0.544		
56-65	23	3.09	0.643		
			Physical Health Quality of Life		
18-25	129	3.60	0.636	5.578	0.00
26-35	142	3.38	0.675		
36-45	103	3.30	0.629		
46-55	51	3.19	0.756		
56-65	23	3.18	0.662		
			Social Relations Quality of Life		
18-25	129	3.49	0.829	0.358	0.83
26-35	142	3.48	0.841		
36-45	103	3.52	0.735		
46-55	51	3.36	0.848		
56-65	23	3.47	0.611		
			Environmental Quality of Life		
18-25	129	3.05	0.606	0.695	0.59
26-35	142	3.06			
36-45	103	2.98			
46-55	51	2.96			
56-65	23	3.11			

Table 9. Quality of Life Assessment

Factor	Score	Converted Score (4-20)	Converted Score (0-100)	
Quality of Social Life	3.48 / in a Good Level	13.9	55.7	
Physical health quality of life	3.39 / Good to Moderate level	13.5	54.3	
Psychological quality of life	3.15 / ModerateLevel	12.6	50.5	
Environmental quality of life	3.03 / Moderate Level	12.1	48.5	
Overall quality of life	3.21 / Moderate Level			
Quality of Life in a Single Question				
Residential Area	M	SD	t	P
In-camp	2.89	0.738	-3.905	0.0001
Out-camp	3.20	0.809		
Total	2.99	0.722		

4. DISCUSSION

This research aimed to compare those living in-camp and out-camp. When this assessment was first evaluated on raw scores, the camp residents had 3.48 points in social quality of life, 3.41

points in physical quality of life, 3.16 points in psychological quality of life, and 2.98 points in environmental quality of life. Those living outside the camps achieved 3.47 points in social quality of life, 3.37 points in physical quality of life, 3.13 points in psychological quality of life, and 3.13 points in environmental quality of life.

In general, social quality of life was 3.48 (13.9/55.7) points, physical health quality of life was 3.39 (13.5/54.3) points, psychological quality of life was 3.15 (12.6/50.5) points, environmental quality of life was 3.03 (12.1/48.5) points.

In addition, Syrians living in camps (2,89) think that their quality of life is worse than those living outside camps (3,20). The reason for this situation are considered inadequate in the variables such as the monetary situation, home conditions, physical environment, which are very concrete and highly regarded parts of daily life. Because the related variables have been the determining factors in the perception of the quality of life of the Syrians as bad.

Looking at other studies in the field, it is seen that in Araya et al. (2011) conducted a study comparing in-camp and out-camp for internally displaced persons in Ethiopia due to war and various compulsory reasons. It was found that in this research, psychological quality of life was 14 points, physical life quality was 13.6 points, environmental quality of life was 9.5 points, social relations quality of life was 9.1 points among the people living outside the camps. The psychological quality of life was 13.2 points, physical quality was 12.9 points, environmental quality of life was 8.3 points and social relations quality of life was 7.5 points among the people living in the camps. In general, when the two residential places were compared with each other, a significant difference was found between the four factor areas and between the two areas in terms of overall quality of life, and those living in the accommodation centers (in-camp) had a lower quality of life score.

When the results of the present study was compared to Araya and his friends' study, Araya and his friends found a significant elevation in favor of out-of-camp in 4 factors, whereas in our study, only the environmental quality of life was in favor of out-of-camp. In other words, there were no significant differences in physical, psychological and social areas, and environmental quality of life was lower in-camp. In this respect, it is similar to the study of Araya, but it differs from the study of Araya in 3 factors. On the other hand, social relations have the lowest score in the study of Araya. In our study, social relations had the highest score. In this respect, the study of Araya differs from our study.

Izaaddin A. Aziz et al. (2014) conducted a survey to assess the quality of life of Syrian refugees living in refugee camps in Northern Iraq. As a result of this research, social relations quality of life of the refugees was found to be 15.23 points, physical health quality of life was 13.26 points, psychological quality of life was 12.62 points, and environmental quality of life was 11.66 points. Our study and Izaaddin A. Aziz et al.'s study show similarities. In both our study and Aziz's research, environmental quality of life achieved the lowest score. The score ranking of the factors of our study is the same as Aziz's study.

Mataria (2009) conducted a survey covering three different regions in order to evaluate the quality of life of Palestinians who were victims of civil war. The occupied Palestinian region achieved 67.6 points in social quality of life, 63.2 points in physical quality of life, 57.6 points in psychological quality of life, and 45.0 points in environmental quality of life. Our research is also

similar to the research conducted by Mataria both in terms of ranking of factor scores and in terms of having the lowest score of environmental quality of life.

In a study published by Duruel (2017), the main problems experienced by Syrian Refugees living in Hatay were discussed. In this study, 64% of the participants stated that the problems in the field of health that existed at the beginning were largely solved later. This finding is similar to the results on physical health quality of life obtained in the present study.

Mataria (2009) conducted a study on Palestinians who were victims of civil war and found that those with less education had lower quality of life. However, Mansourian's study (2018) did not reveal any improvement in the quality of life due to an increase in education. In our study, similar findings with the findings of Mataria was obtained. Both general quality of life, psychological quality of life and physical health quality of life of those with lower education level had statistically significant lower scores. In this respect, while Mataria's study and our study was similar, it was not similar to Mansourian's work.

Mansourian (2018) found a higher quality of life in men and the elderly in his study on Afghan refugees. In the study conducted by Mataria, the quality of life of elderly individuals and men was found to be lower. No significant difference was found in the gender variable of our study. However, a significant difference was detected according to age. For example, young individuals received higher scores for both their physical, psychological, and general quality of life.

Mansourian's study (2018) on Afghan refugees showed that the quality of life in 8 households and more was lower than those living with fewer people. According to Mansourian (2018), the quality of life score is 3.35 for 4-5 households, and 3.36 for 6-7 households, and 3.09 for 8 and more households. In our study, similar results were obtained with respect to ranking. While the quality of life of those living in the household with 5 or less was 3.25 points, the quality of life of those living with 6 or more was 3.14 points. In addition, apart from the topics discussed, another important issue found in our study was that the quality of life was higher in individuals with higher income.

5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Since they have the lowest scores in the scale, improvement studies are recommended especially for environmental quality of life and psychological quality of life.

The quality of life area in which there is a significant difference between inside and outside the camps is environmental quality of life. The environmental quality of life was found to be worse in the camps than outside the camps. Environmental quality of life achieved a score of 2.98 inside the camps and 3.13 outside the camps.

Since the quality of life obtained on a single question basis, both environmental quality of life and the results of the determinations made on the basis of questions have lower scores in the camps than outside the camps, it is recommended to revise the policies regarding the camp life. In this respect, it is recommended that the life in the camps be abolished or the life conditions is further improved.

While the Syrians living inside and outside the camps defined their relations with other people as good with a score of over 3.80, their relations with their friends were defined as medium with a score of over 3.10. It is suggested that further studies should be carried out for the reason of this situation.

In this research, it has been determined that the quality of life decreases as the number of people in the household increases. In this context, it is recommended to raise awareness of Syrians in areas such as family planning. Another recommendation is improvements should be made to those living in the households.

In this research, it was found that both the general quality of life, physical health quality of life, psychological quality of life and environmental quality of life of the people with high education level were higher. Therefore, it is recommended to pay more attention to the educational activities of Syrian children.

General quality of life, physical health quality of life and environmental quality of life were found to be significantly higher among those with high income levels. One of the most important factors that will improve the quality of life is to improve income levels and make reforms.

As the general situation shows similarities with other field researches, it will certainly not be wrong to consider these proposals in terms of other countries hosting the refugees.

It is important to consider the quality of life of Syrian refugees, whether they stay in Turkey, return to Syria, or are sent to a third country. The development level of the country they live in, the quality of the population, and the overall welfare are all crucial factors to consider. It is recommended to work together with the international community and other stakeholders to improve the quality of life for Refugees.

5.1. Limitations of the Research

The most important limitation encountered during the research was that the population with traumatic stories such as being affected by the civil war and being forced to leave their own countries abstained and feared the interviewer's request for interview. Although this problem manifested itself inside the camp, it was mostly experienced outside the camp. Regarding the permission given to conduct the research, a direct statement was made to the refugees living inside the camps by the administrators in the camp that such a research would be conducted. In addition, the research was conducted in an environment where the refugees live very close to each other. The fact that the refugees witnessed the research over the days removed negative doubts about the research. This, in turn, enabled the researcher to reach a large number of refugees and complete the research in the camp spending time for without much persuasion.

However, there was no such advantage outside of the camp. Although the Syrian refugees living in Pendik (outside the camp) were given permission to research, the importance and ethical dimension of the research was explained to them; since this research could not be directly told to them by officials, the hesitations of Syrian refugees could not be remedied 100% and participation remained at a much lower rate than inside the camp. For this reason, only 135 people could be reached in a 1-month period. It has been experienced in researches in this field that such problems are experienced. Especially in future researches, more cooperation with public bodies may be considered in order to avoid such situations.

REFERENCES

- Afet ve Acil Durum Başkanlığı. (2017). Türkiye'deki Suriyelilerin demografik görünümü, Yaşam Koşulları ve Gelecek Beklentilerine Yönelik Saha Araştırması. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
- Araya, M., Chotai, J., Komproe, I.H., & De J.J.T. (2011). Quality of life after postconflict displacement in ethiopia: Comparing placement in a community setting with that in shelters. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 46 (7): 585-593. <https://doi.org/10.1007/s00127-010-0223-1>
- Aziz, I.A., Hutchinson, C.V., & Maltby, J. (2014). Quality of life of Syrian refugees living in camps in the Kurdistan region of Iraq. *PeerJ*. 2, e670: 1-9. <https://doi.org/10.7717/peerj.670>
- Bak-Klimek, A., Karatzias, T., Elliott, L., & Maclean, R. (2015). The determinants of well-being among international economic immigrants: A systematic literature review and meta-analysis. *Applied Research in Quality of Life* 10 (1): 161-188. <https://doi.org/10.1007/s11482-013-9297-8>
- Duruel, M. (2017). Suriyeli sığınmacıların karşılaştıkları temel sorunlar, algı ve beklentiler: Hatay örneği. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (62), 57-79
- International Organization for Migration (IOM). (2013). *World Migration Report. Migrant well-being and development*. Geneva, Switzerland.
- Karataş, K., Demiröz, F., Aygüler, E., Ayalp, M.Ç. & Bolgün, C. (2018). Türk Kızılayı Ankara Toplum Merkezinden hizmet alan Suriyeliler: Sorun, gereksinim, beklenti ve kurum memnuniyetleri. Türk Kızılayı Derneği, Ankara.
- Mansourian, H., & Rajaei, S.A. (2018). Quality of life of Afghan immigrants in Tehran City. *International Migration*. 56 (2): 163-176. <https://doi.org/10.1111/imig.12422>
- Marans, R.W., & Stimson, R.J. (2011). *Investigating quality of urban life: Theory, methods and empirical research*. Springer, United States, Australia, United Kingdom
- Marans, R.W. (2015). Quality of urban life & environmental sustainability studies: Future linkage opportunities. *Habitat International*. 45: 47-52. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.06.019>
- Martin, S.F. (2016). New models of international agreement for refugee protection. *Journal on Migration and Human Security*. 4 (3): 60-75. <https://doi.org/10.1177/233150241600400302>
- Mataria, A., Giacaman, R., Stefanini, A., Naidoo, N., Kowal, P., & Chatterji, S. (2009). the quality of life of palestinians living in chronic conflict: Assessment and determinants. *The European Journal of Health Economics*. 10 (1): 93-101. <https://doi.org/10.1007/s10198-008-0106-5>
- URL 1, <https://www.unhcr.org/about-unhcr/who-we-are/figures-glance> , (Son erişim: 25.08.2023)
- URL 2, <https://www.unhcr.org/emergencies/syria-emergency> , (Son erişim: 25.07.2023)
- URL 3, <https://www.goc.gov.tr/goc-tarihi> , (Son erişim: 17.08.2023)
- URL 4, <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638> , (Son erişim: 26.08.2023)
- URL 5, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6458.pdf> , (Son erişim: 24.07.2020)
- URL 6, <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma-kanunu-ve-yonetmeli> , (Son erişim, 12.08.2020)
- URL 7, <https://www.goc.gov.tr/gecici-korumamiz-altindaki-suriyeliler> , (Son erişim: 23.08.2023)
- URL 8, <http://depts.washington.edu/seaqol/WHOQOL-BREF> , (Son erişim: 17.10.2024)

Üniversite Öğrencilerinin Depreme İlişkin Farkındalığı ve Deprem Stresiyle Baş Etme Stratejilerinin İncelenmesi

Melike Yalçın¹

Öz

Bu araştırma Afyon Kocatepe Üniversitesi Sandıklı Uygulamalı Bilimler Fakültesine bağlı sosyal hizmet ve çocuk gelişimi bölümü öğrencilerinin deprem farkındalığı ve deprem stresiyle baş etme stratejilerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Nicel yöntem kullanılarak gerçekleştirilen araştırmada sosyodemografik form, Deprem Stresi ile Baş Etme Stratejileri Ölçeği ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği kullanılmıştır. Deprem Stresi ile Baş Etme Stratejileri Ölçeği 'ne göre katılımcılar deprem stresiyle orta düzeyde baş etmektedir ($\bar{X}=35,50\pm 5,94$). Deprem Stresi ile Baş Etme Stratejileri Ölçeğinin alt boyutlarından olumlu yeniden değerlendirmeyi ($\bar{X}=12,97\pm 3,63$) daha çok kullanmaktadırlar. Katılımcıların ($t[193]=1,07$; $p>,05$) ve yakınlarının ($t[193]= -,092$; $p>,05$) depreme maruz kalması ile deprem stresiyle baş etmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği 'ne göre katılımcılar orta düzeyde deprem farkındalığına sahiptir ($\bar{X}=74,31\pm 13,09$). Yakını depreme maruz kalmayan katılımcıların Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği puan ortalaması ($\bar{X}=3,54\pm 5,57$) yakını depreme maruz kalanların puan ortalamasından ($\bar{X}=3,31\pm 5,59$) daha yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t[193]= -2,355$; $p<,05$). Bu araştırmanın sonuçları kapsamında başta üniversitelerde olmak üzere toplumun tüm kesimlerinde afetlere hazırlık ve bilinçlendirme çalışmalarının nitelik ve nicelik olarak artırılması önerilerine yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Deprem Farkındalığı, Deprem Stresi ile Baş Etme, Üniversite Öğrencileri

Examining University Students' Awareness of Earthquakes and Strategies to Cope with Earthquake Stress

Abstract

This research was carried out to examine the earthquake awareness and coping strategies of the students of social work and child development departments of Afyon Kocatepe University Sandıklı Faculty of Applied Sciences. Sociodemographic form, Scale of Coping Strategies with Earthquake Stress and Sustainable Earthquake Awareness Scale were used in the study conducted using quantitative method. According to the Scale of Coping Strategies with Earthquake Stress, the participants cope with earthquake stress at a moderate level ($\bar{X}=35.50\pm 5.94$). They use positive reappraisal ($\bar{X}=12.97\pm 3.63$) more than the sub-dimensions of the Strategies for Coping with Earthquake Stress Scale. There is no statistically significant difference between the participants' ($t[193]=1.07$; $p>.05$) and their relatives' ($t[193]= -.092$; $p>.05$) subjected to earthquake and coping with earthquake stress. According to the Sustainable Earthquake Awareness Scale, the participants have moderate earthquake awareness ($\bar{X}=74.31\pm 13.09$). The mean Sustainable Earthquake Awareness Scale score of the participants whose relatives were not subjected to

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Sandıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, AKU, Afyonkarahisar
e-posta / e-mail: myalcin@aku.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-2312-276X

earthquake ($\bar{X}=3,54\pm,57$) is higher than the mean score of the participants whose relatives were subjected to earthquake ($\bar{X}=3,31\pm,59$) and shows a statistically significant difference ($t[193]=-2,355$; $p<,05$). Within the scope of the results of this research, recommendations are given for increasing the quality and quantity of disaster preparedness and awareness raising activities in all segments of the society, especially in universities.

Keywords: Earthquake, University Students, Coping with Earthquake Stress, Earthquake Awareness

1. GİRİŞ

1.1. Deprem, Topluma Etkileri ve Deprem Farkındalığı

Bilindiği üzere ülkemizde geçmişten bugüne kadar pek çok doğal afet olayı yaşanmış ve yaşanmaya devam etmektedir. Deprebilimcilere göre ülkemiz coğrafi konumu itibariyle de pek çok bölgede depremlerin meydana gelmesi açısından riskli bir konumdadır ve olası depremlere açıktır. Deprem, yıkıcı etkileri bakımından son dönemde görülen en önemli afet olaylarından biri olmuştur. Nitekim, 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş ve Hatay merkezli, 11 ili etkileyen, binlerce can ve mal kaybına neden olan, yüzyılın felaketi olarak adlandırılan büyük bir deprem meydana gelmiştir (Erdoğan, 2023).

Doğal afetler büyüklüklerine göre yalnızca bireysel kayıplar, yaralanmalar, ölümler ya da ruhsal sorunlara yol açmamakta aynı zamanda toplumun kriz durumuna ilişkin algı ve değerlendirmelerinde de etkilere neden olabilmektedir. Nitekim ülkemizde 6 Şubat'ta meydana gelen, binlerce can ve mal kaybına yol açan deprem felaketinin yalnızca depreme maruz kalanlarda değil, tüm toplumda da büyük etkilere neden olduğu açıktır (Başgöl ve Biray, 2023).

Özellikle depreme doğrudan maruz kalanların başta psikososyal sorunlar olmak üzere, gelecek kaygısı, göç, temel hizmetlerin kesintiye uğraması gibi pek çok çok sorunla yüz yüze geldiği açıktır (Bozkurt, 2023). Genç yaş grubundakiler ise yetişkinlerle karşılaştırıldığında kaynaklara ulaşma, deneyim ve beceri açısından doğal afetlerden etkilenen savunmasız gruplar arasında yer almaktadır (La Greca ve Silverman, 2009; Powell vd., 2018).

Depremler, yıkıcı etkileri bakımından en çok can kaybına yol açan afet olaylarından biridir. Bu nedenle toplumsal farkındalığın artırılması açısından önem verilmesi gereken konulardandır. Ülkeler, afet öncesi önlem ve afet sonrası iyileştirme çalışmaları kapsamında çeşitli stratejiler geliştirmektedir. Meydana gelebilecek olası zararların azaltılmasına toplumsal farkındalık ve bilincin geliştirilmesinin önemli olduğunun altı çizilmektedir. Nitekim, etkili bir afet yönetiminde deprem öncesinde, deprem anında ve depremden sonra yeterli bilgiye sahip olmayan toplumların iyileştirme çalışmalarının zayıf kalmasına neden olacağı belirtilmektedir (Yolcu ve Bekler, 2020; Budak ve Kandil, 2023).

Afet bilincinin oluşturulması ile bireyler yaşadıkları bölgede olabilecek doğal tehlikeleri bilip, sorgulayabilecek, ilgililerin koyduğu kurallara uyup bu konuda üzerine düşen görevleri de yerine getirme kapasitesine sahip olabileceklerdir (Dölek, 2019). Böylece olası bir deprem durumunda yapılması ve dikkat edilmesi gerekenler hakkında bilinçlenerek, olası sonuçlarından olumsuz etkilenme düzeyleri de azalabilir. Afetler konusunda yeterli bilgi ve bilince sahip olmamak hem deprem öncesi hazırlık çalışmalarını hem de depremin yıkıcı etkileriyle baş etmeyi zorlaştırmaktadır (Akalin vd., 2020; Bıçakçı ve Okumuş, 2023). Bu nedenle bireylerin deprem gibi bir gerçeğe ilgili farkındalıklarının bilinmesi gerekmektedir. Bilginin, hazır bulunuşluk üzerinde oldukça etkili olduğuna da değinilmektedir (Sözen, 2019b; Ao vd., 2021). Depreme ilişkin hazır bulunuşluk, deprem öncesi hazırlık faaliyetlerini, bir deprem meydana geldiğinde paniğe kapılmadan gerekenlerin yapılmasını ve deprem sonrasını da kapsayacak şekildeki eylemleri içermektedir (Berkay, Çelen ve Kuşdil, 2003; Akalin vd., 2020).

1.2. Deprem Stresiyle Baş Etme

Depremler ekonomik, sosyal, psikolojik olarak yıkıcı etkileri sebebiyle stres verici olaylardan biridir (Bıçakçı ve Okumuş, 2023). Türkiye, coğrafi olarak deprem kuşağı üzerinde bulunmakta olup, geçmişte pek çok yıkıcı etkiye sahip deprem meydana gelmiş, gelecekte de depremlerin yaşanması muhtemel bir konumdadır (Akalin vd., 2020; AFAD [Afet ve Acil Durum Başkanlığı], 2024).

Bireyler, deprem gibi beklenmedik bir zamanda meydana gelen, pek çok can ve mal kaybına yol açan, sonuçları itibarıyla tüm toplumu derinden etkileyen bir stres durumuyla ise çeşitli şekillerde baş etmektedirler.

Stresle baş etme, stres sonucu meydana gelen gerilimi gidermeye yönelik duygusal ve davranışsal birtakım tepkileri içermektedir (Erdoğan ve Aksoy, 2020). Lazarus'un (1993) çalışmalarına göre bireyler stresli durumlarla iki şekilde başa çıkmaktadırlar. Bunlardan ilki sorun odaklı başa çıkma iken, diğeri duygu odaklı başa çıkmadır. Sorun odaklı baş etme yöntemi, bireyin doğrudan eylem yoluyla, strese neden olan sorunu çözmesiyle ilgilidir. Burada stres veren durumu yönetebilmek için bireysel davranışların düzenlenmesi söz konusudur. Bu yöntem daha çok davranış odaklıdır. Duygu odaklı baş etme yönteminde ise, strese neden olan olayın anlamı içsel olarak düzenlenerek olay üzerinde kontrol edilebilirlik açığa çıkarılmaktadır (Pincus ve Friedman, 2004; Fahrudin, 2012; Schoenmakers vd., 2015). Kullanılan başa çıkma yöntemi, stresli durumun kontrol edilip edilmediğine göre de değişmektedir. Kişi durumu kontrol edilebilir olarak değerlendirdiğinde daha çok problem odaklı stratejiler kullanırken, durumu kontrol edilemez olarak değerlendirdiğinde daha çok duygu odaklı baş etme stratejilerini kullanmaktadır (Lazarus, 1993).

Çoğu stres etkeni her iki başa çıkma biçimini ortaya çıkarsa da bireyler yapıcı bir şeyi eyleme dönebileceklerini hissettiklerinde sorun odaklı başa çıkma yöntemini daha çok kullanırken, stres etkeninin katlanılması gereken bir şey olduğunu düşündüklerinde duygu odaklı başa çıkmayı daha çok kullanabilmektedirler. Her bireyin stresli durum karşısında verdiği tepki ve baş etme stratejileri birbirinden farklıdır. Olayı yorumlama şekli, stres faktörünün büyüklüğü, bireyin psikopatolojik durumu vb. etkenler stresle baş etme biçimini etkilemektedir. Bununla birlikte bireylerin stresli olayları değerlendirme şekilleri ve bu tür durumlarda verdikleri tepkileri ve kullandıkları yöntemleri bilmek, benzer durumlarla karşılaştıklarında da benzer yöntemleri kullanabilmeleri için bir kaynak teşkil etmektedir (Matthieu ve Ivanoff, 2006).

2. LİTERATÜR TARAMASI ve GEREKÇE

Geniş örgütlerin ve kurumların afet olaylarına hazırlık açısından önemi oldukça büyüktür. Üniversitelerde söz konusu kurumlardan biridir. Özünde afetlere ilişkin bilinç oluşturma çalışmalarının erken çocukluk döneminde başlaması gerektiği, bu kapsamda eğitim kurumlarının da bu anlamda önemli olduğuna değinilmektedir (Budak ve Kandil, 2023). Öte yandan üniversitelerdeki eğitimlerde afetlere ilişkin yapılacaklar hakkında farkındalık ve bilincinin artırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Tkachuck vd., 2018).

Üniversite öğrencileri ve diğer nüfus gruplarının deprem farkındalığı ve depremlere hazırlıklı olmaları ile ilgili araştırmalar genellikle cinsiyet, yaş, sınıf, öğrenim görülen bölüm, not ortalaması, ikamet edilen yer ve fakültede buldukları kat, afetler ve deprem hakkında bilgi sahibi olma, deprem konusundaki bilgi kaynakları, daha önce afetler hakkında almış oldukları eğitimlerin etkisi, afet eğitimi alma isteği, afet eğitimlerinde kullanılan eğitim araçlarının etkisi gibi değişkenler çerçevesinde incelenmiştir (Dikmenli ve Yakar, 2019; Kıvrak, 2019; Sözen, 2019a; Sözen, 2019b; Arpalık, 2021; Türksever, 2021; Bilen ve Polat, 2022; Özdemir ve Şahinöz, 2022; Akman ve Şahin, 2023; Budak ve Kandil, 2023; Değirmenci ve Altunay, 2024; Atalay, 2024). Ancak,

deprem farkındalığı ve depreme hazırlıklı olma ile bireylerin kendilerinin ve yakınlarının depreme maruz kalması arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır.

Yine üniversite öğrencileri ve diğer grupların deprem stresiyle baş etmeleri kapsamındaki çalışmalar incelendiğinde ise cinsiyet, yaş, sınıf, medeni durum, öğrenim görülen bölüm, depremi yaşadığı şehir, aile desteği, dini inanç, deprem sırasında yaşanan korku, depremde enkaz altında kalma, depremde yaralanma, yakın kaybı, ikametinin hasar durumu, algılanan sosyal destek, çözüm odaklılık, kişilik tipi, deprem hakkındaki bilgi düzeyi gibi değişkenler çerçevesinde incelendiği görülmektedir (Akalin vd., 2020; Erdoğan ve Aksoy, 2020; Özgölet ve Utkucu, 2021; Gören, 2023; Sözen ve Genç, 2023; Aloglu ve Güllü, 2024).

Bu çalışmada ise benzer çalışmalardan farklı olarak her an gerçekleşebilecek deprem gibi bir gerçek ile kişinin kendisi ve yakınlarının bu olaya maruz kalması kapsamındaki farkındalık ve baş etme durumları arasındaki ilişki incelenmektedir. Depreme maruz kalma değişkeni kişi ya da yakınının daha önce herhangi bir depreme maruz kalma deneyiminin olup olmadığı şeklinde ele alınmıştır. Deneyimlenen deprem olayında mal ya da can kaybı yaşamış olma ya da depremin şiddeti açısından bir fark bulunması ayrıca değerlendirilmemiştir. Bireyin kendisinin ya da bir yakınının deprem hakkındaki farkındalığının depremden önce ve deprem sırasında ve sonrasında neye dikkat etmesi gerektiği ve nasıl davranacağını etkileyebileceği değerlendirilmektedir. Bu noktada alınabilecek önlemlerin belirlenebilmesi için hem bireylerin kendilerinin hem de yakınlarının deprem deneyimlerine değinmenin önemli olduğu düşünülmektedir.

Bir konu hakkındaki bilgi düzeyinin artmasının o konu hakkındaki farkındalığı da arttırabileceği bunun ise koruyucu önleyici çalışmaların niteliğine de yansiyabileceği düşünülmektedir. Deprem gibi stresli bir durum hakkındaki bilgi ve farkındalığın arttırılması aynı zamanda uygun baş etme stratejilerinin geliştirilmesi açısından da önemli görülmektedir. Nitekim literatürde de afetler hakkındaki bilgi ve farkındalığın bireylerin söz konusu durumla baş etme kapasitesini arttırdığına değinen çalışmalar bulunmaktadır (Adeliswa ve Wibowo, 2023). Bununla birlikte araştırmanın gerçekleştirildiği ilin deprem açısından oldukça riskli bir konumda olmasının da çalışmanın önemini arttırdığı değerlendirilmektedir.

Çalışmanın üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilmiş olmasının nedenleri ise şöyle düşünülmektedir. Üniversite öğrencileri toplumun genç nüfus grubu oluşturduklarından önleyici çalışmalar açısından önemli bir yerde durmaktadırlar. Öte yandan hem sosyal hizmet bölümü hem de çocuk gelişimi bölümü mezunları alanda uygulamaya dayalı bir meslek icra edeceklerdir. Bu kapsamda çalışacakları gruplarda göz önüne alındığında deprem gerçeğine ilişkin farkındalık ve baş etme durumları aynı zamanda diğer gruplar içinde çarpan etkisi oluşturabilecektir.

Bu kapsamda bu çalışma ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Sandıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu sosyal hizmet ve çocuk gelişimi bölümü öğrencileri özelinde üniversite öğrencilerinin depreme ilişkin farkındalıkları ile deprem stresiyle baş etme stratejilerinin araştırma yoluyla saptanması, bu kapsamdaki önerilere yer verilmesi ve bilgilendirmenin sağlanması amaçlanmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Yöntem başlığı altında; araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi başlıkları yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma kesitsel araştırma modeline göre yürütülmüştür. Kesitsel çalışmalar, zaman içinde sabit bir noktada olguların durumunu veya olgular arasındaki ilişkileri tanımlamak için kullanılmaktadır (Ihudiebube-Splendor ve Chikeme, 2020). Bu modelin kullanılmasının nedeni

araştırmacıya zaman ve maliyet açısından tasarruf sağlaması ve sıklık analizleri için uygun olmasıdır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın veri toplama araçları kolay ulaşılabilir olması nedeniyle Afyon Kocatepe Üniversitesi Sandıklı Uygulamalı Bilimler Fakültesi sosyal hizmet ve çocuk gelişimi bölümü öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırmanın gerçekleştirildiği dönemde Yüksekokula bağlı sosyal hizmet ve çocuk gelişimi bölümlerinde toplam 476 öğrenci bulunmaktadır. Veri toplama araçlarının doldurulması için üniversite öğrencilerine üç kez çağrı yapılmış ancak gönüllü 195 kişiye ulaşılabilmiştir. Araştırma Şubat 2023-Mayıs 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları Google Forms'a aktarılmış, oluşturulan link üniversite öğrencileri ile sınıf gruplarında paylaşılmış ve çevrimiçi ortamda uygulanarak veriler elde edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, araştırmacı tarafından hazırlanan sosyo-demografik bilgi formu" Yöndem ve Eren (2008) tarafından geliştirilen "Deprem Stresi ile Baş Etme Stratejileri Ölçeği" (DSBSÖ) ve Genç ve Sözen (2017) tarafından geliştirilen "Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği" (SDFÖ) kullanılmıştır.

Sosyo-demografik bilgi formunda öğrencilerin bölümü, sınıfı, öğrenimi boyunca ikamet ettiği yer, yaşı, cinsiyeti, yaşamının herhangi bir döneminde depreme maruz kalma durumu, yaşamının herhangi bir döneminde herhangi bir yakınının depreme maruz kalma durumuna ilişkin sorular bulunmaktadır.

DSBSÖ, bireylerin deprem gibi stresli bir durumla baş etme stratejilerini ölçmektedir. Üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar Dini Baş Etme (1,2,3,4, 5. maddeler), Olumlu Yeniden Değerlendirme (6, 7, 8, 9, 10 ve 11. maddeler) ve Sosyal Destek Aramadır (12, 13, 14, 15, 16. maddeler). Ölçek 4'lü likert tipinde bir ölçektir (1: Hiçbir zaman ve 4: Her zaman). Ölçekten alınabilecek puan 16 ile 64 arasında değişmektedir. DSBSÖ dini boyutta baş etmede öğrencilerin dua etme, kendini Allah'a emanet etme, ölümden kaçınılmayacağı şeklinde düşünme, kaderin değişmeyeceği inancı, dini görevleri daha çok yerine getirme gibi inanç ve din temelli davranışları kullanmalarına yönelik sorular bulunmaktadır. Olumlu yeniden değerlendirme alt boyutunda daha çok yaşam hakkında iyimser olma, olumlu düşünmeye çalışma, olumsuzluklarla mücadele etme, olanları büyütmemeye, deneyim şeklinde kabul etme, kendine zaman tanıma gibi iyimser düşünce temelinin ölçmeye yönelik sorular yer almaktadır. Sosyal destek arama alt boyutunda ise duygularını, korkularını aile ya da arkadaş ile paylaşma, duygularını kendine saklama, korku ya da kaygıları paylaşmama, söz konusu sorunla daha iyi baş edebilen kişilerle konuşma gibi davranışları ölçen sorular bulunmaktadır. Dini Baş etme ve Sosyal Destek Arama alt ölçeklerinin puan aralıkları 5-20, 6 maddeden oluşan Olumlu Yeniden Değerlendirme alt ölçeğinin puan aralığı ise 6-24'dür. Sosyal destek arama alt ölçeğinde iki madde (4 ve 12 madde) ters puanlanmaktadır. Ölçeklerden alınan puanın yüksekliği, bireyin o baş etme stratejisini daha fazla kullandığını, düşüklüğü ise daha az kullandığını göstermektedir. DSBSÖ'nin orijinal güvenilirlik çalışması için Cronbach Alpha İç Tutarlılık güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayıları Dini Baş etme için $\alpha=,85$, Olumlu Yeniden Değerlendirme için $\alpha=,69$ ve Sosyal Destek Arama için $\alpha=,74$ olarak bulunmuştur.

SDFÖ bireylerin deprem konusundaki farkındalık düzeyini değerlendirmekte olup, üç faktörden oluşmaktadır. Ölçeği oluşturan faktörler, maddelerin ilgili literatüre göre belirlenen madde ifadelerine bakılarak isimlendirilmiştir. Buna göre birinci faktör Deprem Yapı İlişkisi, ikinci faktör Deprem Hazırlığı Uygulaması, üçüncü faktör ise Depreme Karşı Hazırlıklı Olmadır. Birinci alt boyut dört, ikinci alt boyut 11, üçüncü alt boyut ise yedi maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki ilk 19 madde olumlu ifadelerdir. Depreme Karşı Hazırlıklı Olma Alt boyutunda yer alan toplam 3 madde (20, 21,

22) olumsuz ifadeler içerdiğinden ters yönde puanlanmaktadır (hiç katılmıyorum:5 puan, tamamen katılıyorum: 1 puan). Deprem Yapı İlişkisi faktöründe fiziksel yapı ve binaların depreme karşı uygunluğu yönündeki farkındalığı içeren; tehlike anında binanın tahliye edilmesiyle ilgili bilgiye sahip olma, yaşadığı ve öğrenim gördüğü binaların depreme karşı sağlamlığına güvenme soruları bulunmaktadır. İkinci faktör olan Deprem Hazırlığı Uygulamasında daha çok uygulamaya yönelik, olası deprem riskine karşı üniversite, yurt vb. yerlerde tatbikatların yapılması, fakülte binasının çıkış yönlendirmelerinin yeterliliği, aile ile deprem konusunun konuşulması, üniversite ve yurttan deprem konulu eğitimlerin yapılması ve bu eğitimlerin yararlılık durumu, ev ve yurt ortamında depreme karşı gerekli önlemlerin alınması, deprem çantası bulundurma, eşyaları duvara sabitleme, toplanma noktalarının belli olması gibi deprem öncesi hazırlık uygulamaları ölçülmektedir. Depreme Karşı Hazırlıklı Olma alt faktöründe bireysel, fakülte, yaşanan şehir, ülke düzeyinde olası bir depreme karşı hazırlıklı olma, olası bir depreme karşı güvende hissetme ve endişe durumu sorularını içeren deprem riskiyle ilgili hazırlıklı olma durumunu ölçen sorular yer almaktadır. Ölçekle ilgili olarak yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda, orijinal ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı birinci alt boyut için 0,752; ikinci alt boyutta 0,838; üçüncü alt boyut için ise 0,827 olarak hesaplanmıştır. SDFÖ'nin tüm maddeleri için hesaplanan Cronbach alfa ise 0,884 olarak bulunmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde üniversite öğrencilerinin cinsiyeti, yaşamının herhangi bir döneminde depreme maruz kalma durumu ve yakınlarından herhangi birinin depreme maruz kalma durumuna ilişkin değişkenler için bağımsız örneklem t-testi; öğrenimi boyunca ikamet ettiği yer değişkeni için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır. DSBSÖ ve SDFÖ arasındaki ilişkiye bakmak içinse pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın soruları aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- 1- Katılımcıların deprem stresiyle baş etme durumu cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
- 2- Katılımcıların deprem stresiyle baş etmesi yaşamlarının herhangi bir döneminde depreme maruz kalmalarına göre farklılaşmakta mıdır?
- 3- Katılımcıların deprem stresiyle baş etmeleri herhangi bir yakınının depreme maruz kalması açısından farklılaşmakta mıdır?
- 4- Katılımcıların deprem farkındalığı ikamet yerine göre farklılaşmakta mıdır?
- 5- Katılımcıların deprem farkındalığı yaşamının herhangi bir döneminde depreme maruz kalmalarına göre farklılaşmakta mıdır?
- 6- Katılımcıların deprem farkındalığı herhangi bir yakınının depreme maruz kalmasına göre farklılaşmakta mıdır?
- 7- Katılımcıların deprem stresiyle baş etmesi ile deprem farkındalığı arasında ilişki bulunmakta mıdır?

4. BULGULAR

Araştırma bulgularında öncelikle araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin sosyo-demografik bilgilerine yer verilmiştir. Daha sonra katılımcıların DSBSÖ ve alt ölçekleri ile SDFÖ ve alt ölçeklerinden aldıkları puan ortalaması, bazı değişkenlerle arasındaki istatistiksel ilişki kapsamında incelenmiştir. Son olarak, DSBSÖ ve SDFÖ puan ortalamaları arasındaki istatistiksel ilişki değerlendirilmiştir.

Tablo 1'de görüldüğü üzere katılımcıların büyük çoğunluğunun ikinci sınıf öğrencisi (%34,9) olduğu, aile yanında ikamet ettiği (%47,7) ve kadın (%86,7) olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %52,3'ü yaşamının herhangi bir döneminde depreme maruz kalmış, %47,7'si ise depreme maruz kalmamıştır. Katılımcıların yakınlarından depreme maruz kalanların oranı %73,8 iken, yakınlarından depreme maruz kalmayanların oranı %26,2'dir.

Tablo 2’de DSBSÖ ve SDFÖ alt boyutlarının minimum, maksimum, ortalama, çarpıklık ve basıklık değerleri ile Cronbach Alpha analizlerine yer verilmektedir.

Katılımcıların sosyo-demografik bilgilerine ilişkin frekans dağılımı Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Bilgileri

Değişkenler		N	%
Sınıf	1. Sınıf	52	26,7
	2. sınıf	68	34,9
	3. Sınıf	53	27,2
	4. Sınıf	22	11,3
İkamet Yeri	Yurt	80	41,0
	Aile	93	47,7
	Arkadaş	10	5,1
	Diğer	12	6,2
Cinsiyet	Kadın	169	86,7
	Erkek	23	11,8
	Belirtmek İstem.	3	1,5
Öğr. Depreme Maruz Kalma Durumu	Evet	102	52,3
	Hayır	93	47,7
Yakınının Depreme Maruz Kalma Durumu	Evet	144	73,8
	Hayır	51	26,2
	Toplam	195	100

Tablo 2’de de görüldüğü üzere ölçeklere ilişkin puanların istatistiksel analize uygunluğu kapsamında verilerin normal dağılımına bakılmıştır. Kullanılan ölçekler ve alt boyutlarının basıklık ve çarpıklık katsayıları +1, -1 sınırları içerisinde yer almakta olup, söz konusu puanların normal dağılım gösterdiğini söylemek mümkündür (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu araştırma kapsamında ölçeklerin güvenilirlik analizi sonuçlarına göre DSBSÖ iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,707$ ve SDFÖ iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,868$ olarak bulunmuştur. Cronbach's Alpha değerleri 0,70'den büyük olduğu için ölçme araçlarının güvenilir olduğunu söylemek mümkündür (Büyüköztürk, 2023). Bu araştırma kapsamında DSBSÖ alt boyutlarından dini baş etme iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,694$, olumlu yeniden değerlendirme iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,786$, sosyal destek arama iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,663$; SDFÖ alt boyutlarından deprem yapı ilişkisi iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,749$, deprem hazırlığı uygulaması iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,842$, depreme karşı hazırlıklı olma iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,793$ 'dür.

Katılımcıların DSBSÖ'nden aldığı puan ortalaması $\bar{X}=35,50\pm 5,94$ 'dür. Katılımcıların DSBSÖ alt boyutlarından olumlu yeniden değerlendirme puan ortalaması $\bar{X}=12,97\pm 3,63$, sosyal destek arama puan ortalaması $\bar{X}=12,04\pm 2,86$, dini baş etme puan ortalaması $\bar{X}=10,47\pm 3,20$ 'dir.

Tablo 2. Deprem Stresiyle Baş Etme Stratejileri Ölçeği ve Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği Betimsel İstatistik Analizleri ve Cronbach Alpha Değerleri

DSBÖ	N	Minimum	Maximum	\bar{X}	ss	Çarpıklık	Basıklık	α
Dini Baş etme	195	5	20	10,47	3,20	,386	-,010	,694
Olumlu Yeniden Değerlendirme	195	6	20	12,97	3,63	-,409	-,740	,786
Sosyal Destek Arama	195	5	20	12,04	2,86	,209	,770	,663
DSBÖ Toplam	195	17	49	35,50	5,94	-,640	,373	,707
SDFÖ								
Deprem Yapı İlişkisi	195	4	20	11,59	3,16	,295	,170	,749
Deprem Hazırlığı Uygulaması	195	11	55	34,7	7,71	,063	,474	,842
Depreme Karşı Hazırlıklı Olma	195	12	35	27,95	4,48	-,709	,190	,793
SDFÖ Toplam	195	27	110	74,31	13,09	-,165	,801	,868

Katılımcıların SDFÖ'den aldığı puan ortalaması $\bar{X}=74,31\pm13,09$ 'dur. Katılımcıların deprem hazırlığı uygulaması alt boyutundan aldığı puan ortalaması $\bar{X}=34,7\pm7,71$ depreme karşı hazırlıklı olma alt faktöründen aldığı puan ortalaması $\bar{X}=27,95\pm4,48$ deprem yapı ilişkisinden aldığı puan ortalaması $\bar{X}=11,59\pm3,16$ 'dır.

Bu araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin deprem stresiyle baş etme stratejileri ve deprem farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla ilgili ölçek puanları üzerinde tek yönlü varyans analizi ve bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. İlk bağımsız değişken olan cinsiyete göre katılımcıların deprem stresiyle baş etme stratejilerinin anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur

Tablo 3. Deprem Stresiyle Baş Etme Stratejileri Ölçeği ve Alt Boyutları Puanlarının Katılımcıların Cinsiyetine Göre Farklılaşma Durumu t testi Sonuçları

Puan	Cinsiyet	N	\bar{X}	standart sapma	t	serbestlik derecesi	p
DSBSÖ	Kadın	169	2,22	,37	,489	190	,62
	Erkek	93	2,18	,33			
Dini Baş etme	Kadın	169	2,06	,61	-1,194	190	,23
	Erkek	93	2,23	,68			
Olumlu Yeniden Değerlendirme	Kadın	169	2,19	,58	1,558	190	,12
	Erkek	93	1,98	,71			
Sosyal Destek Arama	Kadın	169	2,41	,57	,341	190	,73
	Erkek	93	2,37	,63			

Tablo 3'te de gösterildiği üzere katılımcıların DSBSÖ'den aldığı puan ortalaması istatistiksel olarak cinsiyete göre farklılaşmamaktadır ($t[190]=489$; $p>,05$). DSBSÖ alt boyutlarından dini baş etme ($t[190]=-1,194$; $p>,05$), olumlu yeniden değerlendirme ($t[190]=1,558$; $p>,05$) ve sosyal destek arama ($t[190]=,341$; $p>,05$) puan ortalaması istatistiksel olarak öğrencilerin cinsiyetine göre farklılaşmamaktadır.

Araştırmanın bir diğer değişkeni olan katılımcıların daha önce depreme maruz kalma durumuna göre deprem stresiyle baş etme stratejilerinin farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 4’de yer almaktadır.

Tablo 4. Deprem Stresiyle Baş Etme Stratejileri Ölçeği ve Alt Boyutları Puanlarının Katılımcıların Depreme Maruz Kalmasına Göre Farklılaşma Durumu t-testi Sonuçları

Puan	Depreme Maruz Kalma	N	\bar{X}	standart sapma	t	serbestlik derecesi	p
DSBSÖ	Evet	102	2,24	,38	1,07	193	,28
	Hayır	93	2,18	,35			
Dini Başetme	Evet	102	2,14	,62	1,135	193	,25
	Hayır	93	2,04	,66			
Olumlu Yeniden Değerlendirme	Evet	102	2,16	,61	,161	193	,87
	Hayır	93	2,15	,60			
Sosyal Destek Arama	Evet	102	2,43	,55	,764	193	,44
	Hayır	93	2,37	,59			

Tablo 4’e göre katılımcıların daha önce depreme maruz kalma durumuna göre deprem stresiyle baş etme stratejileri istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip değildir ($t[193]=1,07$; $p>,05$). DSBSÖ alt boyutlarından dini baş etme ($t[193]=1,135$; $p>,05$), olumlu yeniden değerlendirme ($t[193]=,161$; $p>,05$) ve sosyal destek arama ($t[193]=,764$; $p>,05$) düzeyleri katılımcıların depreme maruz kalma açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Öte yandan depreme maruz kalan katılımcılar DSBSÖ alt boyutları puan ortalamasına göre en çok sosyal destek aramayla ($\bar{X}=2,43\pm,55$) ilgili baş etme yöntemini kullanmakta olup, en az dini baş etme ($\bar{X}=2,14\pm,62$) yöntemini kullanmaktadır.

Katılımcıların herhangi bir yakınının depreme maruz kalma durumuna göre deprem stresiyle baş etme stratejileri düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 5’te gösterilmektedir.

Tablo 5. Deprem Stresiyle Baş Etme Stratejileri Ölçeği ve Alt Boyutları Puanlarının Katılımcıların Herhangi Bir Yakınının Depreme Maruz Kalma Durumuna Göre t-testi Sonuçları

Puan	Yakının Depreme Maruz Kalması	N	\bar{X}	standart sapma	t	serbestlik derecesi	p
DSBSÖ	Evet	144	2,21	,38	-092	193	,92
	Hayır	51	2,22	,34			
Dini Başetme	Evet	144	2,12	,66	1,08	193	,27
	Hayır	51	2,01	,58			
Olumlu Yeniden Değerlendirme	Evet	144	2,16	,62	,132	193	,89
	Hayır	51	2,15	,55			
Sosyal Destek Arama	Evet	144	2,37	,54	-,157	193	,11
	Hayır	51	2,51	,64			

Tablo 5’e göre katılımcıların genel olarak deprem stresiyle baş etme stratejileri düzeyi istatistiksel olarak herhangi bir yakınının depreme maruz kalması açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t[193]=-0,092$; $p>,05$).

Herhangi bir yakını depreme maruz kalanların DSBSÖ'den aldığı puan ortalaması $\bar{X}=2,21\pm,38$, yakını depreme maruz kalmayanların puan ortalaması ise $\bar{X}=2,22\pm,34$ 'tür. DSBSÖ alt boyutlarından dini baş etme ($t[193]=1,08$; $p>,05$), olumlu yeniden değerlendirme ($t[193]=,132$; $p>,05$) ve sosyal destek arama ($t[193]=-157$; $p>,05$) katılımcıların yakınının depreme maruz kalması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Yakını depreme maruz kalanların DSBSÖ alt boyutlarından dini baş etme puan ortalaması $\bar{X}=2,12\pm,66$, olumlu yeniden değerlendirme puan ortalaması $\bar{X}=2,16\pm,62$, sosyal destek arama puan ortalaması $\bar{X}=2,37\pm,54$ 'tür.

Katılımcıların sürdürülebilir deprem farkındalığı puan ortalamasının öğrenimleri boyunca ikamet ettikleri yere göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6'de gösterilmektedir.

Tablo 6. Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği ve Alt Boyutları Puanlarının Katılımcıların Öğrenimi Boyunca İkamet Ettiği Yere Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

SDFÖ									
Yaşadığı Yer	N	\bar{X}	ss	Varyans Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Yurt	80	3,34	,57	G.Arası	,597	3	,199		
Aile	93	3,37	,60	G.İçi	68.085	191	,356		
Arkadaş	10	3,60	,58	Toplam	68.682	194		,558	,643
Diğer	12	3,43	,71						
Toplam	195	3,37	,59						

Tablo 6'a göre katılımcıların depreme ilişkin farkındalık düzeyleri öğrenimleri boyunca ikamet ettikleri yere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F=,558$; $p>,05$). Puan ortalamaları açısından incelendiğinde ise deprem farkındalığına ilişkin puan ortalaması en yüksek arkadaşı yanında ikamet eden ($\bar{X}=3,60\pm,58$) öğrenciler arasındadır.

Katılımcıların deprem farkındalık düzeyinin depreme maruz kalma durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin t-testi sonuçları Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği ve Alt Boyutları Puanlarının Katılımcıların Depreme Maruz Kalma Durumu Açısından t-testi Sonuçları

Puan	Dep.Maruz Kalma	n	\bar{X}	standart sapma	t	serbestlik derecesi	p
SDFÖ	Evet	102	3,37	,62	-207	193	,83
	Hayır	93	3,38	,56			
Deprem Yapı İlişkisi	Evet	102	2,90	,82	,150	193	,88
	Hayır	93	2,89	,75			
Depreme Hazırlığı Uygulaması	Evet	102	3,16	,71	,037	193	,97
	Hayır	93	3,16	,68			
Depreme Karşı Hazırlıklı Olma	Evet	102	3,95	,67	,-776	193	,43
	Hayır	93	4,03	,60			

Tablo 7'e göre katılımcıların deprem farkındalık düzeyi depreme maruz kalmaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t[193]= -207$; $p>,05$).

Depreme maruz kalan katılımcıların SDFÖ'den aldığı puan ortalaması $\bar{X}=3,37\pm,62$ iken, depreme maruz kalmayanların puan ortalaması $\bar{X}=3,38\pm,56$ 'dır. SDFÖ alt faktörleri olan deprem yapı ilişkisi ($t[193]=,150$; $p>,05$), deprem hazırlığı uygulaması ($t[193]=,037$; $p>,05$) ve depreme karşı hazırlıklı olma alt faktörleri ($t[193]= -,776$; $p>,05$) istatistiksel olarak katılımcıların depreme maruz kalmasına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Depreme maruz kalan öğrencilerin SDFÖ alt boyutlarından deprem yapı ilişkisi ortalama puanı $\bar{X}=2,90\pm,82$, deprem hazırlığı uygulaması ortalama puanı $\bar{X}=3,16\pm,71$, depreme karşı hazırlıklı olma ortalama puanı $\bar{X}=3,95\pm,67$ 'dir.

Katılımcıların deprem farkındalık düzeyinin yakınlarının depreme maruz kalma durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin t-testi sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur

Tablo 8. Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği ve Alt Boyutları Puanlarının Katılımcıların Herhangi Bir Yakının Depreme Maruz Kalması Açısından t-testi Sonuçları

Puan	Yakını Dep.Maruz Kalma	N	\bar{X}	standart sapma	t	serbestlik derecesi	p
SDFÖ	Evet	144	3,31	,59	-2,355	193	,02*
	Hayır	51	3,54	,57			
Deprem Yapı İlişkisi	Evet	144	2,86	,77	-1,063	193	,28
	Hayır	51	3,00	,82			
Deprem Hazırlığı Uygulaması	Evet	144	3,09	,70	-2,418	193	,01*
	Hayır	51	3,36	,65			
Depreme Karşı Hazırlıklı Olma	Evet	144	3,94	,64	-1,952	193	,05*
	Hayır	51	4,14	,60			

* $p<,05$

Tablo 8 incelendiğinde katılımcıların SDFÖ'den aldığı puan ile yakınlarının depreme maruz kalması istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte olduğu tespit edilmiştir ($t[193]=-2,355$; $p<,05$).

Katılımcıların herhangi bir yakının depreme maruz kalması SDFÖ alt faktörlerinden deprem yapı ilişkisi ($t[193]=-1,063$; $p>,05$) ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermezken, deprem hazırlığı uygulaması ($t[193]=-2,418$; $p<,05$) ve depreme karşı hazırlıklı olma ($t[193]=-1,952$; $p<,05$) ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t[193]=-2,418$; $p<,05$).

Bununla birlikte yakını depreme maruz kalan katılımcıların SDFÖ alt boyutlarından deprem yapı ilişkisi puan ortalaması $\bar{X}=2,86\pm,77$, deprem hazırlığı uygulaması $\bar{X}=3,09\pm,70$, depreme karşı hazırlıklı olma puan ortalaması $\bar{X}=3,94\pm,64$ 'tür.

Katılımcıların deprem stresiyle baş etme ve deprem farkındalığı arasındaki ilişki Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9. Katılımcıların Deprem Stresiyle Baş Etme Puan Ortalaması ile Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Puan Ortalaması Arasındaki İlişki

	(1)	(2)
(1) Deprem Stresiyle Baş etme Ölçeği	1	,120
(2) Sürdürülebilir Deprem Farkındalığı Ölçeği		1

Tablo 9'da gösterilen Pearson korelasyon analizine göre katılımcıların deprem stresiyle baş etme stratejileri ile deprem farkındalıkları arasında düşük düzeyde ($r=.120$; $p>.05$) ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Çeşitli sınıflandırmalar olmakla birlikte, genellikle zayıf ($r=.00$ -.30), orta ($r=.31$ -.49), güçlü ($r=.50$ -.69) ve çok güçlü ($r=.70$ -.100) ilişki olduğu ifade edilmektedir (Tavşancıl, 2006).

5. TARTIŞMA

Bilindiği üzere öğrenciler, üniversitelerin büyük nüfus grubunu oluşturmaktadır. Bu nedenle doğal afetlere karşı hazırlıklı olmak ve doğal afetlerin getirdiği stresli durumlarla baş etmede öğrencilerden elde edilecek bilgilerin önem taşıdığı değerlendirilmektedir. Nitekim, deprem riskine ilişkin farkındalığın yüksek olması, oluşan bir deprem sonucu zararın en aza indirilmesi açısından da önem taşımaktadır (Sözen, 2019a). Buradan hareketle bu araştırma Afyon Kocatepe Üniversitesi Sandıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu 'na bağlı sosyal hizmet ve çocuk gelişimi bölümü öğrencilerinin deprem farkındalığı ve deprem stresiyle baş etme stratejilerinin belirlenmesi amacıyla katılım sağlamak isteyen 195 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada hem katılımcıların hem de herhangi bir yakınının depreme maruz kalma oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, ülkemizde deprem gerçeğinin yaygınlığını göstermesi bakımından önemlidir. Ülkemiz Kuzey Anadolu, Doğu Anadolu ve Batı Anadolu fay hattı üzerinde bulunmakta olup, çeşitli zamanlarda ve şiddette depremlerin meydana geldiği bir ülke konumundadır. Ülkemizde 1900-2023 yılları arasında şiddeti 7'nin üzerinde can ve mal kaybına yol açan 269 deprem meydana gelmiştir. Nitekim Şubat 2023 tarihinde 11 ilde yaklaşık 13 milyon kişiyi etkileyen depremler gerçekleşmiştir (URL 1). Bu çerçevede hem katılımcılar hem de yakınlarından herhangi birinin bahse konu depremlere maruz kalmış olabileceği değerlendirilmektedir.

Deprem aniden başlaması, kontrol edilememesi, yıkıcı etkilerinin fazla olması gibi nedenlerle insan yaşamındaki stresli olaylardan biridir. Her bireyin ise stresli durumlara ilişkin baş etme stratejisi ve bu duruma verdiği yanıt birbirinden farklı olabilmektedir. Bu araştırmaya katılanların deprem stresiyle orta düzeyde baş ettikleri tespit edilmiştir. Deprem stresiyle baş etmede en çok olumlu yeniden değerlendirmeyi kullanırken, en az dini baş etme stratejisini kullanmakta oldukları tespit edilmiştir. Başka bir deyişle, bu araştırmaya katılanlar, deprem gibi ani meydana gelen ve etkileme alanı geniş olabilen büyük bir stres kaynağıyla daha çok iyimser olma, olumlu düşünme ve olanları büyütmemeye çalışma, deneyim olarak kabul etme gibi daha çok duygu odaklı baş etme stratejisini kullanmaktadır. Nitekim daha önce de vurgulandığı gibi olaylar kontrol edilebilir olmaktan uzak olduğunda insanlar daha çok duygu odaklı baş etme stratejilerini kullanmaktadırlar (Lazarus, 1993). Burada da depremin kontrol edilemez bir durum olduğundan hareketle katılımcıların en çok duygu düzeyindeki baş etme stratejisini kullandıkları görülmektedir. Öte yandan bilinç düzeyindeki baş etme stratejisinin birey ve yaşamı üzerinde daha olumlu etkilere sahip olduğu ifade edilmektedir (Csikszentmihalyi, 1990, 1993 akt. Aydın, 2005).

Aloğlu ve Güllü'nün (2024) depreme maruz kalan üniversite öğrencileriyle gerçekleştirdiği başka bir çalışmada öğrencilerin deprem stresiyle baş etme düzeyleri, mevcut çalışmadakinden daha yüksek bulunmuştur. Üniversite öğrencilerinin deprem stresine uyum düzeyinin ölçüldüğü bir çalışmada ise orta düzeyde bir uyum geliştirdiklerinden bahsedilmektedir (Adeliswa ve Wibowo, 2023). Yalnızca kadınların deprem stresiyle baş etme düzeyini ölçen başka bir çalışmada ise katılımcıların deprem stresiyle orta düzeyde baş ettikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte aynı araştırmada, mevcut araştırma bulgularıyla benzer şekilde katılımcıların deprem stresiyle baş etmede en çok olumlu yeniden değerlendirmeyi kullandıkları saptanmıştır (Başgöl ve Biray, 2023). Ülkemizde 477 kişi ile gerçekleştirilen başka bir araştırmanın sonuçlarına göre de katılımcıların deprem stresiyle baş etmede en çok olumlu yeniden değerlendirme stratejisini

kullandıkları saptanmıştır (Uğur vd., 2012). Aktif olarak deprem bölgesinde yaşayan bireylerle gerçekleştirilen çalışmalarda söz konusu kişilerin deprem stresiyle baş etmede daha çok önemsememe, ciddiye almama, inkâr etme gibi daha çok bilişsel düzeyde çıkma stratejileri geliştirdikleri saptanmıştır (Lehman ve Taylor, 1988; Lechliter ve Willis, 1996). Daha önceki çalışmalar ve literatürle paralel olarak bu araştırmanın sonuçlarına göre de katılımcılar deprem gibi kontrol edilemez bir durumla daha çok duygu odaklı başa çıkma stratejisini kullanılmaktadır.

Bununla birlikte depreme maruz kalanların deprem sırasında nasıl davrandıklarını ölçen çalışmalarda ise farklı sonuçlara ulaşıldığı göze çarmaktadır. Bir çalışmada bireylerin daha çok dışarıdaysa açık alanda beklemek, yaşam üçgeni oluşturmak ve masa altına girmek gibi davranış odaklı eylemlerde buldukları (Akalin vd., 2020) tespit edilmiştir. 1999 yılında Türkiye’de meydana gelen depreme maruz kalan kişilerin depremde ne yaptıklarını inceleyen başka bir çalışmada ise büyük kısmının dua etmek gibi dini pratiklere yöneldikleri, panikledikleri, ne yapacağını bilemeyip bekledikleri gibi sonuçlara ulaşılmıştır (Kula, 2002).

Stresle baş etme durumu, cinsiyet, kültür, sosyo-ekonomik düzey gibi değişkenlere bağlı olarak değişmekle birlikte kadınların daha çok pasif ya da kaçınan baş etme mekanizmalarını kullandıkları belirtilmektedir (Seifge-Krenke ve Shulman, 1990). Bu çalışmada ise kadın öğrenciler, erkek öğrencilere göre deprem stresiyle baş etmede ortalama olarak daha yüksek puan almış olup, en çok eyleme dayalı olarak düşünülebilecek sosyal destek arama stratejisini kullanmaktadır. Başka bir çalışmaya göre ise kadınların olumlu değerlendirme gibi duygu odaklı baş etme stratejisini deprem stresiyle baş etmede daha çok kullandıkları ortaya çıkmıştır (Erdoğan ve Aksoy, 2020). Sonuç olarak cinsiyet açısından baş etme davranışının eylem ya da duygu odaklı olup olmayacağını söylemek mümkündür.

Bu çalışmada katılımcıların hem kendilerinin hem de herhangi bir yakının depreme maruz kalmasının deprem stresiyle baş etme durumuna etkisi incelenmiştir. Katılımcıların depreme maruz kalmaları ile stresle baş etmeleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak DSBSÖ puan ortalamasına göre depreme maruz kalanlar depreme maruz kalmayanlara göre biraz daha yüksek puan almıştır. Burada, daha önceki deprem deneyiminin katılımcıların, stresle daha iyi baş edebilmelerinde etkisi olabileceği değerlendirilmektedir.

Katılımcıların deprem stresiyle baş etme düzeyleri ile yakınlarının depreme maruz kalması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcıların depreme maruz kalan yakınının olmasının, deprem stresiyle baş etme düzeyini artıran bir etkide bulunmadığı değerlendirilmektedir. Ancak gerçekleştirilen başka bir çalışmada yakını depremden etkilenen kişilerin depremle baş etme stratejilerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Başgöl ve Biray, 2023).

Araştırmaya katılanların deprem farkındalığının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Başka çalışmalarda da mevcut araştırma bulgularına benzer şekilde öğrencilerin afet farkındalık düzeyinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Gezer ve Aksu, 2022; Adelsina ve Wibow, 2023; Sözen ve Genç, 2023). Benzer bazı çalışmalarda ise öğrencilerin afete hazırlık, temel afet bilinci ile ilgili konulardaki afet farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşıldığı bildirilmektedir (Gümüş Şekerci, Ayvazoğlu ve Çekiç, 2023; Değirmenci ve Altunay, 2024). Bunda Türkiye’de yakın tarihte gerçekleşen 6 şubat depremlerinin afetlere karşı bilgi ve bilinç düzeyinde artışa sebep olabileceği değerlendirilmektedir.

Katılımcıların SDFÖ alt boyutu puan ortalamasına göre en çok deprem hazırlığı uygulaması en az ise deprem yapı ilişkisinden puan aldıkları görülmektedir. Bu çerçevede katılımcıların deprem öncesi hazırlık kapsamında olası deprem riskine karşı üniversite, yurt vb. yerlerde tatbikatların

yapılması, fakülte binasının çıkış yönlendirmelerinin yeterliliği, yakınları ile deprem konusunun konuşulması, üniversite ve yurt gibi ortamlarda deprem konulu eğitimlerin yapılması ve depreme karşı gerekli önlemlerin alınması, deprem çantası bulundurma, eşyaları duvara sabitleme, toplanma noktalarının belli olması gibi daha çok buldukları çevreyi içine alan ve önlemeye dönük faaliyetler içeren bir farkındalığa sahip oldukları söylenebilir. Bununla birlikte, katılımcılar tehlike anında binanın tahliye edilmesiyle ilgili bilgiye sahip olma, yaşadığı ve öğrenim gördüğü binaların depreme karşı sağlamlığına güvenme gibi daha çok fiziksel yapı ve binaların depreme karşı uygunluğu yönünde daha az hazırlık yapıldığını değerlendirmektedirler.

Bu çalışmada deprem deneyimine sahip bireylerin depreme karşı daha hazırlıklı olabilecekleri varsayılmıştır. Nitekim yapılan çalışmalarda afet deneyimi bulunan bireylerin afetlere karşı daha hazırlıklı oldukları tespit edilmiştir (Dikmenli ve Yakar, 2019; Karadeniz, 2020; Gezer ve Aksu, 2022; Değirmenci ve Altunay, 2024). Üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilen çeşitli araştırmalarda da depreme maruz kalan öğrencilerin depreme yönelik hazırlığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tkachuck vd., 2018; Dikmenli ve Yakar, 2019). Ancak mevcut çalışmada bahsedilen araştırma sonuçlarından farklı olarak katılımcıların depreme maruz kalmaları ile deprem farkındalıkları arasında bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre ise depreme maruz kalan ve kalmayan katılımcıların SDFÖ puan ortalaması birbirine oldukça yakındır. Bununla birlikte katılımcıların sürdürülebilir farkındalığı ile depreme maruz kalmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak, katılımcıların SDFÖ puanı ile yakınının depreme maruz kalması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Tüm bu bulgular çerçevesinde bu araştırmaya katılan katılımcıların kendilerinin deprem deneyimi, depreme hazırlıklı olmaları açısından bir etkide bulunmazken, yakınlarından birinin depreme maruz kalmış olması, farkındalıklarını artıran bir etken olarak değişkenlik göstermektedir.

Katılımcıların deprem farkındalığı ile deprem stresiyle baş etme stratejileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Başka bir deyişle depreme ilişkin farkındalık ile deprem stresiyle baş etme arasındaki ilişki anlamlı değildir. Ancak, söz konusu ilişkinin daha geniş bir örneklem çerçevesinde incelenmesinin daha yararlı olabileceği değerlendirilmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Türkiye doğal afetlerin meydana gelmesi açısından riskli bir konumda olup, sel, heyelan, deprem gibi olaylar sıklıkla meydana gelmektedir. Öte yandan söz konusu afet olaylarından en yıkıcı etkiye sahip olanlardan birini depremler oluşturmaktadır.

Deprem gibi yıkıcı etkileri bakımından önemli olan sorunla hangi baş etme yöntemlerinin kullanıldığı, bununla birlikte bu soruna ilişkin farkındalığın ve hazırlıklı olmanın öneminden hareketle gerçekleştirilen bu araştırmanın sonuçları kapsamında hem deprem öncesi, deprem sonrası ve deprem sonrası hakkında bilinçlenme, hem de binalar konusundaki depreme hazırlık çalışmalarının artırılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Afetler hakkındaki eğitimlerin, eğitimin her kademesinde yapılması gerektiği, koruyucu ve önleyici çalışmalar açısından söz konusu eğitim çıktılarının önemli olduğuna değinilmektedir (Değirmenci ve Altunay, 2024). Yapılan bazı çalışmalar afetler hakkındaki bilinçlendirme eğitimlerinin kişilerin deprem farkındalığını arttırdığını göstermektedir (Kıvrak, 2019; Budak ve Kandil, 2023). Bu kapsamda deprem öncesi önleyici düzeydeki çalışmaların önemi vurgulanmaktadır. Söz konusu hazırlık çalışmalarının aynı zamanda deprem gibi büyük bir stres kaynağı ile baş etme açısından da yararlı olabileceği düşünülmektedir. Yine çözüm odaklı bir

yaklaşımın depremlere hazırlıklı olma ve önlem alma açısından önem taşıdığı da aktarılmaktadır (Akalin, 2020). Bu çerçevede daha çok çözüme yönelik içeriklerin oluşturulması önerilmektedir.

Bununla birlikte her ne kadar afetler konusundaki eğitimlerin bireylerin farkındalığı ve bilinçlenmesi açısından önemli olduğu vurgulansa da yapılan çalışmaların da gösterdiği üzere yeterli bir başarı düzeyine ulaşıldığını söylemek çok mümkün görünmemektedir. Bu nedenle afetlerle ilgili eğitimlerin etki analizlerinin yapılması, bu kapsamda içeriklerinin düzenlenmesi ve pratik çalışmalara da yer verilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle söz konusu araştırma, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sandıklı Uygulamalı Bilimler Fakültesi sosyal hizmet ve çocuk gelişimi bölümlerinde öğrenim gören ve araştırmaya katılmak isteyen öğrenciler ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca daha önce de belirtildiği gibi bireylerin olayları yorumlama şekli, psikopatolojik durumu vb. durumlar stresli olaylarla baş etme şeklini etkilemektedir. Gerçekleştirilen bu araştırmada ise katılımcıların bahsedilen konulardaki durumları bilinmemektedir. Bu da araştırmanın diğer bir sınırlılığını oluşturmaktadır. Öte yandan araştırma sonuçlarının üniversite öğrencilerine genellenmesi için daha geniş bir örneklem grubu ile çalışılabileceği değerlendirilmektedir.

Araştırmanın Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği 24.02.2023 tarih ve 02 sayılı Kararı ile etik kurul izni bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

Adeliswa, R. ve Wibowo, Y. A. (2023, August). Are students' adaptive capacity to earthquake disasters correlated with their knowledge?, In International Conference on Learning and Advanced Education (ICOLAE 2022) (pp. 1894-1906). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-086-2_151

AFAD. (2024). AFAD 2024-2028 Stratejik Planı https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Planlar/2024_2028-AFAD-Stratejik-Plani.pdf (Son erişim: 09.07.2023)

Akalin, S., Şakiroğlu, M., Tunç, B. ve Eren, S. (2020). Depreme önlem alma davranışını yordayan bazı değişkenlerin incelenmesi: Aydın ili örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22(3), 977-993. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.528570>

Akman, D. ve Şahin, Ş. (2023). Isparta'da deprem afet bilinci toplumsal düzeyinin belirlenmesi. Teknik Bilimler Dergisi, 13 (2), 1-6. <https://doi.org/10.35354/tbed.1300148>

Aloğlu, N. ve Güllü, A. (2024). 2023 Kahramanmaraş merkezli depremleri yaşamış olan hemşirelik öğrencilerinin deprem stresi ile baş etme stratejilerinin incelenmesi. Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(2), 75-83. <https://doi.org/10.53493/avryasbd.1341759>

Ao, Y., Zhang, H., Yang, L., Wang, Y., Martek, I. ve 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>

Atalay, E. (2024). Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin deprem bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 64, 141-152

Aydın, K.B., (2005). Akış kuramına dayalı stresle başa çıkma grup programının ergenlerin stresle başa çıkma stratejilerine etkisi, Yüksek Lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi

Başgöl, Ş. ve Biray, Y. (2023, Haziran 15-16). Kadınların deprem stresi ile baş etme stratejileri ve etkileyen faktörler. [Sözlü bildiri]. 2.Uluslararası Avrasya Sağlık Bilimleri Kongresi, Trabzon.

Benzer, S. ve Arpalık, A. (2021). Farklı deprem bölgesinde yaşayan ortaokul öğrencilerinin deprem konusundaki bilgi düzeyleri. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 107-119,

Berkay, F., Çelen, N. ve Kuşdil, M. E. (2003) 1999 Marmara depreminin Mudanya halkı üzerindeki psiko-sosyal etkileri. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(4), 1-24.

Bıçakçı, A. B. ve Ergüney Okumuş, E., (2023). Depremin psikolojik etkileri ve yardım çalışanları. *Avrasya Dosyası Dergisi*, 14 (1), 218-248.

Bilen, E. ve Polat, M. (2022). Öğretmen adaylarının deprem farkındalığına ilişkin görüşleri. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 4(1), 155-173. <https://doi.org/10.46464/tdad.1098199>

Bozkurt, V. (2023). Depremin toplumsal boyutu. *Avrasya Dosyası Dergisi*, 14(1), 89- 111

Budak, D. ve Kandil, N. (2023). Üniversite öğrencilerinin deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalık düzeylerinin araştırılması: Spor bilimleri örneği. *Sportive*, 6(2), 29-40. <https://doi.org/10.53025/sportive.1322709>.

Büyüköztürk, Ş. (2023). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, Pegem Akademi, Ankara, 30. Baskı.

Carver, C. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267-283

Değirmenci, Y., ve Altunay, F. (2024). Öğretmen adaylarının deprem farkındalık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 6(1), 161-180. <https://doi.org/10.46464/tdad.1437117>

Dikmenli, Y. ve Yakar, H. (2019). Öğretmen adaylarının afet bilinci algı düzeylerinin incelenmesi, *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 386-416, <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2019.130>

Dölek, İ. (2019). Afetler ve afet yönetimi, Pegem Akademi, Ankara.

Erdoğan, C. N. ve Aksoy, Ö.N. (2020). Deprem stresi ile baş etme stratejileri balıkesir örneği. *Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 3(2), 88-103.

Erdoğan, B. (2023). Depremin sosyolojisi: 6 şubat felaketinin toplumsal ve kültürel boyutları. *TRT Akademi*, 8(18), 718-725. <https://doi.org/10.37679/trta.1306900>.

Gönen, A.B. (2023) Deprem afetinin depremi bizzat yaşamamış yetişkinler üzerindeki etkileri ve başa çıkma yöntemleri. *Marife*, 23(1), 80-100. <https://doi.org/10.33420/marife.1280604>

Gümüş Şekerci, Y., Ayvazoğlu, G., ve Çekiç, M. (2023). Üniversite öğrencilerinin temel afet bilinci ve farkındalık düzeylerinin saptanması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(1), 74-81. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1136227>

Fahrudin, A. (2012). Psychosocial reaction and trauma after a natural disaster: The role of coping behavior. *Asian Social Work and Policy Review*, 6(3), 192-202. <https://doi.org/10.1111/j.1753-1411.2012.00070.x>

Genç, M. ve Sözen, E. (2021). The Sustainable scale of earthquake awareness, development, validity and reliability study. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 11(1), 24-41 <https://doi.org/10.18497/iejeegreen.794680>

Gezer, U. ve Aksu, E. O. (2022). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının afet farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(4), 400-408. <https://doi.org/10.52835/19maysbd.1224027>

Ihudiebube-Splendor, C.N. ve Chikeme, P.C. (2020). A descriptive cross-sectional study: Practical and feasible design in investigating health care-seeking behaviour of undergraduates. In: *Sage Research Methods Cases: Medicine and Health*. SAGE Publication <https://doi.org/10.4135/9781529742862>

Karadeniz, K. (2020). Trabzon ilinin Sürmene ilçesinde halkın afet profili: farkındalık ve hazırlık seviyelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane Üniversitesi.

Kıvrak, Ö. (2019). Karabük ilinde deprem farkındalığı mevcut durumunun ve deprem eğitiminin öğrenciler üzerindeki etkisinin araştırılması. Yüksek Lisans tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karabük Üniversitesi

Kula, N. (2002). Deprem ve dini başa çıkma. Gazi Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 1(1), 234-255

La Greca, A.M. ve Silverman, W.K. (2009). Treatment and prevention of posttraumatic stress reactions in children and adolescents exposed to disasters and terrorism: What is the evidence?, *Child Development Perspectives*, 3(1), 4-10, <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2008.00069.x>

Lazarus, R.S. (1993). From psychology stress to the emotions: A history of changing outlooks. *Annual Review of Psychology*, 44 (1), 1-21. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.44.020193.000245>

Lechliter, G.J. ve Willis, F.N. (1996). Living with earthquakes: Beliefs and information. *Psychological Record*, 46(2), 391-397.

Lehman, D.R. ve Taylor, S.E. (1988). Date with an earthquake: Coping with a probable, unpredictable disaster. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13, 546-555.

Matthieu, M.M. ve Ivanoff, A. (2006). Using stress, appraisal, and coping theories in clinical practice: Assessment of coping strategies after disasters. *Brief Treatment and Crisis Intervention*, 6(4), 337-348, <https://doi.org/10.1093/brief-treatment/mhl009>

Özdemir, A. ve Şahinöz, T. (2022). Toplumda afet farkındalığı oluşturmaya yönelik kullanılan araçlar: Nitel bir çalışma. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 78-93. <https://doi.org/10.35341/afet.1083976>

Özgölet, B. ve Utkucu, M. (2021). Depremin yıkıcı etkisiyle başa çıkmada etkili olan etkenler. *Academic Perspective Procedia*, 4(2), 89-98. <https://doi.org/10.33793/acperpro.04.02.38>

Pincus, D.B. ve Friedman, A.G. (2004). Improving children's coping with everyday stress: Transporting treatment interventions to the school setting. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 7(4), 223-240 <https://doi.org/10.1007/s10567-004-6087-8>

Powell, T.M., Wegmann, K.M. ve Overstreet, S. (2018). Measuring adolescent coping styles following a natural disaster: An ESEM analysis of the kidcope. *School Mental Health*, 11, 335-344. <https://doi.org/10.1007/s12310-018-9288-x>

Schoenmakers, E.C., van Tilburg, T.G. ve Fokkema, T. (2015). Problem-focused and emotion-focused coping options and loneliness: How are they related?. *European Journal of Ageing*, 12(2), 153-161. <https://doi.org/10.1007/s10433-015-0336-1>.

Seifge-Krenke, I. ve Shulman, S. (1990). Coping style in adolescence: A cross-cultural study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 21, 351-377. <https://doi.org/10.1177/0022022190213006>

Sözen, E. (2019a). Lisans öğrencilerinin deprem farkındalıkları ile sürdürülebilir deprem farkındalıkları arasındaki ilişki düzeyleri, II. Uluslararası Coğrafya Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, Türkiye, 3-5 Ekim 2019, Eskişehir.

Sözen, E. (2019b). The earthquake awareness levels of undergraduate students. *Journal of Pedagogical Research*, 3(2), 87-101. <https://doi.org/10.33902/JPR.2019254175>

Sözen, E. ve Genç, M. (2023). Üniversite öğrencilerinin deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalıkları arasındaki ilişkinin araştırılması. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(2), 148-165, <https://doi.org/10.46464/tdad.1288571>

Tabachnick, B.G. ve Fidell, L.S. (2013). Using multivariate statistics, Pearson, Boston.

Tkachuck, M., Schulenberg, M.A. ve Lair, S. (2018). Natural disaster preparedness in college students: Implications for institutions of higher learning, *Journal of American College Health*, 66(4), 269-279. <https://doi.org/10.1080/07448481.2018.1431897>

Türksever, Ö. (2021). Öğretmen adaylarının deprem farkındalıkları ile depreme karşı hazırlık durumu düzeyleri arasındaki ilişki. *Journal of History School*, 14 (LIII), 2681-2701. <https://doi.org/10.29228/joh.51799>

Uğur, K., Kartal, F., Mete, B., Tamam, T. ve Demirkol, M.E. (2021). Deprem sonrası akut stres bozukluğu olanlarda travma esnasındaki çözülmenin, anksiyete düzeyi, algılanan stres, anksiyete duyarlılığı ve deprem stresiyile baş etme ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 32(4), 253-260, <https://doi.org/10.5080/u25892>

URL 1, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023_Kahramanmaras-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf (Son erişim: 28.02.2023)

Yolcu, M. ve Bekler, T. (2020). Deprem kültürü ve farkındalık çalışmaları: Şili ve Elazığ depremlerinin karşılaştırılması. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 71-82.

Yöndem, Z.D. ve Eren, A. (2008). Deprem stresi ile baş etme stratejileri ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(30), 60-75

İklim Göçünün Anlatılarını İnşa Etmek: Türk Haber Medyasında İklim Değişikliği ve Göç Söyleminin Analizi

Betül Pazarbaşı¹

Öz

İklim değişikliği dünya çapında etkilenen insanların ve iklim göçmenlerinin sayısını artırmakta, sınır ötesi göçün ana itici unsurlarından biri haline gelmektedir. İklim kaynaklı göç, gıda güvenliğini, geçim kaynaklarını ve insanların yaşadığı doğal ortamları doğrudan ve dolaylı olarak etkileyebilecek değişen hava koşullarının etkilerinden kaynaklanmaktadır. İklim değişikliğinin bu etkileri, özellikle yoksulluk nedeniyle zaten savunmasız olan insanlar, topluluklar için yerleşik zorlukları daha da kötüleştirmektedir. Bu çalışma, Türkiye'deki çevrimiçi haber medyasının iklim göçü sorununu nasıl çerçevelediğini tartışmakta, iklim kaynaklı göç ile ilgili medya temsillerinin metinsel ve görsel eleştirel söylem analizini (CDA) gerçekleştirerek mevcut literatüre katkı koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada, farklı ideolojik görüşlere sahip üç haber portalında (cumhuriyet.com.tr, milliyet.com.tr ve yenicaggazetesi.com.tr) 01 Ocak 2022 ve 10 Ağustos 2023 tarihleri arasında yayımlanan ve "iklim kaynaklı göç" "iklim göçü" sözcükleri ile yapılan aramalar sonucunda elde edilen toplam 11 haber ile 82 görsel eleştirel olarak analiz edilmektedir. Bulgular, iklim kaynaklı göçle ilgili sosyal anlatıların oluşturulması ve yayılmasında medyanın öneminin altını bir kez daha çizmekte, Türk haber medyasında iklim değişikliği ve göçe ilişkin hâkim söylemin, iklim değişikliği nedeniyle oluşan kitlesel göçe odaklandığını, iklim kaynaklı göçün yaratmış olduğu belirsizlik, çatışma, istikrarsızlık ve güvenleştirmenin haber metinleri üzerinden afet, felaket ve kriz baskın söylemleri ile okuyucuya iletildiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel Söylem Analizi, Göç, İklim Değişikliği, İklim Göçü, Medya

Constructing Narratives of Climate Migration: Analyzing Climate Change and Migration Discourse in Turkish News Media

Abstract

Climate change is increasing the number of people worldwide affected by and displaced due to climate-induced migration, becoming a major driver of cross-border migration. Climate-induced migration results from the impacts of changing weather conditions that can directly and indirectly affect food security, livelihoods, and the natural environments people inhabit. These climate change effects exacerbate existing challenges, particularly for individuals and communities already vulnerable due to poverty. This study aims to discuss how online news media in Turkey frames the issue of climate migration and contributes to the existing literature by conducting critical discourse analysis (CDA) of both textual and visual representations in media about climate-induced migration. The study analyzes a total of 11 news articles and 82 accompanying visuals published on three different news portals (cumhuriyet.com.tr, milliyet.com.tr, and

¹ Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Kocaeli
E-posta/e mail: bpazarbasi@kocaeli.edu.tr. ORCID No: 0000-0001-5199-4867

yenicaggazetesi.com.tr) with different ideological perspectives between January 1, 2022, and August 10, 2023, obtained through searches using the keywords "climate-induced migration" and "climate migration." The findings underscore the importance of the media in shaping social narratives about climate-induced migration. They reveal that the dominant discourse in Turkish news media focuses on mass migration caused by climate change, conveying uncertainty, conflict, instability, and securitization through disaster, crisis, and catastrophe dominant discourses in news texts.

Keywords: Critical Discourse Analysis, Migration, Climate Change, Climate Migration, Media

1. GİRİŞ

İklim değişikliğinden kaynaklanan göç insanlık tarihinin yaşamış olduğu en derin etkilerden biridir, ancak pek çok kişi değişikliği anlama ve bağlantı kurma konusunda güçlük çekmektedir. Buzulların erimesi, deniz seviyesindeki yükseliş, sel ve hava olaylarından kaynaklanan felaketler, kuraklık gibi iklim değişikliğinin yol açtığı etkiler, insanları yer değiştirmeye ve çoğu zaman bir ülkeden diğerine göç etmeye zorlamaktadır. İklim değişikliğinden en az sorumlu olan en yoksul ülkeler en fazla etkilenenlerdir. İklim değişikliği, insan yaşamı, güvenliği ve geçim kaynakları için önemli tehditler yaratmakta, artan bu tehditler sonucunda göç eden kişi sayısı son on yıllarda katlanarak artmaktadır. Bilim insanları iklim değişikliğinin insan göçü üzerindeki etkisinden endişe duymakta, konuya ilişkin bilimsel araştırmaların sayısı hızla çoğalmaktadır. Ekolojik tehditler kamu bilincinde yer alsa da iklim kaynaklı göç çeşitli ülkelerde kamuoyu gündeminde yoğun şekilde tartışılmaktadır. İklim değişikliğinden kaynaklanan göçün iletişimini keşfetmek ve iklim değişikliği iletişimde izleyicilerin eylemlerini etkileyen çerçeveleri belirlemek önem taşımaktadır. Afet iletişim ekolojisinin ana aktörlerinden biri olan medya, riski tanımlama, iklim değişikliğini anlama, konuyu gündemde tutma ve kamusal söylemde çerçeveleri oluşturma noktasında anahtar rol üstlenmektedir. Kişilerin iklim değişikliği konusundaki bilgisi önemli ölçüde haber medyası tarafından karşılanmaktadır. Haber medyası, bireylerin, kuruluşların ve toplumların iklim değişikliğini nasıl anladıkları, nasıl değerlendirip, nasıl hareket ettikleri (Metag vd., 2017), iklim değişikliğinde anlamın yeniden üretilmesi ve dönüştürülmesinde önemli arenalar olmayı sürdürmektedir (Carvalho, 2010). Gazetecilik, insanların kamusal meseleler hakkında bağlantı kurmasına ve bu konularda bilinçli olmasına yardımcı olan bilgileri aktarmada oynadığı rol nedeniyle saygı görmektedir (Zelizer, 2013). Gazeteciliğin normatif vizyonu, küresel eko-politik bilinçli söylemi teşvik etmede, daha adil ve sürdürülebilir çevre politikalarını desteklemede, iklim değişikliği ile mücadelede ve uyum stratejilerinin geliştirilmesinde gazetecilere önemli sorumluluklar yüklemektedir.

İklim krizinin ağır doğası nedeniyle, iklim değişikliği haberleri çoğunlukla olumsuz olma eğilimindedir. Medyanın, iklim değişikliği kaynaklı göçü ulusal güvenlik tehdidi olarak tasvir etmesi, insanın sorumluluğunu doğaya yükleyerek gerçek ve şeffaf rapor sunma iddiasından vazgeçmesi toplumsal ekofobiye yol açmakta, küresel iklim krizini kolektif hafızada çözümü olmayan bir kaosa dönüştürmektedir. Gerçek ve doğru bilgi iklim kaynaklı küresel göçle mücadelede merkezi bir öneme sahiptir. Küresel ısınma ve iklim değişikliği yarattığı göçler kadar gerçektir. İklim göçünün karmaşıklığını objektif olarak ele almak, kamuoyunu bilgilendirirken politika yapıcılar üzerinde etki yaratmak doğruluk, hakikat ve çeşitliliğe dayalı bir gazetecilik yaklaşımını gerektirmektedir. Objektiflik, doğruluk ve hakikat kavramları profesyonel gazeteciliğin ortak normatif anlayışının merkezinde yer almaktadır. Bu tür normatif fikirlere uygun olarak, iklim değişikliğini ele alan gazeteciler, medya tüketicilerinin iklim sorununu nasıl anladıklarına ilişkin önemli çıkarımlarla birlikte, haberlerinde sıklıkla 'denge' aramaktadırlar. Gazetecilik iklim sorununun nedenlerini, ölçeğini, etkilerini, aciliyetini ve karmaşıklığını sunma konusunda tartışmalı bir şekilde oldukça yetersiz kalmaktadır (Hackett vd., 2017). ABD ve İngiltere başta olmak üzere pek çok gelişmiş ülkelerdeki gazeteciler iklim değişikliğine karşı savunmasızlığı artıran ekonomiye, sosyal adaletsizliğe odaklanmak yerine, kıt kaynaklar, nüfus hareketliliği, şiddetli çatışmalar, mülteci akışı ve ev sahibi ülkelerin toplumsal yapısındaki

bozulmalara yol açtıkları gerekçesiyle iklim kaynaklı göçü bir güvenlik tehdidi olarak nitelendirmektedirler.

İklim değişikliği ve insan göçü gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir kalkınma için bilimsel ilginin temelini oluşturmaktadır. İklim değişikliği hakkında gazeteciliğin rolüne odaklanan çok sayıda araştırma bulunmaktadır. İletişim ve çevresel zararlara karşı harekete geçme konusundaki akut ihtiyaç göz önüne alındığında, söz konusu araştırmalar şimdi özel bir aciliyet gerektirmektedir. İklim değişikliği üzerine yapılan gazetecilik çalışmaları, insanların iklim değişikliğini anlama, konuşma, önemseme ve harekete geçme biçimlerini önemli ölçüde şekillendirmektedir (Gunster vd., 2018). Bununla birlikte, iklim değişikliği konusundaki medyatik konuşmaya çok daha fazla sesin ve ilginin katıldığı bir medya ortamında, gazeteciliğin iklim acil durumuna ve bunun yaratmış olduğu etkilere nasıl yanıt vermesi gerektiğine dair sorular önem arz etmektedir. Yanlış bilgilendirmeye karşı koymak, gerçeği ortaya çıkarmak, halkın katılımını teşvik etmek, karar vericileri sorumlu tutmak ve politika eylemini harekete geçirmek için ne yapmalı? soruları hem iklim değişikliği hakkında haber yapan gazeteciler (Hertsgaard ve Pope, 2021; Watts, 2020) hem de medya ve çevre iletişimi araştırmacıları (Hackett vd., 2017) için araştırma konusu haline gelmektedir. İklim değişikliği yaşadığımız yüzyılın en ciddi çevresel risklerinden biridir ve iklim krizinin etkileri tolere edilememektedir.

Gazeteciliğin nesnellik kuralına rağmen, çevresel riskler/krizler bağlamında haber yapmak gazetecileri zorlamakta, araştırmalarla etkili iklim değişikliği gazeteciliğinin nasıl olması gerektiğinin çerçevesi çizilmeye çalışılmaktadır. Çevresel iletişim çalışmaları bu alana uzun süredir 'etik bir görev' yüklemektedir. Ekolojik kriz gazeteciliğin dönüşümüne yol açmakta, gazeteciliğin açık ve şeffaf raporlarla toplumların sosyal-ekolojik dönüşümüne katkıda bulunması beklenmektedir. İklim raporlamasının kamuoyunu şekillendirmeye ve değişimi etkilemeye odaklanması gerekmektedir.

İklim gazeteciliği, artan bir şekilde bilimsel ilgi gören önemli analiz nesnesi haline gelmekte (Gibson, 2017), alana ilişkin ampirik bulgular netleşmektedir. İklim gazeteciliği, gazeteciliğin iklim değişikliğiyle, onun özellikleri, nedenleri, toplumsal alanlardaki çeşitli etkileriyle ve aynı zamanda onu hafifletme veya ona uyum sağlama yolları ile ilgilenen bölümünü ifade etmektedir. Bu anlayış, belirli bir gazetecilik ritmine ve güncel bir odaklanmaya bağlı olarak gelişmektedir. İklim değişikliği bilimi, ekonomik maliyetleri ve kış sporları koşulları üzerindeki etkileri gibi çeşitli konuları analiz etmektedir. Bu iklim gazeteciliği anlayışı, geleneksel gazeteciliğin de ötesine geçmektedir. Gazeteler, radyo, televizyon yayınlarının yanı sıra bunların çevrimiçi varlığını ve mobil uygulamalarını içermektedir. Ancak aynı zamanda BuzzFeed, Vice ve Vox gibi yalnızca basının veya yayıncıların dijital uzantıları olmayan (Painter vd., 2018) "dijital kökenli" medya kuruluşlarını da kapsamaktadır. İklim gazeteciliği analizleri, gazetecilik medya ekosisteminde meydana gelen değişiklikleri dikkate almak zorundadır. Haber endüstrisi, dijital gelişmelerle yoğun şekilde tartışılan, daha fazla kanal için çok daha yoğun ve çeşitli çıktı üreten bir endüstridir. Bu ise editoryal bağımsızlığı sürdürülebilir iş modelleri ile dengelemeye çalışan yeni gazetecilik aktörlerinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Çevre ve iklim etiği, yeniliğe hazır medya kuruluşları için yeni fırsatlar sunmaktadır.

Çevrimiçi iletişim küresel düzeyde büyümekte ve çeşitlenmektedir. Sosyal medya, çok sayıda insanın katılımını ve kullanıcı tarafından oluşturulan içeriğin dağıtılmasını sağlayan etkileşimli iletişim biçimlerini kolaylaştırmaktadır. Gelişen bu medya ortamlarında gazeteciler haber akışının eşik bekçileri değil, "küratörü" olarak hareket etmektedirler (Fahy ve Nisbet, 2011). Bu da iklim haberciliği perspektifinden gazetecilik etik normlarını tartışmaya açmaktadır. İklim kaynaklı göç ve iklim değişikliği hakkında etik kamusal tartışmalar sürse de ahlak, etik ve normatif değerlerin bu alanda oynadığı role ilişkin bilimsel bilgi hala oldukça yetersizdir.

Gazeteciler etik kamusal tartışmaların odağında yer almakta, çevre, iklim değişikliği, göç, kalkınma ve doğa-insan davranışları arasındaki bağlantıları raporlama konusunda iyi gazetecilik performansı sergilemeleri beklenmektedir. İyilik gerçeğin diğer bir adı ise, gazetecilik alanında iyilik, gerçeğin dürüstçe okuyucuya ya da izleyiciye aktarılmasıdır. İklim değişikliği, göç, güvenlik politikaları alanında üretilen hikayeler küresel bir etkiye ve tüm politikaları kökten değiştirebilme potansiyeline sahiptir. Gazetecilikte hikâye anlatımı gerçeğin aktarılmasının en etkili yollarından biridir. Oysa küresel iklim değişikliği ile ilgili hikâye anlatımlarında gazetecilik etiği çok daha belirsiz hale gelmektedir. Bugünün çevrimiçi hibrit haber medyası gazeteciliğin toplumsal sorumluluk misyonuyla tamamen çelişen bir habercilik anlayışını sürdürmekte ve kendi gerçeği üzerinden kurguladığı hikâyeyi okuyucuya sunmaktadır. Bu tür raporlamalar söz konusu olduğunda gazetecinin nesnelliği ciddi şekilde sorgulanmakta, iklim değişikliği ile ilgili baskın haber çerçevelerinin neler olduğu, gazetecilik etik normlarının standartları belirlenmeye çalışılmaktadır.

Günümüzde iklim değişikliğinin nedenleri üzerine yapılan ve ne yazık ki giderek siyasallaşan “tartışma”, değişen çevrenin dünya genelindeki ekosistemler üzerindeki etkilerine gölge düşürmektedir. İklim değişikliği gazeteciliği, giderek daha titiz ve etkili bir ahlaki iletişim biçimi haline gelmek için çaba göstermektedir. Ahlaki iletişim ve etik geniş bir alana yayılmakta ve hatta çok az kişinin bu doğrultuda hareket etmesini bekleyebileceği modern şirketler bile iklim/çevre söz konusu olduğunda toplumla kader birliği yaptıkları anlayışından hareketle etik terimlerle iletişim kurmaktadır.

Bu çalışma, medyanın iklim değişikliği ile ilgili söylemi şekillendirmede merkezi rol oynadığı temel varsayımından hareketle iklim değişikliğinin neden olduğu göçün medyadaki tasvirine odaklanmakta ve Türk çevrimiçi haber medyasında yer alan iklim göçüne ilişkin haberlerin analizini gerçekleştirmektedir. Türkiye göçmenler ve geçici sığınmacılar için hedef ülkedir ve bu iklim değişikliği ya da çatışmalardan kaynaklanan güvenlik riskleri noktasında ülkedeki siyasi politikalar açısından olduğu kadar toplumsal çatışmalar açıdan da problem teşkil etmektedir. Çalışma, medyanın iklim değişikliği söyleminin ahlaki boyutunu tanımlamakta, haber medyasının iklim göçü sorununu nasıl çerçevelediğini tartışmakta ve mevcut literatüre katkı koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada, farklı ideolojik görüşlere sahip üç haber portalı (cumhuriyet.com.tr, milliyet.com.tr ve yenicaggazetesi.com.tr) analiz edilmektedir.

İklim değişikliği ve göçe ilişkin Türk haber medyasındaki söylem kalıplarının ana bileşenlerini tanımlamayı ve görüntülerin metinle ilişkisini ortaya koymayı hedefleyen çalışma şu soruları sormaktadır. İklim değişikliği kaynaklı göçe ilişkin söylemler Türk çevrimiçi haber medyasında nasıl inşa ve temsil edilmektedir? Haber medyası algıları oluşturmak için ne tür görüntüler kullanmaktadır? Haber medyasında iklim değişikliği kaynaklı göç tasviri, kamuoyunun iklim kaynaklı göç anlayışını ve politika kararlarını potansiyel olarak nasıl etkilemektedir? İklim kaynaklı göç haberlerinin baskın çerçeveleri nelerdir? Soruların yanıtlarını ortaya koyabilmek amacıyla çalışmada; öncelikle iklim değişikliği kaynaklı göçe ilişkin medya söylemleri ve çerçeveleri açıklanmakta, ardından iklim değişikliği ve gazetecilik normları tartışılmaktadır. Analitik çerçeve ve metodolojinin yer aldığı son bölümde ise Türk medyasının iklim kaynaklı göçle ilgili temsillerinin eleştirel söylem analizi gerçekleştirilmektedir.

İklim değişikliğinin etik, politik ve normatif boyutlarını esas alan çalışma, haber portallarındaki metin ile görsellerin analizinden ve elde edilen bulgulardan yola çıkarak bu alandaki güncel tartışmaya ışık tutmaktadır. Çalışmanın iklim kaynaklı “ekolojik göçe” ilişkin iletişim stratejilerinin geliştirilmesi noktasında bilimsel bilgiye katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI GÖÇE İLİŞKİN MEDYA SÖYLEMLERİ VE ÇERÇEVELERİ

İklim değişikliği insan eliyle ortaya çıkan sera gazının yol açtığı ve artan sıcaklıkların biyolojik çeşitliliği, ekosistemi yok etme riski yarattığı politik, ekonomik ve ekolojik boyutları olan küresel bir kriz olarak tanımlanmaktadır. İklim krizi gıda güvenliğinden, sağlığa pek çok alanda insan yaşamını tehdit etmekte, farklı sosyo-ekonomik yapıya sahip toplumlar tarafından farklı oranlarda hissedilmektedir. İklim değişikliğinin olumsuz etkileri nedeniyle insanlar evlerini, ülkelerini terk etmekte ve gelecek senaryolarında durumun daha da kötüye gideceği öngörülmektedir. İklim değişikliği araştırmaları alanında, iklim ve göç arasındaki etkileşimler giderek, iklim değişikliğinin etkilerine maruz kalmanın, toplulukların duyarlılığının veya sosyoekonomik duyarlılığın bir fonksiyonu olarak tanımlanan, insanın iklim değişikliğine karşı savunmasızlığı bağlamına yerleştirilmektedir. Savunmasızlık (hasara açıklık, zarar görebilirlik, kırılabilirlik) bireyin veya toplumun olası bir afetin etkilerini önceden tahmin edip mücadele edebilme potansiyelinden göreceli olarak yoksun olması hali olarak nitelendirilmektedir (Koç Akgül, 2017). İklim değişkenliği ve değişikliğinin, insan göçünü ve yerleşim modellerini etkileme potansiyeline sahip olduğu uzun zamandır kabul görmektedir. İklim değişikliği, iklim göçü etkilerini azaltmak için acil eylem gerektiren küresel bir krize dönüşmektedir. İklim değişikliği kaynaklı göçün nasıl çerçevelendiği, sorunların belirlenmesi ve çözüm önerilerinin üretilmesi noktasında kritik önem arz etmektedir.

Bir kavram ve araştırma alanı olarak çerçeveleme, birçok sosyal bilim disiplini içerir. Çerçeveleme kamu işleri ve politikaya uygulandığı şekliyle iletişimin vazgeçilmez alanlarından biri olarak nitelendirilmektedir. Çerçeveleme her zaman neyin dahil edilip, neyin edilmeyeceğine dair kararları içerdiğinden, bilgiyi çerçevelemenin nesnel bir yolu bulunmamaktadır. Bilimsel bulgular politika yapıcılara veya kamuoyuna iletilindiğinde, iletişimciler bilim insanlarının mesajı çerçevelemeleri ile mevcut değerler arasında bir köprü kurabilmek için izleyicilerin değerlerinin farkında olmak zorundadır. Değerler, bilim insanlarının kamuoyunu bilgilendirme sorumluluğu açısından da önem taşımaktadır. İletişim ve sosyoloji çalışmalarında sosyal yapılandırmacı bakış açılarından yola çıkan çerçeveleme, kültürel olarak paylaşılan, inşa edilmiş anlamların, bireylerin kimliğine ilişkin iddialara başvurmak ve altta yatan bir nedene yönelik sorumluluk duygusu uyandırmak için kasıtlı olarak konuşlandırılması anlamına gelmektedir (Benford ve Snow, 2000). Belirli bir anlamı teşvik etmek ve onu iletilen bir metinde öne çıkarmak için gerçekliğin belirli bir yönünün vurgulanması, vurgu çerçeveleme olarak tanımlanmaktadır (Entman, 1993). Vurgu çerçevelerinin siyasi görüşler üzerindeki birincil etkisi, belirli politika konularına yönelik görüşleri etkilemesinden kaynaklanmaktadır. Bu tür etkiler çok çeşitli konularda, deneysel çalışmalarla da kanıtlanmaktadır. Çevre politikası görüşleri söz konusu olduğunda, iklim değişikliğinin yerel (küresel) etkilerine veya algılanan olumsuz sonuçlarına ilişkin örneklerle karşı karşıya kalmak, hem iklim değişikliğinin ciddi bir sorun olduğu algısını hem de bu soruna yönelik politika eylemlerine desteği artırmaktadır (Oxley, 2020). Çerçeveler, belirli bir trendi oluşturan yorumlayıcı hikayelerden oluşmaktadır.

Çerçeveleme, bir konunun ne olduğunu, kimin sorumlu olduğunu ve ne yapılması gerektiğini iletmek için izleyicilere ve ortamlara göre uyarlanmış belirli mesajların kullanılması olarak açıklanmaktadır (Iyengar, 1996). İklim değişikliğine uygulanan çerçeveler, diğerlerinin yanı sıra kamuya hesap verebilirlik, ahlak, etik ve bilimin kesinliği veya belirsizliğini kapsamaktadır (Nisbet ve Newman, 2015). Çerçeveleme, çevresel iletişimi, özellikle iklim değişikliğini anlamının ve analiz etmenin popüler bir yolunu temsil etmektedir (Comfort ve Park, 2018). Teorik olarak, politikacılar veya iletişimciler, kamusal iletişimi şekillendirmek için aktif olarak çerçeveler oluşturmaktadır; bu süreç aynı zamanda *stratejik çerçeveleme* olarak da adlandırılmaktadır (Matthes, 2014). Stratejik çerçeveler, çerçevelerin daha baskın hale geldiği ve dolayısıyla kamusal

söylemi şekillendirebildiği çerçeveleme olarak adlandırılmaktadırlar. Gazeteciler ilginç ve çekici haber raporları hazırlamak, politika yapımcılar ise politika seçeneklerini tanımlamak için çerçeveleri kullanılmaktadırlar. Medya anlatılarında, çevresel krizlerle ilgili tartışmaların politik aktörler üzerinden çerçevelenmesi, onlara ayrıcalık tanınması iklim krizi hakkında politikacılara söylemsel kontrol sağlamak ve insanlar bilimsel bilgiye sahip uzmanlar yerine gezegeni kurtarması için çoğunlukla politikacılara yönelmektedirler. Bu durum iklim değişikliği tartışmalarının siyasallaşmasına ve etkin kamuoyu baskısı ile karar alıcıların olumlu adımlar atmasına yol açmaktadır. Aksi takdirde kamuoyu desteği tam olarak ortadan kalkmaktadır. İzleyiciler bir konuyu anlamlandırmak ve tartışmak için çerçevelere güvenmektedirler. Gazeteciler, konuları izleyici odaklı bir şekilde çerçeveleyerek, bilgiyi kısaltarak veya karmaşık konuların eksik kısımlarını basitçe ileterek, halkın ve politika yapımcıların kamu ve politika gündemlerindeki belirli konulara bakış açısını etkilemeye çalışmaktadırlar.

İklim değişikliği göçü gibi karmaşık ve belirsiz konular, iklim politikası oluşumunda tartışmaya açılması gereken ahlaki ve etik boyutları olan birçok soruyu gündeme taşımaktadır. İklim değişikliği göçü sadece bir çevre sorunu olarak değil, aynı zamanda sürdürülebilir bir kalkınma hedefi ya da güvenlik politikaları olarak da çerçevelenebilmektedir. Kamuoyunun iklim değişikliğinin kapsamlı etkilerini, iklim değişikliği göçünü azaltma ve uyum stratejilerini içeren politikaları anlaması giderek güçleşmektedir.

Göçmenlerin medyadaki temsillerine ilişkin literatür, göçmen ve mültecilerin hem bir kurban hem de ev sahibi ülkenin vatandaşları için bir güvenlik tehdidi olarak tasvir edildiğini ve birbirine zıt çerçevelerle sunulduğunu göstermektedir. Medyanın, iklim değişikliği bağlamında göç eden insanlara yönelik sunumunun, genel olarak göçmenleri ve mültecileri tasvir etmesinden çok da farklı olmadığı belirtilmektedir. İklim değişikliği kaynaklı göçün medya temsilleri üzerine yapılan akademik çalışmalar, gelişmiş ve geleneksel olarak ev sahibi ülkelerdeki medyanın, iklim değişikliğinin etkilerinden kaçan insanları kurban olarak, evlerini terk etmeye zorlanan veya dünyanın sosyal düzenine yönelik potansiyel bir tehdit olarak tasvir ettiklerini ortaya koymaktadırlar (Sakellari, 2021). İklim kaynaklı göçün güvenlik tehdidi olarak kavramsallaştırılması, özellikle iklim değişikliğine ilişkin medya anlatılarında yaygın şekilde kurgulanmaktadır. Bu ana nedeni iklimle bağlantılı kaynakların kıtlığı, nüfus hareketleri ve şiddetli çatışmalar arasında (ampirik kanıtlar zayıf olmasına rağmen) açık bir nedensellik bulunduğu iddialarından kaynaklanmaktadır.

3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE GAZETECİLİK NORMLARI: BİLGİ AKTARIMINDA ETİK YAKLAŞIMLAR

Gazetecilik etik kodları mesleğin üzerine inşa edildiği ve gazetecilik davranışlarına rehberlik etmesi beklenen temel çerçeveden oluşmaktadır. Haber ve gazeteciliğe olan güvenin giderek azaldığı günümüz medya ortamında, mesleğin etik standartlarını korumak ve onları yeni gerçeklere uyarlamak kritik hale gelmektedir. Gazetecilik finansman, kaynak sağlama ve tüketim açısından köklü bir şekilde değişmekte, hatta dönüşmektedir.

İklim değişikliği gibi modern endüstriyel toplumun gelişiminin olumsuz sonuçları, sosyolojik açıdan modern riskler olarak nitelendirilmektedir (Beck, 2009). İklim değişikliğine ilişkin kamuoyu söyleminin kendisinin öncelikle riskler hakkında olduğu ifade edilmektedir. İklim krizinin mevcut riskleri artırdığı, ekosistem için yeni riskler yaratacağı ve 21. Yüzyılda biyolojik çeşitliliğin hızla yok olacağı öngörülmektedir. Medya, iklim değişikliği alanında risk yaratan sorumsuz endüstrileri ve hatalı politikaları eleştirmekte, kamuoyu önünde teşhir etmektedir.

Böylece toplum, iklim değişikliği sorununun doğasında var olan karmaşıklığın 'ahlaki karşılığı' ile donatılmakta ve riskler hakkındaki kamusal söylem bir 'ahlaki fırtınaya' yani çevreye ve çevreye karşı sorumluluk hakkında kapsamlı bir söyleme dönüştürülebilmektedir (Gardiner, 2006). Ahlak, toplumu karakterize eden normlar, davranış modelleri, erdemler ve değerler kompleksini içermektedir. Değerler küresel olarak yayılmakta, ancak homojen oldukları varsayılmamaktadır. Dünya kültürü, çevreyi koruma, barış veya adalet gibi değerlerden vatanseverliğe ve hatta milliyetçiliğe kadar farklı gruplar tarafından önemli kabul edilen çok çeşitli değerleri kapsamaktadır. İklim değişikliği alanında medya tarafından yayılan etiğin bir sorumluluk etiği olduğu açıkça dile getirilmektedir (Dhanda ve Hartman, 2011). Sorumluluk etiğini merkeze alan çerçevelemenin, medyanın kendi dinamikleriyle ilgili olduğu belirtilmektedir. Çatışma, dram, felaket, iklim kaynaklı göç medyanın haber seçim ve sunumunda geçerli kriterler olarak yoğun şekilde tercih edilmektedir. İklim değişikliği söylemi, iklim değişikliği sorunuyla mücadelenin potansiyel çözümü olarak sorumluluğa dikkat çekmektedir. Sorumlu eylem, sürdürülebilir ve adil olanın altını çizmektedir.

Medya, çevre sorunlarının tanımlanması ve yorumlanmasında kilit aktörlerden biri olarak sahayı diğer aktörlerle paylaşmaktadır. Medya, iklim değişikliği alanında toplumsal aktörlerin konumlarının yanı sıra, olayların ve sorunların söylemsel inşasını geliştirmektedir (Carvalho, 2008). Bu söylem ahlak, etik iddialar ve değerleri içermektedir. W. Lance Bennet (1996), haber kapsamını etkileyen ve kısaca siyasi normlar, iş normları ve profesyonel normlar olarak özetlenen üç normatif gazetecilik düzeninden bahsetmektedir. Fieser (2000), ise etik ile ilgili üç ana düşünce ekolünü tartışmaya açmaktadır: meta etik, normatif etik ve uygulamalı etik. Uygulamalı etik, tıp ve iş etiği gibi belirli bağlamlarda sonuçsal ve sonuçsuz yaklaşımları birleştiren bir düşünce okulu olarak nitelendirilmektedir. İş etiği ahlaki açıdan doğru davranmayı sağlayacak kurallar, standart ve ilkeler setinden oluşmaktadır.

Haber üretim koşulları, çağdaş gazetecilik normları ile önemli ölçüde kesişmektedir. Bu nedenle iklim kaynaklı göçe ilişkin haber çıktılarını anlamak önemli hale gelmektedir. Boykoff ve Boykoff (2007), iklim değişikliği ile ilgili haber seçimi ve haber içeriğini etkileyen birinci dereceden gazetecilik normlarını kişiselleştirme, drammatizasyon ve yenilik olarak tanımlamaktadır. Kişiselleştirmede medya güç, bağlam ve sürece odaklanmak yerine siyasi savaşa kilitlenmiş bireysel iddiacılara kanalize olarak sosyal sorunları kişiselleştirmektedir. Drammatizasyon haber içeriğini önemsizleştirmeye hizmet edebilmekte, heyecan veya tartışma duygusu taşımayan haberlerin engellenmesine yol açabilmektedir. Gazeteciliğin diğer bir normu ise yenilik eğilimi olarak nitelendirilmektedir. İklim değişikliği kaynaklı göç ile ilgili haber seçimi yapılırken yayınlanmasını sağlayan şey yeni olmasıdır. Bu üç birinci dereceden gazetecilik normu bir dizi ikinci dereceden gazetecilik normunu başlatmaktadır. Otorite düzeni ve denge. İklim haberleri üretilirken gazeteciler haber aktörleri olarak çoğunlukla siyasi figürlere (hükümet yetkilileri, iş dünyasının liderleri vs.) yer verme eğilimini sürdürmektedir. Halkın otorite figürlerine olan güveni iklim politikası karar alma sürecini etkilemekte ve küresel krizin çözümüne katkı sağlayabilmektedir. Gazetecilerin göç, çatışma, güvenlikleştirme gibi karmaşık konularda uzmanlar, politikacılar, bilgi kaynakları ve hedef kitleler arasında denge normunu koruması beklemektedir.

4. ANALİTİK ÇERÇEVE VE METODOLOJİ

Bu çalışma, Türk çevrimiçi haber medyasında yer alan iklim göçüne ilişkin haberlerin metinsel ve görsel eleştirel söylem analizini (CDA), metinlerin ve görsellerin inşasını yönlendiren temel

fikirleri belirlemek için de hem metinsel hem de görsel söylemlerin altında yatan çerçevelerin analizini gerçekleştirmektedir. Çerçeve analizi iklim göçünün genel olarak etiketlenmesinin anlaşılmasını sağlarken, CDA anlam oluşturma ayrıntılarına ve belirli biçimlerine dikkat çekmektedir. Söylem yaklaşımı, dünya anlayışımızı ve onun içindeki etkileşimlerimizi şekillendirmede dilin önemini kabul etmekte ve her söylem, kendi dilinin içine yerleşirken aynı zamanda dünya hakkındaki ortak varsayımlara ve çekişmelere dayanmaktadır (Dryzek, 2005). Metinsel CDA için analitik çerçeve (tablo,1): yüzeysel tanımlayıcılar, tanınan ve inşa edilen temel varlıklar, iklim değişikliği kaynaklı göç hakkındaki varsayımlar, etmenler ve bunların nedenleri, temel metaforlar, diğer retorik araçlar ve normatif yargılar olmak üzere altı ana bileşen içermektedir (Doulton ve Brown, 2009)².

Tablo 1. Doulton ve Brown'dan (2009), uyarlanan gazete makalelerinin CDA' sı için analitik çerçeve.

Söylem Bileşenleri
<i>Yüzey tanımlayıcılar:</i> gazete, tarih, yazar, makalenin başlığı
<i>Tanınan veya inşa edilen temel varlıklar:</i> İklim değişikliği kaynaklı göç nasıl anlaşılır? Farklı bilgi kaynaklarına ilişkin söylem ve otoritenin ontolojisi
<i>İklim değişikliği ve göçe ilişkin varsayımlar:</i> İklim değişikliğinin insan nüfusu üzerindeki etkileri nerede, ne zaman ve nasıl yaşanacak?
<i>Temsilciler ve güdüleri:</i> Kilit aktörler, çıkarları ve güdüleri
<i>Metaforlar ve diğer retorik araçlar:</i> Bir durumu belirli bir şekilde ortaya koymak için kullanılan metaforlar
<i>Normatif yargılar:</i> İklim değişikliği kaynaklı göçü ele almak için ne ve kim tarafından yapılmalı?

Araştırma kapsamında analiz edilen çevrimiçi haber medyasının belirlenmesinde haber sitelerinin ideolojik yaklaşımları belirleyici olmuştur. Cumhuriyet, Milliyet ve Yeniçağ Gazetesi haber portallarında 01 Ocak 2022 ve 10 Ağustos 2023 tarihleri arasında yayınlanan ve sadece “iklim kaynaklı göç” “iklim göçü” sözcükleri ile yapılan aramalar sonucunda elde edilen toplam 11 adet iklim kaynaklı göç haberi metinsel CDA ile ilgili olarak Tablo 1’ de belirtilen çerçeve uygulanarak analiz edilmiştir. Haberde kullanılan sözcük seçimi baz alınarak altı söylem belirlenmiş ve bu söylemlere eşlik eden toplam 82 görselin eleştirel görsel analizi gerçekleştirilmiştir. Söylemler ve buna ilişkin görsel anlamlar Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Söylemler ve İlgili Görsel Anlamlar

Söylemler	Görsel Anlamlar
Afet/Felaket	İklim nedeniyle yerinden edilmiş insanların anlık görüntüleri. Farklı bir dünya: hasarlı altyapı, afet ve terk edilmiş alanların görüntüleri, Mülteci imgesi, kitleselleştirme ve pasifleştirme
Risk	Kurak gezegen manzaraları ve insanların görünmezliği, Farklı bir dünya: hasarlı altyapı, afet ve kuraklık nedeniyle terk edilmiş alanların görüntüleri Mülteci imgesi, kitleselleştirme ve pasifleştirme
Kriz	Manzaralar ve yerel topluluklarının görünmezliği: iklim nedeniyle yerinden edilmiş insanların anlık görüntüleri Farklı bir dünya: hasarlı altyapı, afet ve kuraklık nedeniyle terk edilmiş alanların görüntüleri Mülteci imgesi, kitleselleştirme ve pasifleştirme
Güvenlik	Manzaralar ve insan topluluklarının görünmezliği: iklim nedeniyle yerinden edilmiş insanların anlık görüntüleri Farklı bir dünya: hasarlı altyapı, afet ve terk edilmiş alanların görüntüleri
Entegrasyon/Adaptasyon	İklim nedeniyle yerinden edilmiş insanların anlık görüntüleri Farklı bir dünya: hasarlı altyapı, afet ve terk edilmiş alanların görüntüleri
Kesin Olmayan Gelecek	Kurak manzaralar ve yerel toplulukların görünmezliği, Farklı bir dünya: hasarlı altyapı, afet ve terk edilmiş alanların görüntüleri İklim nedeniyle yerinden edilmiş insanların anlık görüntüleri

² Araştırmada kullanılan yöntem Doulton & Brown (2009), tarafından uyarlanan ve Dryzek (2005)'in geliştirmiş olduğu çevresel söylem yaklaşımı ile Carvalho (2000)'nun medya metinleri analizini temel almaktadır.

Analiz edilen çevrimiçi haber medyasında iklim değişikliği ve göçle ilgili altı söylem belirlenmiştir. Afet/Felaket (3 haber), risk (4 haber), kriz (9 haber), güvenlik (6 haber), entegrasyon/adaptasyon (2 haber), kesin olmayan gelecek (2 haber). Söylemler ve söylemlerin altında yatan çerçeveler aşağıda açıklanmıştır.

Afet/Felaket: Politik, Ekonomik İstikrarsızlık, Çatışmalar, Göç

- Dünya Bankası raporuna göre iklim değişikliği Güney Asya, Latin Amerika, Sahra Altı Afrika, Kuzey Afrika, Doğu Asya, Pasifik, Doğu Avrupa, Orta Asya'da giderek daha etkili şekilde göçleri tetikleyecek ve eğer önlem alınmaz ise 2050'ye kadar 216 milyondan fazla insan su, gıda kıtlıkları ve aşırı hava olayları yüzünden göçe zorlanacaktır (Yıldırım, *Milliyet*, 05 Temmuz 2022, BBC Türkçe, *Milliyet*, 17.02.2022).
- Uzmanlar çatışma, eşitsizlik ve iklim krizi gibi nedenlerle yeni bir yaşam arayışındaki mülteciler ve göç hareketliliğine ilişkin değerlendirmelerde bulundu: Çatışmaların barışçıl yolla çözülmesi, iklim krizini yaratan sistemin sorgulanması, yoksulluğun nedenlerinin önlenmesi göç hareketliliğini olumlu yönde etkileyecektir. Asya, Avrupa ve Afrika'nın kesiştiği bir noktada yer alan ve çevresinde politik ekonomik istikrarsızlığın yaşandığı pek çok ülke ile komşu olan Türkiye, göç sorununu en fazla hisseden, ayrıca 10 milyonu aşkın mülteciye ev sahipliği yapmaktadır (Doğan ve Cengiz, *Cumhuriyet*, 20 Haziran 2023).

Afet/felaket analiz edilen tüm haber sitelerinde en yaygın söylemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İklim değişikliğinin ve kaynaklara kısıtlı erişimin politik, ekonomik istikrarsızlığı, çatışmaları ve kitlesel göçü nasıl tetiklediğini göstermekte, önümüzdeki on yıllarda Güney Asya, Latin Amerika, Sahra Altı Afrika, Kuzey Afrika, Doğu Asya, Pasifik, Doğu Avrupa, Orta Asya'yı kapsayan oldukça geniş bir coğrafyada giderek daha etkili olmaya başlayan göç dalgasını ve iklim göçünün doğru yönetilmesinin önemini vurgulamaktadır. İklim mültecileri, ev sahibi ülkeler için risk, çatışma potansiyeli taşıyan bir sorun olarak algılanmaktadır. İklim değişikliğinin en fazla yoksul ülkeleri etkileyeceğine, gelişmekte olan ülkelere gelişmiş ülkelere doğru kitlesel göç hareketinin yaşanacağına ve gelecekte daha büyük mülteci krizlerine işaret etmektedir. Kilit aktörler olarak bilim insanlarının açıklamaları bu görüşü desteklemektedir.

Risk: Doğal Afetler, Ekolojik Mülteciler, Göç

- Deniz seviyesinin yükselmesi, erozyon, tsunami, kuraklıklar ve seller gibi doğa olayları sonucunda tarımsal alanlarda verimliliğin düşmesi ve biyolojik çeşitliliğin azalmasına bağlı olarak "ekolojik mülteciler" yaşamlarını sürdürmekte zorlanacak, yeni yaşam alanları arayacaklardır. Kırsalda göç nedeniyle ortaya çıkabilecek başta gıda güvenliği ve üretim daralması, tarım alanlarının atıl kalması gibi iklim değişikliğine bağlı göç ve olumsuz risklere karşı çalışmalar yapılmalıdır. (Yıldırım, *Milliyet*, 05 Temmuz 2022).
- Avrupa Merkez Bankası (ECB) ve Potsdam İklim Etkisi Araştırma Enstitüsü'nün iklim değişikliğinin makroekonomik etkilerindeki hızlı değişimi incelediği araştırması, küresel ısınma nedeniyle iklim göçünün yaşandığını, kuraklık ve aşırı sıcak hava dalgalarının sıklığındaki artışının Sahra Altı Afrika toplulukları için risk oluşturduğunu ortaya koymaktadır (Anadolu Ajansı, *Cumhuriyet*, 4 Temmuz 2023).
- IDMP (Entegre Kuraklık Yönetimi Programı) iklim kaynaklı risklerle mücadelede ortak hareket edilmesinin yarar sağlayacağını öngörmekte (*Yeniçağ*, 16 Haziran 2023).

İklim değişikliğine bağlı olarak yaşanan ekolojik göçün özellikle kırsalda ve kırılğan yoksul ülkelerde artan oranda risk oluşturduğuna dikkat çekilmektedir. Uluslararası normlar ortak paydada buluşmanın ve kamuoyu bilinci oluşturmanın iklim değişikliğine bağlı göçlerle mücadelede kolaylaştırıcı ana unsur olduğunu savunmaktadır.

Kriz: Deniz Seviyesinin Yükselmesi, Tarım Alanlarının Sular Altında Kalması ve Kıt Kaynaklar Nedeniyle Yaşanan Kitlesele Zorunlu Göç

- İklim değişiklikleri en çok deniz seviyesinde yükselmeye neden olmakta, okyanuslar ısındıkça, kuzey denizindeki buzullar erimekte ve deniz seviyesi yükselmektedir. Buna bağlı olarak bu bölgelerde tropik fırtınalar artmakta, sel yaşanmaktadır (*Yeniçağ*, 08 Temmuz 2022).
- Şu anda iliklerimize kadar hissettiğimiz önemli bir iklim krizinin yaşandığını belirten Prof. Şen'e göre geçtiğimiz 10 yıl dünyanın en sıcak 10 yılı oldu. İklim krizinde küresel farkındalığı yaratması gerekenler karar vericiler olan hükümetlerdir (*Şişman, Milliyet*, 25 Şubat 2022).
- Kolombiya Üniversitesi ve New York Şehir Üniversitesi araştırmacıları tarafından yayımlanan ve Orta Amerika ile Meksika'da şehirlere iklim krizinden kaynaklı olası göç hareketlerini inceleyen çalışmaya göre iklim krizi nedeniyle 2050 yılına kadar bu bölgedeki şehir merkezlerine 10,5 milyon kişinin göç etmesi söz konusu olabilecek (BBC Türkçe, *Milliyet*, 17 Şubat 2022).
- İklim krizi nedeniyle dünyada ortalama sıcaklık sanayi öncesi döneme göre 1,1°C arttı. Sıcaklığa bağlı kuraklık nedeniyle dünyanın farklı bölgelerinde çeşitli krizler yaşandı ve insanlar göç etmek zorunda kaldı. Kuraklığın 2050 yılına kadar küresel nüfusun yarısından fazlasını etkilemesi, Latin Amerika'da ise tarım arazilerinin yarsısının çölleşme tehlikesi ile karşı karşıya kalması beklenmektedir. Son on yılda Avrupa'da yaşanan kuraklığın maliyetinin 27 milyar doların üzerinde olacağı tahmin edilmektedir. BMMYK (Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği)'nin yaptığı çalışmalara göre iklim kaynaklı göç krizinden yoğun olarak kadınlar ve çocuklar etkilenmektedir. Araştırmalar, iklim göçünün toplumsal cinsiyet bağlamında değerlendirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir (*Yeniçağ*, 16 Haziran 2023).
- Afgan yetkili ülkede üst üste kuraklık yaşandığını, kuraklık ve susuzluktan en çok Hilmevilayetin etkilendiğini, bu bölgedeki insanların birçoğunun kuraklık ve susuzluk nedeniyle başka vilayetlere göç ettiğini belirtti (*Anadolu Ajansı, Cumhuriyet*, 28 Temmuz 2023).

İklim değişikliği nedeniyle yaşamın tehdit altında olduğuna, özellikle yoksul ülkelerde yaşayan milyonlarca insanın deniz seviyesinin yükselmesi ve kıt kaynaklar nedeniyle göçe zorlanacağına, ayrıca bu alanda farkındalığın yaratılması noktasında sorumluluğun öncelikle hükümetlere ait olduğuna vurgu yapılmaktadır. Özellikle uluslararası örgütler ve bilim insanları iklim değişikliğine bağlı göçün yıkıcı etki ve sonuçlarını hatırlatarak savunmasız topluluklarla, dezavantajlı grupta olan kişilere yönelik çalışmaların gerekliliğinin aciliyetini teyit etmektedirler.

Güvenlik: İstilacı Yabancı Tür, Bulaşıcı Hastalık Taşıyıcısı, Milli Güvenlik Sorunu

- Ülkelerin yüzde 70'inden fazlası, iklim kaynaklı değişikliklerin yarattığı etkileri ulusal güvenlik sorunu olarak tanımlıyor (*Yeniçağ*, 16 Haziran 2023).

- Küresel bir krize dönüşmeye başlayan iklim değişikliği Milli Güvenlik Kurulu (MGK)'nda düzensiz göçlerden iç karışıklıklara, devletler arası çatışmalara kadar pek çok sorunu tetikleyebilecek milli güvenlik sorunu olarak nitelendirildi (*Cumhuriyet*, 9 Ağustos 2023; *Anadolu Ajansı*, *Yeniçağ*, 9 Ağustos 2023; *Hasan*, *Milliyet*, 10 Ağustos 2023).
- Göç nedeniyle sınır kapılarından ülkemize girebilecek istilacı yabancı türlerin önlenmesine yönelik olarak sınır kapılarında kontrol mekanizması kurulmalıdır (*Yıldırım*, *Milliyet*, 05 Temmuz 2022).
- İklim değişikliği nedeniyle su ve gıdaya erişim ciddi oranda tehdit altında bulunmakta, Afrika ve Güney Asya bölgelerinden Avrupa ve Türkiye'ye göç dalgası beklenmektedir. Nispeten daha fakir ülkelerden göç yoluyla gelecek insanların taşıyacağı bulaşıcı hastalıklar toplum sağlığını tehdit edebilecektir (*Şişman*, *Milliyet*, 25 Şubat 2022).

İklim değişikliğinin etkileri dünyanın pek çok ülkesi tarafından ulusal güvenlik sorunu olarak nitelendirilmektedir. Göçün, ev sahibi ülke ve özellikle de milyonlarca geçici sığınmacıyı barındıran ve göç yolu üzerinde bulunan Türkiye gibi ülkeler için devletler arası çatışmalar, bulaşıcı hastalıklar, iç çatışmalar, ekonomik ve politik istikrarsızlık, istihdam başta olmak üzere ciddi bir tehdit oluşturduğu ve ülkenin giderek beka sorunu haline geldiği sıklıkla dile getirilmektedir. İklim kaynaklı göç konusunda ulusal ve uluslararası aktörlerin ortak hareket etmeleri ve sorunu çözebilecek gerekli önlemleri uyum içinde almaları önerilmektedir. Genellikle ekolojik mültecilere olan yaklaşım ev sahibi ülke halkının diğer göçmenlere karşı yaklaşımı ile paralellik göstermekte, güvenlik tehditti yaratan kitle olarak toplum tarafından ötekileştirilmektedirler.

Entegrasyon/Adaptasyon: Uyum Mücadelede Anahtardır, Ortak Hareket Edilmeli

- İklim değişikliğine karşı yapılabilecek tek şey her alanda uyum sağlamak ve yaşanabilecek olumsuzlukları minimize etmek için tedbir almaktır (*Şişman*, *Milliyet*, 25 Şubat 2022).
- Toplumdaki mülteci karşıtlığı göçmenlerin yasal çalışma izinleri olsa dahi iyi şartlarda çalışma taleplerini sindirebilmekte ve entegrasyonunu zorlaştırabilmektedir. Göç konusunda güvenlikçi politikalar çözüm üretmemekte, ırkçılık ve yabancı düşmanlığı konularının hukuki olarak daha kapsamlı bir şekilde ele alınıp düzenlenmesi gerekmektedir (*Doğan ve Cengiz*, *Cumhuriyet*, 20 Haziran 2023).

İklim değişikliğinin etkileri ile başa çıkma yollarının anahtarı her alanda uyum yaratmak ve böylece riski minimize etmek olarak açıklanmaktadır. Adaptasyon, göç eden insanların milliyetleri, ekonomik ve sosyal statüleri, mesleki becerileri ve geleceğe yönelik niyetleri açısından aynı şekilde kabul edilmesi, ötekileştirilmemesidir. Oysa göçmenler gittikleri ülkelerde kolay kolay kabul edilmemekte, ev sahibi toplum tarafından sıklıkla ötekileştirilmektedirler. İklim nedeniyle yerinden edilmiş insanları kapsayan yasal düzenlemelerin gerçek hayatta karşılığının olmaması ve göçmenlerin zor şartlarda çalıştırılmalarının yanı sıra ırkçılıkla suçlanmalarının, entegre edilememelerinin temel sorumluluğu siyasi iktidarlara birlikte tüm toplumdadır. Sorunları uluslararası sözleşmelerin dışında gelecek stratejileri ve bölgesel eylem planları ile ulusal ve yerel düzeyde çözmeye çalışmak istihdam ve yaşam alanlarının güvenli olmasına katkıda bulunacaktır.

Kesin olmayan gelecek: Korku

- Dünya nüfusunun giderek artması sonrası hastalıkların yayılması ve gıda kaynaklarının daha çabuk tüketilmesi göz önüne alındığında, 2050 yılı için öngörülen olaylar korkutuyor (*Yeniçağ*, 08 Temmuz 2022).

- Afganistanlı çevre ve su uzmanı, nüfusun çoğalmasıyla birlikte su tüketiminin arttığını ve suların azaldığını hatırlatarak, ülkede gelecekte daha çok su sorunuyla karşı karşıya kalınacağını belirtti (Anadolu Ajansı, *Cumhuriyet*, 28 Temmuz 2023).

İklim değişikliği nedeniyle insanların evlerini terk etmesi ve büyük yerleşim yerlerinde nüfusun giderek artması ekosistemde gıdadan sağlığa, su kaynaklarından enerjiye, teknolojiye güvenliğe kadar insanların içinde bulunduğu kötü senaryoya vurgu yapmaktadır. Söylemler gezegende ve yerelde ortak bir insanileştirmeye dikkat çekse de iklim göçünün tarihsel, ekonomik ve politik bağlamını, neden yoksul ülkelerin, belirli grupların iklim değişikliklerinin sancılı sonuçlarına karşı daha savunmasız, kırılgan olduğunu ne yazık ki kapsam dışı bırakmakta ve tartışmaya açmaktan kaçınmaktadır.

Hikayeler ve Görseller

Belirlenen söylemlerin görsel anlamları şu şekilde belirlenmiştir: Hasarlı altyapı, afet/ felaket iklim nedeniyle göçe zorlanan insanların anlık görüntüleri, kurak gezegen manzaraları, mülteci krizinin görüntüleri, iklim nedeniyle yerinden edilmiş insanların anlık görüntüleri.

Farklı bir dünya: Hasarlı altyapı, afet/felaket ve terk edilmiş alanların görüntüleri

En sık kullanılan görüntüler, susuzluktan çatlamış kurak topraklar, sular altında kalan yerleşim yerleri, eriyen buzullar, seller ve çocuklar, insanlar tarafından terk edilmiş alanlardır. Görüntülerin bazıları yoksul ülkelere aittir. Suya erişemeyen Afrikalı çocuklar, selin ortasında oynayan Pakistanlı çocuklar ve onları seyreden insanlar, kirli su birikintisi alanında resmedilen Afganlar, sadece bir kişinin avuçlarının arasında bulunan buğdaylar diğerlerinin ise açtıkları boş avuçlar iklim değişikliğinden en fazla yoksul ülkelerin etkilendiğini ortaya koymaktadır. Sanayinin kirletmiş olduğu dünyaya ilişkin görseller ise özellikle batının, sanayileşmiş ülkelerin bu alandaki sorumsuzluğuna ve gereken acil önlemlerin alınması yönündeki vurdum duymazlığına dikkat çekmektedir.

Manzaralar ve insan topluluklarının görünmezliği

Görüntüler çoğunlukla tezatlıklar üzerinden krizi ve geleceğin belirsizliğini anlatmaktadır. Ateş topuna dönmüş, eriyen, hızla parçalanarak gezegen görüntülerine eşlik eden yağmur ormanları, yemyeşil bir ormanın içinde akan şelaleler, buğday başakları ile dolu altın sarısı tarım alanları, mavi deniz ve balık sürüleri bugün sahip olduklarımızın yakın gelecekte yok olma riski ile karşı karşıya kaldığını, kriz ve belirsiz gelecek söylemlerini içermektedir. Ayrıca sular altında kalan yerleşim yerlerinin ya da mahşeri kalabalığı andıran insan yığınlarının yaşadığı şehir merkezlerinin, kalabalık kentlerin havadan odaklanılarak çekilmiş görselleri, okuyucuları her bir insanın benzersizliğinden uzaklaştırarak iklim değişikliğinin savunmasız kurbanları olan kitlelerin görünmezliğine hapsedmektedir.

Mülteci imgesi, kiteselleştirme ve pasifleştirme

İklim değişikliği kaynaklı göçe ilişkin gazetecilik hikâye anlatımındaki görsel sunumlar, aynı zamanda, felaket ve kriz söylemleriyle desteklenen, giderek önemli bir politik, ekonomik ve toplumsal soruna dönüşen göçmenlere atıfla gerçekleştirilmektedir. Analiz edilen gazetelerde konuyla ilgili tek bir fotoğraf kullanılmıştır ve görüntüdeki ana tema, dünyanın herhangi bir yerinde, insanların biricikliğinin tamamen göz ardı edildiği, göç yollarında tel örgüler arasına sıkıştırılmış, kadın çocuk ve yaşlılarında yer aldığı çaresiz ve pasivize edilmiş mülteci kitlesidir. Afet/felaket krizle ilgili kullanılan tek görselde ise belirsizliği imgeleyen puslu bir sanayi kentine uzaktan bakan sırtı dönük erkek fotoğrafı ile kimliği önemsiz bireysel mülteciye odaklanılmıştır.

Haberlerde kullanılan görsel tasvirler, okuyucuların iklim değişikliği nedeniyle yer değiştirmek zorunda kalan ve yaşam alanlarını terk etmeye hazır olan insanları savunmasız, aciz ancak aynı zamanda tehdit oluşturan “ötekiler” olarak hayal etmelerine neden olmaktadır.

İklim değişikliği nedeniyle yerinden edilmiş insanların anlık görüntüleri

İklim göçünün medyada yer alan görsel anlatıları, afet/felaket, risk, kriz, adaptasyon ve kesin olmayan gelecek söylemlerini destekleyecek şekildedir. Yükselen suların altında kalan yerleşim yerleri, selin ortasında bisiklete binen insanlar, suyun çekildiği kurak arazide bir avuç su birikintisine bakan siyahi çocuk, iklim değişikliği ile mücadele eden bilim insanları, selin ortasında eğlenen çocukları seyredenler, bulaşıcı hastalık ve ölüm riski ile karşı karşıya olan yaşlı erkek ve kadınlar. Tüm bu görseller iklim kaynaklı göç metinlerinde daha insancıl bir temsili sunmaktadır.

Politikacılar ve Uzmanlar

İklim göçünün görsel anlatıları aynı zamanda politik hikâye anlatımını da içermektedir. Türkiye’de 09 Ağustos 2023 tarihinde toplanan Milli Güvenlik Kurulu (MGK)’nda iklim değişikliğinin küresel bir krize dönüştüğü, düzensiz göçler başta olmak üzere devletler arası çatışmalardan, iç karışıklıklara kadar pek çok sorunu tetikleyebileceği ve milli güvenlik sorunu haline geldiği belirtilmiştir. İncelenen çevrimiçi gazetelerin tümü Cumhurbaşkanı Erdoğan başkanlığında gerçekleştirilen MGK toplantısından fotoğraflarla haberi görselleştirmiştir. Ayrıca haber metinlerinde aktör olarak kullanılan uzmanların/bilim insanlarının yakın plan fotoğrafları bilimin iklim değişikliği alanındaki önemini ve medyanın iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik her türlü çalışmayı desteklediğini, bu konudaki kararlılığı simgelemektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İklim değişikliğinin kitlesel göç üzerindeki etkileri belirgin hale geldikçe, hedef ülkelerdeki insanların nasıl tepki vereceğini ve medyanın konuya ilişkin ne tür söylemler geliştireceğini anlamak/analiz etmek giderek daha önemli hale gelmektedir. Medya, iklim değişikliğinin neden olduğu göç gibi karmaşık konulara ilişkin kamuoyu algısını ve tutumunu şekillendiren, politika kararlarını etkileyen ana aktörlerden biri olarak etkinliğini artırmaktadır. Medya ideolojik yaklaşımına bağlı olarak iklim kaynaklı göçü farklı şekillerde çerçeveleyebilmekte, okuyucunun bu konuyu nasıl algılaması gerektiğini tasarlayabilmekte, kamuoyu algısını etkileyebilmektedir. Bazı medya kuruluşları "iklim mültecileri" çerçevesine odaklanarak iklimle ilgili olaylar nedeniyle yerlerinden edilenler için empati uyandırabilmekte, diğerleri bunu kitlesel göç nedeniyle potansiyel bir güvenlik tehdidi olarak çerçeveleyebilmektedir. İklim kaynaklı göçe ilişkin medya söylemi spekülasyon tartışmalardan giderek daha fazla kanıta dayalı haberciliğe doğru evrilmektedir. Bu durum, iklim faktörlerinin sosyal, ekonomik ve politik dinamiklerle etkileşimi de dahil olmak üzere konunun karmaşıklığını vurgulayan bilimsel anlayıştaki ilerlemelere paralel olarak gelişmektedir.

Türk haber medyasında iklim değişikliği ve göçe ilişkin hâkim söylem, iklim değişikliği nedeniyle oluşan kitlesel göçe odaklanmakta, iklim kaynaklı göçün yaratmış olduğu belirsizlik, çatışma, istikrarsızlık ve güvenikleştirme haber metinleri üzerinden afet, felaket ve kriz baskın söylemleri ile okuyucuya iletilmektedir. Medya, bu söylemleri oluştururken, yeniden inşa ederken ve aktarırken, Batı'nın yardımı olmadan savunmasız olan ve yoksulların kurban olduğu görüşünü bir dereceye kadar sürdüren, gelişmekte olan dünya için yaklaşan bir felaket algısının medyadaki yansımaları ortaya koymaktadır (Doulton ve Brown, 2009). Araştırma kapsamında analiz edilen gazetelerde incelenen dönemde yalnızca 11 haberin yayınlanmış olması göçün ülke gündeminin ilk sıralarında yer aldığı Türkiye’de çevrimiçi haber medyasının iklim değişikliği ve iklim kaynaklı göçün etkilerine yönelik benzer yaklaşımlar sergilediklerini göstermektedir. Carvalho (2007),

haber medyasının ideolojik yaklaşımının iklim kaynaklı göçün çerçevesinde temel belirleyici olduğunu savunmaktadır. Analiz edilen tüm haber portalları ideolojik farklılıklarına rağmen iklim kaynaklı göçü iletme için söylemsel tehdit stratejisini kullanmakta, kriz ve güvenlik söylemleri tüm yayın organlarında en yüksek oranda bulgulanmaktadır. Gazetelerin çevrimiçi portallarında risk ve felaket söylemleri de benzer oranda ön plana çıkmaktadır. Entegrasyon ve adaptasyon söylemine Yeniçağ Gazetesi'nde, kesin olmayan gelecek söylemine ise Milliyet Gazetesi'nde rastlanmamaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgular analiz kapsamında incelenen çevrimiçi haber portallarının bilim insanlarının, elit aktörlerin, politikacıların söylem çerçeveleri üzerinden iklim krizini tartışmaya açtıklarını ve iklim kaynaklı göç konusunda hükümetin resmi politikası ekseninde iklim göçmenlerine yönelik güvenlik tehdidi eleştirilerini olumlu şekilde destekleyen çerçeveler kullandığını ortaya koymaktadır. İnsan hareketliliğinin karmaşıklığı, çeşitliliği ve bunun sosyal, kültürel, politik bağlamla ilişkisinin göz ardı edilerek verilmesi göç karşıtı politika riskini artırmakta, mülteci entegrasyonunu olumsuz yönde etkilemektedir. İklim göçmeni bağlamından koparılarak, güvenlik sorunu haline getirilmekte ve bu yaklaşım ideolojik görüşleri ne olursa olsun gazeteler açısından farklılık sergilememektedir.

Göç, ekonomik değişime, siyasi istikrarsızlığa, şiddet ve suçun etkisine, hızla değişen toplumsal cinsiyet rollerine ve göç kalıplarını şekillendiren diğer birçok etkene dikkat etmeyi gerektirmektedir (Reichman, 2022). Türkiye'de iklim kaynaklı göçe ilişkin medyadaki yaklaşımın ekonomik, politik, toplumsal ve ulusal güvenlik tehdidi olarak kabul edilen göç konusundan etkilendiği görülmektedir. Bu retoriğin iklim kaynaklı göçmenlerle ilgili adil, kapsayıcı politikaların geliştirilmesinin önemini dikkate alınmamasına neden olduğu bilinmektedir. Üstelik bu yaklaşım sadece yoğun göç akışına ev sahipliği yapan ülkeler için değil, aynı zamanda göçle yakından ilgilenen uluslararası örgütler içinde geçerliliğini sürdürmektedir. Butros ve arkadaşları (2021), BM ve AB'nin resmi politika belgelerinde iklim kaynaklı göçe ilişkin perspektiflerini araştırdıkları çalışmalarında, her iki aktörün de iklim değişikliğinin potansiyel olarak sınır ötesi göçün artmasına yol açacağını düşündüklerini, BM'nin insan güvenliğine, AB'nin ise devlet güvenliğine odaklanma eğiliminde olduğunu ifade etmektedirler.

Medya izleyiciyi/okuyucuyu çekmek için sıklıkla sansasyonelliğe başvurmakta, göçü kriz şeklinde kurgulayarak, iklim kaynaklı göçün ölçeğinin ve aciliyetinin abartılmasını sağlayarak gereksiz korku ve ahlaki paniğe yol açmaktadır. Göç krizleri ile ilgili ahlaki panik, yabancı düşmanlığını tetikleyen düzensiz göç korkusundan ya da mültecilere duyulan şefkatten kaynaklanabilmektedir. Medyadaki abartı algıları çarpıtabilmekte ve iklim kaynaklı göçün gerçek kapsamının anlaşılmasını engelleyebilmektedir. Birleşik Krallık dahil olmak üzere sekiz Avrupa ülkesinde 2015 mülteci krizine ilişkin içerik analizi yöntemi ile analiz edilen 1200 haber mültecilerin sistematik biçimde siyasi, sosyal ve tarihsel aktörler olarak yanlış tanımlandığını ve "bizim" ait olduğumuz toplulukların kapsamı dışında tutulduğu göstermektedir (Chouliaraki ve Zaborowski, 2017). Medya metinleri analizi, gelişmekte olan ülkelerdeki iklim göçüne daha fazla yer verildiğini belirlemektedir. Tüm görseller farklı coğrafyalardan örnekleri içermekte, medya aracılığıyla aktarılan bu gerçeklik okuyucu kitlesinin iklim göçü sorunlarını kendi ülkesinin dışında, uzaklardaki krizler olarak algılanmasını sağlamak ve "öteki" retoriğine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bu durum ulusal ölçekte göçe ilişkin politikaların, eylemlerin yetersizliğini meşrulaştırmakta, politikacılara yönelik eleştirileri ise bertaraf etmektedir.

Medya söyleminin çeşitlilik arz ettiğini, farklı yayın organları, bölgeler ve kültürler arasında farklılık gösterdiğini kabul etmek gerekmektedir. Bazı medya kaynakları bilimsel bulguları doğru bir şekilde temsil etmekte ve kamuoyunu bilgilendirmekte iken, diğerleri konuyu sansasyonel hale getirmekte veya yanlış iletme ve potansiyel olarak etkili politika tepkilerini engellemektedir. Medyanın iklim kaynaklı göçü tasvir etmesi sorumluluk, adalet ve dayanışma ile ilgili etik soruları gündeme getirmektedir. Medya, politika eylemini savunmada belirleyici bir rol üstlenebilmekte, potansiyel çözümleri ve uluslararası iş birliği ihtiyacını vurgulayan haberleri ile politika gündemlerini yönlendirebilmektedir. Medyanın kamu politikasını şekillendirme gücü ve

potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda iklim değişikliği, iklim kaynaklı göç ile ilgili yerel ve uluslararası politikaların dizayn edilmesi ve hayata geçirilmesi, gelişmekte olan ülkelere bu konuda uluslararası örgütlerin destek vermesi, diğer aktörlerle birlikte medyanın üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesi ve ancak çözüm odaklı bakış açılarının güçlendirilmesiyle gerçekleştirilebilmektedir. Medyadaki haberlere eleştirel yaklaşılması, güvenilir bilimsel kaynaklara atıfla konunun açıklanması, bireylerin iklim değişikliğinin neden olduğu göçle ilgili etik ikilemde kalmadan doğru bir bilinç ve/veya sorumluluk kazanmasına katkı sağlayacaktır.

Türk çevrimiçi haber medyasında iklim kaynaklı göçe odaklanan bu çalışma, analiz sonucunda iklim kaynaklı göçü çevreleyen altı ana söylem temasını belirlemiş (Afet/felaket, risk, kriz, güvenlik, entegrasyon/uyum ve belirsiz gelecek), her söylem teması, altta yatan anlamlarını ve imalarını ortaya çıkarmak için eleştirel olarak analiz edilen belirli görsel temsillerle ilişkilendirilmiştir. Söylemler hem yaygındır hem de iklim kaynaklı göçü farklı açılardan tasvir etmektedir. Afet/felaket söylemi sıklıkla göçmenleri mağdur veya tehdit olarak çerçevelemekte ve iklimle bağlantılı yerinden edilmenin acil etkisini vurgulamaktadır. Risk söylemi, tarımsal verimliliğin azalması ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi ekolojik göçün görünmez sonuçlarına, kriz söylemi artan deniz seviyeleri, tarımsal arazilerin sular altında kalması ve kaynakların kıtlığı gibi yakın gelecekteki sorunlara dikkat çekmektedir. Ayrıca güvenlik söylemi, iklim değişikliği nedeniyle kitlesel göçten kaynaklanan potansiyel ulusal güvenlik kaygılarının altını çizmekte, entegrasyon/uyum söylemi, iklim kaynaklı göçün olumsuz etkilerini en aza indirmek için kolektif çabalara ve entegrasyona duyulan ihtiyaca vurgu yapmaktadır. Son olarak, belirsiz gelecek söylemi nüfus artışı, hastalıkların yayılması ve gıda kaynaklarının tükenmesi konusundaki endişeleri gündeme taşıyarak önümüzdeki on yıllar için oldukça karamsar bir tablo çizmektedir.

İklim kaynaklı göçe ilişkin görsel çerçeve, metinleri destekleyecek şekildedir. İklim değişikliğinin neden olduğu göçün görsel hikâye anlatımı, zıtlıklar da içermekte ve söz konusu çelişkili görsel çerçeveler haber metinlerine eşlik etmektedir. Yaklaşmakta olan kıyametin, yağmur ormanları, masmavi denizlerin altındaki olağanüstü balık çeşitliliği ya da yemyeşil ormanın içinde akan şelaleler ile verilmesi haberde aktarılan başlığa ve içeriğe doğrudan katkı sunmamakta, görüntüleri yorumlamaya çalışan okuyucuda kafa karışıklığına yol açmaktadır.

Bu çalışma, haber medyasının göçmenleri, ev sahibi topluluklar için güvenlik tehdidi oluşturabilecek, iklim değişikliğinin pasif kurbanı olan 'Öteki' olarak kavramsallaştırdığı yönünde daha önce yapılmış analizleri (Sakellari, 2021; Tong ve Zuo, 2019; Matthews, 2019) destekleyen bulgular elde etmiştir. Bulgular, iklim kaynaklı göçle ilgili sosyal anlatıların oluşturulması ve yayılmasında medyanın öneminin altını bir kez daha çizmektedir. Afet/felaket ve kriz gibi söylemlerin yaygınlığı, medyanın iklim bağlantılı yerinden edilmenin aciliyetini ve ciddiyetini vurgulama eğilimini ortaya koymaktadır, Benzer şekilde güvenlik söylemi ise büyük ölçekli göçün potansiyel jeopolitik sonuçlarını vurgulamaktadır. İklim göçmenlerini ulusal güvenliğe yönelik tehditler olarak algılamak, ekolojik mültecileri ötekileştirmenin daha yumuşak bir yolunu oluşturmaktadır. Göçmenlere yönelik tepkileri en aza indirirken iklim eylemine yönelik politik ve toplumsal desteğin nasıl geliştirileceğini ve medyanın asli sorumluluk alanı içinde resmi politikanın savunuculuğunu bir kenara bırakarak göçmenlerle ilgili söylemlerini, normatif yargılarını proaktif olarak nasıl inşa etmesi gerektiğini belirleyebilecek evrensel yönergeler için daha fazla ampirik kanıt ihtiyacımız bulunmaktadır. İklim değişikliği ve iklim kaynaklı göç konusunun karmaşıklığı, nüansları gerçeği yansıtmayan teorilerden, araştırmalardan kaçınmak noktasında kesin bir kararlılık gerektirmektedir. Sosyal bilimler akademisyenleri soyut bilgileri somut terimlerle ifade eden anlatılar üretme, ana akım medyayı ideolojik, ticari yaklaşımları nedeniyle eleştirip göreve çağırma ve iklim kaynaklı göçü en fazla sayıda insanın mutluluğunu sağlayacak şekilde kavramsallaştırma sürecinde önemli bir role sahiptir. Bilimsel araştırma raporları, analizler medyaya iklim kaynaklı yerinden edilme anlatılarının çerçevesinin belirlenmesi ve iklim göçmenleri ile ilgili adil, dengeli, kapsayıcı habercilik yaklaşımının sürdürülmesi noktasında etik liderlik etmek zorundadır.

KAYNAKLAR

- Beck, U. (2009). *World at risk*. Cambridge: Polity Press.
- Benford, R. & Snow, D. (2000). Framing Processes and Social Movements: An Overview and Assessment. *Annual Review of Sociology*, 26. 611-639. [10.1146/annurev.soc.26.1.611](https://doi.org/10.1146/annurev.soc.26.1.611).
- Bennett, W. L. (1996) An introduction to journalism norms and representations of politics, *Political Communication*, 13:4, 373-384, DOI: [10.1080/10584609.1996.9963126](https://doi.org/10.1080/10584609.1996.9963126)
- Boykoff, M. T., & Boykoff, J. M. (2007). Climate change and journalistic norms: a case-study of US mass-media coverage. *Geoforum* 38 (2007) 1190–120
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2007.01.008>
- Butros, D., Brodén Gyberg, V. & Anna Kaijser (2021). Solidarity Versus Security: Exploring Perspectives on Climate Induced Migration in UN and EU Policy, *Environmental Communication*, 15:6, 842-856, DOI: [10.1080/17524032.2021.1920446](https://doi.org/10.1080/17524032.2021.1920446)
- Carvalho, A. (2010). Media(ted)discourses and climate change: A focus on political subjectivity and (dis)engagement. *WIREs Climate Change*, 1(2), 172– 179.
- Carvalho, A. (2008). Media(ted) discourse and society. *Journalism Studies*, 9(2), 161–177.
- Carvalho A (2007) Ideological cultures and media discourses on scientific knowledge: re-reading news on climate change. *Public Understanding of Science* 16(2): 233–243.
- Chouliaraki, L., & Zaborowski, R. (2017). Voice and community in the 2015 refugee crisis: A content analysis of news coverage in eight European countries. *International Communication Gazette*, 79(6–7), 613–635. <https://doi.org/10.1177/1748048517727173>
- Comfort, S.E., & Park, Y.E. (2018). On the Field of Environmental Communication: A Systematic Review of the Peer-Reviewed Literature. *Environmental Communication*, 12, 862- 875.
- Dhanda, K. K., & Hartman, L. P. (2011). The ethics of carbon neutrality: A critical examination of voluntary carbon offset providers. *Journal of Business Ethics*, 100(1), 119–149.
- Doulton, H., Brown, K (2009). Ten years to prevent catastrophe?: Discourses of climate change and international development in the UK press, *Global Environmental Change*, Volume 19 (2), 191-202, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.10.004>.
- Dryzek, JS (2005). *The Politics of the Earth: Environmental Discourses*. Oxford: Oxford University Press.
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51–58.
- Fahy, D., & Nisbet, M. C. (2011). The science journalist online: Shifting roles and emerging practices. *Journalism*, 12(7), 778–793. <https://doi.org/10.1177/1464884911412697>
- Fisher, J., ed. (2000). *Metaethics, normative ethics, and applied ethics: Historical and contemporary readings*. Wadsworth
- Gardiner, S. M. (2006). A perfect moral storm: Climate change, intergenerational ethics and the problem of moral corruption. *Environmental Values*, 15(3), 397–413.
- Gibson, T. (2017). Economic, technological, and organizational factors influencing news coverage of climate change. *Oxford Research Encyclopedias*. Doi:10.1093/acrefore/9780190228620.013.355

İklim Göçünün Anlatılarını İnşa Etmek: Türk Haber Medyasında İklim Değişikliği ve Göç Söyleminin Analizi

Gunster S, Fleet D, Paterson M, et al. (2018). Climate hypocrisies: A comparative study of news discourse. *Environmental Communication* 12(6): 773–793.

Hackett RA, Forde S, Gunster S, et al. (2017). *Journalism and Climate Crisis: Public Engagement, Media Alternatives*. New York: Routledge.

Hertsgaard M, Pope K. (2021). The media is still mostly failing to convey the urgency of the climate crisis. *The Guardian*, 3 June.

Iyengar, S. (1996). Framing Responsibility for Political Issues. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 546(1), 59–70. <https://doi.org/10.1177/0002716296546001006>

Koç Akgül, S. (2017). Olağanüstü Durumlar, İletişim ve Habercilik Yaklaşımları. *TRT Akademi*, 2 (3), 6-47. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trta/issue/28362/302071>

Matthews, J. (2019). Cultural otherness and disaster news: The influence of western discourses on Japan in US and UK news coverage of the 2011 Great East Japan Disaster. *International Communication Gazette*, 81(4), 372–392. <https://doi.org/10.1177/1748048518774982>

Metag, J., Fuchslin, T., & Schäfer, M. S. (2017). Global warming's five Germanys: A typology of Germans' views on climate change and patterns of media use and information. *Public Understanding of Science*, 26(4), 434–451.

Nisbet, M. C., & Newman, T. P. (2015). Framing, the media, and environmental communication. In A. Hansen & R. Cox (Eds.), *The Routledge handbook of environment and communication* (pp. 325–338). Oxon: Routledge

Oxley, Z. (2020). Framing and Political Decision Making: An Overview. *Oxford Research Encyclopedia of Politics*. Retrieved 28 Mar. 2024, from <https://oxfordre.com/politics/view/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-1250>.

Painter, J., Kristiansen, S., & Schäfer, M. S. (2018). *How 'Digital-born' media cover climate change in comparison to legacy media: A case study of the COP 21 summit in Paris*. *Global Environmental Change*, 48: 1–10.

Reichman, D.R. (2022). Putting climate-induced migration in context: the case of Honduran migration to the USA. *Reg Environ Change* 22, 91 <https://doi.org/10.1007/s10113-022-01946-8>

Sakellari, M. (2021). Climate change and migration in the UK news media: How the story is told. *International Communication Gazette*, 83(1), 63–80. <https://doi.org/10.1177/1748048519883518>

Tong, J., & Zuo, L. (2019). Othering the European Union through constructing moral panics over 'im/migrant(s)' in the coverage of migration in three British newspapers, 2011–2016. *International Communication Gazette*, 81(5), 445–469. <https://doi.org/10.1177/1748048518802237>

Watts, J. (2020). Climate Crisis: Does journalism actually make a difference? *The Guardian*, 9 October.

Zelizer, B. (2013). On the shelf life of democracy in journalism scholarship. *Journalism* 14(4): 459–473.

Sivrihisar Ulu Camii'nde Yangın Risk Yönetimi

Melike Kök¹, Hicran Hanım Halaç²

Öz

Tarihi çevreler bir toplumun kültürel mirasını ve milli servetini oluşturan unsurlardır. Geçmiş ile gelecek arasında kültürel etkileşimi sağlayan sürdürülebilirliği ve korunması toplumun kimliği için önemli olan değerlerdir. Kentlerin büyümesi ve gelişmesiyle meydana gelen nüfus artışları kentlerde yapı yoğunluklarının artmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla tarihi çevreler zaman içerisinde çeşitli yapı gruplarıyla çevrelenmektedir. Yapılaşmadaki artış ve nüfus artışları tarihi çevreler için çeşitli tehditler oluşturmaktadır. Ahşap yapı malzemesi kullanılarak inşa edilen tarihi yapılar için en kritik tehdit yangındır. Bu çalışmada UNESCO Dünya Miras Listesi'nde "Anadolu'nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri" adıyla bilinen, Türkiye'de bulunan beş adet camiden biri olan Sivrihisar Ulu Cami incelenmiştir. Yapının seçilmesinde UNESCO Dünya Miras Listesi'nde yer alması, evrensel korumanın ve ortak kültürel miras olarak tescillenmesinin ve korunmasının teyidinin verilebilmesi hedeflerine katkı sunmak etkili olmuştur. Eskişehir, Sivrihisar Kentsel Sit Alanı içerisinde yer alan Anadolu'da az sayıda örneği bulunan ahşap direkli camilerden en büyüğü Sivrihisar Ulu Cami'nde yangın konusu ele alınmıştır. Selçuklular Dönemi'nde inşa edilmiş olan cami günümüze kadar özgünlüğünü koruyabilmiştir ve 1.grup korunması gerekli eserler içerisinde yer almaktadır. Yapıda taşıyıcı sistemi ve kullanılan yapı malzemelerinden kaynaklı yangın yükünün fazla olması sebebiyle yangın risk yönetim planına ihtiyaç vardır. Bu çalışmada yapının yangın riskleri belirlenerek alınabilecek önlemler belirlenmiş ve öneriler sunulmuştur. Bununla birlikte yangın risk yönetim planına altlık oluşturması amaçlanmıştır. Yapı ve yakın çevresi analiz edilerek olası riskler belirlenmiştir. Yapı kendi içerisinde cami içerisindeki bölümler doğrultusunda, yapı malzemesi ve yapı elemanı ilişkisi içerisinde incelenmiştir. Belirlenen kriterler doğrultusunda önlem ve öneriler sunulmuştur. Burada en önemli konu güvenlik tedbirlerinin artırılarak, yapının tarihi değerine saygılı bir biçimde yangın güvenlik sistemlerinin kurulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Ahşap, Camii, Risk Yönetimi, Sivrihisar, Yangın, Yapı

Fire Risk Management at Sivrihisar Ulu Camii

Abstract

Historical environments are elements that constitute a society's cultural heritage and national wealth. They are important values for maintaining and preserving cultural interaction between the past and the future, which are crucial for societal identity. As cities grow and develop, population increases lead to higher building density. Consequently, historical environments are surrounded by various building groups over time. The rise in construction and population poses various threats to historical environments. For buildings made of wooden materials, the most critical threat is fire. This study examines the Sivrihisar Ulu Mosque, one of five mosques in Turkey listed as "Wooden Pillar and Beam Mosques of Anatolia" on the UNESCO World Heritage List. The choice of this structure was influenced by its inclusion in the UNESCO World Heritage List, aiming to contribute to verifying and ensuring universal protection and recognition as

¹Mimarlık Bölümü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: melikeesen@ogr.eskisehir.edu.tr ORCID: 0009-0002-6687-9583

² Prof. Dr., Mimarlık Bölümü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir

e-posta/ e-mail: hhalac@eskisehir.edu.tr ORCID: 0000-0001-8046-9914

a shared cultural heritage. The study focuses on fire risks in the Sivrihisar Ulu Mosque, the largest of the few wooden pillar mosques in Anatolia, located within the Eskişehir Sivrihisar Urban Site Area. Built during the Seljuk period, the mosque has preserved its originality and is classified as a first-group protected monument. Due to the high fire load from its structural system and materials, a fire risk management plan is needed. This study identifies the fire risks associated with the building, suggests preventive measures, and aims to create a basis for a fire risk management plan. By analyzing the structure and its surroundings, potential risks are determined, and measures and recommendations are provided based on these criteria. The most crucial aspect is to enhance safety measures and establish fire safety systems that respect the historical value of the building.

Keywords: Fire, Mosque, Risk Management, Sivrihisar, Structure, Wood

1. GİRİŞ

Tarihi çevreler geçmişin izlerini günümüze taşıyan yaratıldığı dönemin sosyal, kültürel, ekonomik ve fiziksel koşullarına bağlı olarak oluşan mekanlardır. Tarihi çevrenin korunmasında temel amaç ise tarihi çevreyi meydana getiren değerler bütünü'nün korunarak geliştirilmesi ve yaşatılmasıdır (Ahunbay, 2017). Günümüzde kentler hızla büyüme eğilimindedir. Çeşitli sebeplerle alınan göçler şehirlerde plansız büyümeye neden olmaktadır. Bu büyüme nüfusun ve dolayısıyla yapı sayısının da artmasıyla yoğun bir kent dokusu meydana getirir. Bu durum insan ya da doğa kaynaklı çeşitli tehlikeleri de birlikte getirebilmektedir. Kimi yerleşimlerde yapı yoğunluğunun artmasından ziyade nüfus yoğunluğunun artmasıyla birlikte var olan yapıların gerek yapım tekniği gerek yapı malzemesinden kaynaklı tehlikelerde ortaya çıkabilmektedir. Yangın da bu tehlikelerden biridir.

Kültürel miras ve milli servet olan tarihi yapıların zarar görüp yok olmasında doğa olayları, doğal afetler, savaş, vandalizm, bakımsızlık, yapının kullanılmaması gibi birçok risk bulunmakla birlikte en büyük risk faktörü yangındır. Yangın büyük boyutlu ve kontrolsüz yanma olayıdır. Yangınlar bazen kaza nedeniyle bazen de kasıtlı olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle ahşap yapılar günümüzde yangına karşı korumasızdır (Halaç ve Pektaş, 2020). Yangın bir tehlikedir ve yangının çıkma olasılığı da "yangın riski" olarak tanımlanır. Yangınlara karşı tedbir almama da yangın riski oluşturur. Yangın riskinin içerdiği ana başlıklar; ölüm, yaralanma ve mali zararlardır. Yangınların ve zararlarının azaltılması için yapılacak çalışmalar risk analizlerinin sonuçlarına göre yapılmaktadır. Yangın güvenlik önlemlerinin alınması ile birlikte yangının oluşturduğu bu zararlar en aza indirgenebilir (Özmen, 2010). Sivrihisar, ilçede ağırlıkla yer alan tarihi konut dokusu, anıtsal yapılar ve çeşitli dönemlere ait birçok tarihi eseri barındırması sebebiyle ve bölgede ahşap yapı malzemesinin yoğunlukla kullanılmasından ötürü yangın tehlikesine karşı risk altındadır.

Sivrihisar, Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 31.01.2003 tarih ve 2276 sayılı kararı ile Kentsel Sit Alanı olarak belirlenmiştir ve 16.12.2010 tarih ve 4627 sayılı kararı ile kentsel sit alanı sınırları revize edilmiştir (URL 1). Bu bağlamda Sivrihisar somut ve somut olmayan birçok kültürel mirasa, korunması ve yaşatılması gereken değere sahiptir. Somut kültürel miras içerisinde öne çıkanlar Surp Yerortutyun Ermeni Kilisesi, Sivrihisar Ulu Camii ve Pessinus Antik Kenti'dir. Somut olmayan kültürel miras içerisinde ise Nasreddin Hoca, Yunus Emre, Dövme Sucuk Festivali ve Sivrihisar Muska Baklavası öne çıkmaktadır. Bölge gelenek ve göreneklerine bağlılığıyla tanınır (Kalyoncu, 2022).

Bu bölgede somut kültürel miras içerisinde önemli bir yer tutan ve kentsel sit alanı içerinden yer alan Sivrihisar Ulu Camii gerek mimari özellikleri gerek tarihinin 13.yy.a kadar dayanması açısından korunması, yaşatılması, değerlendirilmesi ve gelecek kuşaklara aktarılması gereken bir yapıdır. Burada kültürel mirasın sürdürülebilmesi amaçlanmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı kültürel, sosyal, fiziksel, ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirliği de içinde barındırmalıdır. Sürdürülebilirlik tek yapı ölçeğinde ele alınabilecek bir kavram olmadığından camii çevresi de bu noktada korunmalı ve yaşatılmalıdır. Camii ile ilgili birçok çalışma yapılmaktadır. "Anadolu'nun

Ortaçağ Dönemi Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri” başlığı altında Yönetim Planı (2022-2026) oluşturulmuştur. Sivrihisar Ulu Camii 2015 yılında Sivrihisar Belediyesinin yaptığı baŐvuruyla UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi’ne eklenmiŐtir (URL 2). 19.09.2023 tarihi itibariyle “Anadolu’nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri” içerisinde Sivrihisar Ulu Camii olmak üzere UNESCO Dünya Miras Listesi’ne kaydedilmiştir (URL 7).

Geçmiş dönemlere ait olup sosyal yaşam içerisinde yer almış olan, devrinin özelliklerini yansıtan, özgün değer taşıyan, taşınır ve taŐınmaz kültür varlıkları korunması zorunlu olan alanlardır. 1.Grup korunması gerekli yapılar toplumun tümü tarafından kullanılan anıtsal nitelikli cami, han, hamam, kilise, tapınak gibi yapılardır. Toplumun dini, sosyal, kültürel ortak gereksinimlerini karşılayan bu yapılar yapıldıkları dönemin izlerini taşıyan korunması gerekli yapılardır (Madran ve  zg n l, 2005) . Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı’na göre, Ulu Camii Vakıflar Genel Müdürlüğü M lkiyetindedir. Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu’nun 12.03.1983 tarih ve A-4194 sayılı kararı ile korunması gerekli eski eser olarak tescil edilmiştir. Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu’nun 31.01.2003 tarih ve 2276 sayılı kararı ile “Ulu Cami ve Őadırvan” ile “Alemlah Kümbeti”nin 1. Grup korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil kaydının devamına karar verilmiştir. “Sivrihisar Ulu Camii ve Alemlah Kümbeti Koruma Alanı” sınırları mülga Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu’nun 22.10.2005 tarih ve 715 sayılı kararıyla belirlenmiştir. Söz konusu sınırlar aynı Kurul’un 24.02.2007 tarih ve 1754 sayılı kararıyla revize edilmiştir.

Sivrihisar Ulu Cami ile ilgili literatürü inceleyebilmek amacıyla YÖKTEZ ve Google Akademik veri tabanları kullanılmıştır. YÖKTEZ veri tabanı üzerinden “tümü” ve “içinde geçsin” filtreleri uygulanarak “Sivrihisar” anahtar kelimesi ile tarama yapıldığında 201 sonuç elde edilmiştir. aynı filtreler ile “Sivrihisar” ve “cami” anahtar kelimeleri ile tarama yapılmış olup 12 adet sonuç elde edilmiştir. Bu sonuçlar camiye ve yakın çevresine ait verileri tespit edebilmek amacıyla kullanılmıştır. Google Akademik veri tabanı üzerinden yapılan araştırmada ise Akyol (2019) caminin restorasyonu sırasında açığa çıkan duvar örgülerini, eklentilerini, onarım/özgün duvar örgü taş/tuğla, kiremit, harç ve siva özelliklerini arkeometrik yöntemler kullanarak araŐtırmıŐtır. Çalışma kapsamında ahşap malzemeleri ele almamıŐtır. Inceoğlu (2013) Sivrihisar’ın geleneksel dokusunu incelerken Sivrihisar Ulu Cami’ye ve caminin mimari özelliklerine de çalışmasında yer vermiştir. Karakuş (2021) Anadolu Selçuklu Dönemi ve Beylikler Dönemi’nin 13. yüzyıldaki ahşap direkli cami mimarisinin en görkemli örneklerinden olan BeyŐehir EŞrefoğlu Camii, Ankara Arslanhane Camii, Afyon Ulu Camii ve Sivrihisar Ulu Cami’yi incelenmiştir. Camilerin, sanat tarihi ve mimari özellikleri deđerlendirilmiŐ ve tipolojik özellikleri tespit edilmiştir. Gültekin ve Canbolat (2019) Ulu Cami’nin miras ve kimlik değerlerini, kent kültürü ve strüktüründeki rolü ve önemi, kültürel mimari ve miras özelliklerini, kutsal ögelerini değerlendirmiştir. Bu araştırmalar göz önüne alındığında caminin mimari özellikleri ve bağlamıyla ilgili tespitlerin yapıldığı görülmektedir.

Yangın riskleri ve önlemleri konusunda literatürü inceleyebilmek için YÖKTEZ ve Web Of Science veri tabanları kullanılmıştır. YÖKTEZ veri tabanı üzerinden “tümü” ve “içinde geçsin” filtreleri uygulanarak “yangın” ve “risk” anahtar kelimeleriyle tarama yapıldığına 586 adet sonuca ulaŐılmıŐ “yangın” ve “ nlem” anahtar kelimeleri ile ise 518 adet sonuca ulaşılmıştır. ÇakıŐan tezler çıkarıldığında ise toplamda 863 sonuç elde edilmiştir. Web Of Science veri tabanı üzerinden ise “fire risk” and “wood” and “build” anahtar kelimeleriyle article filtresiyle tarama yapılıp 102 sonuca ulaşılmıştır. Yangın ve yangın riskleri konusu ile ilgili Yalçın (2021) Türkiye’de önemli bir kültürel, sosyal ve turistik potansiyele sahip Tarihi Eskişehir Odunpazarı Evleri bölgesinde yaptığı çalışmasında, yangın gören tarihi yapıların, kültürel mirasa tekrar kazandırılması için gerekli müdahale yöntemlerinin değerlendirilmesi ve bu tarihi yapıların yangın tehlikesi içerisine girmemesi için alınması gereken önlemleri araŐtırmıŐtır. Tulunay (2019) yaptığı araştırmada taŐınmaz kültür varlıklarının karşı karşıya olduğu yangın tehlikesinden kaynaklanan risklerin yönetiminde yaşanan problemleri ve ülkemizde yürürlükte olan yangın yönetmeliğinin kültür

varlıklarının korunması ile ilişkisi açısından değerlendirilmesini hedeflemiştir. Xin ve Huang (2013) konut yapılarında yangın risk analizi modelini ve yapılarda yangın risk yönetimindeki uygulamayı irdelemişlerdir. Bina yangın risk analizini, yangın tehlikeleri, yangından kaynaklanabilecek istenmeyen sonuçları ve yangın ve istenmeyen sonuçların meydana gelme olasılıklarını anlama ve karakterize etme süreci olarak ifade etmişlerdir.

Sivrihisar Ulu Cami ve yangın riskleri konusu ile ilgili literatür incelendiğinde Sivrihisar Ulu Cami'ye dair mimari özellikler, yapısal özellikler ve malzeme özelliklerine dair araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Yangın riski konusuyla ilgili ise özellikle tarihi ve kültürel değere sahip yapılar için çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bununla birlikte yeni yapılar içinde risk değerlendirmeleri yapılmıştır. Fakat Sivrihisar Ulu Cami'ye dair yangın risk analizlerinin yapıldığı, önerilerin ve önlemlerin geliştirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca yönetim planında da "Yönetim alanında ahşap yapı yoğunluğunun fazla olması nedeniyle yangın, deprem, yıldırım dâhil olmak üzere tüm olası afetlerin ve diğer risklerin göz önünde bulundurulduğu risk yönetim planına ihtiyaç bulunmaktadır (URL 3)." şeklinde ifade edilmiştir. Alanda birçok risk faktörü mevcutken bunlardan en önemlisi ahşap yapı yoğunluğundan kaynaklı yangın riskidir. Ayrıca deprem, yıldırım gibi diğer doğal afetler sonucunda da yangın riskiyle karşı karşıya kalınabilir. Bu sebeple Sivrihisar Ulu Cami için yangın konusu önemli bir yere sahiptir. Yapılan bu araştırmada yapı ve yakın çevresindeki yangın riskleri değerlendirilerek, bu risklere karşılık önlem ve öneriler geliştirilip gelecekte hazırlanması öngörülen risk yönetim planına altlık oluşturması hedeflenmektedir.

2. TARİHİ ÇEVRELERDE YANGIN VE RİSK YÖNETİMİ

Yangın, yanıcı maddelerle hava arasında kontrol dışı oluşan ekzotermik (ısı veren) bir reaksiyondur. Bu nedenle, alınan enerji ile verilen enerji arasındaki farkın negatif olması durumunda bu kimyasal tepkimeden yangın çıkar. Yanma olayı birbirine kenetli zincir oluşturan bir üçgene benzetilebilir. Bu nedenle zincir halkasını oluşturan ısı, oksijen ve yakıtın herhangi biri olmadığı takdirde yangın meydana gelmeyecektir (URL 5). Yangınlar ihmal nedeniyle ya da kasten insan kaynaklı olabileceği gibi küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri ve çeşitli doğa olayları sebebiyle de meydana gelebilir (Uluç, Şenol Balaban ve Yıldırım Esen, 2021).

Tarihi çevrelerde günümüze ulaşmış olan, ahşap malzemeyle inşa edilmiş tarihi yapılar teknolojik gelişmeler ve enerji tüketimi nedeniyle yangına karşı korunaksız hale gelmektedir. Bu yangınları çeşitli faktörler meydana getirebilmektedir (Halaç ve Pektaş, 2020). Bu faktörlerin tespit edilmesinde geçmişte yaşanan afetler ve bunların sebepleri yol göstericidir. Yaşanan deneyimler incelenerek riskler ve önlemler belirlenip standartlar oluşturulabilir. Buna örnek olarak Amerika'da NFPA 909'da farklı tarihi yapılarda görülen yangınlar ile ilgili verilen istatistikler yol gösterici olabilir (Tablo. 1).

Tarihi yapılarda yapı malzemesinin büyük bir bölümünün ahşap olması yangına karşı riskin artmasında en önemli faktördür. Yangından kaynaklı can ve tarihi eser kayıplarını yerine getirebilmek asla mümkün değildir. Bu tür yapılarda öncelikle amaç yangın çıkmasına sebep olabilecek risk faktörlerini ortadan kaldırmak ve olası can ve tarihi eser kayıplarını en aza indirmektir. Tarihi yapılarda yangın sistemleri kurulurken insan sağlığı gözetilerek yapının orijinaline en az zararı verecek sistemler tercih edilmelidir (Özgünler, 2018). Bu noktada tarihi ve kültürel varlıkların birçok risk ve tehditle karşı karşıya olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Öncelik risk faktörünün ortadan kaldırılması ve tarihi eser kayıplarının en aza indirilmesidir. Riskler engellenemiyorsa riskin en aza indirilmesi önemlidir. Tarihi ve kültürel miras bir toplumun geçmişini ve kimliğini ifade eder, bugününün ve geleceğinin yol göstericisidir. Kültürel mirasın korunması, yaşatılması ve gelecek nesillere aktarılması oldukça önemlidir. Bu sebeple belgeleme çalışmaları da önem kazanmaktadır.

Tablo 1. Farklı Yapı Tiplerinde Yangın ıkış Nedenleri (NFPA 909, 2005)

ıkış Sebebi	Kütüphane	Yüzde (%)	Yapı Tipi		Kilise, Tapınak, Cami ve Şapel	Yüzde (%)
			M�ze ve Sanat Galerisi	Yüzde (%)		
Elektrik Tesisatı	38	19,5%	21	24,4%	230	14,6%
Kasten veya şüpheli	78	40,0%	16	18,6%	510	32,5%
Sigara	11	5,6%	6	7,0%	40	2,5%
Meşale, fener gibi açık ateşler	12	6,2%	8	9,3%	120	7,6%
Isıtma sistemi	11	5,6%	7	8,1%	180	11,5%
Pişirme sistemi	8	4,1%	6	7,0%	70	4,5%
Havalandırma sistemi	7	3,6%	3	3,5%	60	3,8%
ocuk oyunu	5	2,6%	1	1,2%	40	2,5%
Doğal nedenler	4	2,1%	4	4,7%	90	5,7%
Başka bir yangın etkisi ile	3	1,5%	4	4,7%	70	4,5%
Diğ�r ısı kaynakları	2	1,0%	1	1,2%	50	3,2%
Diğ�r donanımlar	16	8,2%	9	10,5%	110	7,0%
Toplam	195	100%	86	100%	1570	100%

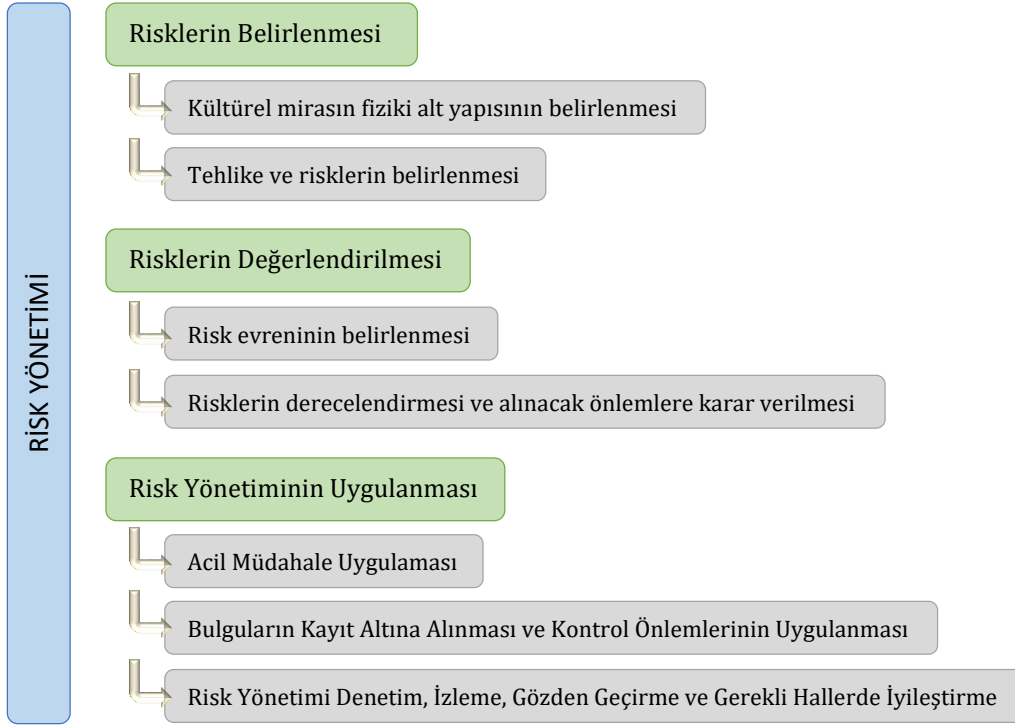
Tarihi ve kültürel varlıkların sayısal ya da analog birçok farklı yöntemle dokümantasyonunun sağlanması işlemine belgeleme denir (Can, 2009). Kültürel mirası belgeleme çalışmalarında diğ r bilim dallarında olduğu gibi teknolojinin gelişmesiyle birlikte geleneksel yöntemlerin yerini modern yöntemler almıştır (Güleç, 2007). Belgeleme yöntemleri geleneksel ve modern yöntemler olarak sınıflandırılabilir. Geleneksel yöntemlerle belgeleme çalışmaları metre, su terazisi, lazer metre, ip gibi aletler kullanılarak manuel olarak yapılmaktadır. Bu yöntem ile veri elde edilirken kayıt sırasında veri kaybı olabilmektedir. Modern yöntemlerle belgeleme çalışmalarında ise total station, fotoğraf makinesi, yersel lazer tarama, mobil lazer tarama, yersel fotogrametri, el tipi lazer tarayıcılar, insansız hava araçları, lidar gibi aletler kullanılmaktadır. Modern yöntemlerde geleneksel yöntemlere göre veriye daha hızlı ve doğru biçimde ulaşılabileceğinden önemi artmış ve geleneksel yöntemlere göre daha çok tercih edilmeye başlanmıştır (Kıvanç, 2019). Bu yöntemler kullanılarak eserler hakkında gerekli araştırmalar yapılıp geçmişteki ve günümüzdeki durumu tespit edilip değerlendirilmesi ve belgelenmesi koruma ve sürdürülebilirlik için önemlidir. Aynı zamanda belgelemeyle oluşturulan veriler birçok çalışmaya da altlık ve kaynak oluşturur.

2.1. Risk Yönetimi

Risk yönetimi, olayların gelecekte zarara yol açabileceği olasılığıyla yaşama disiplindir. Bu durum sürekli, dairesel ve dinamik bir süreçtir. İdeal risk yönetimi, harcamaları en aza indirirken risklerin olumsuz etkilerinin de en az seviyede olmasını amaçlar. Risk yönetimi; risk tanımlama, risk analizi, risk değerlendirmesi ve risk kontrolünü içerir. Riskler tehditleri belirlemeyi gerektirir. Risk belirlendikten sonra riski azaltmak için minimum kaybı sağlayan senaryoları seçmek gerekir (Jin, Yang ve Li, 2008).

Afet riski, belirli bir zaman diliminde meydana gelebilecek tehlikeli olayların potansiyel ekonomik, sosyal ve çevresel sonuçları olarak tanımlanır. Riski bu tanıma göre değerlendirmek için, değerlendirme disiplinler arası ve çok sektörlü olmalıdır. Yalnızca beklenen fiziksel hasarı, potansiyel can kaybı sayısını ve türünü veya ekonomik kayıpları değil, aynı zamanda ikinci dereceden etkileri (dolaylı etkiler) destekleyen sosyal kırılganlık ve direnç eksikliğiyle ilgili koşulları da hesaba katmak gerekir (Carre o, Kardona, Barbat, Suarez, Perez ve Narvaez, 2017). Kültürel miras alanlarının olası riskler karşısında güvenliğini ve hedeflerini olumsuz etkileyecek tehlikeleri ve olayları belirlemek, bunların varlıklar ve kuruluşlar üzerinde yaratacağı zarar ve kayıpları belirlemek, tanımlamak, kontrol etmek, ortadan kaldırmak veya azaltmak için yapılması

gereken faaliyetlere risk yönetimi denir. Bu faaliyetler risk öncesinde planlanır ve risk öncesinde, risk sırasında, risk sonrasında yürütülür (Şekil 1) (Aydın ve Güner, 2013).



Şekil 1. Risk Yönetim Basamakları (Aydın ve Güner, 2013)

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Ülkemizde yer alan “Anadolu’nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri” başlığıyla UNESCO Dünya Miras Listesi’ne kaydedilmiş olan beş adet ahşap cami mevcuttur. Bu camiler Afyonkarahisar Ulu Camii, Ahi Şerefeddin (Arslanhane) Camii, Sivrihisar Ulu Camii, Mahmut Bey Camii ve Eşrefoğlu Camii’dir. Bu yapıların Dünya Miras Listesi’ne alınmasıyla yapıların ne kadar değerli ve nitelikli oldukları net olarak ortaya konmuştur. Ahşap camiler ve özellikle buradaki taşıyıcısı ahşap olan camiler için yangın en büyük risk faktörlerinden biridir. Ahşap camiler içerisinde listeye alınan en büyük caminin Sivrihisar Ulu Cami olması burada uygulanan yangın risk yönetiminin benzer camilere uyarlanması ve rehber olabilmesini kolaylaştıracağı için tercih edilmiştir. Sivrihisar Ulu Cami Selçuklu Dönemi ahşap direkli camilerinden olan yapı korunması ve yaşatılması gereken bir kültürel mirastır. Yapı taşıyıcı sistemi, tavanı ve birçok yapı elemanında ahşap malzeme barındırması sebebiyle yangına karşı riskli durumdadır. Bu sebeple yapılan araştırmada yapının yangın risk analizinin yapılması, risklerin, önlemlerin, önerilerin belirlenmesi ve hazırlanması gereken Sivrihisar Ulu Cami Yangın Risk Yönetim Planı’na altlık oluşturması hedeflenmektedir.

Araştırma yöntemi kurgulanırken Şekil 1’de yer alan Aydın ve Güner (2013)’in risk yönetim basamakları referans alınmıştır. Yöntem basamakları bu araştırmaya uyarlanmıştır. Yapılan araştırmanın yöntem basamakları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma Yöntemi Basamakları

Yöntem Basamakları	
1. Veri Toplama	alışma kapsamında literatür taraması yapılarak konuyla ilgili kaynaklar incelenmiştir. İlçenin doğal, kültürel ve tarihi değerlerine ilişkin kurumlardan elde edilen bilgilerde kaynaklar arasında yer almıştır. Cami ve yakın çevresinde yapılan alan gezisi, kişisel arşivlerden faydalanılarak ulaşılan sanal turlar ve 360 görüntüler yardımıyla camii iç mekanı detaylı incelenmiştir. Ayrıca Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı ve Sivrihisar Belediyesi'nin faaliyetleri de incelenmiştir.
2. Risklerin Belirlenmesi	Yangın risklerinin belirlenmesi için SWOT analizi yönteminden faydalanılmıştır. Bu analiz yaklaşımı Güçlü yönler (Strengths), Zayıf Yönler (Weaknesses), Fırsatlar (Opportunities) ve Tehditler (Threats) olmak üzere tanımlanır. Güçlü yönler ve zayıf yönler içsel faktörleri nitelerken; fırsatlar ve tehditler ise dış ortamda oluşmuş ve etki edilemeyen faktörleri ifade etmektedir. SWOT analizinin amacı, güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde fayda sağlamak; zayıf yönler ve tehditlerin etkisini ortadan kaldıracak veya asgari düzeye indirecek stratejiler geliştirmektir (URL 4).
2.1. Kültürel mirasın fiziki alt yapısının belirlenmesi	
2.2. Tehlike ve risklerin belirlenmesi	
3. Risklerin Değerlendirilmesi	Risklerden hangi kültür varlıklarının ve kimlerin etkileneceği belirlenir. Belirlenen riskler doğrultusunda gerekli önlem ve önerilerinde geliştirilebilmesi için yapı malzeme ve yapı bölümü ilişkisi kurularak incelenmiştir. Belirlenen her risk faktörü için önlem ve öneriler geliştirilerek kayıpların en aza indirgenmesi hedeflenmiştir.
3.1. Risk evreninin belirlenmesi	
3.2. Risklerin derecelendirmesi ve alınacak önlemlere karar verilmesi	

4.BULGULAR

Sivrihisar Ulu Cami'de yangın risk yönetimi, risklerin belirlenmesi ve azaltılabilmesi için veri toplama, risklerin belirlenmesi ve risklerin değerlendirilmesi adımları izlenmiştir.

4.1. Veri Toplama

Yapı ve yakın çevresi ile ilgili olarak literatür taraması, alan gezileri, kurumlardan elde edilen bilgiler, kişisel arşivler, 360 görüntüler veri grubunu oluşturmaktadır. Yangın konusu ile ilgili olarak da literatür taraması ile elde edilen veriler araştırmaya katkı sunmaktadır.

4.2. Risklerin Belirlenmesi

4.2.1. Kültürel Mirasın Fiziki Alt Yapısının Belirlenmesi

Sivrihisar, Eskişehir il sınırları içerisinde Eskişehir'e 92 km, Ankara'ya 135 km, Afyon'a 120 km uzaklıkta Ankara-Eskişehir-İzmir karayollarının kesiştiği noktada yer alır. İlçe Mihalıcık, Emirdağ ve Çeltik ilçeleriyle komşudur (Uzun, 2021). Sivrihisar coğrafi konumu sebebiyle birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Bölgenin Hititler dönemine kadar uzanan bir yerleşim olduğu bilinmektedir (İnceoğlu, 2013). Friglere, Roma ve Bizans'a, Selçuklulara ve Osmanlı'ya ev sahipliği yapmıştır. Selçuklular Dönemi'nde 13.yy. da imar faaliyetleri hızlanmış ve bölgedeki Ulu Camii gibi birçok anıtsal yapı bu dönemde inşa edilmiştir (Gedik, 2019).

4.2.1.1. Sivrihisar Ulu Cami'nin Genel Tanımı ve Mimari Özellikleri

Anadolu'da az sayıda görülen ahşap direkli camilerin en büyüğü olan Sivrihisar Ulu Camii, Selçuklular Dönemi'nden günümüze ulaşmıştır. Cami'de ki en eski kitabe 1231-32 tarihlidir. Yapının ilk halinin Sivrihisarlı kadı Leşker Emir Celaledin Ali Bey tarafından inşa edildiği

bilinmektedir. Camii, günümüzdeki biçimine 1274 tarihinde Mevlana Celaleddin Rumi'nin müritlerinden ve III. Gıyaseddin Keyhüsrev'in naiplerinden Mikail bin Abdullah (Emineddin Mikail) tarafından getirilmiştir (URL 2). 1409 yılında minaresi Osman oğlu Hacı Habib tarafından eklenmiş 1439-1440 yıllarında ve 1778-1779 yıllarında onarım görmüştür. Cumhuriyet Dönemi'nden önce iki onarım görmüş olan yapı, farklı zamanlarda da onarımlar görmüştür (Akyol ve Kadioğlu, 2010).

Sivrihisar Ulu Camii Yönetim alanı içerisinde yer alan somut kültürel miras değerleri, Alemşah Kümbeti, arasta, günümüze sadece minaresi ulaşmış olan Kılıç Cami minaresi, Yeni Hamam (halk diliyle Çifte Hamam), Kumacık Hamamı ve Hızır Bey Mescidi ile sivil mimarlık örnekleridir (Şekil 2). Alan çevresinde ise önemli somut kültürel miras değerleri olarak Aziz Mahmud Hüdayi Cami, Akdoğan Mescidi, Hazinedar Camii, Hoşkadem Camii, Bodur Camii, Balaban Camii, Seydi Mahmut Türbesi, Mahmud Süzani Türbesi, Ermeni Kilisesi, Saat Kulesi, Pessinus Antik Kenti ve Pers Kral Yolu yer almaktadır (URL 3).



Şekil 2. Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Alanı

4.2.1.2. Dış Mekan ve Cephe Özellikleri

Sivrihisar Ulu Camii 1485 m²'lik bir alana kuruludur (İnceoğlu, 2013). Doğu-batı doğrultusunda uzanan dikdörtgen planlı bir yapıdır. Dış ölçüleri 26.60 X 50.90 metredir. Yapının orijinalinde üst örtü kamış dolgu-toprak iken, daha sonraki dönemlerde eğimli kırma çatı yapılmış ve üst örtü bakıra dönüştürülmüştür (Karakuş, 2021).

Caminin kuzey, doğu ve batı yönlerinde üç giriş kapısı vardır. Kuzey girişi, mihrabın karşısında yer alır ve en eski kitabeyi taşımaktadır. Caminin, batı tarafında avludan başka bir girişi daha vardır. Doğu cephesinde, Sölpük Mescidi'ne bitişik olarak, harime girilen üçüncü bir kapı bulunmaktadır. Caminin sağ ve sol kanadı üzerinde kitabeler bulunmaktadır. Mihrap duvarında bulunan musalla kapısı 2013-2015 restorasyonu ile pencereye dönüştürülmüştür (URL 2). Yapının kuzey cephesi tamamen duvarla örülmüş sağır bir cephedir ve bu cephenin doğu kanadında dikdörtgen mermer bir taç kapı bulunur. Güney cephede alt sırada büyük, üst sırada küçük olmak üzere iki sıra dikdörtgen pencere vardır. Avludan girilen batı cephesinde tek sıra pencere ve cephenin ortasında mermer taç kapı bulunur. Sölpük Mescidi'nin bulunduğu doğu

cephesinde, iki kapının ortasında tek bir pencere, üst sırada ise bir dizi pencere yer almaktadır (Altınsapan, 1997).



Batı Cephesi



Güney Cephesi



Kuzey Cephesi

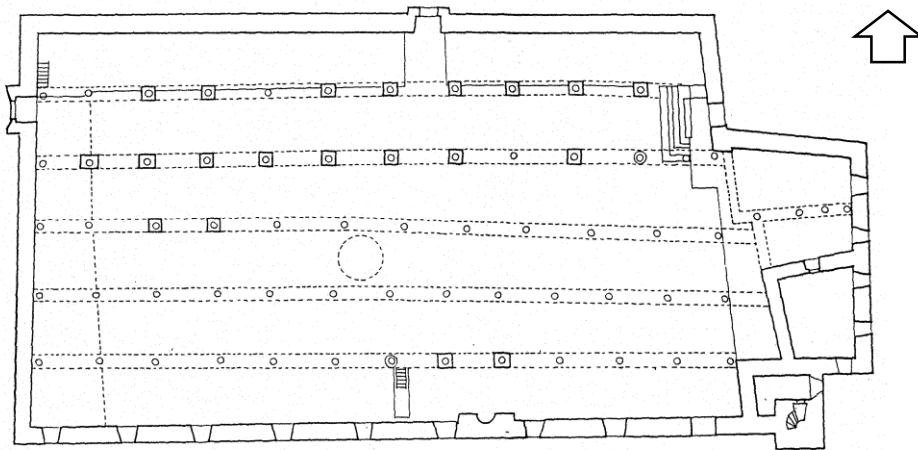


Doğu Cephesi

Şekil 3. Sivrihisar Ulu Camii Cephe Görünüşleri

4.2.1.3. Plan Şeması

Ana ibadet mekânı, kible duvarına paraleldir. Mekan silindirik ahşap sütunlarla doğu-batı yönünde uzanan altı evreye bölünmüŐ ve aksel yönlerde sütunlar üzerindeki ahşap desteklere kirişler oturtulmuŐ ve tavan ahŐapla örtülmüŐtür. Çatıyı tutan 5 sıra kiriş kible duvarına paraleldir. Tavan kiriŐleri kuzey güney doğrultusunda eğimli biçimde uzanır (Şekil 4) (URL 3).



Şekil 4. Sivrihisar Ulu Camii Planı (Erol Altınsapan, izen: Tatsuya Yamamoto)

4.2.1.4. Taşıyıcı Sistem ve Üst Örtü

İç mekan ölçüleri doğudan batıya 42,6 metre, kuzeyden güneye 23,9 metredir. Camii kadınlar mahfili dâhil toplam 1319 metrekare kapalı alana sahiptir. Yapının ana mekanında 63 sütun ve caminin doğu ucuna bitişik Sölpük Mescidi'nde 4 ek sütun bulunmaktadır. Ana mekân, kible duvarına paralel 63 adet ahşap sütun tarafından taşınır ve bu sütunlar mekânı altı parçaya böler (Hayes, 2010). Sütunların üst kısımlarında rozet, palmet, geometrik ve bitkisel motifler yer alır. Aynı zamanda sütunlar üzerinde Bizans dönemine ait başlıklarda yer almaktadır (İnceoğlu, 2013). Bazı antik başlıklar kaide olarak kullanılmış üzerine sütunlar oturtulmuştur. Düz ağaç başlıkların yanı sıra Pessinus'tan getirildiği düşünülen çeşitli antik başlıklar da camide yer almaktadır. Çatının ortasında bir aydınlatma kubbesi (fener) yer almaktadır, bu kubbe havalandırma içinde kullanılmıştır (URL 2).

4.2.1.5. Malzeme Kullanımı

Sivrihisar Ulu Camii'nde farklı nitelik ve özelliklerde yapı malzemeleri kullanılmıştır. Duvarlarda, moloz taş düzensiz biçimde; portaller ve minare kaidesinde, kesme taş düzenli biçimde; saçak altı frizinde, tuğla testere dişi biçiminde; kapı çerçevelerinde kaplama olarak ve kitabelerde mermer kullanılmıştır. Mihrapta kalıplama tekniğiyle alçı; iç ve dış tüm duvarlarda sıva ve pencere parmaklıklarında demir malzeme kullanılmıştır. Tavan, sütunlar (sarıçam ve ardıç), kirişler, pencere kasaları, kapı kasa ve kanatları, kadınlar mahfili ve Sölpük Mescidi korkuluklarında, gerçek künde kari tekniğiyle yapılmış minberde ise ahşap yapı malzemesi kullanılmıştır (Altınsapan, 1997). Yapı malzemeleri ve malzeme detayları bakımından korunmaya değerdir. Bu sebeple malzeme açısından yangın risklerinin ve faktörlerinin olup olmadığının belirlenmesi önemlidir.

4.2.1.6. İç Mekan Yapısı

Sivrihisar Ulu Camii sade bir iç mekan anlayışına sahip olup özgün yapı elemanlarıyla dikkat çekmektedir. Yapı Orta Asya çadır mimarisi görünümüne benzetilmektedir (URL 2). Caminin Güney duvarında yer alan mihrap alçı malzemedir yapılmıştır. Çeşitli motiflerle ve üç taraflı ayetlerle geometrik ve bitkisel motiflerle süslü bordürle çevrelenmiştir. Mihrabın önündeki iki sütunda Korint üslubu devşirme sütun başlıkları kullanılmıştır. Bu özgün iki sütun oyma ve kabartmalarla süslenmiştir (Altınsapan, 1997).

Minberin Anadolu Selçuklularının en değerli minberlerinden olduğu bilinir. Horasanlı İbn-i Mehmet tarafından çivisiz geçme yöntemiyle yapıldığı bilinmektedir. Ceviz ağacından yapılmış olan minber Selçuklu ağaç işçiliğinin gözde eserlerindedir. Minber 1245 yılında yapılmış olup, bu camiye 1924'te yıkılan Sivrihisar Kılıç Camii'nden getirilmiştir (Kalyoncu, 2022).

Kapı ve pencere açıklıkları cepheye yansıdığı gibi formlarını korumaktadır. Güney duvarında doğudan 3 ve 4. pencere arasında özgün olmayan alçı malzemeli mihrap yer alır. Sekiz kademe, altı şeritten oluşan çerçeve içinde altıgen cepheli, kavsarası altı sıra mukarnas dolgulu ve iki yanında silindirik sütunceler yer alan bir mihraptır. Mihrap üzerinde bitkisel, geometrik ve balık sırtı motifler yer almaktadır. Harim bölümünün kuzeyinde kadınlar mahfili yer almaktadır. Kuzey cephesinde yer alan girişin yanında bulunan ahşap merdivenlerden kadınlar mahfiline ulaşılır (Ünal, 2018). İç mekanda taşıyıcı sistem ile birlikte birçok alanda ahşap malzeme kullanımı yaygındır. Ara bölmelerde, asma katta ve tavanda, kapı ve pencerelerde, minberde ve müezzin mahfilinde ahşap malzeme kullanılmıştır. İç mekanda da yangın riskine karşı güvenlik önlemlerinin alınması önemlidir.

4.2.1.7. Yapının Önemi ve Değeri

Yapının 1231-32 yıllarında inşa edildiği, 1274 yılında günümüzdeki biçimine getirildiği ve 1409-10 yıllarında minaresinin eklendiği bilinmektedir. Ayrıca çeşitli dönemlerde onarımlar geçirmiştir. Sivrihisar Ulu Camii Anadolu'nun en büyük ahşap direkli camilerindedir. Sütunlarda yer alan kimi motifler erken dönem Orta Asya camileriyle benzerlik gösterir. Yapı içerisindeki ince işçilikler, süslemeler ile Selçuklu Dönemi'nin en değerli eserlerindedir. Caminin yapımının çok

eski tarihlere dayanması, yapıldığı dönemin izlerini taşıması ve aynı zamanda UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'ne alınması yapının korunmasını önemli kılan etmenlerdir. Bunun için gerekli risklerin belirlenmesi, tüm olası risklere karşı önlemlerin önceden alınması gereklidir.

4.2.1.8.Yapının Yangına Karşı Durumu

Tarihi çevreler geçmiş, bugün ve yarın arasında köprü niteliğindedir. Bu çevreler korunmalı ve yaşıatılmalıdır. Sivrihisar Ulu Camii de 1.Grup korunması gerekli yapılar içerisinde yer almaktadır. Tarihi çevreler ve tarihi yapılar gerek dış tehlikeler gerekse yapı içerisinde oluşabilecek tehlikeler sebebiyle risk altındadır. Yangın ahşap yapılar için büyük bir risk olarak nitelendirilmektedir. Yaşanabilecek olası bir yangın tarihi yapının tamamen ortadan kalkmasına sebep olabilir. Bu yüzden olası risklerin belirlenmesi ve önlemlerin alınması önemlidir. Ulu Camii de yangın riskine karşı yapılan çalışmalar yetersizdir. Camii içerisinde yangın söndürme ekipmanları yer almaktadır.

4.2.2. Tehlike ve Risklerin Belirlenmesi

Yangın risklerinin belirlenebilmesi, öneriler geliştirilebilmesi ve risklerin azaltılabilmesi amacıyla SWOT analizi yönteminden faydalanılmış olup Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler belirlenmiştir.

Sivrihisar Ulu Camii de yangın risklerini incelerken Tablo 3'teki veriler göz önüne alınmıştır. Güçlü Yönler ve Fırsatlara bakıldığında Ulu Cami'nin UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'nde yer almasına bağlı olarak koruma çalışmalarına kurumların birlikte destek verebildiği, koruma konusunun ilgili kurumlar ve bölge halkı tarafından önemsendiği görülmektedir. Zayıf Yönler ve Tehditler incelendiğinde ise çevrede yangına karşı doğal ve beşeri tehditlerin bulunduğu görülmektedir. Özellikle bu yapıda yapım sistemi bağlamında kullanılan ahşap yapı malzemesinin yangın karşısında dayanımının düşük olmasından kaynaklı yüksek bir risk oluşurmaktadır. Bu noktada yapıda kullanılan malzemelerin yapı bölümlerine göre durumu incelenerek ortaya çıkacak riskler tespit edilip bu risklere karşı önerilerde bulunulmuştur.

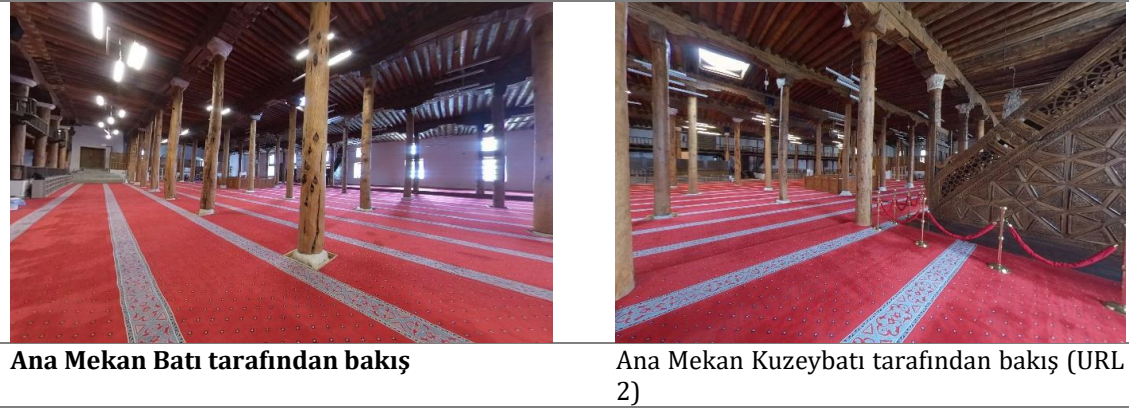
Tablo 3. Sivrihisar Ulu Camii Yangın Güvenliği Güçlü ve Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler

	Caminin 2015 itibari ile UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'nde yer alması
GÜÇLÜ YÖNLER	Frigler, Romalılar, Selçuklular ve Osmanlılar gibi birçok uygarlığa ev sahipliği yapmış olan ve tarihi yolların keşişim noktasında bulunan bölgede eski uygarlıklardan kalma çok sayıda tarihi eserin, anıtsal ve sivil mimarlık �rneği korunmaya değer yapının bulunması.
	Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Alanı'nın kentsel sit ilan edilerek tescillenmesi ve koruma altına alınması.
	Caminin bulunduğu alan için koruma amaçlı imar planının bulunması.
	Sivrihisar Ulu Cami'nin malzeme analizinin yapılmış ve raporunun yayınlanmış olması.
	Camide yangın söndürme ekipmanlarının bulunması
	İlçe Müftülüğü'n�n caminin korunmasına ilişkin çalışmalara katılma ve sorumluluk alma isteği (görüşlerinin alınması)
ZAYIF YÖNLER	Sivrihisar halkının koruma bilincinin yüksek olması
	Alan ve çevresinde çok sayıda niteliksiz yapının bulunması
	Sivrihisar Belediyesi bünyesinde KUDEB bulunmaması
	Yerel yönetimin bütçesinin koruma, kamulaştırma vb. alışmaları için yetersiz olması
	Camide yeterli güvenlik tedbirlerinin alınmamış olması (kamera sisteminin bulunmaması vb.)
	Camide sürekli güvenlik görevlisinin bulunmaması
FIRSATLAR	Alanın toplu halde literatür, envanter, bilgi, arşiv ve veri tabanına sahip olmaması, belgeleme çalışmalarının yapılmamış olması
	Doğalgaz, su, kanalizasyon ve elektrik altyapısının eksikliği
	Bölgenin sokak dokusunu ve turizm potansiyelini göz önüne alan, acil durumlara ve afetlere yönelik alternatif g�zerg�hların da irdelendiği bir ulaşım planının olmaması
	Yerel halka yönelik kültürel miras konusundaki bilgilendirme faaliyetlerinin yetersizliği
FIRSATLAR	Caminin UNESCO Dünya Miras Listesi adaylığının koruma çalışmalarının desteklenmesinde etkili olması
	Alanın farklı yaş gruplarına ve kullanıcılara yönelik tematik rota oluşurma potansiyelinin bulunması (�zellikle geçiş g�zerg�hında yer alması nedeniyle)
	Caminin, yakın çevresindeki Selçuklu dönemine ait yapılar (Akdoğan Mescidi, Hazinedar Camii, Hoşkadem Camii, Hızır Bey Mescidi, Balaban Camii, Seydi Mahmut Türbesi Mahmud S�zani Türbesi, Bodur Camii) ile birlikte bir Selçuklu rotası oluşurma potansiyelinin bulunması

Sivrihisar Ulu Camii' de Yangın Risk Yönetimi

TEHDİTLER	Türkiye'de az örneği bulunan ahşap direkli destekli camilerin içinde bulunması ve turistik değeri olması
	Çeşitli kişilerin bilerek ve isteyerek belli amaçlar doğrultusunda yangın çıkarması
	Alana göçle gelen nüfusun ve gelen turistlerin koruma bilincinin zayıf olması
	Yıldırım düşmesi, volkanik olaylar, depremler, güneş ışınları ve yoğun sıcaklar gibi doğa olaylarının yangına sebep olabileceği
	Camideki elektrik tesisatının bakımsız oluşu
	Yangın yükünün fazla olması
	Yapı malzemesi olarak yanabilen malzeme kullanımı
	Taşıyıcı sistemin yangına dayanımının düşük olması

Ana Mekan: Caminin Doğu, Batı ve Kuzey yönlerindeki ahşap giriş kapılarına açılan asıl ibadet mekanıdır. Duvarlar moloz taşla örülmüş iç mekanda sıvanmıştır. Mihrap, minber ve müezzin mahfili bu mekanda bulunur. Zemin kaplaması ahşaptır, ahşap tavan ve çatı ahşap kirişler ve ahşap dikmelerle taşınmaktadır. Mekan Güney ve Batı cephelerinde yer alan ahşap pencereler ile gün ışığı almaktadır. Herhangi bir yangın durumunda ana mekanda taşıyıcı sistemin bulunması sebebiyle çökme riskiyle karşı karşıya kalabilir. Ana mekanda bulunan el işçiliği minberin ise şuana kadar bir belgeleme çalışması yapılmadığından yangın durumunda tamamen kaybedilmesi ve gelecek nesillere aktarılamaması söz konusu olabilir. Ana mekanda avluya açılan üç adet farklı yönlerde kapının bulunması kaçış imkanı açısından avantaj sağlayacaktır (Şekil 5).



Şekil 5. Ana Mekan Görünüşleri

Sölpük Mescidi: Caminin Doğu Yönünde sonradan eklenmiş bu yapı ana mekanda olduğu gibi ahşap zemin, ahşap tavan ve ahşap dikmelerle taşınmaktadır. Kendi içinde mekanı aydınlatacak ahşap pencereleri ve ahşap bir kapısı mevcuttur. Duvarlar moloz taşla örülüdür ve iç mekanda sıvalıdır. Günümüzde Bayanlar Bölümü olarak kullanılmaktadır. Herhangi bir yangın durumunda kendi içinde kapısının olması avantajlıdır. Aksi halde ana mekana geçiş dar bir alandan olduğu için kaçış zor hale gelebilir (Şekil 6).



Şekil 6. Sölpük Mescidi Görünüşleri

Kadınlar Mahfili: Ana mekandan iki adet ahşap merdivenle çıkılan yapıyla birlikte inşa edilmiş olan mekandır. Taşıyıcı sistemi ve zemini ana mekanla bütün bir biçimde ahşaptır. Yine bu mekanı aydınlatan Doğu ve Batı yönlerinde ahşap pencereler mevcuttur. Bu mekanda herhangi bir yangın durumunda kaçış ahşap merdivenlerden dolayı tehlikelidir (Şekil 7).



Kadınlar Mahfili

Kadınlar Mahfili

Şekil 7. Kadınlar Mahfili Görünüşleri

Minare: Minarenin kaidesi ve silindirik gövdesi taş malzemeyle inşa edilmiştir. Minarede tek başına yangın riski oluşturacak bir yapı malzemesi kullanılmamıştır. Fakat yapıya bitişik inşa edilmesi sebebiyle yapıda meydana gelecek bir yangının minareyi de etkilemesi muhtemeldir (Şekil 8).



Minare (URL 2)

Minare

Şekil 8. Minare Görünüşleri

4.3. Risklerin Değerlendirilmesi

4.3.1. Risk Evreninin Belirlenmesi

Risk evreni riskten etkilenecek kullanıcı kitle ve kültür varlıklarından oluşur. Kullanıcı kitle bölgede yaşayan ve sürekli kullanıcı olan yerli halk ve bunun yanı sıra turist olarak gelen ziyaretçilerden oluşur. Aynı zamanda risk evreni içerisinde Alemşah Kümbeti, Kılıç Mescidi Minaresi, tarihi eşme ve geleneksel ticaret ve konaklama alanları bulunmaktadır.

4.3.2. Risklerin Derecelendirmesi ve Alınacak nlemlere Karar Verilmesi

Risklerin değerlendirilmesinin birinci adımında saptanan risklerden her biri ayrı ayrı analiz edilir, risklerin ortaya çıkma oranı belirlenir. Tablo 4'te Sivrihisar Ulu Camii'nde kullanılan yapı malzemeleri, mimari elemanlar ve yapı bölümleri incelenmiştir. Yapı malzemelerinin hangi yapı bölümlerinde hangi mimari elemanda kullanıldığı tespit edilerek risklerin belirlenmesi ve önerilerin kolaylıkla sunulabilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 4. Sivrihisar Ulu Camii Yapı Malzemesi-Yapı Bölümü İlişkisi

Yapı Malzemesi	Mimari Elemanlar			Yapı Bölümleri			
	Mimari Elemanların İsimleri	Toplam Sayısı	Özgünlük Durumu	Ana Mekan	Sölpük Mescidi	Kadınlar Mahfili	Minare
Ahşap	Mihrap	1	1	1	0	0	0
	Müezzin Mahfili	1	0	1	0	0	0
	Dikme	67	1	1	1	0	0
	Kapı	3	1	1	1	0	0
	Pencere	27	0	1	1	1	0
	Kiriş	5	1	1	1	1	0
	Ara Bağlantılar	X	1	1	1	1	0
	Tavan Kaplama	X	1	1	1	1	0
	Zemin Kaplama	X	0	1	1	1	0
	Korkuluklar	X	1	0	0	1	0
	Merdiven	2	1	1	0	1	0
Moloz Taş	Duvarlar	X	1	1	1	1	0
Kesme Taş	Minare Kaidesi	1	1	0	0	0	1
Taş	Sütun Başlıkları	X	1	1	0	0	0
	Kaideler	X	1	1	1	0	0
Tuğla	Saçak Altı Frizi	X	1	1	1	1	0
Mermer	Portaller	1	1	1	0	0	0
	Kapı Çerçeveleri	1	1	1	0	0	0
	Kitabeler	5	1	1	0	0	1
Alçı	Minber	1	1	1	0	0	0
Demir	Pencere Parmaklıkları	13	0	1	1	0	0
	Üst Örtü	1	0	1	1	1	0
Sıva	Duvarlar	X	0	1	1	1	0

Tarihi Çevrelerde Yangın ve Risk Yönetimi başlığı altında Tablo 1'de verilen farklı yapı tiplerindeki yangın çıkış sebepleriyle ilgili değerlendirme göz önünde bulundurularak Sivrihisar Ulu Camii'ndeki riskler tespit edilip alınabilecek önlemlere değinilmiştir. Yangını önlemek koruma konusunda ilk yapılabilecek işlemdir ve güvenliği en üst düzeye çıkarmanın yoludur.

Yangın risk yönetimi ile ilgili farklı kültür yapıları için belirlenmiş kriterlerde göz önünde bulundurularak, Sivrihisar Ulu Camii için potansiyel risk oluşturabilecek kriterlerin belirlenip risklerin azaltılabilmesi için gerekli öneriler sunulmuştur (Tablo 5). Risklerin belirlenmesinde bu kriterlerin yanı sıra, yönetim planı ve alan gezisinde de görülen sorunlar etkili olmuştur.

Tablo 5. Sivrihisar Ulu Camii'nde Yangın Riskleri ve Önlemler

Yangın Riskleri	Önlemler
Elektrik Tesisatı	Bakımsız olan elektrik tesisatı yenilenmeli ve rutin bakımları yapılmalıdır. Sarkıt aydınlatma elamanlarının ve diğer elektrikli cihazların açıkta olan kabloları daralan makaron ile sarılıp dış kısmına gırtlak boru geçirilerek kablolar sebebiyle oluşabilecek yangın riski en aza indirilebilir.
Kasten veya şüpheli (kundakçılık)	Yapıda bir bekçinin bulunması ve 24 saat kamera sistemiyle izlenmesi kundakçılık benzeri saldırılara karşı önleyici olabilir.
Sigara, meşale, fener gibi açık ateşler	Camii ve avlusunda sigara benzeri tutuşturucuların yasak olması ve bununla ilgili uyarı broşürlerinin yer alması gerekir.
Isıtma sistemi	Camide herhangi bir ısıtma sistemi bulunmadığından elektrikli ısıtıcılar kullanılmaktadır. Bu yüzden elektrik tesisatında yapılan bakımlar bu bölüm içinde önemlidir. Ayrıca kullanıldıktan sonra elektrikli ısıtıcıların prizde bırakılmaması gerekir.

Doğal nedenler	özellikle Şimşek ve yıldırım düşmesi sonucunda oluşabilecek yangınlara karşı paratoner kullanılmalıdır.
Başka bir yangın etkisi ile	Camii etrafında birçok ahşap yapının bulunması ve bunların bazılarının bitişik nizam oluşu aynı zamanda çevrede niteliksiz durumda yapılarında yer alması herhangi bir yangın durumunda yangının kolaylıkla büyüyüp camiye de ulaŐmasına sebep olabilir. Bu durumda cami avlusunda çalılık, ot gibi tutuŐabilecek Şeylerin temizlenmesi önemlidir. Cami avlusunda ağaçlandırma yapılacaksa camiye çok yakın olmayan biçimde yapılarak başka herhangi bir yapıda meydana gelen yangının camiye ulaşması engellenebilir.
Yapıda gerçekleşen alıŐmalar	Tamirat, tadilat ve bakım işleri yapılırken sürekli gözetim altında yapılmalıdır. Kesme, kaynak vb. işlemler sırasında oluşabilecek yangınlara karşı dikkatli olunarak yapı yangından korunmalıdır.
Herhangi bir nedenle oluşabilecek yangınlar	Yapıda ve çevrede çöp vb. güvenli Şekilde depolanmalı, yanmaya ve patlamaya dayanıklı çöp kutuları kullanılarak yangına karşı tedbirler alınmalıdır.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarihi çevreler geçmiş ile gelecek arasında köprü görevi gören kültürel aktarımı sağlayan toplumların kimliklerini oluşturan asıl ögelerdir. Bu tarihi mekanlar korunması, yaşatılması ve sürdürülebilmesi gereken yapılardır. Kültürel miras ve milli servetin korunmasında zaman zaman kimi tehlikeler ve risklerle karşı karşıya kalınmaktadır. Bu tehlikelerden biride yangındır. Yangın yanma olayının kontrolsüz biçimde gerçekleŐmesidir. Kimi zaman kendiliğinden kimi zamanda kasıtlı olarak meydana gelebilir. Özellikle ahşap yapılar yangına karşı korumasızdır.

Bu çalışmada incelenen Eskişehir, Sivrihisar Kentsel Sit Alanı içerisinde yer alan Sivrihisar Ulu Camii Anadolu'da az sayıda bulunan ahşap direkli camiler içerisinde en büyüğüdür. 2015 yılında Sivrihisar Belediyesi'nin yaptığı baŐvuruyla UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'ne eklenmiŐtir. Bu yapı 1. grup korunması gerekli yapılar içerisinde yer alır. Yapının ahşap taŐıyıcılı bir sistem olması ve çevresindeki yapılarında ağırlıkla ahşap yapılardan oluşması yapıdaki en kritik risk faktörünün yangın olmasına sebep olmaktadır.

Yangın, yanıcı maddelerle hava arasında kontrol dışı oluşan bir reaksiyondur. Bu nedenle, alınan enerji ile verilen enerji arasındaki farkın negatif olması durumunda bu kimyasal tepkimeden yangın ortaya çıkar. Yanma olayı birbirine bağımlı bir gene benzetilebilir. Bu nedenle zincir halkasını oluşturan ısı, oksijen ve yakıtın herhangi biri olmadığı takdirde yangın meydana gelmeyecektir. Yangınlar ihmal nedeniyle ya da kasten insan kaynaklı olabileceği gibi küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri ve çeşitli doğa olayları sebebiyle de meydana gelebilir.

Tarihi yapılarda öncelikle alanın ve yapının fiziki altyapısı ele alınmalıdır. Ardından yangın riski oluşturabilecek faktörlerin belirlenip buna göre risk faktörlerini ortadan kaldırmak ya da azaltmak için önem ve öneriler geliştirilmelidir. Böylelikle can kayıpları ve tarihi eser kayıplarının önlenmesi amaçlanmaktadır. Bu alıŐmada Sivrihisar Ulu Cami yangın risk analizinin yapılabilmesi için üç basamaklı bir yöntem geliştirilmiştir. İlk olarak veri toplama başlığı altında literatür taraması yapılarak konuyla ilgili kaynaklar incelenmiştir. İlçenin doğal, kültürel ve tarihi değerlerine ilişkin kurumlardan elde edilen bilgilerde kaynaklar arasında yer almıştır. Cami ve yakın çevresinde yapılan alan gezisi, kişisel arşivlerden faydalanılarak ulaşılan sanal turlar ve 360 görüntüler yardımıyla cami iç mekanı detaylı incelenmiştir. Ayrıca Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı ve Sivrihisar Belediyesi'nin faaliyetleri de incelenmiştir. İkinci basamakta kültürel mirasın fiziki altyapısı belirlenmiş, tehlike ve riskler tespit edilmiştir. Yangın risklerinin belirlenmesi için

SWOT analizi yönteminden faydalanılmıştır. SWOT analizinin amacı, güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde fayda sağlamak; zayıf yönler ve tehditlerin etkisini ortadan kaldıracak veya asgari düzeye indirecek stratejiler geliştirmektir. Üçüncü basamakta ise risk evreni belirlenmiş olup riskler derecelendirilmiş ve alınacak önlemlere karar verilmiştir. Risklerden hangi kültür varlıklarının ve kimlerin etkileneceği belirlenmiştir. Belirlenen riskler doğrultusunda gerekli önlem ve önerilerinde geliştirilebilmesi için yapı malzeme ve yapı bölümü ilişkisi kurularak incelenmiştir. Belirlenen her risk faktörü için önlem ve öneriler geliştirilerek kayıpların en aza indirilmesi hedeflenmiştir.

Sivrihisar Ulu Cami plan özellikleri, yapı malzemeleri ve çevresi ile birlikte incelendiğinde yangın riskine karşı birçok tehditle karşı karşıyadır. Yapının yangın risklerine karşı SWOT analizi yapılarak güçlü yönler, fırsatlar, zayıf yönler ve tehditler incelenmiştir. Yapının yangın riskleri incelenmiş ve önlemler sunulmuştur. Bunun yanı sıra yangın önleyici tedbirler birçok düşük bütçeli yapıda pahalı olması sebebiyle tercih edilmemektedir. Fakat alınabilecek teknolojik birçok önlem yapının en az bozulma ile yangın risklerine karşı güvenli olmasını sağlayabilir. Bunların başında yangın algılama sistemleri yani duman veya sıcaklık dedektörleri, yangın uyarı sistemleri, otomatik söndürme sistemleri ve basınçlı müdahale suyu pompaları gelmektedir (Özgünler, 2018). Bu sistemler kullanılarak tarihi yapıda en az kayıpla yangın riskinin önlenerek can ve mal kayıplarının önüne geçilmesi sağlanabilir.

Sivrihisar Ulu Cami'de yapılan literatür taraması ve alan gezisi neticesinde riskler belirlenmiştir. Bu riskler elektrik tesisatı, kasten veya şüpheli (kundakçılık), sigara, meşale, fener gibi açık ateşler, ısıtma sistemi, doğal afetler, başka bir yangın etkisi ile, yapıda gerçekleşen onarım çalışmaları ve bununla beraber herhangi bir nedenle meydana gelebilecek yangınlardan oluşmaktadır. Bu tür risklerin önlenmesinde yangın önleme sistemlerinin yanı sıra cami ve yakın çevre güvenliğinin sağlanması da oldukça önemlidir. Yapıda sürekli bir güvenlik görevlisinin bulunması ve kamera sisteminin bulunması 24 saat çalışır olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra yerel yönetimler, güvenlik güçleri ve itfaiye biriminin de aktif olarak sahada yer alması gerekir. Amerika NFPA 909 verileri incelendiğinde de (Tablo 1) dini yapılardaki yangınların en çok kasten veya şüpheli sebeplerle sonrasında elektrik tesisatı daha sonra ısıtma sistemi sebebiyle çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla cami ve çevresindeki güvenlik tedbirlerinin artırılması ve tesisat bakımlarının düzenli olarak yapılması önem arz etmektedir.

Tüm güvenlik tedbirlerine rağmen yangının gerçekleşmesi durumuna karşın tarihi yapılarda ve eserlerde belgeleme çalışmaları önem arz etmektedir. Geleneksel ya da modern yöntemlerle tarihi eserin dokümantasyonu sağlanmalıdır. Geleneksel yöntemlerle belgeleme çalışmaları metre, su terazisi, lazer metre, ip gibi aletler kullanılarak manuel olarak yapılmaktadır. Modern yöntemlerle belgeleme çalışmalarında ise total station, fotoğraf makinesi, yersel lazer tarama, mobil lazer tarama, yersel fotogrametri, el tipi lazer tarayıcılar, insansız hava araçları, lidar gibi aletler kullanılmaktadır. Modern yöntemlerde geleneksel yöntemlere göre veriye daha hızlı ve doğru biçimde ulaşılabileceğinden önemi artmış ve geleneksel yöntemlere göre daha çok tercih edilmeye başlanmıştır. Tercihe ve duruma göre uygun yöntemler kullanılarak eserler hakkında gerekli araştırmalar yapıp geçmişteki ve günümüzdeki durumu tespit edilip değerlendirilmesi ve belgelenmesi koruma ve sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Böylelikle belgelemeyle oluşturulan veriler birçok çalışmaya da altlık ve kaynak oluşturabilecektir.

Bu çalışma Sivrihisar Ulu Camii'ni yangın risklerine karşı değerlendirerek henüz oluşturulmamış olan yangın risk yönetim planı için bir altlık oluşturmakta ve tarihi yapılarda yangın risk yönetimine karşı literatüre katkı sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akyol, A.A., Kadioğlu, Y.K., 2010, "Sivrihisar Ulu Cami Arkeometrik alışmaları", XII. Ortaçağ Türk Dönemi Kazıları ve Sanat Tarihi Sempozyumu, 15-17 Ekim 2008, Çanakkale, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yayınları No: 98, İzmır, s. 229-239.
- Akyol, A. A. (2019). Sivrihisar Ulu Cami Yapı Malzeme Analizleri. Akdeniz Sanat, 13, 36-55.
- Altınsapan, E. (1997). Ortaçağ'da Eskişehir ve çevresinde Türk Sanatı (11-15. Yüzyıllar Mimarisi). Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 35-36.
- Anonim (2005). NFPA 909 Code for the Protection of Cultural Resource Properties-Museums, Libraries and Place of Worship, Quincy.
- Aydın, M., Güner, S. (2013). Kültürel Mirasta Risk Yönetimi. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi 3:1, 70-81.
- Can, M., (2009). Kültürel Miras ve Müzecilik. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Ankara.
- Carreño, ML., Cardona, OD., Barbat, AH., Suarez, DC., Perez, MD., Narvaez, L. (2017). Holistic Disaster Risk Evaluation for the Urban Risk Management Plan of Manizales, Colombia. International Journal Of Disaster Risk Science, Volume 8, Issue 3, Page 258-269, Special Issue SI. DOI10.1007/s13753-017-0136-7
- Gedik, K. (2019). Yerel Halk Tarafından Tarihi Kentsel Peyzaj Alanlarına Atfedilen Değerlerin Ortaya ıkarılması: Sivrihisar, Eskişehir rneği. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 55-56.
- Güleç, A. (2007). Yersel Fotogrametri Yöntemi ile Rölöve Alım Tekniğinin Ta Kapılarda Uygulanışı Konya rnekleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gültekin, N., & Canbolat, A. N., (2019). Kente Kimlik Kazandıran Kutsal Mimari Yapı(lar):Sivrihisar Ulu Camii . 5. Uluslararası Kültür ve Medeniyet Kongresi zet Kitabı (pp.4-5). Antakya, Turkey
- Halaç H.H., Pektaş Z. (2020). Fire issues of historic buildings: Eskişehir, Kuyucak village mosque example. IJAR. 5(10),102-114.
- Hayes, K. (2010). Anadolu'nun Ahşap Stnlu Camileri Moğol Egemenliği Altında Cami ve Devlet İnşası. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 103-104.
- İnceoğlu, M. (2013). Sivrihisar'da Sürdürülebilirlik zerine üç Mimari Proje. NWSA-Social Sciences, 3C0114, 8, (3), 133-152.
- Jin, YF., Yang, QS., Li, Q. (2008). 2008 International Conference On Risk Management And Engineering Management. ICRMEM, Proceedings Page422-427. DOI10.1109/ICRMEM.2008.67
- Kalyoncu, M. (2022). Sivrihisar'da Kültürel Mirasın Turizm Amaçlı Kullanımında Destinasyon Paydaşlarının Rolü. Doktora Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 68-78.
- Karakuş, F. (2021). 13.Yüzyılda Anadolu'da İnşa Edilen Ahşap Direkli Camiler zerine Değerlendirme alışması. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication, 11(1), s.131-161.
- Kıvanç, H. (2019). Kültürel Miras Belgeleme alışmalarında Fotogrametrik Yöntem İle Yersel Lazer Tarama Yönteminin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Madran, E., zgnl, N. (2005). Son Yasal Düzenlemelerde Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması ve Yerel Yönetimler El Kitabı. Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 15.

Tulunay, S. (2019). Tarihi Yapılarda Yangın Tehlikesine Bağlı Gelişen Risklerin Yönetimi Üzerine Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Uluç, A. , Şenol Balaban, M. & Yıldırım Esen, S. (2021). Kültürel Miras Yangın Risk Yönetimi Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme: İngiltere ve Türkiye Örnekleri. TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi , 0 (24) , 205-222 . DOI: 10.22520/tubaked2021.24.011

Uzun, B. (2021). Sivrihisar Geleneksel Konutlarının Cephe Tipolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir, 6.

Ünal, S. (2018). Sivrihisar İlçe Merkezinde Türk Mimarisi (1988 Sonrası Onarımlar). Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 170-171.

Yalçın, Z. (2021). Tarihi Yapılarda Yangın Faktörü ve Müdahale Yöntem Önerileri: Eskişehir Odunpazarı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir.

Xin, J., & Huang, C. (2013). Fire risk analysis of residential buildings based on scenario clusters and its application in fire risk management. Fire safety journal, 62, 72-78.

URL 1, <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/> Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, 09.05.2023

URL 2, <https://sivrihisar.bel.tr/tr/sivrihisar/gezi-rehberi/> Sivrihisar Belediyesi, Gezi Rehberi, Sivrihisar Ulu Camii, 13.03.2023

URL 3, <https://kvmgm.ktb.gov.tr/Eklenti/93113,uyyp-sivrihisar-ulu-camii-yonetim-planipdf.pdf?0/> Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı (2022-2026), T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, 19.03.2023

URL 4, <http://www.quickmba.com/strategy/swot/> Stratejik Planlama web sayfası, 25.04.2023

URL 5, <https://www.casgem.gov.tr/tr/temel-yangin-guvenligi/> Akarsu, H., Eroğlu, S., ve Güzel, M. ÇASGEM, 09.05.2023

URL 6, <https://www.canercangul.com/> Caner Cangül Fotoğrafları, 28.03.2023.

URL 7, <https://www.instagram.com/icomosturkey/> ICOMOS Türkiye, "Anadolu'nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri", 19.09.2023

Adana ASKİ Seyhan Atıksu Arıtma Tesisi'nin L Tipi Matris Yöntemi ile Risk Değerlendirmesi

Merve Dinçer¹, İlknur Erol²

Öz

Su canlıların en temel ihtiyacıdır. Günümüzde kullanılamaz haldeki sular, atıksu arıtma tesislerinde birtakım işlemlere tabi tutularak kullanılabilir hale getirilmektedir. Atıksu arıtma tesisleri İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre, çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Bu tesislerde gerekli önlemler alınmadığında ciddi iş kazaları meydana gelebilir. Ayrıca, çalışanlarda çeşitli hastalıklar görülebilir. Çalışanlara güvenli çalışma ortamı sağlamak için, öncelikle tesislerdeki tehlikeler ve riskler belirlenmeli, daha sonra risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu çalışmada Adana ASKİ Seyhan Atıksu Arıtma tesisindeki tehlikeler ve riskler hem sağlık hem de güvenlik esaslı olarak belirlenmiştir. Çalışma ortamlarının ve donanımlarının güvenli olup olmadığının belirlenmesi, alınması gereken önlemlerin tespiti için L tipi matris yöntemi esas alınarak risk değerlendirmesi yapılmıştır. Tesiste tespit edilen yüksek düzeydeki riskler, yangın, elektrik çarpması, iş kazası, havuza düşme, zehirlenme, metan gazı patlamasıdır. Çürütücü tanklar, tesis geneli, atölyeler, trafo binası, gaz desülfürizasyon ünitesi, gaz jeneratörü ve boyler ünitesi, servis suyu pompa ünitesi yüksek düzeyde risk içeren bölümler ve ekipmanlar olarak belirlenmiştir. Birtakım düzeltici önleyici faaliyetler ile tesis içinde belirlenen yüksek düzey riskler ve orta düzey riskler, düşük düzey risklere dönüştürülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Atıksu Arıtma Tesisi, İş Sağlığı ve Güvenliği, L Tipi Matris, Risk Değerlendirmesi

Risk Assessment of Adana ASKİ Seyhan Wastewater Treatment Plant with L-Type Matrix Method

Abstract

Water is the most basic need of living things. Today, unusable water is made usable by being subjected to processes in wastewater treatment plants. Wastewater treatment facilities are in the very hazardous class according to the Workplace Hazard Classes Communiqué on Occupational Health and Safety. If necessary, precautions are not taken in these facilities, serious occupational accidents may occur. Additionally, various diseases may occur among employees. In order to provide a safe working environment for employees, hazards and risks in the facilities must first be determined and then a risk assessment must be made. In this study, the hazards and risks in the Adana ASKİ Seyhan Wastewater Treatment Plant were determined on both health and safety basis. The risk assessment was carried out according to the L-type matrix method in order to determine whether the working environment and equipment are safe, whether what the new measures are. High-level risks identified in the facility include fire, electric shock, work accidents, falling into the pool, poisoning, and methane gas explosion. Digester tanks, facility general, workshops,

¹ Adana ASKİ Seyhan Atıksu Arıtma Tesisi, Adana

e-posta / e-mail: mervedincer03@hotmail.com ORCID No: 0009-0009-1821-3198

² Dr. Öğr. Üyesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Çukurova Üniversitesi, Adana

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: ierol@cu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-8968-1134

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Dinçer, M. ve Erol, İ., (2024). Adana ASKİ Seyhan Atıksu Arıtma Tesisi'nin L Tipi Matris Yöntemi ile Risk Değerlendirmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 677-696.

transformer building, gas desulfurization unit, gas generator and boiler unit, service water pump unit have been identified as high-risk sections and equipment. With a number of corrective and preventive actions, high level risks and medium level risks identified within the facility have been transformed into low level risks.

Keywords: L Type Matrix, Occupational Health and Safety, Risk Assessment, Wastewater Treatment Plant

1. GİRİŞ

Kentsel atıksu arıtımı, suların çeşitli kullanımlar sonucu kaybettikleri kimyasal, fiziksel ve bakteriyolojik özelliklerinin bir kısmını veya tamamını tekrar kazandırabilmek ve/veya deşarj edildikleri alıcı ortamın doğal, fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özelliklerini değiştirmeyecek hale getirebilmek amacıyla minimum biyokütle üretimiyle, minimum zamanda, kirlilik unsurlarının maksimum düzeyde uzaklaştırılabilmesi için uygulanan fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma işlem ve proseslerinin bütünüdür (Damar, 2009; Judd, 2006). Atıksuların arıtımı ön arıtma, birincil arıtma, ikincil arıtma ve ileri arıtma şeklinde yapılmaktadır.

Ön arıtma ve birincil arıtma fiziksel arıtma yöntemidir. Atıksuyun içerisindeki büyük katı maddeler, süprüntü ve yabancı maddeler ön arıtma ile uzaklaştırılmaktadır (TBB, 2015). Bu maddelerin atıksudan uzaklaştırılması atıksu arıtma tesisi ünitelerinin etkinliğinin artması için önemlidir. Birincil arıtma, atıksuda kolayca çökebilen ve yüzebilen katı maddelerin atıksudan ayrıştırılmasıdır (Libhaber ve Jaramillo, 2012; Sperling, 2007; Balcıgil, 2013). Katı maddelerin sudan ayrıştırılması için ızgaralar; kum, çakıl gibi organik olmayan küçük maddelerin atıksudan ayrılması için kum tutucular, yoğunluğu atıksudan düşük yağ, solvent vb. yüzer maddelerin sudan ayrılması için yüzer madde veya yağ tutucular, çökebilen katıların ayrılması için çökeltim havuzları, atıksu arıtma tesislerinde bulunan arıtma birimleridir. İkinci arıtma, birincil arıtmadan çıkan atıksuyun içinde kalan çözünmüş organik ve askıdaki katı maddelerin biyolojik arıtma prosesleri ile uzaklaştırılmasıdır. Atıksularda biyolojik arıtmanın amacı, organik kirleticilerin, mikroorganizmalar tarafından besin ve enerji kaynağı olarak kullanılması ile atıksudan uzaklaştırılmasıdır. Askıdaki katılar, azot, fosfor, ağır metaller dahil olmak üzere diğer atıksu bileşenleri de biyolojik olarak arıtılabilmektedir. Evsel atıksularda biyolojik arıtmanın amaçları, atıksuda yer alan partikül ve çözünmüş haldeki biyolojik olarak ayrışabilir maddelerin dönüşümünü sağlamak, ayrıca askıda ve çökelemeyen kolloidal haldeki katıları biyolojik floklara veya biyofilme dönüştürmektir (Polat, 2008; Balçık, 2013; Dere, 2010; Sperling, 2007; İnce, 2008). İleri arıtma, ikincil arıtmayla ayrışamayan bazı atıksu bileşenlerinin, nütrientlerin (azot, fosfor) giderilmesi veya ikincil arıtmayla elde edilenden daha fazla arıtma verimi elde etmek için kullanılan fiziksel, kimyasal veya biyolojik proseslerdir (Spellman, 2009). İleri arıtma gerektiren kirleticiler organik maddeler, askıda katı maddeler, inorganik maddeler ve sentetik kompleks bileşiklerdir (Öztürk, 2017).

Atıksu Arıtma Tesisleri, çok tehlikeli sınıfta bulunmaktadır (ÇSGB, 2012). Bu işyerlerinde gerekli önlemler alınmadığı takdirde ciddi iş kazaları ve çeşitli hastalıklar meydana gelebilir. Bu nedenle tesislerde tehlikeler belirlenmeli, risk değerlendirme yapılmalı ve çalışanlara güvenli çalışma ortamları sağlanmalıdır. Yapılacak risk değerlendirme çevre, iş sağlığı ve güvenliği açısından tehlikelerin ortaya konmasında, ölüme, hastalığa, yaralanmaya, flora-fauna gibi ekosistemde hasara neden olan veya olabilecek tehlikelerin en düşük seviyeye getirilmesinde faydalı olacaktır (Carroll, 2006). Risk değerlendirme yönteminin seçimi çok önemlidir. Risk değerlendirme yönteminin belirlenmesinde yapılacak hatalar işletmede sorunlar yaşanmasına hatta maddi zarara neden olabilir (Aytekin ark. 2015) Risk değerlendirme yöntemleri kantitatif ve kalitatif olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kantitatif risk analizi, matematiksel formüller yardımıyla risk değerinin hesaplanmasıdır. Tehlikenin gerçekleşme ihtimali ile oluşacak zarar için sayısal değerler verilmektedir. Bu değerler üzerinden mantıksal ve matematiksel olarak bir değer hesaplanması yapılmaktadır. Kalitatif risk değerlendirme yapılırken sayısal ifadeler yerine risk

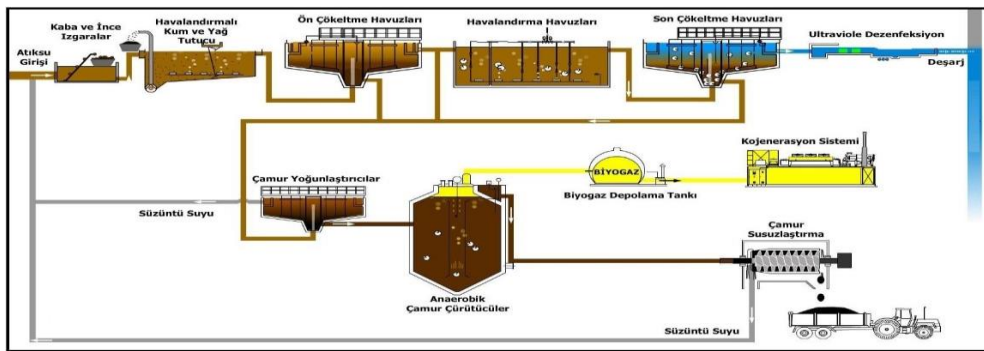
etmenleri esas alınır. Değerlendirmeler çok yüksek, yüksek, orta ve düşük olarak yapılır (Özcan, 2020).

Atıksu arıtma tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Özkars (2010) çalışmasında Sivas Atıksu Arıtma Tesisinde meydana gelebilecek kazalara ilişkin risk değerlendirmesi yapmıştır. Bu kapsamda en riskli etmenlerin hijyenik olmayan ortam koşulları ve ekipman tamir-bakım işlemleri sırasında yapılan çalışmalar olduğunu vurgulamıştır. Özkars ve Yıldız (2013) ülkemizde faaliyette olan 24 adet atıksu arıtma tesisinden 234 personele anket uygulamışlar. Tesisleri iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirmişler. Anket sonuçlarına göre, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanımında çalışanların isteksiz ve ihmalkâr olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca tesis çalışanlarının büyük bir kısmının koruyucu aşlarını yaptırdığı tespit edilmiştir. Aslan ve Yıldız (2017) Sivas içme suyu ve atıksu arıtma tesislerinde gürültü seviyelerini IKON72 model gürültü ölçüm cihazı ile ölçmüşler. Atıksu arıtma tesisinde, havalandırıcı, jeneratör, susuzlaştırma, kimyasal hazırlama ünitelerinde; içme suyu arıtma tesisinde ise kademeli havalandırma, havalandırıcı, kum tutucu jeneratör ve susuzlaştırma ünitelerinde gürültü seviyesinin 85 dBA'yı aştığını tespit etmişlerdir. Gürültünün çalışanlara etkisinin, kulak koruyucu ekipman kullanılması ve çalışma sürelerinin sınırlandırılması ile azaltılabileceğini vurgulamışlardır. Ayyıldız (2017) Afyon Atıksu Arıtma Tesisinin Fine-Kinney metoduna göre risk değerlendirmesini yapmıştır. Makine kaynaklı olası iş kaza riskini en aza indirmek için, makinelerin rutin kontrol testlerinin elektrik ve makine mühendisleri tarafından yapılmasının gerektiğini belirtmiştir. Gök (2018) Mersin ilinin Anamur, Bozyazı ve Mut ilçelerinde bulunan farklı teknoloji ve proseslerden oluşan atıksu arıtma tesislerindeki mevcut tehlikeleri ve bu tehlikelere karşı alınacak önlemleri, iş kazaları ve meslek hastalıkları yaşanmaması için yapılması gerekenleri tespit ederek, risk değerlendirmesi yapmıştır. Çalışmasında 3T metodunu kullanmıştır. Tesislerdeki büyük risklerin sırasıyla geri devir ünitesi, çamur susuzlaştırma ünitesi, giriş terfi ünitesi, havalandırma havuzları, çökeltme havuzları, laboratuvarlar, atölyeler, blower binası, kum ve yağ tutucu ünitesi, kaba ızgara, ince ızgara ve idari binalar olduğunu vurgulamıştır. Adıgüzel (2019) Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren Atıksu Arıtma Tesisinde oluşabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik riskleri L tipi 5x5 matris yöntemiyle değerlendirmiş, en büyük risklerin kaymaya bağlı düşmeler, ekipmanların neden olduğu hasarlar ve evsel atıksulardan kaynaklanan bulaşıcı hastalıklar olduğunu belirtmiştir. Ulutaş (2019) Konya Atıksu Arıtma Tesisinin risk değerlendirmesini Fine-Kinney metoduna göre yapmıştır. Düzeltici önleyici faaliyetlere gerek duyulan risk kaynaklarının; el aletleri ve ekipmanlarıyla yapılan çalışmalarda ve arıtma tesisinin proseslerinde görüldüğünü vurgulamıştır. Türkmen (2019) Ordu ili Durugöl Atıksu Arıtma Tesisini iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirmiştir. Tesis genelinde uygulanan iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının yeterli olduğunu; iş sağlığı ve güvenliği konusunda tesis çalışanlarının yanı sıra idarecilerinde bilinçlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Yılmaz (2019) İstanbul ili Silivri ilçesinde bulunan Atıksu arıtma tesisindeki SCADA operatörlerinin çalıştıkları ortamda maruz kaldıkları fiziksel riskleri belirlemek amacıyla Fine-Kinney yöntemini esas alarak risk değerlendirmesi yapmıştır. SCADA operatörleri için en tehlikeli fiziksel risklerin gürültü, aydınlatma ve termal konfor olduğunu tespit etmiştir. Çimen (2020) özel bir firmanın atıksu arıtma tesisinin risk değerlendirmesini L tipi 5x5 matris yöntemiyle yapmıştır. Bu çalışmasında tesisteki fiziksel, kimyasal ve ergonomik risk etmenlerini incelemiştir. Tesis genelinde 126 adet risk tespit etmiştir. Kimyasal zehirlenme, havuza düşme, atıksu sebebiyle hastalık oluşumu, yaralanma, yangın ve elektrik çarpmasını en önemli hayati risk olarak belirtmiştir. Doğan (2021) Çanakkale Ayvacık ilçesinde bulunan temiz su arıtma tesisinin risk değerlendirmesini L tipi 5x5 matris yöntemiyle yapmıştır. Tespit ettiği risklere karşı alınması gereken önlemleri vurgulamıştır. Göymen (2021) atıksu arıtma tesislerini iş güvenliği yönünden değerlendirmiştir. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının, çalışanların KKD malzemelerinin kullanılması, koruyucu aşlarını düzenli aralıklarla yaptırmaları, ilkyardım ve iş güvenliği eğitimini almasıyla azalacağını belirtmiştir.

Bu çalışmanın amacı Adana Seyhan Atıksu Arıtma Tesisİ'nin tüm ünitelerinde çalışanların güvenliğini ve sağlığını tehdit eden riskleri belirlemek, uygun risk değerlendirme yöntemi seçimi ile çalışanların karşılaşabilecekleri tehlikeleri ve riskleri değerlendirmek ve tesis çalışanlarına çözüm önerileri sunmaktır.

2. MATERYAL VE METOT

Atıksu arıtma tesisleri İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğı'ne göre, çok tehlikeli sınıfta bulunmaktadır. Tesislerde gerekli önlemler alınmazsa ciddi iş kazalarının ve çeşitli hastalıkların meydana gelmesi olağandır. Bu esasa Adana Seyhan Atıksu Arıtma Tesisinde yapılan faaliyetler proses bazında (Atıksu girişi binasından temiz su çıkış noktasına kadar) incelenmiş; tesiste yapılan her bir faaliyet için tehlikeler ve riskler belirlenmiştir (Şekil 1). L Tipi Matris (5x5) yöntemine göre risk değerlendirilmesi yapılmıştır.



Şekil 1. Atıksu arıtma işlemlerinin aşamaları

Tablo 1 ve Tablo 2 esas alınarak risklerin derecelendirilmesi yapılmıştır. Eşitlik 1'de gösterildiğı gibi, risklerin meydana gelme olasılığı ile oluşabilecek hasarın şiddetinin çarpımı ile risk skoru hesaplanmıştır (Tablo 3). Rakamsal değer 2-6 arasında düşük düzey risk, 8-12 arasında orta düzey risk, 15-20 arasında ise yüksek düzey risk, 25 ise tolere edilemez risk olarak değerlendirilmiştir.

$$\text{Risk Skoru} = \text{Olasılık} \times \text{Şiddet} \quad (1)$$

Risklerin öncelik sırası kararı ve risk düzeyi ise Tablo 4'e göre belirlenmiştir. Tehlikeli durumları ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar belirlenmiştir. Tehlikeli olayların yok edilmesi veya etkisinin kabul edilebilir seviyeye indirilmesine yönelik yapılan çalışmalar, risk analizi öncesi ve alınan önlem sonrası şeklinde değerlendirilmiştir (Özkılıç, 2005).

Tablo 1. Olasılık derecelendirmesi

Olasılık	Derecelendirme
1 (Çok Küçük)	Nerdeyse hiç
2 (Küçük)	Yılda bir ya da daha az
3 (Orta)	Yılda birkaç defa
4 (Yüksek)	Ayda bir
5 (Çok Yüksek)	Haftada bir ya da her gün

Tablo 2. Şiddet derecelendirmesi

Şiddet	Derecelendirme
5 (Çok Ciddi)	Ölümlü olay, uzuv kaybı, meslek hastalığı ve devamlı iş görmezlik
4 (Ciddi)	Ağır yaralı olma durumu, uzun bir müddet iş görmezlik
3 (Orta Şiddet)	Yaralanma hali, yatarak tedavi, kısa süreli iş görmezlik
2 (Hafif Şiddet)	İlkyardım ile ayakta tedavi
1 (Çok Hafif Şiddet)	İlkyarıma gerek olmayan ve iş kaybı yaşatmayan durumlar

Tablo 3. L tipi matris

İHTİMAL	ŞİDDET				
	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta Derece)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1 (Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta Derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere Edilemez 25

Tablo 4. Riskin kabul edilebilirlik değeri

Riskin Kabul Edilebilirlik Değerleri	Risk Öncelik Sırası	Sonuç
Tolere Edilemez Riskler (25)	1	İşe ara verilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Eğer risk seviyesi düşürülemiyorsa iş sonlandırılmalıdır.
Yüksek Düzeydeki Riskler (15, 16, 20)	2	Risk seviyesi düşürülene kadar işe ara verilmelidir. Gerekli önlemler alınmasının ardından işe başlama kararı alınmalıdır.
Orta Düzeydeki Riskler (8, 9, 10, 12)	3	Risklerin giderilmesi için ilgili çalışmalar yürütülmelidir.
Düşük Düzeydeki Riskler (2, 3, 4, 5, 6)	4	Riskler, düzenli olarak takip ve kontrol edilmelidir.
Anlamsız, Önemsiz Riskler (1)	5	Çalışma gerektirmez.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma çok tehlikeli sınıfta yer alan Seyhan Atıksu Arıtma Tesisi'nde yapılmıştır. Atıksu arıtma tesislerinde çok sayıda güvenlik esaslı risk değerlendirme çalışmaları bulunmaktadır. Bu çalışmada literatürde yapılan çalışmalardan farklı olarak hem güvenlik hem de sağlık esaslı risk değerlendirmesi L tipi matris yöntemine göre ünite bazında yapılmıştır. Tesisin tüm bölümleri

İçin risk skorları hesaplanarak olası tehditler tespit edilmeye çalışılmıştır. Mevcut riskler belirlendikten sonra alınan düzeltici önleyici faaliyetler (DÖF) sonrası risk skorları tekrar hesaplanmıştır. Riskler yüksek, orta ve düşük düzey şeklinde ünite bazında belirlenmiştir.

3.1 Ünite Bazında Güvenlik Esaslı Risk Değerlendirme Sonuçları

3.1.1 Seyhan Atıksu Arıtma Tesisinde Belirlenen Yüksek Düzeydeki Riskler

Tesis genelinde, atölye, jeneratör dairesi ve trafo, çürütücü tanklar (digester), gaz desülfürizasyon, gaz jeneratörü ve boyler ünitesi ve pompa istasyonunda tespit edilen toplam 13 adet yüksek düzeydeki risklerin tehlike unsurları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Gök (2018) çalışmasında atıksu arıtma tesislerindeki yüksek düzey risklerin, geri devir ünitesi, çamur susuzlaştırma ünitesi, giriş terfi ünitesi, havalandırma havuzları, çökeltme havuzları, laboratuvarlar, atölyeler, blower binası, kum ve yağ tutucu ünitesi, kaba ızgara, ince ızgara ve idari binalarda olduğunu vurgulamıştır. Özkars (2010) Sivas Atıksu Arıtma Tesisinde yaptığı çalışmada yüksek düzey risklerin ilk sırasında hijyenik olmayan ortam koşullarının yer aldığını belirtmiştir. Ulutaşdemir vd. (2019) Gaziantep Merkez Atıksu Arıtma Tesisinde 2012, 2013, 2014 yıllarında L tipi matris metodu esas alınarak yapılan risk değerlendirme sonuçlarını karşılaştırmışlar. 2012 yılında yapılan risk değerlendirmesinde; yangın, kimyasallar, ilkyardım, periyodik ölçümler, elektrik tesisatı ve topraklama konularında yüksek düzey risk; talimatlar, eğitim, hijyen kuralları ve uyarı-ikaz levhaları konularında orta düzey risk; iş yeri fiziksel yetersizlikleri ve işletme dışı tehlikeler konularında düşük düzey risk saptamışlardır. 2012 yılında tespit edilen bu risklerin 2013 yılından itibaren düzeltilerek uygulandığını; 2014 yılında çamur kurutma binasına eklenen dekantör'ün risk değerlendirilmesine eklendiğini ve gerekli önlemlerin alınmaya başlandığı belirtilmiştir. Güner (2018) Bir Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisindeki tehlikeleri L tipi matris yöntemine göre analiz etmiştir. Arıtma tesisi için en önemli riskin, çalışan personelin kişisel koruyucu donanımlarını kullanmaması sonucu kullanılan maddelerin teması ile bulaşıcı hastalık veya yaralanma olduğunu vurgulamıştır.

Bu çalışmada ise yüksek düzeydeki riskler tesis geneli, atölye, trafo binası, çürütücü tanklar, gaz desülfürizasyon, gaz jeneratörü ve boyler, servis suyu pompa ünitelerinde tespit edilmiştir. Tesisin tüm üniteleri değerlendirildiğinde belirlenen en yüksek skorlu risk (yüksek düzeyde), çürütücü tank kısmında (digester) görülmüştür. Buradaki tehlike unsuru çürütücü tank üzerindeki köprü, korkuluk ve yürüme yolu saclarının çürümesidir. Diğer yüksek düzeydeki riskler için tehlike unsurları, iş ekipmanlarının periyodik kontrollerindeki aksaklıklardan, elektrik aksamındaki problemlerden, metan gazından ve basınçlı kaplardan kaynaklanmaktadır. Çimen (2020) çalışmasında kimyasal zehirlenme, havuza düşme, atıksu sebebiyle hastalık oluşumu, yaralanma, yangın ve elektrik çarpmasını en önemli hayati risk olarak belirtmiştir. Bu çalışmada tespit edilen en önemli riskler ise metan gazı patlaması, basınçlı kapların patlaması, gaz kaynaklı zehirlenmeler, elektrik çarpması ve yangındır. Ayyıldız'ın (2017) da çalışmasında belirttiği gibi makinelerin rutin kontrolleri elektrik mühendisleri tarafından yapılırsa tesiste makine kaynaklı iş kaza riskinin en aza indirilebilir. Tesis genelinde acil önlem alınması gereken 4 adet yüksek düzey risk tespit edilmiştir. Bu gruptaki tehlikeler için, iş ekipmanlarının, elektrik tesisatı, topraklama tesisatı, paratoner ve jeneratörlerin periyodik kontrolleri mevzuata uygun olarak yapılmalıdır. Pano kapakları kapalı ve kilitli tutulmalı, kilit yetkilide bulunmalıdır. Tüm bina, tesis ve istasyonların elektrik tesisatlarının periyodik test ve ölçümleri mevzuata uygun olarak yapılmalıdır. Bu faaliyetler ile yeni oluşturulan risk puanlaması 4'e (düşük düzey risk seviyesine) düşürülmüştür. Atölyede belirlenen yüksek düzey risklerin, düşük düzey risk seviyesine düşürülmesi için; elektrik panolarının periyodik kontrolleri düzenli olarak yılda 1 defa yapılmalıdır. Taşlama tezgahı gövde topraklamalarının görünür şekilde monte edilmesi gerekmektedir. Bu faaliyetler ile yeni oluşturulan risk puanlaması 4'e düşürülmüştür. Jeneratör dairesi ve trafo binasında belirlenen yüksek düzey risklerin, düşük düzey risk seviyesine düşürülmesi için; trafo binasının periyodik bakımı mevzuatta belirtilen aralıklarda elektrik mühendisleri tarafından yapılmalıdır. Pano kapakları kapalı tutulmalıdır. Çürütücü tanklarda

(digester) ve gaz desülfürizasyon ünitesinde belirlenen yüksek düzeydeki risklerin, düşük düzey risk seviyesine düşürülmesi için; sabit gaz dedektörlerinin kalibrasyon ayarları periyodik olarak yaptırılmalı ve 24 saat çalışır vaziyette olmalıdır. Çürütücü tank üzerinde çürümüş halde olan köprü, korkuluk ve yürüme yolu sacları düşme riskine karşı güvenli hale getirilmelidir. Gaz jeneratörü ve boyler ünitesinde belirlenen yüksek düzeydeki risklerin, düşük düzey risk seviyesine düşürülmesi için; gaz jeneratörü ve boyler ünitesinde kıvılcım çıkarabilecek tüm cihazlar alev sıçratmaz özellikte olmalıdır. Cihazların alev sıçratmaz olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kontroller belgelendirilerek kayıt altına alınmalıdır. Aydınlatmalar ve şalter gibi cihazlar exproof özellikli olanlarla değiştirilmelidir. Işıklı, sesli uyarı veren sabit gaz algılama cihazları monte edilmeli ve SCADA sisteminden gaz kaçağı takip edilmelidir. Servis suyu pompa istasyonunda belirlenen yüksek düzeydeki riskin, düşük düzey risk seviyesine düşürülmesi için; basınçlı kapların kapalı ortamlarda patlama tehlikesine karşı çalışanların zarar görmemesi için basınçlı kaplar muhafaza içine alınmalıdır.

Tablo 5. Seyhan Atıksu Arıtma Tesisi'nde ünite bazında belirlenen yüksek düzeydeki riskler

Ünite	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris	Risk Skoru	DÖF Sonrası Risk Skoru
Tesis Geneli	1	İş ekipmanlarının periyodik bakımlarının düzenli olarak yetkili firmalar tarafından yapılmaması	Yüksek Düzey Risk	16	4
	2	Elektrik, topraklama, yıldırımdan korunma tesisatı ve jeneratörlerin periyodik kontrollerinin düzenli olarak yapılmaması			
	3	Pano kapaklarının açık olması			
	4	Bina tesis ve istasyonlardaki tüm elektrik tesisatının periyodik test kontrol ve ölçümlerinin yapılmaması			
Atölye	5	Elektrik panolarının periyodik bakımının yapılmaması		16	4
	6	Taşlama tezgâhi gövde topraklamasının olmaması		16	4
Jeneratör Dairesi ve Trafo Binası	7	Trafo binası periyodik bakımlarının yapılmaması, elektrik mühendisi tarafından periyodik kontrollerinin yapılmaması		16	4
	8	Pano kapaklarının açık olması		16	4
Çürütücü Tanklar (Digester)	9	Sabit gaz dedektörlerinin kalibrasyon ayarının yapılmaması ve çalışmaması		16	4
	10	Çürütücü tank üzerindeki köprü, korkuluk ve yürüme yolu saclarının çürümesi		20	5
Gaz Desülfürizasyon	11	Sabit gaz dedektörlerinin kalibrasyon ayarının yapılmaması ve çalışmaması		16	4
Gaz Jeneratörü ve Boyler	12	Metan gazı kaçağı		15	5
Servis Suyu Pompa İstasyonu	13	Basınçlı kapların kapalı alanda bulunması		16	4

3.1.2 Seyhan Atıksu Arıtma Tesisinde Belirlenen Orta Düzeydeki Riskler

Tesis genelinde, laboratuvar, atölye, ambar, hidrofor, ince ızgara, blower binası, mekanik susuzlaştırma, mazot tankı ve stoklama tankında tespit edilen toplam 48 adet orta düzeydeki risklerin tehlike unsurları Tablo 6'da gösterilmiştir. Tesisin tüm üniteleri güvenlik esaslı olarak değerlendirildiğinde belirlenen en çok orta düzeydeki riskler atölye kısmında görülmüştür. Buradaki tehlike unsurlarını ekipman koruyucunun olmaması, aydınlatma problemleri, kullanma talimatlarında ve periyodik bakımlarda eksiklikler oluşturmaktadır. Tesis genelinde belirlenen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için, düzeltici önleyici faaliyet olarak; merdivenler başka bir tedbir alınmadığı noktalarda ve hafif işlerde kullanılmalıdır. Seyyar merdivenler alt ve üstten sabitlenmeli, kaymayı önleyici tedbir alınmalıdır. A tipi merdivenlerde bacaların kapanmaması için zincirle ya da kancayla sabitlenmelidir. El merdivenleri,

kullanılırken kaymalara karşı, tırtır, lastik, mantar, mahfuz ve çengel koymak gibi gerekli tedbirler alınmalıdır. Çift el merdivenlerinde, ayakların birbirlerinden ayrılmaması için, her iki yanından çengelli demir çubuk veya zincir ile bağlanmalıdır. Yangın söndürme cihazları mevzuatta belirtilen yerlere uygun yükseklikte yerleştirilmelidir. Yangın söndürme tatbikatları periyodik olarak yapılmalıdır. Acil durum aydınlatma sisteminin periyodik kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır. Operatörler her gün işe başlamadan önce kullandığı iş makinelerini kontrol etmelidir. Kontrol tablosu oluşturulmalıdır. Yükleme alanına uyarı levhaları asılmalıdır. Tüm elektrik panolarının içerisine koruma levhası konulmalıdır. Aydınlatmalar etanj tip olmalıdır. Yanıcı ve oksitleyici sıvılar dışındaki sıvı döküntüler; tanecikli emici kile, kum veya talaş gibi tozsuz katı maddelere emdirilmeli ve katı atık alanına alınmalıdır. Etiketsiz ambalajlarda kimyasal madde bulundurulmamalıdır. Bu ürünler belirli ve işaretlenmiş alanlarda toplanmalı, birbirleri ile etkileşimi olan kimyasal maddeler ayrı tutulmalıdır. Gelen ziyaretçilere tanıtma kartı ve işletmede uyulması gereken talimatlar ve uygun KKD verilmelidir. Bilgisayar ekranları UV filtreli olmalıdır. Ekranlı araç kullanan personelin göz muayeneleri periyodik olarak yaptırılmalıdır. Bağlantılar klemens ile yapılmalı ve kabloların üzeri koruyucu sac ile kapatılmalıdır. Kablolar düzenlenip koruyucu içine alınmalıdır. Laboratuvar ortamı için belirlenen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; laboratuvar ortamındaki iç havalandırmanın yeterliliği kontrol edilmelidir. Atıksu arıtma işlemi sırasında birçok kimyasal bileşim yayılmakta ve bu bileşimlerin düşük konsantrasyonları bile çalışanların sağlığını etkileyebilmektedir. Çalışanlar kaygı, stres, baş ağrısı, baş dönmesi, mide bulantısı ve bilinç kaybından muzdariptir (Dannoun, 2021). Bu esasla laboratuvar ortamında kullanılan kimyasal maddelerin maruziyet süreleri ve düzeyleri belirlenmeli, çalışan bu konuda bilgilendirilmelidir. Atölyede belirlenen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; bakım onarım talimatları hazırlanmalıdır. Kapak sistemleri açılınca elektriği otomatik kesen anahtarlar takılmalıdır. Yeni alımlarda 24 voltluk ürünler tercih edilmeli ya da pilli fenerler kullanılmalıdır. Makinelerin periyodik bakımları yapılmalıdır. Kimyasal malzemelerin MSDS'leri çalışma alanına asılmalı ve çalışanlara okutulmalıdır. Spiral makinasının periyodik bakımları yapılmalı, spiralle çalışma esnasında paravan bulundurulmalıdır. Ekipmanlar, koruyucu muhafazası üzerinden çıkarılmadan çalıştırılmalıdır. Sıcak yüzeye çalışanın eli temas ederken koruyucu eldiven kullanılmalıdır. Kaynak yapılan ortamda diğer çalışanların zarar görmemesi için paravan bulundurulmalıdır. Çalışanlar otomatik kararan kaynak maskesi kullanılmalıdır. Taşlama tezgahının periyodik bakımları yapılmalıdır. Taşlama tezgahı aydınlatmasının voltaj değeri 24 volt olmalıdır. Ambarda belirlenen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; acil kaçış kapısı belirlenmeli ve yönlendirme levhaları asılmalıdır. Yanıcı ve oksitleyici sıvılar dışındaki sıvı döküntüler; tanecikli emici kile, kum veya talaş gibi tozsuz katı maddelere emdirilmeli ve katı atık alanına alınmalıdır. Kullanılan kimyasallar kendi ambalajları dışında bir yerde depolanmamalı, böyle bir mecburiyet olması durumunda ambalaj temizlenmeli ve üzerine etiketleme yapılmalıdır. Hidrofor kısmında belirlenen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; basınçlı kapların mevzuata uygun periyodik kontrolleri yapılmalıdır. İnce ızgara bölümünde tespit edilen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; bandın yan taraflarına sınırlandırmalar (ipli şalter) monte edilmelidir. Blower binasında tespit edilen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; vinç vb. kaldırma araçları ile yük indirip kaldırılırken; çalışma alanı şeritlerle ayrılmalı, ortama çalışan girmesi engellenmelidir. Çalışma; yetkili bir gözlemci eşliğinde yapılmalıdır. Mekanik susuzlaştırma ünitesinde belirlenen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; bunker altı bandın avare tamburunun koruyucu muhafazası monte edilmelidir. Durdurucu tertibat sisteminin periyodik kontrolü yapılmalıdır. Çalışanlar bu konuda bilgilendirilmelidir. Hareket halindeki döner bantların koruyucu muhafazası monte edilmelidir. Mazot tankında belirlenen orta düzey riskleri, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; tank çevresine taşma havuzu yapılmalıdır. Mazot tankı etrafında yanıcı malzeme stoklaması yapılmamalıdır. Stoklama tanklarında tespit edilen orta düzey riskleri düşük düzey risk seviyesine düşürmek için; stoklama tankları platformlarının korkuluklarına eteklik monte edilmelidir. Stoklama alanında bulunan pompa motorlarının üzeri hava koşullarına karşı kapatılmalıdır.

Tablo 6. Seyhan Atıksu Arıtma Tesisi'nde ünite bazında belirlenen orta düzeydeki riskler

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris	Risk Skoru	DÖF Sonrası Risk Skoru	
Tesis Geneli	1	Merdiven kullanımında uygun sabitleme yapılmaması	Orta Düzey Risk	12	4	
	2	Yangın söndürme cihazının zeminden 90 cm'nin üzerinde montajının yapılması ve yasal gereklere uygun olmaması		9	3	
	3	Yangın söndürme tatbikatının periyodik olarak yapılmaması		12	4	
	4	Acil durum aydınlatma sisteminin periyodik kontrollerinin yapılmaması ve kayıt altına alınmaması				
	5	Operatörlerin işe başlamadan önce kullandığı iş makinelerini kontrol ederek; fren sistemlerinde, halatlarında, yük aktarma (hidrolik-mekanik) aygıtlarında ve diğer donanımlarında (ses-elektrik) herhangi bir arıza olup olmadığını kontrol etmemesi				
	6	Yükleme alanında uyarı levhalarının olmaması				
	7	Elektrik panosunun içerisinde koruma sacının olmaması ve herhangi bir müdahale sonucu personelin etkilenmesi				
	8	Lambaların etanjlı olmaması				
	9	Yanıcı ve oksitleyici sıvılar dışındaki sıvı döküntüler; tanecikli emici kil, kum vb. tozsuz katı maddelere emdirilmemesi ve katı atık alanına alınmaması				
	10	Ziyaretçilere tanıtma kartı verilmemesi				
	11	Gelen ziyaretçilere işletmede uyulması gereken talimat verilmemesi				
	12	Gelen ziyaretçilere KKD giydirilmemesi				
	13	Ekran kullanımı nedeniyle göz bozulması		9	3	
	14	Ekranlı araç kullanan personelin periyodik göz muayenelerinin yapılmaması		12	4	
	15	Sigorta panosunun üstünde açıkta kablo bulunması				
	Laboratuvar	16		Düzensiz ve koruyucusuz elektrik kabloları	8	4
17		İç ortam havalandırmasının yetersiz olması	12	4		
18		Kimyasal maddeye maruziyet süresinin belirlenmemiş olması				
Atölye	19	Kullanılan kimyasalların iç ortamdaki miktarlarının ölçülmemesi	12	4		
	20	İş akış planı, kullanım talimatlarında eksiklik olması				
	21	Makine çalışırken dönen aksamların bulunduğu bölümlerin koruma kapaklarının açılarak bakım yapılması				
	22	Bakım ve tamirat işlerinde 24V aydınlatma kullanılmaması				
	23	Malzemelerin düzenli istiflenmemesi				
	24	Periyodik bakımların düzenli olarak yapılmaması				
	25	Kimyasal malzemenin MSDS asılı olmaması			9	3
	26	MSDS'lerin çalışanlara okutulmaması				
	27	Spiralin periyodik bakımlarının yapılmaması			8	4
	28	Spiralle çalışma esnasında paravan bulunmaması			12	4
	29	Ekipman koruyucusunun olmaması				
	30	Sıcak yüzeye çalışanın elinin temas etmesi			9	3
31	Kaynak işlemi sırasında, çalışanın kaynak ışımından etkilenmesi					
32	Kaynak yapımı esnasında paravan bulunmaması	12	4			
33	Kaynak dumanının çalışanın solunum yoluna kaçması					
34	Taşlama tezgahı periyodik bakımlarının yapılmaması					
35	Taşlama tezgahı periyodik bakımlarının raporlanıp kayıt altına alınmaması					
Ambar	36	Taşlama tezgahı aydınlatmasının 24 volt olmaması	8	4		
	37	Acil durum kaçış kapısının olmaması				
	38	Yanıcı ve oksitleyici sıvılar dışındaki sıvı döküntüler; tanecikli emici kile, kum vb. tozsuz katı maddelere emdirilmemesi ve katı atık alanına alınmaması				

Tablo 6. (devam ediyor)

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris	Risk Skoru	DÖF Sonrası Risk Skoru
Ambar	39	Kullanılmakta olan kimyasalların kendi ambalajları dışında bir yerde depolanması	Orta Düzey Risk	8	4
Hidrofor	40	Basınçlı kabin periyodik kontrolünün yapılmaması		12	4
İnce Izgara	41	Bandın yan taraflarında sınırlandırmaların olmaması		12	4
Blower Binası	42	Kaldırma aracı ile taşıma sırasında insanların tehlikeli ortama yaklaşması		8	4
Mekanik Susuzlaştırma	43	Bantların yükleme ve boşaltma yerleriyle hareket ve germe tertibatının bulunduğu uygun yerlere durdurucu tertibat konulmaması		9	3
	44	Bantların altlarında döner aksamda sac levha veya tel kafesten koruyucular monte edilmemiş olmaması			
Mazot Tankı	45	Akaryakıt tankları etrafında taşma havuzu olmaması		12	4
	46	Mazot tankı etrafında yanıcı malzeme stoklanması			
Gaz Stoklama Tankları	47	Stoklama tankları platformlarının korkuluklarının etekliklerinin olmaması		12	4
	48	Açık alanda olan pompa motorlarının üzerinin kapalı olmaması			

3.1.3 Birçok Ünitelerde Ortak Olan Orta Düzey Riskler

Tesis bünyesinde birçok ünitelerde ortak olan orta düzeydeki risklerin toplam sayısı 162 adettir. Bu riskler için 17 başlık altında toplanan tehlike unsurları özetle; gürültü ölçümünün yapılmaması, uyarı levhaları, aydınlatma problemleri, yalıtkan paspas olmaması, kullanma talimatları, KKD kullanılmaması, kimyasal gaz problemi, kimyasallarda etiket bulunmaması, ekipman koruyucusunun bulunmaması ve elektrik-tesisat problemleridir (Tablo 7). Tesiste ortak olarak belirlenen 1 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine düşürmek için düzeltici önleyici faaliyet olarak; ortamda gürültü ölçümü yapılmalıdır. Aslan ve Yıldız'ın (2017) çalışmasında belirttiği gibi çalışanlara gürültülü çalışma ortamlarında kullanmaları için maruz kaldıkları gürültüye uygun kulak koruyucu kullanıldığı takdirde gürültünün çalışanlar üzerindeki etkisi azaltılabilir. 2 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; gerekli tehlikeler için uyarı levhaları asılmalıdır. 3 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; yapılan her işe uygun aydınlatma sistemi kurulmalıdır. 4 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; panoların önüne yalıtkan paspas konulmalı ve sabitlenmelidir. 5 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; ekipmanların kullanma talimatı hazırlanmalı ve uygun yerlere asılmalıdır. 6 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; ekipmanların kullanım talimatları çalışanlara okutulmalıdır. 7 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; çalışanların KKD kullanıp kullanmadığı kontrol edilmelidir. Özkars ve Yıldız (2013) çalışmasında KKD kullanımı konusunda özellikle kask ve eldiven'in çalışanların kullanmaktan en çok kaçındıkları malzemeler olarak belirlemiştir. 8 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; gaz algılama cihazı ile ölçüm yapıldıktan sonra eğer ortamda oksijen yetersiz ise oksijen tüpü ve solunum seti ile kapalı ortama girilmelidir. Ortamda oksijen var ancak zehirli gazlarda bulunuyorsa; öncelikle kapalı ortam havalandırılmalı ve ortamda gazın bitmesi beklenmelidir. Zorunlu nedenlerle gaz bulunan ortama, oksijen bulunması şartıyla kimyasal gaz maskesi ile girilmelidir. Gaz maskesinin filtresi kapalı ortamdaki gazın cinsine uygun olmalıdır. 9 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; pano kapakları kapalı tutulmalı, kilitlemeli ve uyarı levhaları asılmalıdır. 10 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; raflarda istiflenen malzemelerin düşmesine karşı eteklik montajı yapılmalıdır. 11 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk

seviyesine indirmek için; operatörün, bandın harekete geçeceğini haber veren sesli veya ışıklı bir tertibat monte edilmelidir. 12 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; etiketsiz ambalajlarda kimyasal madde bulundurulmamalıdır. Bu ürünler belli alanlarda toplanmalı, birbiri ile etkileşimi olan kimyasallar ayrılmalıdır. 13 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; kimyasal madde atık sahasına kaldırılmalı ve kontrollü imha edilmelidir. 14 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; makinaların/ekipmanların gövde topraklanması yapılmalıdır. 15 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; hareket halindeki döner bantların koruyucu muhafazası monte edilmelidir. 16 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; bunker altı bandın avare tamburunun koruyucu muhafazası monte edilmelidir. Çalışanlara bu konuda bilgilendirme yapılmalıdır. 17 no'lu orta düzey riski, düşük düzey risk seviyesine indirmek için; konveyör bantla taşıma işlemlerinde kullanılan bantların kullanma talimatları hazırlanmalı, çalışma ortamına asılmalı ve çalışanlar bu konuda bilgilendirilmelidir.

Tablo 7. Birçok üniteye ortak olan orta düzey riskler

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris
Dekantör, Mekanik Susuzlaştırma, Son Yoğunlaştırıcı Havuzları, Kazan, Ön Yoğunlaştırıcı Havuzları, Geri Dönen Pompa İstasyonu, Son Çökeltme Havuzları, Geri Dönüş Pompa İstasyonu, Havalandırma Havuzları, Blower Binası, Ara Pompa İstasyonu, Ön Çökeltme Havuzları, Kum Yağ Tutucu Havuzlar, İnce Izgara, Kaba Izgara, Giriş Yapısı, Jeneratör Dairesi ve Trafo Binası, Kompresör, Atölye	1	Ortamın gürültülü olması, gürültü ölçümünün yapılmaması	Orta Düzey Risk
Mazot Tankı, Son Yoğunlaştırıcı Havuzları, Gaz Stoklama, Mekanik Susuzlaştırma, Gaz Desülfürizasyon, Kazan, Ön Yoğunlaştırıcı Havuzlar, Geri Dönen Pompa İstasyonu, Son Çökeltme Havuzları, Geri Dönüş Pompa İstasyonu, Havalandırma Havuzları, Blower Binası, Ara Pompa İstasyonu, Ön Çökeltme Havuzları, Kum Yağ Tutucu Havuzlar, İnce Izgara Kaba Izgara, Giriş Yapısı, Jeneratör Dairesi ve Trafo Binası, Kompresör, Hidrofor, Ambar, Atölye, Laboratuvar, Tesis Geneli	2	Tehlikelere karşı uyarı ikaz levhalarının bulunmaması	
Mekanik Susuzlaştırma, Son Yoğunlaştırıcı Havuzları, Gaz Stoklama, Kazan, Ön Yoğunlaştırıcı Havuzlar, Son Çökeltme Havuzları, Geri Dönüş Pompa İstasyonu, Havalandırma Havuzları, Blower Binası, Ara Pompa İstasyonu, Ön Çökeltme Havuzları, İnce Izgara, Kaba Izgara, Giriş Yapısı, Atölye, Tesis Geneli, Ambar	3	Ortam aydınlatmasının yetersiz olması	
Mekanik Susuzlaştırma, Son Yoğunlaştırıcı Havuzları, Kazan, Çürütücü Tanklar (Digester), Ön Yoğunlaştırıcı Havuzlar, Geri Dönen Pompa İstasyonu, Son Çökeltme Havuzları, Geri Dönüş Pompa İstasyonu, Havalandırma Havuzları, Blower Binası, Ara Pompa İstasyonu, Ön Çökeltme Havuzları, Kum Yağ Tutucu Havuzlar, İnce Izgara, Kaba Izgara, Giriş Yapısı, Jeneratör Dairesi Ve Trafo Binası, Ambar, Atölye, Tesis Geneli	4	Panoların önünde yalıtkan paspas olmaması	
Son Yoğunlaştırıcı Havuzları, Gaz Stoklama, Gaz Desülfürizasyon, Kazan, Ön Yoğunlaştırıcı Havuzlar, Geri Dönen Pompa İstasyonu, Son Çökeltme Havuzları, Geri Dönüş Pompa İstasyonu, Havalandırma Havuzları, Blower Binası, Ara Pompa İstasyonu, Ön Çökeltme Havuzları, Kum Yağ Tutucu Havuzlar, İnce Izgara, Kaba Izgara, Giriş Yapısı, Jeneratör Dairesi ve Trafo Binası, Hidrofor, Atölye, Tesis Geneli	5	Ekipmanın üzerinde kullanma talimatı olmaması	
Gaz Stoklama, İnce Izgara, Kaba Izgara, Giriş Yapısı, Jeneratör Dairesi ve Trafo Binası, Hidrofor, Laboratuvar, Tesis Geneli	6	Ekipman kullanma talimatlarının çalışanlara bildirilmemesi	
Mekanik Susuzlaştırma, Ön Yoğunlaştırıcı Havuzlar, Kazan, Son Çökeltme Havuzları, Geri Dönüş Pompa İstasyonu, Blower Binası, Kum Yağ Tutucu Havuzlar, İnce Izgara, Giriş Yapısı, Jeneratör Dairesi ve Trafo Binası, Atölye, Tesis Geneli	7	KKD'lerin kullanılmaması, kullanımı konusunda da kontrol sisteminin oluşturulmaması, çalışanların eğitimsiz olması	
Son Çökeltme Havuzları, Havalandırma Havuzları, Ön Çökeltme Havuzları	8	Çalışma alanında kimyasal gaz olması	
Atölye, Ambar	9	Pano kapaklarının açık olması	

Tablo 7. (devam ediyor)

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris
Atölye, Ambar	10	Raflarda istiflenmekte olan malzemelerin devrilmesi	Orta Düzey Risk
Kaba Izgara, İnce Izgara, Mekanik Susuzlaştırma	11	Operatörün, bandın harekete geçeceğini bildirmesini sağlayacak sesli veya ışıklı bir tertibatın olmaması	
Tesis Genel, Ambar	12	Yeterince etiketlenmemiş kimyasal maddeler bulundurulması	
	13	Tüm kullanılan kimyasalların atık ambalajları ve kutuları olmaması	
Atölye, Kazan, Mekanik Susuzlaştırma	14	Makinanın/ekipmanın gövde topraklamasının olmaması	
Kaba Izgara, Mekanik Susuzlaştırma	15	Hareket halindeki döner bantların koruyucu muhafazasının olmaması	
	16	Bunker altı bandın avare tamburunun koruyucu muhafazasının olmaması	
	17	Konveyör bandın kullanma talimatının olmaması	

3.2 Ünite Bazında Sağlık Esaslı Risk Değerlendirme Sonuçları

Tesisin genelinde, büro/ofis ortamında, laboratuvar, yemekhane ve çay ocağında sağlık esaslı risk değerlendirmesi yapılmış ve orta düzeydeki riskler tespit edilmiştir. Yüksek düzeyde risk hiç görülmemiştir. Sağlık esaslı ortak olarak belirlenen en fazla orta düzeydeki riskler tesis genelinde görülmüştür. En az orta düzey risk büro/ofis ortamında belirlenmiştir. Tesis genelinde (toplam 43 adet) sağlık esaslı tespit edilen orta düzeyde riskler için tehlike unsurları Tablo 8'de sunulmaktadır. Tesis genelinde belirlenen orta düzey riskleri düşük düzey risk seviyesine indirmek için düzeltici önleyici faaliyet olarak; tüm çalışanların periyodik sağlık gözetimleri yapılmalıdır. Thorn vd. (2002) çalışmalarında atıksu arıtma tesisinde çalışanlarında üst ve alt solunum yolu, sindirim sistemi ve eklem ve sinir sistemi rahatsızlıklarının görülme oranının %74 oranında daha fazla olduğunu vurgulamışlardır. Kronik hastalığı olan çalışanların periyodik kontrolleri uzman doktor tarafından yapılmalıdır. Tesis çalışanlarının (borçlanma, boşanma, evlenme, yeni çocuğu olacaklar, uykusuz olanlar vb.) psiko-sosyal durumları irdelenmeli ve bu konuda güven vermeyen personellerin yalnız ve tehlikeli işlerde çalışmalarına izin verilmemelidir. İş kazası geçiren çalışanların iş kazası sonrası sağlık muayeneleri yapılmalı ve İSG eğitimleri tamamlanmalıdır. Tüm çalışanların periyodik İSG eğitimleri iş sağlığı ve güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından verilmelidir. Gebe çalışanların en az 6 ayda bir defa olmak üzere ve doğum sonrası işe başlamalarından önce sağlık muayeneleri yapılmalıdır. Yüksek konsantrasyonlarda H₂S maruziyeti koku alma duyusunu yok etmekte ve zehirleyici bir etki yaratmaktadır (OSHA, 2024). Dzaman vd. (2009)'da çalışmasında atıksu arıtma tesislerinde çalışanların tat ve koku alma kaybı oluşma risklerinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu esasa koku yayılımını en aza indirmek için deşarj yönetmeliklerine göre kötü koku olmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır. Kollektör hatlarındaki deşarjların düzenli kontrolü yapılmalı, boru ve kanallar boyunca atıksu sıçramaları önlenmelidir. Kirli havanın etkilerini azaltan koku giderme sistemleri kurulmalı, tesis çevresindeki yaşam alanlarında koku analizleri yapılarak yayılımı kontrol altında tutulmalıdır. Tesis peyzaj çalışmalarında güzel koku veren ağaç ve bitkiler seçilerek kötü koku perdelenmelidir. Çamur yükleme sırasında yere dökülen atıklar düzenli olarak temizlenmelidir. Arıtma çamurunu depolama sahasına taşıyan araçların tekerlekleri tesis çıkışlarında yıkanmalıdır. Tetanoz aşılama durumu kayıt altına alınmayan çalışanların; 1. ve 2. doz arası 4 hafta, 2. ve 3. doz arası

en az 6 ay olacak şekilde 3 doz tetanoz aşısı ile aşılanmalıdır. Kayıtlı aşısı olanların kalan dozları yaptırılarak tetanoz aktif immünizasyonları tamamlamalı ve aşısı kartları işyeri hekimliğine getirilmelidir. Saha çalışmalarında yaralanma durumunda çalışanlara en yakın sağlık kuruluşunda tetanoz aşısı yaptırılmalıdır. Çalışma ortamlarında temiz su, sabun, kâğıt havlu, antiseptik solüsyonlar, ilkyardım çantası bulundurulmalıdır. Yönetmelik gereğince personel sayısının %10'u kadar sertifikalı ilkyardımcı bulunması zorunludur. İlkyardım odalarında, ilkyardım malzemeleri, ekipmanları ve sedyeleri kullanıma hazır halde olmalıdır. İlkyardım malzemesi ve ekipmanları bulunan yerler uygun şekilde işaretlenmelidir. Sertifikalı ilkyardımcılar; hastalanma veya yaralanma durumunda ilkyardım malzemelerini kullanmalıdır. Atölye, büro, ambar, depo vb. işyerlerinde yer alan materyaller kullanım sıklığı ve kullanım yerine göre ayrılarak düzenlenmelidir. Gıda maddeleri, temizlik malzemeleri ile mutfak araç gereçleri ayrı yerlerde düzenli şekilde ve hijyenik ortamlarda muhafaza edilmelidir. Gereksiz kullanılmayan materyaller çalışma alanından çıkarılmalıdır. Tüm ekipmanlar uygun temizlik maddeleri ile temizlenmelidir. Yüksekte, vardiyalı ve gece çalışması yapan personellerin sağlık durumlarının yaptıkları işe uygunluğunu gösteren sağlık raporu işyeri hekimi tarafından düzenlenmelidir. Gece vardiyasında çalışanlar belirli periyotlarla gündüz vardiyasında çalışmalıdır. Kişisel koruyucu donanımlar her kullanım öncesi kontrol edilmelidir. Çalışanlar kişisel koruyucu donanımlarında fark ettikleri bir arıza veya eksikliği işverene bildirmeli ve gerektiğinde yenisi ile değiştirilmelidir. Kişisel koruyucu donanımların iş bitiminde temizlik ve bakımı yapılmalıdır. Kişisel koruyucu donanımlar hijyenik şartlarda muhafaza edilmelidir. Dezenfeksiyon, temizlik işlerinde ortam havalandırılmalı ve çalışanlar önlük, maske, göz koruyucu, eldiven kullanmalıdır. Çalışanlara talimat verilmeli, okutulmalı ve bu talimatlara uygun çalışma yapılmalıdır. Gürültülü çalışma ortamlarında gürültü ölçümü yapılmalıdır. Gürültü problemi söz konusu ise öncelikle gürültü kaynağında yok edilmeli veya en aza indirilmelidir. Makinelerin bakım ve periyodik kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır. Gürültü yapan makineler izole edilmeli veya az gürültü yapan makineler ile değiştirilmelidir. Gürültüye maruz kalınan işyerleri uygun şekilde işaretlenmeli ve çalışanların işitme sağlığını korumak için kulak koruyucu kullanılmalıdır. Titreşime maruziyeti azaltmak için en az titreşim oluşturan uygun iş ekipmanı, araçlar seçilmelidir. Tüm vücut titreşimini azaltmak için makinelerin oturma yerleri, titreşimi azaltan malzeme ile donatılmalıdır. Çalışanlara mesai saatleri içerisinde yeterli dinlenme zamanı verilmeli ve uygun çalışma programı hazırlanmalıdır. El-kol titreşim maruziyeti azaltmak için, makinelerin tutma yerleri titreşimi azaltan malzeme ile kaplanmalıdır. Ayrıca operatörlerin titreşim önleyici eldiven kullanmaları sağlanmalıdır. Hijyen talimatları ilgili yerlere asılmalı, çalışanlar talimatlara uygun davranmalıdır. Soyunma odaları ve duşların hijyen şartları her zaman çalışanların kullanımına hazır halde olmalıdır. Elbise dolapları uygun deterjanlar ile temizlenmelidir. Duşlarda gerekli temizlik malzemeleri bulundurulmalıdır. Elbise dolabı kapaklarına ve askılıklara üst üste kıyafetlerin asılmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır. Bu konuda çalışanlara talimat verilmelidir. Vücudun kirli su ile teması sonrası kullanmak üzere acil boy duşu yapılmalıdır. Kimyasal gaz bulunma riski bulunan çalışma ortamlarında uygun solunum koruyucu maske, solunum seti vb. kişisel koruyucu donanım kullanılmalıdır. Richardson (1995) çalışmasında düşük seviyede H₂S gazı maruziyetinin akciğer fonksiyonlarında azalmaya sebebiyet verdiğini belirtmiştir. Bu esasla gaz algılama cihazı ile ölçüm yapıldıktan sonra eğer ortamda oksijen yetersiz ise; oksijen tüpü ve solunum seti ile kapalı ortama girilmelidir. Ortamda oksijen bulunması şartıyla havalandırma yapılmalı ve ortamdaki kirli ve zehirli gazın bitmesi beklenmelidir. Gaz algılama cihazı ile tekrar ölçüm yapıldıktan sonra kimyasal gaz maskesi ile giriş yapılmalıdır. Gaz maskesinin filtresi, kapalı ortamdaki gazın cinsine uygun olmalıdır. Tesisteki tüm kanal ve havuzlarda can simidi ve halatı bulundurulmalıdır. Kanal ve havuz etraflarına güvenli korkuluk yapılmalıdır. Atıksu ile temas sonrası kullanılmak üzere acil boy duşu bulundurulmalıdır. Mevzuata uygun sayıda ilkyardım personeli olmalıdır. Atıksu işlerinde vücut koruyucu kıyafet ya da önlük giyilmeden işe başlanılmamalıdır. Her iş bitiminde kişisel koruyucu donanımların temizliği yapılmalıdır. Kimyasalların malzeme güvenlik bilgi formları (MSDS) bulunmalıdır. MSDS'ler sürekli olarak güncel tutulmalıdır. Formların tarihi ve kaçınıcı güncelleme olduğu belirtilmelidir. Çalışanlar MSDS'leri okumalıdır. Çalışanlar MSDS'de bulunan kişisel koruyucu donanımları kullanmalıdır. Çalışanlar MSDS'de bulunan bilgilere uygun

çalışmalıdır. Orijinal kutusunda veya ambalajı dışında bulunma zorunluluğu olan kimyasalların kutu/şişesi üzerine kimyasalın etiket bilgileri yazılmalıdır. Uygun gözlük ya da tam yüz siperliği kullanılmalıdır. Çalışana talimat verilmeli, bilgilendirme yapılmalıdır. Göz duşu bulundurulmalıdır. Kimyasal ile yapılan işlerde uygun vücut koruyucu kıyafet ya da önlük kullanılmalıdır. Her iş bitiminde kirlenmiş KKD'lerin temizliği yapılarak yerine konması sağlanmalıdır. Çalışanlara elektrik çarpmaları ile ilgili olarak ilkyardım eğitimi verilmelidir. Tesiste yeterli sayıda ilkyardımcı çalışan bulundurulmalıdır. Acil durum müdahale ekipmanları bulundurulmalı ve çalışanlara güvenli kullanma talimatı verilmelidir. Elektrikli alet ve makinelerin bakım-onarım ve kontrolleri düzenli yapılmalıdır. Kaynak işleri sırasında oluşan zararlı toz, gaz ve dumandan çalışma ortamını temizlemenin en etkin yolu genel ve lokal havalandırma sistemleridir. Kaynak işlerinde; kaynak dumanını vakumlayan, aspiratör sistemi ile ortam havalandırılmalı, kimyasal gaz maskesi kullanılmalıdır. Çalışan ile ark kaynağı arasındaki mesafe artırılmalıdır. Az duman çıkaran elektrotlar tercih edilmelidir. Çevreye yayılan gaz ve dumanın solunmasını önleyen, alev almayan solunum koruyucu maske takılmalıdır. Kaynak gazları, buharı, dumanı solunmamalıdır. Açık alanlarda yapılan kaynaklarda lokal aspirasyon sistemleri ile havalandırma yapılmalıdır. Gaz ve duman kaynakçının solunum seviyesinin altından alınarak ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Kaynak yapılacak kapalı ortama giriş öncesi kapalı alandaki olası zehirli gazlar ve mevcut oksijen seviyesi ölçülmelidir. Oksijen seviyesi %19,5-%23,5 arasında olmalıdır. Kaynak işlerinde yüzeyi alev almayan solunum koruyucu maske kullanılması sağlanmalıdır. Kapalı ortam kaynak işlerinde lokal aspirasyon sistemleri kullanılmalıdır. Polimer ile yapılan çalışmalarda polimerin tozuması önlenmeli, temiz çalışılmalı ayrıca solunum koruyucu maske, cilt koruyucu giysi, eldiven, kaymaz tabanlı iş ayakkabısı kullanılmalıdır. Polimer ile yapılan çalışmalarda göz koruyucu takılmalıdır. Göz yıkama duşu çalışır durumda olmalıdır.

Tablo 8. Tesis genelinde genelinde sağlık esaslı belirlenen orta düzeyde riskler

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris	Risk Skoru	DÖF Sonrası Risk Skoru		
Tesis Genel	1	Çalışanların işe giriş/periodyk muayene sağlık raporlarının olmaması	Orta Düzey Risk	12	4		
	2	Çalışanın kronik hastalığının olması		9	3		
	3	Psikososyal açıdan uygun olmayan personelin çalışması		8	4		
	4	İş kazası geçiren çalışanın işyeri hekimine bildirilmemesi					
	5	Çalışanların İSG sağlık eğitimlerinin olmaması					
	6	Gebe, emziren çalışanların işyeri hekimine bildirilmemesi					
	7	Atıksu toplama sistemlerinden kaynaklı koku oluşması					
	8	Arıtma çamuru yüklemesi sırasında çamurun yere dökülmesi					
	9	Arıtma çamuru taşıyan araçların tekerlerinin yıkanmaması					
	10	Çalışmalar sırasında çizik, sıyrık, yaralanma vb. olması					
	11	Mevzuata uygun sayıda sertifikalı ilkyardımcı bulunmaması					
	12	İlkyardım malzemesi ve ekipmanları bulunmaması					
	13	Çalışma ortamlarının düzensiz olması					
	14	Yüksekte, gece ve vardiyalı çalışma yapılması					
	15	Çalışanların kişisel koruyucu donanımlar ve ekipmanlardaki arıza ve eksiklikleri kontrol etmemesi				9	3
	16	Kişisel koruyucu donanımların her iş bitiminde temizlenmemesi					
	17	Kişisel koruyucu donanımların hijyenik ortamda muhafaza edilmemesi					
	18	Hasarlı ve miadı dolmuş kişisel koruyucu donanımların kullanılması				8	4
	19	Temizlik-dezenfeksiyon işleri sırasında kişisel koruyucu donanım kullanılmaması					

Tablo 8. (devam ediyor)

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris	Risk Skoru	DÖF Sonrası Risk Skoru
Tesis Geneli	20	İş ekipmanları ve makinelerin gürültü oluşturması	Orta Düzey Risk	9	3
	21	Gürültülü ortamlarda çalışma yapılması			
	22	Çalışma alanlarında gürültü ölçümünün yapılmaması		8	4
	23	Tüm vücut titreşimi			
	24	El-kol titreşimi		9	3
	25	Hijyen talimatlarının mutfak, çay ocağı, lavabo, duş ve soyunma odaları, tuvaletlerde asılı olmaması			
	26	Soyunma odası ve duşların hijyen şartlarına uygun temizlenmemesi		12	4
	27	Elbise dolabı kapaklarına ve askılıklara üst üste kıyafetlerin asılması			
	28	Tesiste boy duşu bulunmaması		8	4
	29	Kimyasal gaz (H ₂ S, CH ₄ , CO vb.)olan ortamda çalışma yapılması			
	30	Kimyasal gaz (H ₂ S, CH ₄ , CO vb.) bulunan alanlarda çalışanların solunum koruyucu kullanmaması		10	5
	31	Atıksu havuzuna veya kanala düşme			
	32	Atıksuyun iş elbisesine bulaşması		8	4
	33	Kimyasal maddelerin malzeme güvenlik bilgi formlarının (MSDS) bulunmaması veya güncel olmaması			
	34	Kimyasal maddelerin orijinal kutusu dışında bulunması		9	3
	35	Kimyasal maddenin göze kaçması			
	36	Kimyasal maddenin iş kıyafetine temas etmesi		12	4
	37	Elektrik ile çalışma yapılması			
	38	Kaynak işi sırasında aspirasyon sisteminin bulunmaması		8	4
	39	Açık alanda kaynak çalışması yapılması			
	40	Kapalı ortamda kaynak çalışması yapılması		12	4
	41	Polimer dökümü sırasında çalışanların solunum koruyucu kullanmaması			
42	Polimerin çalışanın cildine temas etmesi	9	3		
43	Polimerin çalışanın gözüne temas etmesi				

Büro/ofis ortamında (toplam 1adet), laboratuvar ortamında (toplam 14 adet), yemekhane ve çay ocağında (toplam 7 adet) tespit edilen toplam 22 adet orta düzeydeki riskler için tehlike unsurları Tablo 9'da sunulmaktadır. Büro/ofis ortamında belirlenen orta düzey riski düşük düzey risk seviyesine indirmek için; işyeri mekânları pencerelerinde zararlı haşere ve zehirli hayvan girmesini önlemek için sineklik takılmalıdır. Dışarı açılan kapılar açık bırakılmamalıdır. Kapı altlarından haşere girişini engelleyecek tedbirler alınmalıdır. Laboratuvar ortamında sağlık esası belirlenen orta düzey riskleri düşük düzey risk seviyesine indirmek için; iş elbiseleri ile günlük kıyafetlerin ayrı yerlerde saklanmalıdır. Bunun için iki bölmeli veya iki ayrı elbise dolabı ve yeterli sayıda oturma yeri bulunmalıdır. Her çalışan için ayrı dolap sağlanmalıdır. Kimyasalın dökülmesi durumunda kimyasalın türüne uygun sıvı absorbe edici ve nötralize edici malzeme kullanılmalıdır. Genel havalandırma sistemi sürekli çalışır durumda olmalıdır. Çalışma ortamında düzenli olarak haşere kontrolü ve uygun ilaçlama yapılmalıdır. Pencerelere sineklik takılmalı, dış kapılar açık bırakılmamalı içeri haşere girişi engellenmelidir. Sıcak malzemeleri tutmak için uygun el koruyucu iş eldiveni temin edilmelidir. Laboratuvarda İSG çalışma talimatı asılı olmalıdır. Çalışanlara işin niteliğine uygun KKD verilmelidir. KKD'lerin bakımı, temizliği ve kontrolü yapılmalıdır. KKD'ler hijyenik ortamda ve çalışanların kolay ulaşabilecekleri yerlerde muhafaza

edilmelidir. Çalışanlara KKD eğitimi verilmelidir. Düzenli aralıklarla uygun temizlik malzemeleri ile tezgah, zemin vb. yerler temizlenmelidir. Her mesai sonunda ve vardiya değişimlerinde araç ve gereçler, yeni kullanıcı tarafından uygun temizlik malzemeleri ile dezenfeksiyon işlemine tabi tutulmalıdır. İşyerlerinin gün ışığı ile aydınlanması esas olmalıdır. Gün ışığından yeteri kadar faydalanılmalıdır. Aksi durumlarda veya gece çalışmalarında suni ışıkla uygun ve yeterli aydınlatma sistemi kurulmalıdır. Çalışma alanları, geçiş yolları, iş yeri mekanları çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak, görme bozukluğuna veya göz rahatsızlığına neden olmayacak şekilde olmalıdır. Atıksu numune kabı laboratuvar içerisinde bulundurulmamalıdır. Bulundurma zorunluluğu var ise, ayrı temiz bir kap içerisinde muhafaza edilmelidir. Atıksu numunesi alan personel; eldiven, koruyucu gözlük ve solunum koruyucu maske kullanılmalıdır. KKD'ler hijyenik şartlarda muhafaza edilmelidir. İş kıyafetleri üst üste asılmamalıdır. Her iş bitiminde önlük, iş kıyafetleri vb. KKD'lerin temizliği yapılmalıdır. Yemekhane ve çay ocağında belirlenen orta düzey riski düşük düzey risk seviyesine indirmek için düzeltici önleyici faaliyet olarak; yemek hazırlama ve dağıtım işlerinde; maske, eldiven, bone, önlük ve gerekli kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır. Gıda numuneleri steril kaplarda en az 150 gr olacak şekilde alınmalı, buzdolabı şartlarında +4 derece ve altında 72 saat (3 gün) saklanmalıdır. Genellikle yemek şirketi çalışanı olan yemek hazırlama ve servisini yapan personelin periyodik sağlık gözetimleri mevzuata uygun yaptırılmalıdır. Çalışanların sağlık belgeleri istenmelidir. Sağlık raporu olmayan çalışanlar çalıştırılmamalıdır. Çalışan sağlığını tehdit eden hastalıklar, güvenli çalışma yöntemleri ve hijyen konusunda eğitimler verilmelidir. Kişisel hijyen malzemeleri (sıvı sabun, kağıt havlu, antiseptik solüsyon) bulundurulmalıdır. Çalışanların yemekhaneye iş kıyafetiyle girmesi engellenmelidir. Çalışanların yemekleri, yemek şirketi tarafından temin edilmesi durumunda; yemek şirketinin "Resmi Gıda Kontrolü Raporu", "İşletme Kayıt Belgesi" ve "Gıda Dağıtım İzin Belgesi" bulunmalıdır. Tüketilen gıdaların sağlıklı, hijyenik vb. şartlarda üretildiğini gösteren belgeler temin edilmeli ve arşivlenmelidir. Mutfak veya çay ocağı vb. yerlerde görevlendirilmiş çalışanlara en az yılda bir defa portör muayenesi yapılmalıdır. Uygun deterjanlar ile mutfak, çay ocağı, saklama alanları, lavabolar, musluk ve bataryalar, kapı kolları aydınlatma düğmeleri vb. yerler temizlenmelidir. Temizlik bezleri kullanım alanlarına göre tasnif edilmeli ve her kullanım sonrası temiz bırakılmalıdır.

Tablo 9. Büro/ofis, laboratuvar, yemekhane ve çay ocağında belirlenen orta düzey riskler

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris	Risk Skoru	DÖF Sonrası Risk Skoru
Büro/Ofis	1	Pencerelerde sineklik olmaması veya arızalı olması	Orta Düzey Risk	9	3
	2	Soyunma yeri ve elbise dolabının olmaması		8	4
Laboratuvar	3	Kimyasal sıvıların dökülmesi			
	4	Pencerede sineklik bulunmaması			
	5	Etüvün sıcakken açılması			
	6	Çalışanların KKD kullanmaması			
	7	Çalışanların işin niteliğine uygun KKD kullanmaması			
	8	Laboratuvar temizliğinin yetersiz olması			
	9	Araç gereç ve malzemelerin dezenfeksiyon işlemlerinin yapılmaması			
	10	Aydınlatmanın yetersiz olması			
	11	Atıksu numune kabının laboratuvar içerisinde bulunması			
	12	Atıksu numunesi alınırken KKD kullanılmaması			
	13	KKD'lerin hijyenik ortamda muhafaza edilememesi			
	14	KKD'lerin temizlenmemesi			
	15	İş kıyafetlerinin (önlük vb.) üst üste asılması			
Yemekhane/ Çay Ocağı	16	Yemek hazırlama ve servisini yapan personelin kişisel koruyucu ekipman (maske, eldiven, bone, kolluk vb.) kullanmaması				8	4
	17	Yemek/gıda numunelerinin saklanmaması		9	3

Tablo 9. (devam ediyor)

Ünite Adı	Sıra No	Tehlike	L Tipi Matris	Risk Skoru	DÖF Sonrası Risk Skoru
Yemekhane/ Çay Ocağı	18	Yemek hazırlama ve servisini yapan personelin işe giriş/periodyk muayenelerinin olmaması	Orta Düzey Risk	8	4
	19	Çalışanların yemekhaneye iş kıyafeti ile girmesi		9	3
	20	Yemek şirketinin resmi belgelerinin (işletme kayıt belgesi, gıda kontrol raporu, gıda dağıtım izni) olmaması		8	4
	21	Çay hazırlama ve servisini yapan personelin portör muayene sağlık raporunun olmaması		9	3
	22	Çay ocağının hijyen kurallarına uygun temizlenmemesi		9	3

3.3 Tesiste Meydana Gelen İş Kazaları

İş kazaları dikkatsizlik, kurallara uymama ve gerekli önlemlerin alınmamasından kaynaklı olarak meydana gelmektedir. Kazalar insan kaynaklı olduğu kadar makine ve çevresel etkiler nedeniyle de oluşabilmektedir. Seyhan Atıksu Arıtma Tesisinde son 5 yılda hiç ölümlü iş kazası yaşanmamış olup, toplam yaralanmalı iş kazası sayısı 9'dur. Tesiste meydana gelen iş kazalarına baktığımızda en fazla iş kazasının 2021 yılında meydana geldiği görülmektedir. 2020 yılında ise hiç iş kazası meydana gelmemesi dikkat çekmektedir (Tablo 10).

Ulutaşdemir vd. (2019) tesis çalışanlarının iş kazasına uğrama olasılığının en yüksek havuzlarda (%48), en düşük ızgaralarda (%1) olduğunu tespit etmişler. Ayrıca en fazla iş kazasının havuza düşmelerde (%28) ve ekipman tamirinde (%25) meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da ön çökeltme havuzu ve çürütücü tank ünitelerinde kaygan zeminden dolayı düşme sonucu yaralanmalı iş kazaları tespit edilmiştir. Diğer yaralanmalı iş kazaları ise ekipman ve malzeme kullanımı kaynaklı, atölye ve mekanik susuzlaştırma ünitelerinde görülmüştür.

Tablo 10. Atıksu Arıtma Tesisinde meydana gelen yaralanmalı iş kazaları

Yıl	Kaza Sebebi	Sonuç	Çalıştığı Ünite
2019	Ekipman Kullanımı	El Kesiği	Atölye
2020	-	-	-
2021	Ekipman Kullanımı	Spiral Kesiği	Atölye
	Malzeme Kullanımı	Yüksekten Düşme	Geri Dönüş Pompa
	Sağlık Esaslı	Kalp Krizi	Genel Müdürlük
	Kaygan Zemin	Kayma, Düşme	Ön Çökeltme Havuzu
2022	Ekipman Kullanımı	Traktörden Düşme	Mekanik Susuzlaştırma
		El Üzerine Ağır Malzeme Düşmesi	
2023	Sağlık Esaslı	Halsizlik, Karın Ağrısı	SCADA Odası
	Kaygan Zemin	Kayma-Düşme	Çürütücü Tank

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Adana ASKİ Seyhan Atıksu Arıtma tesisindeki mevcut olan tehlike ve riskler, güvenlik ve sağlık esaslı olmak üzere iki ayrı şekilde ünite bazında ortaya konmuştur. Risk değerlendirmesi L tipi Matris yöntemine göre yapılmıştır. Yapılan risk değerlendirmesinde tolere gösterilemeyecek risk tespit edilmemiştir. Yüksek ve orta düzey riskler, alınan önlemler neticesinde düşük düzey risk seviyesine düşürülmeye çalışılmıştır. Güvenlik esaslı risk değerlendirmesinin sonucunda; çürütücü tanklar, tesis geneli, atölyeler, trafo binası, gaz desülfürizasyon ünitesi, gaz jeneratörü ve boiler ünitesi, servis suyu pompa ünitesi yüksek

düzeyde risk içeren bölümler ve ekipmanlar olarak tespit edilmiştir. Tesisin tüm üniteleri birlikte değerlendirildiğinde en yüksek skorlu riskin çürütücü tank (digester) kısmında olduğu belirlenmiştir. Çürütücü tank üzerindeki köprü, korkuluk ve yürüme yolu saclarının çürümesinden dolayı düşme riski söz konusudur. Bu kısım derhal müdahale edilerek güvenli hale getirilmelidir. Tesisin diğer ünitelerinde dikkat edilmesi gereken yüksek düzeydeki riskler; elektrik çarpması, yangın, patlama, zehirlenme, metan parlaması ve patlamasıdır. Orta düzeyde riskler çoğunlukla tesis genelinde ve atölye kısmında belirlenmiştir. Tesisin birçok ünitesinde ortak belirlenen orta düzeydeki riskler; gürültü ölçümünün yapılmaması, uyarı levhalarının bulunmaması, aydınlatma problemleri, yalıtkan paspas olmaması, ekipmanların kullanma talimatlarının olmaması, KKD kullanılmaması, kimyasal gaz problemi, etiketlenmemiş kimyasallar, ekipman koruyucusunun bulunmaması ve elektrik problemleridir. Bu problemlere ilişkin mutlaka önlem alınmalıdır. Sağlık esaslı risk değerlendirmesinin sonucunda en fazla (orta düzeyde) riskler tesis genelinde görülmüştür. Belirlenen riskler; çalışanların işe giriş raporlarının olmaması, kazaların işyeri hekimine bildirilmemesi, ilk yardım malzemelerin olmayışı, KKD'lerin eski olması, gürültü problemi, titreşim problemi, hijyen problemi ve kimyasal gazlı ortamlarda çalışma yapılmasıdır.

Atıksu arıtma tesis yeri seçiminde bölgenin depremselliği ve zemin etüdü oldukça önemlidir. 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş merkezli iki depremde de (7,7 ve 7,6 şiddetinde) Adana bölgesi sarsılmış ancak Adana ASKİ Seyhan Atıksu Arıtma Tesisleri'nin hiçbir ünitesinde hasar meydana gelmemiştir. Tesis genelinde yaralanmalı iş kazaları atölye, mekanik susuzlaştırma, çürütücü tank, ön çökeltme havuzu, SCADA odası, geri dönüş pompa istasyonu ve genel müdürlük binasında meydana gelmiştir. İş kazası sonrasında çalışana önce işyeri hekimi tarafından çalışabilir raporu verilmeli ardından iş sağlığı ve güvenliği eğitimi tamamlanarak iş başı yapması sağlanmalıdır. Gerek güvenlik gerek sağlık esaslı olarak belirtilen yüksek ve orta düzey risklere ilişkin mutlaka önleyici tedbirler alınmalı ve titizlikle uygulanmalıdır. Atıksu arıtma tesisleri çok tehlikeli sınıfta yer aldığından risk değerlendirmeleri iki yılda bir yenilenmelidir. Daha önce yapılmış risk değerlendirmeleriyle karşılaştırma yapıp, önlemler alınmalıdır. Tesis ortamında yapılacak olan herhangi bir iyileştirmede veya değişikliklerde, yaşanan iş kazaları sonrası risk değerlendirmesi revize edilmelidir. Çalışanlarda İSG kültürünün oluşması için İSG eğitimleri, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından yılda en az 16 saat olmak kaydıyla verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, İ. (2019). Enstitüsü atıksu arıtma tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, 53 s.
- Aslan, Ş., Yıldız, S. (2017). Atıksu ve içme suyu arıtma tesisinde gürültü kirliliği değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Science Journal*, 38 (4),798-812. <http://dx.doi.org/10.17776/csj.349336>
- Aytekin, O., Kaya, M. Ü., Kuşan, H. (2015). Yapı işlerinde proje tipi ve çalışma verilerine uygun isg risk değerlendirme yönteminin seçimi için öneriler. 5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, ss. 127-136, İzmir.
- Ayyıldız, G. (2017). Atıksu arıtma tesisinde risk analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Balcıgil, M. (2013). Su mercimeği kullanarak (Lemnaminor L.) evsel atıksulardan nütrient ve ağır metal giderimi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Balçık, Ç. (2013). Evsel atıksularından nütrient gideriminde pilot ölçekli bardenpho ile kaskat proseslerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Carroll, S., Thomas, E., Hargreaves, F. R., Dawes, L. (2006). Integrated risk framework for onsite wastewater treatment systems. *Environmental Management*, 38(2), 286-303. <https://doi.org/10.1007/s00267-005-0280-5>

ÇSGB (2012). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin işyeri tehlike sınıfları tebliği. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 28339 Sayılı RG, Ankara.

Çimen, İ. O. (2020). Evsel ve endüstriyel atıksu arıtma tesislerinde iş güvenliği. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, 104 s.

Damar, Y. (2009). Tekstil endüstrisi atıksularının ardışık kesikli biyoreaktör ile arıtılması ve modellenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Dannoun, Y., Nouban, F. (2021). Occupational health hazards and risk assessments in a wastewater treatment. *International Journal of Advanced Engineering, Sciences and Applications*, 2(2), 21-25. <https://doi.org/10.47346/ijaesa.v2i2.83>.

Dere, T. (2010). Kentsel atıksuyun membran biyoreaktör ile arıtılması ve modellenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Doğan, S. (2021). Temiz su arıtma tesislerinin iş güvenliği açısından risk değerlendirmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, 77s.

Dzaman, K., Wojdas, A., Rapijko, H., Jurkiewicz, K. (2009). Taste and smell perception among sewage treatment and landfill workers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 22(3), 227-234. <https://doi.org/10.2478/v10001-009-0025-4>

Güner, E. D. (2018). Environmental risk assessment for biological wastewater treatment plant. *Pamukkale Univ Muh Bilim Derg.*, 24(3): 476-480. <https://doi.org/10.5505/pajes.2017.16023>.

Gök, S. (2018). Atıksu arıtma tesislerinde risk analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Göymen, Y. (2021). Atıksu arıtma tesislerinin iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 204-210, Osmaniye. <https://doi.org/10.47495/okufbed.838857>

İnce, M. (2008). Düzenli deponi sahası sızıntı sularının yüksek performanslı kompakt membran biyoreaktörle arıtılabilirliğinin araştırılması. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü Gebze Teknik Üniversitesi, İzmit.

Judd, S. (2006). The MBR book: principles and applications of membrane bioreactors for water and waste water treatment. ISBN:978-1-85617-481-7, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-85617-481-7.X5000-4> (Son Erişim:01.10.2023)

Libhaber, M., Jaramillo, A. O. (2012). Sustainable treatment and reuse of municipal waste water. Lwa Publishing, London, UK, ISBN: 9781780400167.

OSHA (2024). Fact sheet hydrogen sulfide. <https://www.osha.gov/hydrogen-sulfide>. (Son Erişim:25.09.2024)

Özcan, H. A. (2020). Madenlerde risk değerlendirmesi –örnek bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya,

Özkars, R. (2010). Sivas atıksu arıtma tesisi iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin oluşturulması. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Özkars, R., Yıldız, S. (2013). Türkiye'deki atıksu arıtma tesislerinin iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 29(3): 254-261, Kayseri. <https://dergipark.org.tr/en/pub/erciyesfen/issue/25560/269621>

Özkılıç, Ö. (2005). İş sağlığı ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri. TİSK Yayınları, Ankara.

Öztürk, İ. (2017). Atıksu Mühendisliği. İSKİ Teknik Kitaplar Serisi, 583s., İstanbul.

Polat, T. (2008). Eysel atıksuların döner biyodisk reaktör kullanılarak arıtılması. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Richardson, D. B. (1995). Respiratory effects of chronic hydrogen sulfide exposure. *American Journal of Industrial Medicine*, 28(1), 99-108. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7573079>.

Spellman, F. R. (2009). Handbook of water and waste water treatment plant operations. CRC Press, ISBN: 1566706270. <https://doi.org/10.1201/9781420075311>. (Son Erişim:01.10.2023)

Sperling, V. M. (2007). Waste water characteristics, treatment and disposal. IWA publishing, 296 p. ISBN: 9781843391616

TBB (2015). Atıksu arıtma tesisleri işletimi (El Kitabı). Türkiye Belediyeler Birliği, Ankara, 371s.

Thorn, J., Beijer, L., Rylander, R. (2002). Work related symptoms among sewage workers: A nationwide survey in Sweden. *Occupational and Environmental Medicine*, 8(59), 562-566. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12151615>.

Türkmen, S. (2019). Atıksu arıtma tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, 124 s., Samsun.

Ulutaş, Ö. (2019). Konya ili atıksu arıtma tesisi risk değerlendirmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya Teknik Üniversitesi, Konya.

Ulutaşdemir, N., Özmuşul, B., Öztürk Çopur, E. (2019). Gaziantep'te merkez atık su arıtma tesisinde üç yıllık risk değerlendirmesi analizi. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, 4(1), 22-33. <https://doi.org/10.25279/sak.349915>.

Yılmaz, S. (2019). Atıksu arıtma tesislerinde çalışan scada operatörlerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından oluşabilecek fiziksel risklerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, 134 s., İstanbul.

2023 Kahramanmaraş Depremi Sonrası Etkilenen Bazı İllerde Hava Kalitesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Yusuf Ergin¹, Gamze Demiray², Berna Büşra Ergin³, Galip Ekuclu⁴

Öz

Bu çalışmanın amacı, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremi sonrası depremden en çok etkilenen 5 ilde deprem sonrası ilk 3 aydaki hava kalitesi parametrelerinin Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) limit değerleri ve 2022 yılının aynı aylarındaki değerleri ile karşılaştırılmasıdır. Tanımlayıcı tipteki araştırmada, depremden en fazla etkilenen 5 ile (Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Adıyaman, Malatya) ait 18 hava izleme istasyonunun hava kalitesi verileri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na (ÇŞİDB) ait internet sitesinden 2022 ve 2023 yıllarına ait şubat, mart ve nisan ayları için elde edilmiştir. Hava kalitesi parametrelerinden partiküler madde 10 (PM 10), PM 2.5, SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO ve O₃ değerleri her iki yılın aynı ayları arasında ve DSÖ günlük limit değerleri ile karşılaştırılmıştır. 6 Şubat depremi sonrası depremden etkilenen yerleşim birimlerinin hava kalitesi parametrelerinde büyük ve anlamlı değişikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Birçok istasyonda hava kirleticilerinin ve partiküler madde miktarlarının bir önceki yıla göre arttığı saptanmıştır. Artış izlenen bazı istasyonlarda DSÖ limitlerinin de aşıldığı izlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Depremler, Doğal Afetler, Hava Kalitesi, Hava Kirliliği

Comparison of Air Quality Values in Some Provinces Affected by the 2023 Kahramanmaraş Earthquake

Abstract

The aim of this study is to compare the air quality parameters in the five provinces most affected by the Kahramanmaraş earthquake on February 6, 2023, with the World Health Organization (WHO) limit values and the values from the same months in 2022 during the first three months following the earthquake. In this descriptive study, air quality data from 18 monitoring stations located in the five provinces most impacted by the earthquake (Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Adıyaman, and Malatya) were obtained from the website of the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change (ÇŞİDB) for February, March, and April of both 2022 and 2023. The values of particulate matter 10 (PM10), PM2.5, SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, and O₃ were compared between the same months of the two years and with the WHO daily limit values. Significant and substantial changes were detected in the air quality parameters of the settlements affected by the earthquake after February 6. It was observed that the levels of air pollutants and particulate

¹ Arş.Gör.Dr.,Trakya Üniversitesi,Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Bölümü, Edirne
e-posta / e-mail: erginyusuf96@gmail.com ORCID No: 0000-0003-4426-1846

² Uzm.Dr.,Efelere İlçe Sağlık Müdürlüğü, Aydın

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: gamzedemiray07@gmail.com ORCID No: 0000-0003-3728-2825

³ Arş.Gör.Dr.,Trakya Üniversitesi,Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Bölümü, Edirne
e-posta/ e-mail: bernabusrah@gmail.com ORCID No: 0000-0002-8661-725X

⁴ Prof.Dr., Trakya Üniversitesi,Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Bölümü, Edirne
e-posta/ e-mail: ekuklu@yahoo.com ORCID No: 0000-0002-8915-6970

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Ergin, Y., Demiray, G., Ergin, B. B. ve Ekuclu, G., (2024). 2023 Kahramanmaraş Depremi Sonrası Etkilenen Bazı İllerde Hava Kalitesi Değerlerinin Karşılaştırılması. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 697-712.

matter had increased in many stations compared to the previous year. At some stations where an increase was observed, the WHO limits were also exceeded.

Keywords: Air Pollution, Air Quality, Earthquakes, Natural Disasters

1. GİRİŞ

Hava, atmosferi oluşturan gazların karışımı olup, tüm canlılar için su ve besinler gibi hayati öneme sahiptir (Aydınlar vd., 2009). Temiz olarak kabul edilebilir bir havanın bileşenleri; %78,09 azot, %20,95 oksijen, %0,093 argon ve %0,03 karbondioksit olup kükürtlü, azotlu gazlar, duman veya partiküler maddeler ya bulunmaz ya da çok az miktarlarda bulunur (Güler vd.,2015).

Çoğunlukla insan faaliyetlerinden kaynaklı, canlıların sağlığını ve ekosistemleri tehdit eden, genellikle tehlikeli ve zararlı maddelerin havada yer alması hava kirliliği olarak tanımlanmaktadır (Landrigan vd.,2018). Başka bir deyişle hava kirliliği; nefes alınan havada partiküler madde (PM), kükürt dioksit (SO₂), nitrojen oksitleri (NO_x) ve ozon (O₃) gibi kirletici maddelerin sağlık ve ekosistemler üzerinde olumsuz etkiler yapacak seviyede olmasıdır. Kirliliğin sağlık etkisi başta olmak üzere olumsuz etkilerinden çoğunlukla sorumlu kirleticiler PM, O₃, SO₂ ve NO₂'tir (Güler vd.,2015). Atmosferdeki kirlilik doğal süreçleri bozarak insan ve toplum sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir. Uzun süredir dünyanın birçok yerinde hava kirliliği seviyeleri düzenli aralıklarla takip edilmesine ve hava kirliliği ile mücadele edilmesine rağmen; özellikle büyük kent merkezlerinde kirlilik düzeyleri olması gereken sınırların üzerinde seyretmektedir (Güler vd.,2015).

Dünya Sağlık Örgütü (2000)'ne göre; tüm insanların kabul edilebilir kalitede havaya ulaşması temel bir insan hakkıdır. Avrupa Çevre Ajansı 2022 raporuna göre hava kirliliğinin başta Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) olmak üzere solunum sistemi hastalıkları, kardiyovasküler sistem hastalıkları, kanserler ve nörolojik hastalıklar nedeniyle morbidite ve prematür mortaliteye yol açabileceği kanıtlanmıştır (URL 1). Kirliliğin boyutu az bile olsa etkilenen birey sayısının fazla oluşu, hava kirliliğini önemli halk sağlığı sorunlarından biri haline getirmektedir (Akdur vd.,1998).

Dış ortam hava kirliliğinde çarpık kentleşme, evsel ısıtmada kalitesiz yakıtların tercih edilmesi, kirleticiliği yüksek ısıtma sistemlerinin kullanılması, taşıt egzozları, termik santraller ve diğer sanayi tesisleri önemli kirleticilerdir (Akdur vd.,1998). Doğal afetler de doğrudan veya ikincil etkileriyle kirliliğe neden olmaktadır. Afet esnasında, kentlerdeki atık uzaklaştırma işlemlerinin kısmen veya tamamen durması durumunda, kirlilik ve ikincil kirlenmeye bağlı afetler oluşabilmektedir. Ani gelişmeleri, büyük alanları etkileyebilmeleri, çevre sorunlarına dönüşebilmeleri ve ikincil kirlenmeye yol açmaları doğal afetlerin önemli özelliklerindedir. Afetler sonrası ortaya çıkan kirleticilerin yağışlar ve rüzgarların etkisiyle başka alanlara taşınarak, ikincil afetler olan çevre felaketlerine yol açabildikleri görülmektedir. Dolayısıyla afetlere karşı geliştirilen hazırlık planlarına, kirlilik ve ikincil kirlenme olaylarının planlarının da eklenmesi gerektiği bildirilmektedir (Sevda,2020).

Literatürde deprem sonrası hava kalitesi ile ilgili ülkemizde yapılmış sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. 6 Şubat Kahramanmaraş Depremleri Türkiye'nin 11 ilini etkilemiş olup, elli binin üzerinde kişinin ölümüne ve yüzbinlerce binada yıkıma ve ağır hasara yol açmıştır (URL 2). Deprem sonrası bina yıkımının ve enkaz miktarlarının yüksek olduğu kentlerde gözle görülür düzeyde toz kirliliği yaşandığı bölge halkı ve özellikle tabip odaları gibi meslek örgütleri tarafından dile getirilmiştir. Deprem sonrası Hatay'ın İskenderun ilçesindeki bir limanda 6 Şubat günü depremle birlikte başlayan endüstriyel yangın, yaklaşık 10 gün boyunca söndürülemediği, ilçenin hava kalitesini tehlikeli düzeyde olumsuz etkilemiştir (Gümüşel, 2023). Bu nedenlerden

dolayı 6 Şubat Kahramanmaraş Depremlerinden etkilenen illerin hava kalitesi verilerinin değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremi sonrası depremden en çok etkilenen 5 ilde (Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Adıyaman, Malatya) deprem sonrası ilk 3 aydaki hava kalitesi parametrelerinin Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) limit değerleriyle ve 2022 yılının aynı aylarındaki değerleri ile karşılaştırmasıdır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB)'nin internet sitesindeki basın açıklamasında "6 Şubat depreminden etkilenen 13 il içerisinde en çok etkilenen 5 il (Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Adıyaman, Malatya)" olarak belirlenmiştir. Çalışma 01.05.2023-31.07.2023 tarihleri arasında yürütülmüştür.

2.1. Veri Toplama

Depremden en fazla etkilenen beş ilde bulunan 18 hava izleme istasyonuna ait hava kalitesi verileri, ÇŞİDB'na ait <https://www.havaizleme.gov.tr/> internet sitesinden 2022 ve 2023 yıllarına ait şubat, mart ve nisan ayları için elde edilmiştir. Aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin altında olan Hatay Antakya Vali Kavşağı, Gaziantep Atapark, Kahramanmaraş Dulkadiroğlu ve Kahramanmaraş Kent Meydanı istasyonları çalışmaya dahil edilmemiştir. Dahil edilen istasyonlarda ÇŞİDB'na ait <https://www.havaizleme.gov.tr/> internet sitesinden hava kalitesi parametrelerinin 24 saatlik ortalama değerleri alınarak değerlendirmeye alınmıştır. Her bir istasyonda ölçülen parametrelerin aylık ortalamalarının DSÖ limit değerleri ve aynı ay için ortalama değerlerinin 2022 ve 2023 yılları arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Hava kalitesi parametrelerinden partiküler madde 10(PM10), PM2.5, SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO ve O₃ değerleri karşılaştırılmıştır. Hava kalitesi parametrelerinin 24 saatlik DSÖ ve ulusal limit değerleri Tablo 1'de sunulmuştur (Temiz Hava Hakkı Platformu, 2023).

Tablo 1. Hava kalitesi parametrelerinin DSÖ ve ulusal limit değerleri

Parametre	DSÖ Limit Değeri($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ulusal Limit Değeri($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM 10	45	50
PM 2.5	15	-
SO ₂	40	125
NO	-	-
NO ₂	25	-
NO _x	-	-
CO	4000	-
O ₃	-	-

2.2. Verilerin Analizi

Veriler IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Statistics 21.0 programı ile analiz edilmiştir. Araştırmada bulguların değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için basıklık ve çarpıklık düzeyleri ± 2 standart sapma arasında kalan değerlerin normal dağılım gösterdiği varsayılmıştır (George, 2011). Veriler tanımlayıcı istatistikler ile kesikli değişkenler için ki-kare; sürekli değişkenler için bağımlı gruplarda T testi ve Wilcoxon testleri ile analiz edilmiştir. Sonuçlarda $p < 0,05$ düzeyi istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunan istasyonlar için etki büyüklüğü Cohen's d ile hesaplanmıştır. Cohen's d, iki ortalama arasındaki standartlaştırılmış farkı gösteren bir etki

2023 Kahramanmaraş Depremi Sonrası Etkilenen Bazı İllerde Hava Kalitesi Değerlerinin Karşılaştırılması

büyüklüğü ölçüsüdür. Hipotez testlerinde, özellikle iki grubun karşılaştırılmasında (örneğin T-testlerinde) sıkça kullanılır. Cohen's d değerinin 0,2'den küçük olması durumunda, etki büyüklüğünün zayıf, 0,5 olması durumunda orta ve 0,8'den büyük olması durumunda ise kuvvetli olarak tanımlanmaktadır (Kılıç,2014).

Çalışmanın bağımlı değişkenleri PM 10, PM 2.5, SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO ve O₃ ortalamalarıdır. Bağımsız değişkenler 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarıdır.

3.BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen illerden Adıyaman'da 1, Hatay'da 6, Gaziantep'te 6, Malatya'da 1 ve Kahramanmaraş'ta 4 istasyon bulunmaktadır. İstasyonların listesi Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2'de gösterilen İ7, İ13, İ15 ve İ17 numaralı istasyonlar aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin altında olduğu için çalışmaya dahil edilmemiştir.

Tablo 2. İstasyon numaraları

İl	İstasyon Adı	İstasyon No
Adıyaman	Adıyaman merkez	İ1
Hatay	Antakya	İ2
	İskenderun	İ3
	İskenderun merkez	İ4
	Mustafa Kemal Üniversitesi (Antakya)	İ5
	Samandağ	İ6
	Vali Kavşağı (Antakya)	İ7
Gaziantep	Gaziantep (Şehitkamil)	İ8
	Beydilli (Şahinbey)	İ9
	Fevzi Çakmak bulvarı (Şehitkamil)	İ10
	Gaski D6 (Şahinbey)	İ11
	Nizip	İ12
	Atapark (Şahinbey)	İ13
Malatya	Malatya merkez	İ14
Kahramanmaraş	Dulkadiroğlu (merkez ilçe)	İ15
	Elbistan	İ16
	Kent meydanı (Dulkadiroğlu)	İ17
	Onikişubat (merkez ilçe)	İ18

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 24 saatlik limit değerleri belirlenen PM₁₀, CO, SO₂, NO₂ ve PM 2.5 parametrelerinin çalışmaya dahil edilen istasyonların 2022 ve 2023 yıllarında 3 aylık (89 gün) dönemdeki 24 saatlik ölçüm yapılan gün sayıları ve o parametre için belirlenen 24 saatlik DSÖ limit değerini geçen gün sayıları Tablo 3'te verilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen istasyonlarda ölçülen PM 10 değeri DSÖ 24 saatlik limit değerini aşan gün yüzdesi İ4, İ6 ve İ16 istasyonlarında 2023 yılında 3 aylık dönemde 2022 yılının aynı dönemine göre artış gösterirken İ1, İ3, İ8, İ9, İ10, İ11 ve İ12 istasyonlarında azalma izlenmiştir (p<0,05).

Çalışmaya dahil edilen ve CO ölçümü yapılan istasyonlarda 2022 ve 2023 yıllarında CO için DSÖ limit değerinin aşıldığı gün olmamıştır.

Tablo 3. Parametre ve istasyonlara göre üç aylık dönemlerdeki günlük ölçüm sayıları ve DSÖ limit değerlerine göre 24 saatlik limiti aşan gün sayısı

PARAMETRE	İSTASYON	01.02.2022-30.04.2022		01.02.2023-30.04.2023		p	
		TOPLAM ÖLÇÜM YAPILAN GÜN*	LİMİT DEĞERİ AŞAN GÜN**	TOPLAM ÖLÇÜM YAPILAN GÜN*	LİMİT DEĞERİ AŞAN GÜN**		
PM10	İ1	87(%97,75)	15(%17,24)	68(%76,40)	1(%1,47)	0,001	
	İ3	66(%74,16)	23(%34,85)	83(%93,26)	2(%2,41)	<0,001	
	İ4	88(%98,88)	62(%70,45)	82(%92,13)	71(%86,58)	0,011	
	İ5	41(%46,07)	22(%53,66)	35(%39,33)	17(%48,57)	0,658	
	İ6	73(%82,02)	10(%13,70)	59(%66,29)	29(%49,15)	<0,001	
	İ8	89(%100,00)	51(%57,30)	54(%60,67)	14(%25,93)	<0,001	
	İ9	85(%95,51)	73(%85,88)	85(%95,51)	60(%70,59)	0,002	
	İ10	84(%94,38)	56(%66,67)	89(%100,00)	27(%30,34)	<0,001	
	İ11	88(%98,88)	73(%82,95)	82(%92,13)	53(%64,63)	0,006	
	İ12	86(%96,63)	54(%62,79)	88(%98,88)	23(%26,14)	<0,001	
	İ14	87(%97,75)	55(%63,22)	73(%82,02)	60(%82,19)	0,119	
	İ16	84(%94,38)	37(%44,05)	73(%82,02)	49(%67,12)	0,004	
	İ18	82(%92,13)	42(%51,22)	73(%82,02)	44(%60,27)	0,258	
	CO	İ5	45(%50,56)	0(%0,00)	31(%34,89)	0(%0,00)	-
İ6		71(%79,78)	0(%0,00)	40(%44,94)	0(%0,00)	-	
İ10		86(%96,63)	0(%0,00)	79(%88,76)	0(%0,00)	-	
İ11		89(%100,00)	0(%0,00)	89(%100,00)	0(%0,00)	-	
İ12		89(%100,00)	0(%0,00)	70(%78,65)	0(%0,00)	-	
İ16		88(%98,88)	0(%0,00)	60(%67,42)	0(%0,00)	-	
SO ₂	İ1	89(%100,00)	0(%0,00)	65(%73,03)	0(%0,00)	-	
	İ3	79(%88,76)	0(%0,00)	77(%86,52)	0(%0,00)	-	
	İ4	84(%94,38)	0(%0,00)	59(%66,29)	0(%0,00)	-	
	İ5	41(%46,07)	0(%0,00)	34(%38,2)	9(%26,47)	<0,001	
	İ8	89(%100,00)	0(%0,00)	89(%100,00)	0(%0,00)	-	
	İ11	89(%100,00)	16(%17,98)	89(%100,00)	13(%14,61)	0,542	
	İ12	87(%97,75)	0(%0,00)	63(%70,79)	0(%0,00)	-	
	İ14	88(%98,88)	0(%0,00)	87(%97,75)	0(%0,00)	-	
	İ16	87(%97,75)	12(%13,79)	74(%83,15)	0(%0,00)	-	
NO ₂	İ18	82(%92,13)	31(%37,80)	74(%83,15)	1(%1,35)	<0,001	
	İ5	45(%50,56)	5(%11,11)	39(%43,82)	11(%28,20)	0,046	
	İ6	74(%83,15)	0(%0,00)	35(%39,33)	14(%40,00)	<0,001	
	İ16	86(%96,63)	59(%68,60)	67(%75,28)	27(%40,30)	<0,001	
	İ18	83(%93,26)	75(%90,36)	69(%77,53)	55(%79,71)	0,063	
	PM2.5	İ4	88(%98,88)	77(%87,50)	73(%82,02)	65(%89,04)	0,762
		İ9	87(%97,75)	83(%95,40)	85(%95,51)	76(%89,41)	0,137
		İ10	78(%87,64)	68(%87,18)	86(%96,63)	47(%54,65)	<0,001
		İ16	81(%91,01)	26(%32,10)	75(%84,27)	47(%54,65)	<0,001

* Parantez içinde ölçüm yapılan gün sayısının toplam ölçüm yapılması gereken gün sayısına oranı yüzde olarak verilmiştir.

** Parantez içinde DSÖ sınır değerini aşan gün sayısının toplam ölçüm yapılan gün sayısına oranı yüzde olarak verilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen ve SO₂ ölçümü yapılan istasyonlarda DSÖ 24 saatlik limit değeri aşan gün yüzdesi İ5 istasyonunda 2023 yılında 3 aylık dönemde 2022 yılının aynı dönemine göre artış göstermiştir (p<0,05). İ3, İ4, İ8, İ12 ve İ14 istasyonlarında yapılan ölçümlerde ise 2022 ve 2023 yıllarında DSÖ limit değerinin aşıldığı gün olmamıştır. İ18 istasyonunda ise 2023 yılındaki 3 aylık dönemde 2022 yılının aynı dönemine göre azalma göstermiştir (p<0,05).

Çalışmaya dahil edilen ve NO₂ ölçümü yapılan istasyonlarda DSÖ 24 saatlik limit değeri aşan gün yüzdesi İ5 ve İ6'da 2023 yılında 3 aylık dönemde 2022 yılının aynı dönemine göre artış gösterirken İ16'da istatistiksel olarak azalma göstermiştir (p<0,05).

Çalışmaya dahil edilen ve PM 2.5 ölçümü yapılan istasyonlarda DSÖ 24 saatlik limit değeri aşan gün yüzdesi İ16'da 2023 yılında 3 aylık dönemde 2022 yılının aynı dönemine göre artış gösterirken; İ10'da azalma göstermiştir (p<0,05).

Çalışmaya dahil edilen tüm istasyonlarda PM 10 düzeyi ölçümleri yapılmaktaydı. Tablo 4'te aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve PM 10 değerleri sunulmuştur.

Adıyaman İ1 istasyonunda 2023 şubat ayında ölçülen PM 10 değeri 9,57±5,64; 2022 şubat ayında ise 36,08±12,27 olarak bulunmuştur (p=0,001; Cohen's d=2,78). Hatay İ3 istasyonunda şubat ayı PM 10 değerleri, 2022 yılında 43,66±23,07 iken 2023'te 8,02±3,82 olarak ölçüldüğü tespit edilmiştir (p<0,001; Cohen's d=2,15). Aynı istasyonun mart ayı PM 10 değerleri, 2022'de 34,95±15,35 iken 2023'te 16,10±13,21 ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,32). Nisan ayı PM 10 değerlerine bakıldığında ise 2022'de 35,55±43,52 iken 2023'te 11,10±12,35 saptanmıştır (p=0,003; Cohen's d=0,76). İ4 istasyonunun şubat ayı PM 10 değerlerine bakıldığında 2022 yılında 80,87±43,32 iken 2023'te 189,70±111,68 olarak ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,28). Mart ayı PM10 değerleri 2022'de 48,41±20,93 iken 2023'te 104,61±77,73 saptanmıştır (p=0,001; Cohen's d=0,99). Aynı istasyonun nisan ayı PM 10 değerlerine bakıldığında ise 2022'de 115,45±68,53 iken 2023'te 83,96±42,14 ölçülmüştür (p=0,039; Cohen's d=0,55). Hatay İ6 istasyonunda ölçülen mart ayı PM 10 değerleri incelendiğinde 2022 yılında 27,48±4,76 iken 2023'te 88,64±79,89 olarak saptanmıştır (p=0,001; Cohen's d=1,08). Nisan ayı PM 10 değerleri 2022'de 24,26±26,68 iken 2023'te 50,98±53,64 ölçülmüştür (p=0,006; Cohen's d=0,63).

Gaziantep İ8 istasyonunun nisan ayı PM 10 değerleri incelendiğinde 2022 yılında 83,96±44,88 iken 2023'te 38,31±19,45 saptanmıştır (p<0,001; Cohen's d=1,32). İ10 istasyonunda ölçülen şubat ayı PM 10 değerlerine bakıldığında 2022 yılında 78,73±22,48 iken 2023'te 46,05±18,78 olarak ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,58). Aynı istasyonun nisan ayı PM 10 değerleri incelendiğinde ise 2022'de 88,02±46,50 iken 2023'te 29,58±12,57 ölçüldüğü görülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,72). İ11 istasyonunda ölçülen nisan ayı PM 10 değerleri incelendiğinde 2022 yılında 113,14±67,50 iken 2023'te 50,28±24,44 saptanmıştır (p<0,001; Cohen's d=1,24). İ9 istasyonunda nisan ayı PM 10 değerleri incelendiğinde ise 2022 yılında 99,44±55,78 iken 2023'te 45,17±22,60 olarak ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,27). İ12 istasyonunda ölçülen şubat ayı PM 10 değerlerine bakıldığında 2022 yılında 69,13±19,50 iken 2023'te 40,11±18,82 olarak saptanmıştır (p<0,001; Cohen's d=2,16). Nisan ayı PM 10 değerleri ise; 2022'de 79,77±54,90 iken 2023'te 33,45±13,38 ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,16). Malatya İ14 istasyonunda mart ayı PM 10 değerlerine bakıldığında 2022 yılında 51,04±20,51 iken 2023'te 91,59±47,81 olarak ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,10). Nisan ayı PM 10 değerleri ise; 2022'de 94,46±47,83 iken 2023'te 59,53±33,39 saptanmıştır (p=0,006; Cohen's d=0,85). Kahramanmaraş İ16 istasyonunda ölçülen şubat ayı PM 10 değerleri incelendiğinde 2022 yılında 53,47±26,75 iken 2023'te 167,32±115,48 olarak ölçülmüştür (p=0,003; Cohen's d=1,36). Mart ayı PM 10 değerleri ise; 2022'de 28,08±17,58 iken 2023'te 103,23±65,72 ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,56). İ18 istasyonunda şubat ayı PM 10 değerleri incelendiğinde 2022 yılında 5,38±23,79 iken 2023'te 109,70±69,78 olarak ölçülmüştür (p=0,009; Cohen's d=1,02). Aynı istasyonun mart ayı PM 10 değerleri ise; 2022'de 31,38±22,16 iken 2023'te 50,06±32,17 saptanmıştır (p=0,013; Cohen's d=0,68).

Tablo 4. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen PM10 değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN			
	2022	2023	Cohen's d	2022	2023	p	2022	2023	p	Cohen's d
İ1	36,08±12,27	9,57±5,64	0,001*	18,38±7,83	19,99±8,17	0,483	18,38±7,83	19,99±8,17	0,483	-
İ3	43,66±23,07	8,02±3,82	<0,001*	34,95±15,35	16,10±13,21	<0,001*	35,55±43,52	11,10±12,35	0,003	0,76
İ4	80,87±43,32	189,70±111,68	<0,001	48,41±20,93	104,61±77,73	0,001	115,45±68,53	83,96±42,14	0,039	0,55
İ5	-	-	-	-	-	-	84,07±108,46	45,38±33,30	0,159*	-
İ6	-	-	-	27,48±4,76	88,64±79,89	0,001	24,26±26,68	50,98±53,64	0,006	0,63
İ8	-	-	-	43,11±21,66	36,11±20,61	0,445	83,96±44,88	38,31±19,45	<0,001	1,32
İ9	126,08±50,88	107,20±31,84	0,184	80,94±25,19	66,46±31,89	0,080	99,44±55,78	45,17±22,60	<0,001	1,27
İ10	78,73±22,48	46,05±18,78	<0,001	46,38±21,27	39,18±23,19	0,297	88,02±46,50	29,58±12,57	<0,001	1,72
İ11	102,44±39,47	101,24±32,50	0,923	58,68±24,32	67,77±38,59	0,337	113,14±67,50	50,28±24,44	<0,001	1,24
İ12	69,13±19,50	40,11±18,82	<0,001	39,49±16,60	40,94±26,48	0,808	79,77±54,90	33,45±13,38	<0,001	1,16
İ14	-	-	-	51,04±20,51	91,59±47,81	<0,001	94,46±47,83	59,53±33,39	0,006	0,85
İ16	53,47±26,75	167,32±115,48	0,003	28,08±17,58	103,23±65,72	<0,001*	50,72±32,29	45,72±23,68	0,513	-
İ18	56,38±23,79	109,70±69,78	0,009	31,38±22,16	50,06±32,17	0,013	65,92±47,95	50,19±41,16	0,202	-

*Bağımlı gruplarda T test

Çalışmaya dahil edilen altı istasyonda CO düzeyi ölçümleri yapılmaktaydı. Tablo 5'te aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve CO değerleri sunulmuştur.

Hatay İ5 istasyonu nisan ayı CO değerleri incelendiğinde; 2022 yılında $247,73 \pm 26,88$ iken 2023'te $159,80 \pm 168,06$ ölçülmüştür ($p=0,006$; Cohen's $d=0,73$). İ6 istasyonu mart ayı CO değerlerine bakıldığında; 2022 yılında $245,10 \pm 109,79$ iken 2023'te $550,83 \pm 456,95$ saptanmıştır ($p=0,006$; Cohen's $d=0,92$). Gaziantep İ10 istasyonu şubat ayı CO değerlerine bakıldığında; 2022 yılında $1593,15 \pm 328,06$ iken 2023'te $640,29 \pm 347,48$ olarak ölçülmüştür ($p<0,001$; Cohen's $d=2,82$). Mart ayı CO değerleri; 2022 yılında $1754,86 \pm 469,69$ iken 2023'te $1004,56 \pm 160,53$ ölçülmüştür ($p<0,001$; Cohen's $d=2,14$). Nisan ayı CO değerlerine bakıldığında ise; 2022'de $1508,53 \pm 609,99$ iken 2023'te $953,72 \pm 302,40$ ölçülmüştür ($p<0,001$; Cohen's $d=1,15$). Gaziantep İ11 istasyonu şubat ayı CO değerleri incelendiğinde 2022 yılında $1770,77 \pm 688,47$ iken 2023'te $2069,34 \pm 292,08$ olarak saptanmıştır ($p=0,023$; Cohen's $d=0,56$). Mart ayı CO değerleri 2022 yılında $1296,04 \pm 231,99$ iken 2023'te $2006,05 \pm 484,78$ ölçülmüştür ($p<0,001$; Cohen's $d=1,87$). Aynı istasyonun nisan ayı CO değerleri ise; 2022'de $739,70 \pm 302,38$ iken 2023'te $894,86 \pm 452,40$ olarak saptanmıştır ($p=0,021$; Cohen's $d=0,40$). İ12 istasyonu nisan ayı CO değerlerine bakıldığında 2022 yılında $1112,56 \pm 78,60$ iken 2023'te $1302,96 \pm 153,42$ ölçülmüştür ($p<0,001$; Cohen's $d=1,56$).

Çalışmaya dahil edilen 10 istasyonda SO₂ düzeyi ölçümleri yapılmaktaydı. Tablo 6'da aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve SO₂ değerleri sunulmuştur.

Adıyaman İ1 istasyonunda 2022 mart ayında ölçülen SO₂ değeri $4,98 \pm 0,65$; 2023 mart ayında ise $6,55 \pm 1,48$ olarak bulunmuştur ($p<0,001$; Cohen's $d=1,37$). Aynı istasyonun nisan ayı SO₂ değerleri 2022 yılında $4,98 \pm 0,65$ iken 2023 yılında $6,55 \pm 1,48$ olarak saptanmıştır ($p<0,001$; Cohen's $d=1,37$). Hatay İ3 istasyonunda 2022 şubat ayında ölçülen SO₂ değeri $11,64 \pm 7,53$ iken 2023 şubat ayında ölçülen SO₂ değeri $5,48 \pm 3,22$ olarak saptanmıştır ($p=0,005$; Cohen's $d=1,06$). Aynı istasyonda 2022 nisan ayında ölçülen SO₂ değeri $11,14 \pm 8,56$ iken 2023 nisan ayında ölçülen SO₂ değeri $7,08 \pm 3,57$ bulunmuştur ($p=0,021$; Cohen's $d=0,62$). İ4 istasyonunda 2022 mart ayında ölçülen SO₂ değeri $11,96 \pm 3,17$ iken 2023 mart ayında ölçülen SO₂ değeri $6,76 \pm 2,56$ saptanmıştır ($p<0,001$; Cohen's $d=1,80$). Aynı istasyonun 2022 nisan ayında ölçülen SO₂ değeri $9,15 \pm 4,45$ iken 2023 nisan ayında ölçülen SO₂ değeri $6,49 \pm 3,31$ bulunmuştur ($p=0,007$; Cohen's $d=0,68$). İ5 istasyonunda nisan ayı SO₂ değerleri incelendiğinde 2022 yılı nisan ayında $2,93 \pm 1,72$ iken 2023 yılı nisan ayında $48,54 \pm 107,52$ olarak ölçülmüştür ($p<0,001$; Cohen's $d=0,60$). Gaziantep İ8 istasyonunda ölçülen SO₂ değerleri 2022 şubat ayında $9,29 \pm 1,97$ iken 2023 şubat ayında $11,36 \pm 1,12$ bulunmuştur ($p<0,001$; Cohen's $d=1,29$). Aynı istasyonda ölçülen mart ayı SO₂ değerleri 2022 yılında $8,92 \pm 1,77$ iken 2023 yılında $11,94 \pm 0,94$ olarak saptanmıştır ($p<0,001$; Cohen's $d=2,13$). Aynı istasyonda ölçülen nisan ayı SO₂ değerleri ise 2022 yılında $8,92 \pm 2,08$ iken 2023 yılında $7,09 \pm 2,51$ ölçülmüştür ($p=0,009$; Cohen's $d=0,79$). İ11 istasyonunda nisan ayı SO₂ verileri incelendiğinde 2022 yılında $10,00 \pm 5,78$ iken 2023 yılında $14,55 \pm 3,22$ olarak ölçülmüştür ($p=0,001$; Cohen's $d=0,97$). İ12 istasyonu şubat ayı SO₂ değerlerine bakıldığında 2022 yılında $16,78 \pm 6,81$ iken 2023 yılında $13,12 \pm 5,74$ olarak bulunmuştur ($p=0,047$; Cohen's $d=0,58$). Malatya İ14 istasyonu şubat ayı SO₂ değerlerine bakıldığında 2022 yılında $24,52 \pm 13,30$ iken 2023'te $14,89 \pm 6,07$ ölçülmüştür ($p=0,002$; Cohen's $d=0,93$). Nisan ayı SO₂ değerlerine bakıldığında; 2022'de $10,17 \pm 3,70$ iken 2023'te $8,41 \pm 2,05$ ölçülmüştür ($p=0,035$; Cohen's $d=0,59$). Kahramanmaraş İ16 istasyonu şubat ayı SO₂ değerleri incelendiğinde 2022 yılında $23,34 \pm 9,59$ iken 2023'te $13,92 \pm 9,40$ saptanmıştır ($p=0,028$; Cohen's $d=0,99$). Mart ayı SO₂ değerlerine bakıldığında; 2022'de $10,32 \pm 3,15$ iken 2023'te $10,64 \pm 2,70$ ölçülmüştür ($p<0,001$; Cohen's $d=0,11$). Nisan ayı SO₂ değerlerine bakıldığında 2022 yılında $19,82 \pm 17,72$ iken 2023 yılında $6,98 \pm 2,98$ saptanmıştır ($p<0,001$; Cohen's $d=1,01$).

Tablo 5. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen CO değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN			
	2022	2023	Cohen's d	2022	2023	Cohen's d	2022	2023	Cohen's d	
			p			p			p	
İ5	-	-	-	-	-	-	247,73±26,88	159,80±168,06	0,006	0,73
İ6	-	-	-	245,10±109,79	550,83±456,95	0,006	109,95±98,41	173,26±138,13	0,067	-
İ10	1593,15±328,06	640,29±347,48	<0,001	1754,86±469,69	1004,56±160,53	<0,001	1508,53±609,99	953,72±302,40	<0,001	1,15
İ11	1770,77±688,47	2069,34±292,08	0,023	1296,04±231,99	2006,05±484,78	<0,001	739,70±302,38	894,86±452,40	0,021	0,40
İ12	980,38±252,84	882,08±300,77	0,269	1108,77±153,55	1053,38±113,83	0,198	1112,56±78,60	1302,96±153,42	<0,001	1,56
İ16	-	-	-	522,61±253,03	573,27±205,69	0,455	-	-	-	-

Tablo 6. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen SO2 değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN			
	2022	2023	Cohen's d	2022	2023	Cohen's d	2022	2023	Cohen's d	
			p			p			p	
İ1	5,06±0,85	6,56±2,25	0,083	4,98±0,65	6,55±1,48	<0,001	4,98±0,65	6,55±1,48	<0,001	1,37
İ3	11,64±7,53	5,48±3,22	0,005	9,04±5,27	6,71±2,51	0,08	11,14±8,56	7,08±3,57	0,021*	0,62
İ4	-	-	-	11,96±3,17	6,76±2,56	<0,001	9,15±4,45	6,49±3,31	0,007	0,68
İ5	-	-	-	--	-	-	2,93±1,72	48,54±107,52	<0,001*	0,60
İ8	9,29±1,97	11,36±1,12	<0,001	8,92±1,77	11,94±0,94	<0,001	8,92±2,08	7,09±2,51	0,009	0,79
İ11	40,21±15,74	36,68±12,74	0,437	21,40±9,10	17,91±6,04	0,139	10,00±5,78	14,55±3,22	0,001	0,97
İ12	16,78±6,81	13,12±5,74	0,047	12,08±4,39	11,40±2,33	0,440	-	-	-	-
İ14	24,52±13,30	14,89±6,07	0,002	10,26±4,28	24,26±11,21	0,962	10,17±3,70	8,41±2,05	0,035	0,59
İ16	23,34±9,59	13,92±9,40	0,028	10,32±3,15	10,64±2,70	<0,001	19,82±17,72	6,98±2,98	<0,001*	1,01
İ18	39,02±24,17	12,26±9,64	0,001	33,62±14,74	8,05±5,08	<0,001	30,28±20,78	9,94±4,86	<0,001	1,35

*Bağımlı gruplarda T testi

Kahramanmaraş İ18 istasyonunda şubat ayı SO₂ değerleri incelendiğinde 2022 yılında 39,02±24,17 iken 2023'te 12,26±9,64 olarak ölçülmüştür (p=0,001; Cohen's d=1,45). Aynı istasyonun mart ayı SO₂ değerlerine bakıldığında; 2022'de 33,62±14,74 iken 2023'te 8,05±5,08 saptanmıştır (p<0,001; Cohen's d=2,32). Nisan ayı SO₂ değerlerine bakıldığında; 2022'de 30,28±20,78 iken 2023 yılında 9,94±4,86 ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,35).

Çalışmaya dahil edilen dört istasyonda NO₂ düzeyi ölçümleri yapılmaktaydı. Tablo 7'de aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve NO₂ değerleri sunulmuştur.

Tablo 7. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen NO₂ değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN			
	2022	2023	p	2022	2023	p	2022	2023	p	Cohen's d
İ5	-	-	-	-	-	-	15,27±5,45	14,14±12,91	0,638	-
İ6	-	-	-	-	-	-	0,19±0,18	12,27±10,75	<0,001	1,59
İ16	-	-	-	26,89±5,97	5,97±7,02	0,540	-	-	-	-
İ18	52,80±15,25	49,67±15,48	0,614	12,20±14,71	34,64±12,20	0,064	42,70±19,90	37,56±13,44	0,273	-

Hatay İ6 istasyonunda nisan ayı NO₂ değerleri incelendiğinde 2022 yılında 0,19±0,18 iken 2023'te 12,27±10,75 ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,59). Çalışmaya dahil edilen beş istasyonda NO_x düzeyi ölçümleri yapılmaktaydı.

Tablo 8'de aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve NO_x değerleri sunulmuştur.

Tablo 8. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen NO_x değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN			
	2022	2023	p	2022	2023	p	2022	2023	p	Cohen's d
İ5	-	-	-	-	-	-	22,04±6,82	22,41±21,15	0,922	-
İ6	-	-	-	-	-	-	1,41±1,25	59,79±131,21	0,021	0,63
İ11	96,25±20,40	97,37±24,27	0,878	68,40±17,00	78,14±22,74	0,059	-	-	-	-
İ16	-	-	-	33,42±8,18	38,55±15,74	0,181	-	-	-	-
İ18	-	-	-	54,68±21,99	45,89±19,55	0,133	-	-	-	-

Hatay İ6 istasyonunda nisan ayı NO_x değerleri incelendiğinde 2022 yılında 1,41±1,25 iken 2023'te 59,79±131,21 ölçülmüştür (p=0,021; Cohen's d=0,63).

Çalışmaya dahil edilen altı istasyonda NO düzeyi ölçümleri yapılmaktaydı. Tablo 9'da aylık ölçüm yüzdeleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve NO değerleri sunulmuştur.

Hatay İ6 istasyonunda 2022 yılı mart ayında ölçülen NO değeri 1,75±0,13 iken 2023 mart ayında 229,56±266,19 ölçülmüştür (p<0,001; Cohen's d=1,21). Aynı istasyonda 2022 yılı nisan ayında ölçülen değer 1,22±1,08 iken 2023 yılında 47,52±122,30 olarak saptanmıştır (p=0,047; Cohen's d=0,53). Gaziantep İ11 istasyonunda şubat ayı NO verileri incelendiğinde 2022 yılında 23,78±9,06 iken 2023 yılında 15,79±7,99 olarak ölçülmüştür (p=0,004; Cohen's d=0,93). Kahramanmaraş İ16 istasyonunda mart ayı NO değerleri incelendiğinde 2022 yılında 6,52±2,54 iken 2023'te 13,05±10,43 ölçülmüştür (p=0,005; Cohen's d=0,86).

Tablo 10'da aylık ölçüm düzeyleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve PM2.5 değerleri sunulmuştur.

Tablo 9. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen NO değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN		
	2022	2023	p	2022	2023	p	2022	2023	p
İ5	-	-	-	-	-	-	6,77±1,55	8,29±8,85	0,343
İ6	-	-	-	1,75±0,13	229,56±266,19	<0,001	1,22±1,08	47,52±122,30	0,047
İ11	23,78±9,06	15,79±7,99	0,004	12,33±6,81	11,67±6,03	0,604	-	-	-
İ12	11,55±5,22	9,14±5,64	0,191	7,11±4,37	6,36±2,87	0,473	-	-	-
İ16	-	-	-	6,52±2,54	13,05±10,43	0,005	-	-	-
İ18	35,79±28,12	22,92±15,10	0,190	12,59±7,74	12,20±8,94	0,866	21,57±18,25	17,02±14,54	0,314

Tablo 10. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen PM2.5 değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN		
	2022	2023	p	2022	2023	p	2022	2023	p
İ4	48,11±20,16	108,85±72,20	0,005	26,73±11,04	30,80±20,34	0,509*	31,09±13,61	21,74±8,14	0,002
İ9	96,40±38,88	80,56±22,86	0,094	63,62±18,45	40,69±17,26	<0,001	32,73±15,20	24,28±12,86	0,022
İ10	41,55±14,68	22,84±8,01	<0,001	25,22±10,36	17,00±8,93	0,010	29,47±11,55	13,57±4,73	<0,001
İ16	22,07±13,40	70,95±41,06	<0,001	11,52±11,72	24,33±19,15	0,011	7,00±4,99	12,97±6,31	0,002

*Bağımlı gruplarda T testi

Tablo 11. İstasyonların 2022 ve 2023 yılları şubat, mart ve nisan aylarında ölçülen O₃ değerleri

İSTASYON	ŞUBAT			MART			NİSAN		
	2022	2023	p	2022	2023	p	2022	2023	p
İ3	60,08±11,36	78,17±12,06	<0,001	76,67±10,57	81,43±17,19	0,128	58,53±32,12	86,22±26,65	0,003
İ4	42,68±14,59	14,37±6,18	<0,001	55,01±12,53	15,39±6,22	<0,001	55,95±13,52	22,29±5,19	<0,001
İ5	-	-	-	-	-	-	18,53±2,53	60,05±25,33	<0,001
İ6	-	-	-	129,29±141,94	679,69±962,86	0,017	68,38±96,29	348,90±685,65	0,032
İ10	26,80±9,49	25,84±6,39	0,693	34,28±6,77	28,99±6,48	0,007	26,20±8,63	33,00±10,17	0,022
İ11	40,03±6,33	36,39±6,20	0,062	35,27±6,13	41,51±9,58	0,008	35,24±7,02	39,82±11,81	0,130
İ12	32,60±6,73	53,03±10,0	<0,001	51,05±13,18	56,70±18,58	0,075	76,21±9,96	45,35±10,25	<0,001
İ18	-	-	-	3,92±0,97	9,25±3,57	<0,001	5,97±1,17	8,47±1,83	<0,001

Hatay İ4 istasyonunda 2023 şubat ayında ölçülen PM 2.5 değeri 108,85±72,20 iken 2022 şubat ayında 48,11±20,16 'dir (p=0.005; Cohen's d=1,15). Aynı istasyonun nisan verilerine baktığımızda 2023 yılında PM 2.5 düzeyi 21,74±8,14 iken; 2022 yılında 31,09±13,61 olarak ölçülmüştür (p=0.002; Cohen's d=0,83). Gaziantep İ9 istasyonunda 2023 mart ayında ölçülen PM 2.5 değeri 40,69±17,26 iken 2022 mart ayında 63,62±18,45 'tir (p<0.001; Cohen's d=1,28). Aynı istasyonun nisan ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında PM 2.5 değeri 24,28±12,86 iken 2022 yılında 32,73±15,20 olarak saptanmıştır (p=0.022; Cohen's d=0,60). İ10 istasyonunda 2023 şubat ayında ölçülen PM 2.5 değeri 22,84±8,01 iken 2022 şubat ayında 41,55±14,68 bulunmuştur (p<0.001; Cohen's d=1,58). Aynı istasyonun mart ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında PM 2.5 değeri 17,00±8,93 iken 2022 yılında 25,22±10,36'dır (p=0,010; Cohen's d=0,85). Yine aynı istasyonun nisan ayı verileri için 2023 yılında PM 2.5 değeri 13,57±4,73 iken 2022 yılında 29,47±11,55 olarak bulunmuştur (p<0.001; Cohen's d=1,80). Kahramanmaraş İ16 istasyonunda 2023 şubat ayında ölçülen PM 2.5 değeri 70,95±41,06 iken 2022 şubat ayında ise 22,07±13,40 saptanmıştır (p<0.001; Cohen's d=1,60). Aynı istasyonun mart ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında PM2.5 değeri 24,33±19,15 iken 2022 yılında 11,52±11,72 ölçülmüştür (p=0,011; Cohen's d=0,81). Yine aynı istasyonun nisan ayı verileri için 2023 yılında PM 2.5 değeri 12,97±6,31 iken 2022 yılında 7,00±4,99 saptanmıştır (p=0,002; Cohen's d=1,05).

Tablo 11'de aylık ölçüm düzeyleri %50'nin üzerinde olan istasyonlar ve O₃ değerleri sunulmuştur.

Hatay İ3 istasyonunda 2023 şubat ayında ölçülen O₃ değeri 78,17±12,06; 2022 şubat ayında ise 60,08±11,36'dır (p<0,001; Cohen's d=1,54). Aynı istasyonun nisan ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında O₃ değeri 86,22±26,65; 2022 yılında 58,53±32,12 olarak bulunmuştur (p=0,003; Cohen's d=0,94). Hatay İ4 istasyonunda 2023 şubat ayında ölçülen O₃ değeri 14,37±6,18; 2022 şubat ayında ise 42,68±14,59'dur (p<0.001; Cohen's d=2,53). Aynı istasyonun mart ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında O₃ değeri 15,39±6,22; 2022 yılında 55,01±12,53 olarak bulunmuştur (p<0,001; Cohen's d=4,00). Yine aynı istasyonun nisan ayı verileri için 2023 yılında O₃ değeri 22,29±5,19; 2022 yılında 55,95±13,52 olarak bulunmuştur (p<0.001; Cohen's d=3,29). İ5 istasyonunda 2023 nisan ayında ölçülen O₃ değeri 60,05±25,33; 2022 nisan ayında ise 18,53±2,53'tür (p<0,001; Cohen's d=2,31). İ6 istasyonunda 2023 mart ayında ölçülen O₃ değeri 679,69±962,86; 2022 mart ayında ise 129,29±141,94'tür (p=0,017; Cohen's d=0,80). Aynı istasyonun nisan ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında O₃ değeri 348,90±685,65; 2022 yılında 68,38±96,29 olarak bulunmuştur (p=0,032; Cohen's d=0,87).

Gaziantep İ10 istasyonunda 2023 mart ayında ölçülen O₃ değeri 28,99±6,48; 2022 mart ayında ise 34,28±6,77'dir (p=0,007; Cohen's d=0,80). Aynı istasyonun nisan ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında O₃ değeri 33,00±10,17; 2022 yılında 26,20±8,63 olarak bulunmuştur (p=0,022; Cohen's d=0,40). İ11 istasyonunda 2023 mart ayında ölçülen O₃ değeri 41,51±9,58; 2022 nisan ayında ise 35,27±6,13'tür (p=0,008; Cohen's d=0,130). İ12 istasyonunda 2023 şubat ayında ölçülen O₃ değeri 53,03±10,09; 2022 mart ayında ise 32,60±6,73'tür (p<0,001; Cohen's d=2,38). Aynı istasyonun nisan ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında O₃ değeri 45,35±10,25; 2022 yılında 76,21±9,96 olarak bulunmuştur (p<0,001; Cohen's d=3,05). Kahramanmaraş İ18 istasyonunda 2023 mart ayında ölçülen O₃ değeri 9,25±3,57; 2022 mart ayında ise 3,92±0,97'dir (p<0.001; Cohen's d=2,04). Aynı istasyonun nisan ayı verilerine baktığımızda 2023 yılında O₃ değeri 8,47±1,83; 2022 yılında 5,97±1,17 olarak bulunmuştur (p<0,001; Cohen's d=1,63).

4.TARTIŞMA

Çalışmamızda 5 ilin 18 farklı istasyonunda deprem sonrası ilk üç aydaki hava kalitesi parametrelerinin Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) limit değerleriyle ve 2022 yılının aynı aylarındaki günlük ortalama değerleri karşılaştırılmıştır.

PM10 değeri İ3 (İskenderun) istasyonunda depremden sonraki ilk üç ayda bir önceki yılın aynı dönemine göre düşük bulunmuştur. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı raporuna göre; partiküler maddenin esas kaynakları fabrikalar, enerji tesisleri, yakma tesisleri, inşaat faaliyetleri, yangınlar ve rüzgârdır (URL 3). Bu durum, İskenderun'da istasyonun bulunduğu yer göz önüne alındığında başta demir çelik fabrikası olmak üzere birçok sanayi tesisinin depremden sonra faaliyete ara vermesiyle ilişkili olabilir.

İ4 (İskenderun merkez) istasyonunda ise şubat ve mart aylarında PM10 değerleri ve şubat ayı PM 2.5 değeri bir önceki yılın aynı aylarına göre yüksek bulunmuştur (WHO, 2021). Bu durum diğer istasyonun tersine bu istasyonun şehir merkezinde bulunması, yani asıl yıkımın gerçekleştiği bölgede bulunmasıyla ilişkili olabilir.

İ6 (Samandağ) istasyonunda şubat ayı PM10 değeri için yeterli veri olmayıp; mart ve nisan aylarında PM10 değerleri bir önceki yılın aynı aylarına göre yüksek bulunmuştur. 2023 yılının Şubat, Mart ve Nisan aylarında, İ6 istasyonundaki PM10 limitini aşan gün sayısı yüzdesi, 2022 yılının aynı dönemine kıyasla anlamlı bir şekilde artış göstermiştir. (WHO, 2021). İstasyon konumunun yıkımların fazla olduğu bölgede yer alması bu sonuca yol açmış olabilir.

İ14 (Malatya Merkez) istasyonunda şubat ayı PM10 değeri için yeterli veri olmayıp; mart ayında PM10 değerleri bir önceki yılın mart ayına göre yüksek bulunmuştur.(WHO, 2021). İstasyonun bulunduğu konum göz önüne alındığında depremden yüksek derecede etkilenen Malatya merkezde yıkımların etkisiyle böyle bir sonuç görüldüğü düşünülebilir.

İ16 (Kahramanmaraş-Elbistan) ve İ18 (Kahramanmaraş-Onikişubat) istasyonunda şubat ve mart ayı PM10 değerleri bir önceki yılın aynı aylarına göre yüksek bulunmuştur (WHO, 2021). 2023 yılının Şubat, Mart ve Nisan aylarında, i16 istasyonundaki PM10 limitini aşan gün sayısı yüzdesi, 2022 yılının aynı dönemine kıyasla anlamlı bir şekilde artış göstermiştir. Bu iki istasyon da yıkımın çok olduğu yerlerde bulunduğundan PM10 değerlerindeki artış yıkımın etkisiyle ilişkilendirilebilir.

Endüstriyel kaynaklı hava kirleticilerden olan SO₂ değerleri İ3 (İskenderun) istasyonunda şubat ayında bir önceki yılın şubat ayına göre düşük bulunmuştur. Bu durum da daha önce bahsedildiği üzere depremden sonra fabrika faaliyetlerinin geçici olarak durdurulmasıyla ilişkilendirilebilir.

İ16 (Kahramanmaraş Elbistan) istasyonunda şubat ve nisan aylarında SO₂ değerleri bir önceki yılın aynı aylarına göre düşük saptanmıştır. Bu istasyon Afşin-Elbistan Termik Santrali'ne yaklaşık 30 km uzaklıkta bulunmaktadır. Anadolu Ajansı'nın mayıs 2023 tarihindeki haberine göre Depremde Afşin-Elbistan B termik santrali de zarar görmüştür (URL 4). SO₂ değerlerindeki düşüş termik santralin faaliyetinin azalmasına bağlı olarak görülmüş olabilir.

İ18 (Kahramanmaraş-Onikişubat) istasyonunda şubat, mart ve nisan aylarında SO₂ değerleri bir önceki yılın aynı dönemine göre ciddi şekilde azalmıştır. Şehir merkezinde deprem nedeniyle birçok bina yıkık, ağır hasarlı, orta hasarlı hale gelmiş ve bu binalara giriş çıkışlar engellenmiştir. Şehir merkezinde nüfus yoğunluğunun azalması, ısınma amaçlı kullanılan fosil yakıt miktarını düşürmüş ve bu durum SO₂ değerlerindeki azalmaya yansımış olabilir.

İ16 (Kahramanmaraş Elbistan) istasyonunda şubat, mart ve nisan aylarında PM2.5 değerleri bir önceki yılın aynı dönemine göre yüksek bulunmuştur. 2023 yılının Şubat, Mart ve Nisan aylarında, i16 istasyonundaki PM2,5 limitini aşan gün sayısı yüzdesi, 2022 yılının aynı dönemine kıyasla anlamlı bir şekilde artış göstermiştir. (WHO, 2021). Elbistan ilçesinde deprem nedeniyle yıkım etkisi fazla olup, bu durum PM 2.5 değerlerinin yüksek bulunmasıyla ilişkilendirilebilir.

Bulgularımızla ilişkili olarak genel bir pencereden bakarsak 2020 yılında yapılan bir sistemik metaanaliz çalışmasını sonuçlarına göre doğal felaketlerin, özellikle orman yangınları ve volkanik patlamaların hava kirleticilerin, PM 10 ve PM 2.5 seviyelerini arttırdığını vurgulamaktadır. Hava kirleticilerin miktarının rüzgar, afetin büyüklüğü süresi gibi parametrelerden etkilendiği çalışmada belirtilmiştir (Burhan vd., 2020). Kahramanmaraş depremleri sonrası yıkımın yoğun olduğu bölgelerde hava kirleticileri, özellikle PM 10 ve PM 2.5 değerleri yüksek tespit edilmiştir. Daha önce yapılmış olan bir çalışmada yangından etkilenen afet bölgesine yakınlaştıkça PM 10 konsantrasyonlarının yükseldiği görülmüştür çalışmamızın sonuçlarıyla uyumludur (Douglas vd., 2022). Yine aynı konuya başka bir çalışma da değinmiş olup 0.3 - 5.0 µm boyutundaki ve 5.0 µm'den büyük partiküllerin konsantrasyonlarının afetten etkilenen bölgeye yaklaştıkça arttığı belirtilmektedir (Kunii vd., 2002).

Temiz Hava Hakkı Platformu'nun Kahramanmaraş depremleri sonrası Kahramanmaraş, Elbistan ve Adıyaman olmak üzere 3 merkezde yürüttüğü çalışmada alınan örneklerde asbest tespit edildiği vurgulanmıştır (Yay, 2023). 17 Ağustos depremiyle ilgili çevre etkisi değerlendirme raporunda, deprem anında meydana gelen yapı çökmeleri nedeniyle büyük miktarda toz ve partikülün havaya karıştığı belirtilmektedir. Ayrıca, deprem sonrasında hasarlı binaların yıkılması ve enkazların kaldırılması sırasında da önemli miktarda toz ve partikülün atmosfere yayıldığı ifade edilmektedir (Gümrükçüoğlu, M vd, 2000). Bu bulgular deprem sonrası artan hava kirliliğini destekler niteliktedir.

Büyük Hanshin depreminden sonra hava kalitesi parametrelerinin araştırıldığı bir çalışmada bölgede bir önceki yılın aynı dönemindeki ortalama toplam asılı partikül (TSP) konsantrasyonlarının 1,5 katından daha fazla olduğu rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada NO₂ ve SO₂ konsantrasyonlarının aynı dönemde yüksek olması nedeniyle yüksek TSP konsantrasyonunun yıkılan veya yıktırılan binalara atfedildiği varsayılmıştır. (Gotoh, T. 1995.)

2024 yılında yayınlanmış Antakya'da yapılan bir çalışmada Avrupa hava kalitesi analizinden elde edilen verilere göre 7 Şubat'tan itibaren PM 2.5 konsantrasyonunda bir artış gözlenmiş ve bunun depremden kaynaklanan enkazdan kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Aynı çalışmada 12-14 Şubat tarihleri arasında ve 22 Şubat'tan sonra yüksek PM2.5 konsantrasyonları (birkaç gün boyunca 70 µg/m³ 'ün üzerinde değerlere ulaşan) rapor edilmiştir (Mohammad vd., 2023). Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

2021 yılında yayınlanan bir çalışmada deprem sırasında ve sonrasında deprem bölgesinde ölçülen PM 2.5 değerlerinin bir önceki yılın aynı günlerinin ortalamasına göre anlamlı şekilde artış gösterdiğini belirtmiştir (Nance, E., 2021). Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Tayvanda yapılan deprem öncesi, sırası ve sonrası hava kirleticileri konsantrasyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada deprem sonrasında SO₂ ve NO_x gazlarının konsantrasyonlarında pik yapıldığı görülmüştür. Bizim çalışmamızda da depremden daha fazla etkilenen yerlerde bulunan istasyonlardan İ6 (Samandağ) istasyonunda NO₂, NO_x, NO gazlarında anlamlı artışlar gözlenmesi bu çalışmanın sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur. (Hsu vd., 2010)

Çalışmamızın bir takım kısıtlılıkları mevcuttur. Hava kirliliğinin taşınmasında rol oynayabilen hakim rüzgar yönleri, hava olayları ve akımları çalışmamızın analizleri sırasında dikkate alınmamış olup, bu konu için daha detaylı araştırmalar yapılmalıdır. Her istasyonun tüm parametreleri ölçmemesi ve bazı aylarda bazı parametrelerinin yeterli ölçümü olmaması da bir diğer kısıtlılıktır.

5. SONUÇ

6 Şubat depremi sonrası depremden etkilenen yerleşim birimlerinin hava kalite parametrelerinde büyük ve anlamlı değişikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Birçok istasyonda hava kirleticilerinin ve partiküler madde miktarlarının bir önceki yıla göre arttığı saptanırken, artış izlenen bazı istasyonlarda DSÖ limit değerlerinin de aşıldığı izlenmiştir.

KAYNAKLAR

Akdur, R., Çöl, M., Işık, A., İdil, A., Durmuşoğlu, M., & Tunçbilek, A. (1998). Halk sağlığı. Ankara. AÜTF Antip AŞ Yayınları, 80-94.

Aydınlar, B., Güven, H., Kirksekiz, S. (2009). Hava kirliliği nedir, ölçüm ve hava kalite modelleme yöntemleri nelerdir. Hava Kirliliği ve Modellemesi Dergisi, 16(2),83-91.

Burhan, E., & Mukminin, U. (2020). A systematic review of respiratory infection due to air pollution during natural disasters. Medical Journal of Indonesia, 29(1), 11-8. <https://doi.org/10.13181/mji.oa.204390>

Douglas, A. N., Morgan, A. L., Irga, P. J., & Torpy, F. R. (2022). The need for multifaceted approaches when dealing with the differing impacts of natural disasters and anthropocentric events on air quality. Atmospheric Pollution Research, 13(11), 101570. <https://doi.org/10.1016/j.apr.2022.101570>

George D. SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference. (2011). 17.0 update, 10/e: Pearson Education India.

Güler, Ç., Akın, L., Akın, A. T., Akşit, B., Akgün, S., Altıntaş, K. H., vd. (2015). Halk sağlığı temel bilgiler 3: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.

Gümrükçüoğlu, M., İleri, R., Sümer, B., & Seyfettinoğlu, M. (2000). The Environmental Impact Assessment After the August 17 earthquake in Adapazari. *Sakarya University Journal of Science*, 4(1-2), 1-6.

Gümüsel, Deniz. Deprem Bölgesinde Toz Kirliliği. (2023). 7. Uluslararası 24. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi.

Gotoh, T. 1995. Report of urban construction damage and civic life damage destroyed by right under type earthquake of the 6-7 degree on the seismic scale. (In Japanese.) J. Jpn. Soc. Safety Eng. 34: 183-185.

Hsu, S. C., Huang, Y. T., Huang, J. C., Tu, J. Y., Engling, G., Lin, C. Y., ... & Huang, C. H. (2010). Evaluating real-time air-quality data as earthquake indicator. *Science of the total environment*, 408(11), 2299-2304. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2010.02.023>

Kilic, S. (2014). Etki büyüklüğü. *Journal of Mood Disorders*, 4(1), 44-6. <https://doi.org/10.5455/jmood.20140228012836>

Kunii, O., Kanagawa, S., Yajima, I., Hisamatsu, Y., Yamamura, S., Amagai, T., & Ismail, I. T. S. (2002). The 1997 haze disaster in Indonesia: its air quality and health effects. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 57(1), 16-22. <https://doi.org/10.1080/00039890209602912>

Landrigan, P. J., Fuller, R., Acosta, N. J., Adeyi, O., Arnold, R., Baldé, A. B., vd. & Zhong, M. (2018). The Lancet Commission on pollution and health. *The lancet*, 391(10119), 462-512.. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32345-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32345-0)

Mohammad Y, Bayram H, Kayalar O et al (2023) Earthquake disaster and respiratory health: lessons from Turkey and Syria in 2023. *Eur Respir J* 62:1-6. <https://doi.org/10.1183/13993003.00534-2023>

Nance, E. (2021). Monitoring Air Pollution Variability during Disasters. *Atmosphere*, 12(4), 420.

2023 Kahramanmaraş Depremi Sonrası Etkilenen Bazı İllerde Hava Kalitesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Özel, S. (2020). Afetlerden Sonra Kirlilik ve İkincil Kirliliği Afet Olarak Değerlendirmek İçin Bir Tartışma. İleri Mühendislik Çalışmaları Ve Teknolojileri Dergisi, 1(1), 39-48.

URL 1, European Environment Agency (2023). Airquality in Europe 2022 report. <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022> (Son Erişim Tarihi: 01.04.2024)

URL 2, Anadolu Ajansı, Gündem Asrın Felaketi, 20.11.2023'de <https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/kahramanmaras-merkezli-depremlerde-hayatini-kaybedenlerin-sayisi-50-bin-96-oldu/2850716#:~:text=Afet%20ve%20Acil%20Durum%20Y%C3%B6netimi,107%20bin%20204%20oldu%C4%9Funu%20bildirdi>. adresinden erişildi.

URL 3, <https://sim.csb.gov.tr/Content/MetaData/1-PM10.pdf> (Son Erişim Tarihi: 06.12.2023)

URL 4, [Depremlerden etkilenen Afşin-Elbistan B Termik Santrali yeniden üretime geçti \(aa.com.tr\), https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/depremlerden-etkilenen-afsin-elbistan-b-termik-santrali-yeniden-uretime-gecti/2893762](https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/depremlerden-etkilenen-afsin-elbistan-b-termik-santrali-yeniden-uretime-gecti/2893762) (Son Erişim Tarihi: 06.12.2023)

World Health Organization. (2000). Air quality guidelines for Europe: World Health Organization. Regional Office for Europe, Geneva.

World Health Organization. (2021). WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva.

Yay, Ozan Devrim. Deprem Bölgesinde Asbest Kirliliği - THHP-TTB Ortak Saha Çalışması Sonuçları. (2023). 7. Uluslararası 24. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi.

Disaster Management and Social Work Students' Willingness to Work in Disaster: A Cross-Sectional Study

Kemal Bař¹, Mine Tařkın²

Abstract

The negative effects of disasters can be reduced through disaster management strategies, joint practices, experiences, preparedness plans, and mitigation efforts. This study aims to determine the willingness of Emergency Aid and Disaster Management (EDM) and Social Work (SW) students studying in two different departments of a state university to work in disasters. This descriptive research was conducted by applying a face-to-face survey to 561 students. Relationships between variables were examined with chi-square test and logistic regression analysis. 85.2% (n=179) of EDM students are willing to work, 0.9% (n=2) are not willing, 56.6% (n=197) of SW students are willing to work. 6.6% are willing to work. (n=23) are not willing. Two variables were identified to determine the willingness of EDM students: gender (OR: 0.317, CI: 0.134-0.751) and membership in a disaster-related Non governmental organization (OR: 0.003, CI: 1.533-8.082). It was found that the variable explaining SW students' willingness was membership in a disaster-related NGO (OR: 0.378, CI: 1.770-7.789). For students to gain the desire to work in disasters, the needs of applied education should be met, and similar supportive initiatives should be encouraged in various areas of education.

Keywords: Disaster, Emergency Aid and Disaster Management, Social Work, Willingness

1. INTRODUCTION

Disasters are emergencies that cause great loss of life and property, negatively affect society by interrupting normal life, and often require resources and support from outside the community (Kaya, 2022). In the literature, disaster types can be examined in three groups "natural, human-made, and technological" (Lindell, 2013). Reducing the effects of disasters that cause loss of life and property is possible through planned risk management, improving people's resilience to disasters, and disaster drills.

Although disasters mainly cause loss of life and property, they significantly affect society and countries. The effects of disasters are generally evaluated in three groups: physical, social, and psychological, and their effects on people and the environment are direct, indirect, and secondary. These effects (Karabulut and Bekler, 2019): Direct impacts: Loss of life and property, injury and

¹Res. Asst., Selcuk Uni., Beysehir Ali Akkanat School of Appl. Sci., Depart. of Emergency Aid and Disaster Manage., Konya Türkiye
Corresponding author e-mail: kemal.bas@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0881-9793

²Assoc. Prof. Dr. Selcuk Uni., Beysehir Ali Akkanat School of Appl. Sci., Depart. of Emergency Aid and Disaster Manage., Konya Türkiye.
E-mail: mtaskin@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6120-8935

disability, animal losses, loss of agricultural land and agricultural products, loss of cultural relics and heritage, and all expenses in the recovery and reconstruction process. Indirect effects: Temporary and/or permanent interruption of agriculture, animal husbandry, trade, education, service and tourism sectors, income losses, unemployment, looting, and psycho-social problems seen in disaster victims. Secondary effects: Market losses as a result of loss of production and services, deterioration of social balances, exorbitant price practices, theft, increase in inflation rate, problems arising as a result of restructuring and transferring public resources to aid (Altun, 2018).

Since the 1980s, there has been a sharp increase in the occurrence of reported disasters, including their negative humanitarian and economic consequences (UNDRR, 2020). In 2021, 431 natural disasters occurred and 10.492 people lost their lives and 101.8 million people were affected as a result of these disasters (CRED, 2021). According to the Global Migration Indicators 2018 Report published by the International Organization for Migration, at the end of 2017, 68.5 million people were forcibly displaced worldwide due to persecution, conflict, general violence, or human rights violations (IOM, 2018). The Syrian war forced people to relocate in masses, and with this, many social, economic, and cultural problem areas began to emerge. As of 2017, the number of registered Syrians in Turkey has reached 3,250.734 people (Karakaya, 2020). Unfortunately, there is an increase in the number of disasters and disaster victims due to the rapid increase in human population, unplanned urbanization, climate changes, inadequacy of risk management in some countries, etc. Due to this increase, displacements and migrations due to disasters are also increasing and more people are affected. Nowadays, migration sometimes becomes a torment rather than a salvation, and sometimes it may expose migrants to a new disaster. In addition, population increase, infrastructure inadequacies and lack of planning in the migrated region may cause new disasters. Changing environments or disasters such as floods and storms have been affecting human settlements and movements in various ways for centuries. In 2017, 3,077,800 people in China were displaced by floods. In 2019, the number of people displaced due to floods in India was 2,647,326 (Karakaya, 2020; Varol and Gültekin, 2016). In 2022, 59.1 million people had to flee their country due to conflicts and violence (IDMC, 2022).

In Turkey, 8474 climatological disasters exceeding the optimum climate level occurred between 1987 and 2017, 222 people died due to floods, 205 people died due to fire, and 1501 people were injured (Celik et al., 2018). Only 0.5 percent of the world's terrestrial unit constitutes the territory of Türkiye. On the other hand, Turkey ranks fourth among the countries with the most earthquakes between 1900 and 201 (Statista, 2022). Türkiye is in a geography that can be described as "high risk" in terms of earthquakes. An earthquake that causes widespread loss of life and property is experienced in Türkiye every five years on average. In addition to earthquakes, disasters such as landslides, floods, rockfalls, and avalanches are also frequently experienced on a regional/seasonal basis. In addition, the possible Istanbul earthquake, which will occur as a result of the rupture of the approximately 200 km extension of the North Anatolian Fault line in the Marmara Sea, is expected to be 7-7.7 in magnitude (Naimi and Tufan, 2021). The probability of an earthquake in the Marmara Sea once every 30 years is estimated to be 65%. It is thought that this expected earthquake will fall into the category of large earthquakes according to the earthquake scale (Naimi and Tufan, 2021).

According to the literature, emergency workers such as firefighters, security forces and social workers are the first teams to respond to disasters in Türkiye. Nurses have duties such as saving lives and protecting health in the emergency phase of a disaster and performing post-disaster care functions (Taşkıran and Baykal, 2017). Social workers, on the other hand, have duties such as providing all kinds of economic and psycho-social aid and support to disaster victims and

facilitating the adaptation of individuals to each other and their social environment (Seyyar and Yumurtacı, 2016). Emergency and Disaster Management departments were established in Türkiye in 2005 to increase the workforce in the field of emergency and disasters (AYAYDER, 2022). It is aimed to train the professionals of the newly created department and the human resources necessary for the management and administration of the health and firefighting systems, and the creation of a safe society culture with disaster education (Çalışkan and Koçak, 2019). The feature of the EDM department stems from the fact that it is a multidisciplinary program covering different fields related to emergency, disaster management, search and rescue, education, firefighting, engineering and health (Demirbilek and Emrah, 2022).

EDM and Social Work employees, an important professional group, are always needed to effectively respond to emergencies and disasters and to reduce or eliminate vulnerability. This situation is accepted by policy makers in the country. The policymakers may think that EDM graduates will be willing to work / serve before, during, and after disasters. However, graduates of EDM, nursing, health management, medicine and SW may not be willing to work in disasters. For example Shapira et al. (1991) reported that only 42% of participants were willing to work in a chemical attack (Shapira et al., 1991). For example, when 1025 home health workers were asked whether they would provide care to a patient in quarantine, it was determined that only 11% of them would provide care and 51% of them would not provide care (Gershon et al., 2007). In addition, only 37% of the nurses providing home care services reported that they would provide care to bird flu patients if they had personal protective equipment. In another study, it is stated that disasters affect the willingness of hospital personnel to work in a catastrophic event (Seale et al., 2009). In the study conducted by Seale et al. (2009) on hospital personnel, 83.3% (n = 899) of the personnel stated that they would go to work if they had a flu-like illness in their department/service, while 81.2% (n = 876) stated that they would not go to work if they had influenza (Seale et al., 2009).

Studies have been reported on the willingness of professional groups such as nurses, doctors, and home health workers to work in bird flu, influenza, and catastrophic disasters (Hung et al., 2021; Shapira et al., 2019). However, there are very few studies investigating the willingness of both EDM and SH department graduates, who are actively involved in the disaster field, to work in disasters. Therefore, the current study aims to better understand the factors related to the willingness of work in disaster to students.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1. Research Design

The study is a descriptive cross-sectional study. Cross-sectional researches are preferred because they allow the collection of data once and obtain useful data in a short time, at a very low cost.

2.2. Research Sample / Study Group

This study was carried out between 31.01.2022 and 28.02.2022 in two departments, EDM and SW, within a state University. Based on the (Krejcie and Morgan, 1970) table to determine the sample size from a given population, a minimum of 243 students should be selected as the sample for the study. The reason for the selection of EDM and SW departments is that the students of both departments are actively involved in the field in intervention, recovery and recovery activities after disasters. There were a total of 656 students enrolled in these departments at the university. 561 students accepted to participate in the questionnaire (response rate 85.51%). A power

analysis was conducted that indicated that the minimum sample size should be 295 with 95% confidence interval and 5% sampling error. The data were collected in in-person sessions with participants during their class hours.

2.2. Research Instruments and Procedures

The data were obtained by using a questionnaire developed by İnal and Kaya (İnal and Kaya, 2021). The questionnaire form consists of 29 questions and 3 parts. The first part includes 9 questions about the socio-demographic characteristics of the students (age, gender, marital status, residence (province/district/village), being able to swim (yes/no), height and weight, family members to be cared for (yes/no), education program, year of education (first/second/third/fourth). The second part consists of 7 questions about disaster experience (disaster experience (yes/no), disaster education (yes/no), information source (School/internet/television/course/AFAD/UMKE/Work), state of being affected, membership in a non-governmental organization (yes/no), willingness to work in disaster (willing/unwilling/uncertain). The last part consists of 13 propositions about students' willingness to respond to disasters. Responses were usually given as yes or no, or on a 5-point Likert scale (1=strongly willing, 2=willing, 3=undecided, 4=not willing, 5=strongly unwilling).

2.3 Data Analysis

Research data were analyzed using SPSS package program version 26.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). In solving the questions; From descriptive statistics, frequency (f) and percentage (%) were used. Cross-table and chi-square test were applied to reveal the relationship between students' socio-demographic variables and their willingness to work in disasters. The dependent variable "willingness to respond to disasters" was divided into two for analysis. "Unwilling" and "uncertain" responses were combined into a single category as "unwilling". Therefore, the dependent variable had two categories (willing and unwilling). Binary logistic regression analysis was performed to identify predictors of willingness to work in disasters. Binary logistic regression analysis is a regression model in which the dependent variable is two-state (Kılıç, 2015). Binary logistic model is used to calculate the probability of a two-state outcome based on one or more independent variables. The explanatory variables included gender (ref. female), department (ref: social work), getting disaster training (ref: no), experiencing a disaster (ref: no), personal preparedness for disaster (ref: no), membership in a disaster-related non-governmental organization (ref: no), being able to swim (ref: no). Statistical significance level was taken as $p < 0.005$ for all analyses performed.

2.4. Ethical Procedures

Ethical approval was obtained from the Selcuk University Faculty of Medicine Local Ethics Committee to conduct the study (E-70632468-050.01.04-198250)

3. RESULTS

The mean age of the students is 20.71 ± 1.4 . Most of the students (36.9%) are between the ages of 22-28. Almost all the students are single and only 6 of them are married. 32.3% of the students are in their second year and 17.6% are in their last year of school. 24.4% (n=137) of the students are male and 75.6% (n=424) are female. The majority of them (62.2%) are students of the Department of Social Work. 32.3% of the students are in the second year and 17.6% are in the first year. In general, the most people lived in the Central Anatolia region (36.8% n=152) and the least lived in the Eastern Anatolia region (6.2% n=26). 47.6% (n=66) of the students live in province,

37.6% (n=210) in the district and 14.8% (n=83) in the village. The majority of the students (61.9%, n=346) do not know how to swim (Table 1).

Table 1. Sociodemographic Characteristics of the Students

Characteristics	EDM, n (%)	SW, n (%)	Total n (%)
Age (n=561)			
18-19	25 (8.01)	89 (25.5)	114 (17.2)
20	57 (18.2)	80 (22.9)	137 (20.7)
21	69 (22.11)	97 (27.7)	166 (25.1)
22-28	61 (51.6)	83 (23.79)	144 (36.9)
Gender (n=561)			
Male	80 (37.7)	57 (16.3)	137 (24.4)
Female	132 (62.39)	292 (83.7)	424 (75.6)
Marital Status (n=561)			
Married	6 (2.8)	3 (0.9)	9 (1.6)
Single	206 (97.2)	346 (99.1)	552 (98.4)
Grade (n=561)			
First	13 (6.1)	113 (32.4)	126 (22.5)
Second	86 (40.6)	95 (27.2)	181 (32.3)
Third	63 (29.7)	92 (26.4)	155 (27.6)
Fourth	50 (23.6)	49 (14.0)	99 (17.6)
Most lived place			
Mediterranean	31 (17.9)	59 (24.5)	90 (21.8)
Aegean	16 (9.3)	20 (8.3)	36 (8.7)
Central Anatolia	56 (32.3)	96 (40.0)	152 (36.8)
Black sea	16 (9.2)	13 (5.4)	29 (7.1)
Southeastern Anatolia	24 (13.8)	18 (7.5)	42 (10.1)
Marmara	17 (9.9)	21 (8.8)	38 (9.3)
Eastern Anatolia	13 (7.6)	13 (5.5)	26 (6.2)
Type of place of lived place (n=559)			
Province	98 (46.4)	168 (48.3)	266 (47.6)
District	76 (36.0)	134 (38.5)	210 (37.6)
Village	37 (17.5)	46 (13.2)	83 (14.8)
Ability to swim (n=559)			
Yes	88 (41.7)	125 (35.9)	213 (38.1)
No	123 (58.3)	223 (61.4)	346 (61.9)

The mean height of the students was 166.36 ± 8.26 , body weight was 60.70 ± 11.12 kg and the mean body mass index was 21.55 ± 2.95 . Students' willingness to work in disasters was examined according to their socio-demographic characteristics and disaster experience. A statistically significant difference was found between the students' grades and their willingness to work in disasters ($p < 0.001$). The willingness to work in disasters is higher among students who received disaster training compared to those who did not receive disaster training in the past, and among 2nd and 3rd year students compared to first year students ($p < 0.05$). The students who were members of an NGO dealing with disasters were more willing to work in disasters than those who were not members ($p < 0.01$) (Table 2). When the ages of the students were separated from the average (20 years and below and 21 years and above), no statistically significant difference was found between the average age and willingness to work in disasters ($p = 0.64$). In addition, no statistically significant difference was found between the gender ($p = 0.08$), marital status ($p = 0.50$), city-district of residence ($p = 0.37$), geographical region they live in ($p = 0.42$), family members to be cared for ($p = 0.41$), being able to swim ($p = 0.14$), and disaster experience ($p = 0.11$) (Table 2). There are 656 students in total registered in two departments at the university, and 561 of the students

Disaster Management and Social Work Students' Willingness to Work in Disaster: A Cross-Sectional Study

filled out the questionnaire (response rate 85.51%). The remaining 95 students either did not come to school or did not want to fill out the questionnaire.

Table 2. Student's Willingness to Work in Disasters According to Their Socio-Demographic and Disaster Experience

Characteristics	n	Means (\pm standard deviations)		
Height (cm)	554	166,36 (\pm 8,26)		
Kilogram (kg)	554	60,70 (\pm 11,12)		
Body mass index	509	21,55 (\pm 2,95)		
	Willing, n (%)	Unwilling/uncertain, n (%)	X ²	p value
Age				
\leq 20 age	171 (45,47)	79 (43,40)	0,21	0,64
\geq 21 age	205 (54,53)	103 (56,60)		
Gender				
Male	84 (22,34)	53 (29,12)	3,04	0,08
Female	292 (77,66)	129 (70,88)		
Marital Status				
Married	7 (1,86)	2 (1,09)	0,45	0,50
Single	369 (98,14)	180 (98,91)		
Province/District/Village				
Province	173 (46,13)	92 (50,82)	1,95	0,37
District	141 (37,60)	67 (37,01)		
Village	61 (16,27)	22 (12,17)		
Grade				
First grade	68 (18,1)	57 (31,3)		
Second grade	138 (36,7)	43 (23,6)	20,41	0<00*
third grade	97 (25,8)	58 (31,9)		
Fourth grade	73 (19,4)	24 (13,2)		
Having dependent family member				
Yes	13 (3,5)	4 (2,2)	0,66	0,41
No	362 (96,5)	178 (97,8)		
Swimming				
Yes	134 (35,82)	77 (42,30)	2,18	0,14
No	240 (64,18)	105 (57,7)		
Past received disaster training				
Yes	189 (50,53)	75 (41,20)	4,27	0,03*
No	185 (49,47)	107 (58,80)		
Being a member of an NGO related to disaster				
Yes	175 (46,54)	22 (12,08)	63,470	0,00*
No	201 (53,46)	160 (87,92)		

*p<0.05

Nearly half of the students (48.0%) had received training on disasters beforehand. EDM students received information about disasters mostly from school (65.2%), least of all from their job, while SW students received information about disasters most from school (61.7%) and least from AFAD or UMKE (Table 3). Most of the EDM students (68.4) had previously received disaster training compared to SW students (34.9%) (p<0.001). The most common information sources are school, internet, and television (63.0%, 26.4%, 7.7%). 26.2% of the total students have personal disaster preparedness. One-third (35.4%) of the students are members of a non-governmental organization related to disasters. While 68% of EDM students received disaster training, 34.9% of SW students received disaster training (p<0.001). While 44.5% of EDM students have personal disaster preparedness, 15.2% of SW students have personal disaster preparedness (p<0.001). While 69.1% of EDM students are members of a disaster-related NGO, 14.8% of SW students are

members of a disaster-related NGO ($p < 0.001$). While 85.2% of EDM students are willing to work in disasters, 56.6% of SW students are willing ($p < 0.001$) (Table 3). A total of 198 students are members of an NGO related to disasters. The memberships of the students to the Non-Governmental Organizations are as follows:

- AFAD (Disaster and Emergency Management Presidency): 109 students
- Turkish Red Crescent: 42 students
- AFAD and Turkish Red Crescent: 33 students
- AFAD, Turkish Red Crescent and GEAK (Messengers of Heart & Search and Rescue): 8 students
- IHH (Humanitarian Relief Foundation): 1 student
- TEMA (The Turkish Foundation for Combating Erosion, Reforestation And The Protection Of Natural Habitats): 2 students

Table 3. Some characteristics of students about disasters

Characteristics	EDM, n (%)	SW, n (%)	TOTAL, n (%)	p value
Having Disaster Training (n=558)				
Yes	143 (68.4)	122 (34.9)	265 (48.0)	<0.001
No	66 (31.6)	227 (65.1)	293 (52.0)	
Source of disaster information				
School	137 (65.2)	214 (61.7)	351 (63.1)	
Internet	55 (26.2)	92 (26.5)	147 (26.4)	
Television	8 (3.8)	35 (10.1)	43 (7.8)	
Course	7 (3.3)	5 (1.4)	12 (2.2)	
AFAD	2 (0.9)	0	2 (0.3)	
UMKE (National Medical Rescue Team)	1 (0.5)	0	1 (0.1)	
Job	0	1 (0.3)	1 (0.1)	
Personal disaster preparedness (n=557)				
Yes	93 (44.5)	53 (15.2)	146 (26.2)	<0.001
No	116 (55.5)	295 (84.8)	411 (73.28)	
Membership to an NGO related to disasters (n=558)				
Yes	146 (69.1)	52 (14.8)	198 (35.4)	<0.001
No	65 (30.9)	297 (85.2)	362 (64.6)	
Willingness to work in disaster (n=558)				
Yes	179 (85.2)	197 (56.6)	376 (67.4)	<0.001
Undecided	29 (13.8)	128 (36.7)	157 (28.1)	
No	2 (0.9)	23 (6.6)	25 (4.5)	
Disaster survival status (n=383)				
Yes	136 (65.1)	241 (69.0)	377 (67.6)	>0.05
No	73 (34.9)	108 (31.0)	181 (32.4)	

EDM: Emergency and Disaster Management

SW: Social Work

NGO: Non-governmental organization

More than half of the students (67.4%) are willing to work during disasters after graduation. However, 28.1% are undecided to work during a disaster, while 4.5% are not willing to work during a disaster. 327 students stated their willingness to work during a disaster after graduation. The reasons for students' willingness to work in disasters are as follows: 245 students want to help people and keep their hopes alive, 31 students want to raise awareness of disasters and minimize the damage, 20 students want to provide social service to disaster victims, 18 students love their profession, and 13 students think that it is a humanitarian mission.

More than half of the students (n=383, 67.6%) experienced a disaster. The most common type of disasters are as follows: earthquake (76.0%), earthquake and flood (9.1%), earthquake and fire (6.3%), earthquake and infectious disease (4.4%). When the effects of disasters are examined, it is seen that 73.6 of them got over the disasters lightly, and they experienced no loss of life and property, 18.7% (n=73) were mentally damaged, 5.6% (n=22) experienced property loss, 1.5% (n=6) lost their relatives and 0.5% (n=2) were physically harmed.

Students' intervention situations according to different types of disasters are shown in Table 4. Students are willing to work first in earthquakes (81.0%), second in traffic accidents (77.1%), and third in forest-related disasters (75.5%). On the other hand, they are less willing to work first in disasters caused by communicable diseases (34.6%), second in disasters caused by gas leaks (30.1%), and finally in disasters caused by nuclear accidents (27.8).

Table 4. Students's willingness to work according to different types of disasters

Type of disaster	Strongly willing, (%)	Willing, (%)	Undecided, (%)	Not willing, (%)	Strongly unwilling, (%)
Earthquake (n=557)	239 (42.9)	212 (38.1)	67 (12.0)	28 (5.0)	11 (2.0)
Traffic accident (n=546)	233 (42.7)	188 (34.4)	80 (14.7)	27 (4.9)	18 (3.2)
Forest fire (n=551)	215 (39.0)	205 (36.5)	93 (16.9)	29 (5.3)	9 (1.6)
Natural Disaster (n=555)	207 (37.3)	216 (38.5)	106 (18.9)	21 (3.7)	5 (0.9)
Building/house fire (n=552)	200 (36.2)	199 (36.1)	113 (20.1)	30 (5.3)	10 (1.8)
Flood (n=552)	149 (27.0)	189 (34.3)	121 (21.6)	65 (11.6)	27 (4.7)
Complex humanitarian emergencies (n=552)	143 (25.5)	173 (30.8)	144 (25.7)	68 (12.1)	24 (4.3)
Extreme winter disaster (n=552)	137 (24.8)	180 (32.6)	129 (23.4)	69 (12.3)	37 (6.6)
Technological disaster (n=550)	136 (24.2)	174 (31.0)	158 (28.2)	63 (11.2)	19 (3.4)
Storm (n=553)	130 (23.5)	171 (30.9)	150 (27.1)	75 (13.6)	27 (4.9)
Cyclone (n=553)	127 (23.0)	153 (27.3)	164 (29.2)	81 (14.4)	28 (5.0)
Hurricane (n=551)	123 (22.3)	155 (27.6)	164 (29.2)	74 (13.2)	35 (6.2)
Terrorism (n=553)	120 (21.7)	129 (23.3)	158 (28.6)	102 (18.4)	44 (7.8)
Nuclear disaster (n=545)	91 (16.7)	107 (19.6)	191 (34.0)	79 (14.1)	77 (13.7)
Gas leakage (n=545)	89 (16.3)	105 (19.3)	185 (33.9)	98 (18.0)	68 (12.1)
Infectious disease (n=552)	78 (14.1)	94 (17.0)	187 (33.9)	129 (23.0)	64 (11.6)

A binary logistic regression analysis was conducted to examine the effects of gender (ref. female), department (ref. social work), receiving disaster training (ref. no), experiencing a disaster (ref. no), making personal preparations for disasters (ref. no), being a member of a disaster-related NGO (ref. no), and being able to swim (ref. no), which are thought to affect the willingness to work in disasters after graduation (Table 5). The regression model that emerged as a result of the analysis is statistically significant ($X^2(7) = 97.433, p < 0.001$). The model explains 22% of the variation in willingness to work in disasters with the Nagelkerke R² coefficient and correctly categorizes 69% of students in general. As a result of the logistic regression analysis conducted to determine which variables explained students' willingness to work in disasters, it was determined that they were being an EDM student and being a member of an NGO related to disasters (OR:3.725, CI: 2.155-6.439). Also, Being male reduces the odds of willingness to work in disasters by 54.6% compared to being female (OR = 0.454, CI: 0.275-0.750, p = 0.002). EDM students are 2.908 times more likely to be willing to work in disasters compared to SW students (OR = 2.908, CI: 1.681-5.032, p < 0.001). Students who are members of a disaster-related NGO are 3.725 times more likely to be willing to work in disasters (OR = 3.725, CI: 2.155-6.439, p < 0.001)

Table 5. Factors Affecting Students' Willingness to Work in Disasters. Binary Logistic Regression Analysis

	B	S.E.	OR	95% CI	P value
Gender (ref. Female)	-.790	.257	.454	0.275-0.750	0.002
Department (ref: Social work.)	1.068	.280	2.908	1.681-5.032	<0.001
Having disaster education (ref: No)	-.157	.215	.855	0.561-1.302	0.464
Experiencing a disaster (Ref: No)	.176	.213	1.193	0.786-1.812	0.408
Personal disaster preparedness (ref: No)	.530	.270	1.698	1.000-2.885	0.055
Membership to an NGO related to disasters (ref: No)	1.315	.279	3.725	2.155-6.439	<0.001
Ability to swim (ref: No)	-.359	.213	0.698	0.460-1.060	0.092
Constant	.213	.206	1.238	-	0.301

B: Coefficients of Independent Variables, S.E: Standard errors of coefficients, OR: Odds ratio

Regression analysis was repeated separately for EDM and SW students (Table 6). The regression analysis for EDM students is shown in table 6. Two variables were identified to determine the willingness of EDM students: gender (OR: 0.317, CI: 0.134-0.751) and membership in a disaster-related NGO (OR: 0.003, CI: 1.533-8.082). Being male reduces the odds of willingness to work in disasters by 68.3% compared to being female (OR = 0.317, CI: 0.134-0.751, $p = 0.009$). Membership in a disaster-related NGO significantly increases the odds of willingness to work in disasters (OR = 3.725, CI: 1.533-8.082, $p = 0.003$). Similarly, the regression analysis for SW students is shown in table 6. The variable explaining the willingness of SW students was found to be membership in a disaster-related NGO (OR: 0.378, CI: 1.770-7.789). Membership in a disaster-related NGO significantly increases the odds of willingness to work in disasters (OR = 3.714, CI: 1.770-7.789, $p = 0.001$).

Table 6. Factors Affecting Students' Desire to Work in Disasters According to Education Program Types – Binary Variable Logistic Regression Analysis

	B	S.E.	OR	95% CI	P value
Emergency and Disaster Management					
Gender (ref. Female)	-1.149	0.440	0.317	0.134-0.751	0.009*
Having disaster education (ref: No)	-.044	0.459	0.957	0.390-2.351	0.924
Experiencing a disaster (Ref: No)	-.214	0.446	0.630	0.337-1.933	0.630
Personal disaster preparedness (ref: No)	.634	0.470	0.177	0.751-4.733	0.177
Membership to an NGO related to disasters (ref: No)	1.259	0.424	3.520	1.533-8.082	0.003*
Ability to swim (ref: No)	-.592	0.439	0.177	0.234-1.307	0.177
Constant	1.762	0.591			0.003
Social Work					
Gender (ref. Female)	-.601	0.316	0.548	0.295-1.019	0.057
Having disaster education (ref: No)	-.211	0.243	0.810	0.503-1.304	0.386
Experiencing a disaster (Ref: No)	.306	0.246	1.358	0.838-2.201	0.215
Personal disaster preparedness (ref: No)	.457	0.335	1.579	0.818-3.045	0.173
Membership to an NGO related to disasters (ref: No)	1.312	0.378	3.714	1.770-7.789	0.001*
Ability to swim (ref: No)	-.300	0.246	0.741	0.458-1.199	0.222
Constant	.103	0.225			0.646

* $p < .05$

In addition, when the student's satisfaction with the program they study is examined, it is observed that 28.8% ($n=61$) of EDM students are satisfied, 54.7% ($n=116$) are dissatisfied, and 13.7% ($n=29$) have no opinions. On the other hand, 50.1% ($n=175$) of SW students are satisfied, 18.1% ($n=63$) are dissatisfied, and 29.8% have no opinions.

4. DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

The primary actions taken during a disaster are search and rescue, damage assessment, humanitarian aid, rehabilitation, zoning and construction, risk assessment, risk analysis, establishment of shelter tents, and clean water supply (Kimin et al., 2022). Disasters that interrupt or stop people's daily lives and activities are actually situations that create difficult times or tension in a person's or social life and indicate that preventive measures are insufficient. Providing successful emergency management within the scope of disaster events can prevent the crisis from escalating and eliminate the crisis. Disaster management is also called the management of disaster-related resources (Yaman and Çakır, 2020). Experience with emergency planning has shown that identifying and recruiting volunteers may be the biggest challenge. This study aims to evaluate the attitudes and factors related to the willingness of university students to work during a disaster. When EDM and SW department students were compared in terms of their willingness, the willingness of EDM students to work in disasters was significantly higher than SW students. 85.2% of EDM students (n=179) and 56.6% of SW students (n=197) want to work in disasters. Similarly, İnal and Kaya, in their study with EDM and nursing students, reported that the willingness level of EDM students was above the average (İnal and Kaya, 2021). When the reasons for being unwilling to work in disasters are examined, it is seen that the applied training is inadequate, the quality of education is low, there is no internship, and the instructors do not have sufficient knowledge and equipment. Emergency Aid and Disaster Management department is not included in the regulation regarding the job and task definitions of healthcare professionals and other professionals working in health services. Therefore, not being appointed to the Ministry of Health may be among the reasons for students' reluctance to work in disasters. The willingness of SW students to work in disasters was lower than expected since working in disasters is a correct and necessary work needed for Social Work graduates whose main duty is to organize the fulfillment of people's social needs and to ensure that they have good conditions (Tuncay, 2004). The breadth of the spectrum of influence requires social workers to engage in multidimensional planning and process management. It is known that social work has assumed responsibility from past to present in order to respond to the needs of populations who have become disadvantaged and vulnerable due to various reasons, including natural or man-made disasters. In general, the activities expected from pre-disaster social workers are training/information activities, participation in disaster management stages and organization of risk management studies. The activities that social workers should do during a disaster are to provide access to cases within the scope of advocacy and mediation roles, to facilitate people's access to help resources, to carry out professional studies to improve the mental health of individuals and society (Seyyar and Yumurtacı, 2016). Considering the willingness of EDM and SW students to respond to disasters, who are at the forefront of disasters, active intervention is needed to increase their willingness to participate, to increase applied training, to provide mental support, and to strengthen their coping skills.

Most of the students in SW department (84.8%) and nearly half of the students in EDM (55.5%) have no personal disaster preparedness. It was seen as an unexpected situation that the students of both departments did not have personal disaster preparedness since students studying in both departments have to contribute and participate in the process of disaster preparedness and disaster prevention (at the regional and national level) (Todd and Drolet, 2020). In addition, being

unprepared is closely related to the lack of knowledge and experience about social services in disasters.

In order for the disaster management process to be effective, non-governmental organizations have important roles in economically, socially and psychologically damaged societies (Başaran and Akyüz, 2022). Non-governmental organizations have begun to be established, especially in the national and international arena, to meet the needs of the poor, reduce the effects and damages of disasters, and combat and intervene against disasters (Lassa, 2018). This study shows that being a member of a disaster-related NGO is important in terms of EDM students' willingness to work in disasters since NGOs encourage stronger participation of students (Islam and Walkerden, 2015). Additionally, NGOs have an important role in disaster management (Grogg, 2016). NGOs are non-profit, voluntary and government-independent organizations that engage in activities related to various social and developmental issues. The role of NGOs during a disaster is to respond quickly and try to save as many lives as possible with the funds given (Mondal et al., 2015). NGOs have become a large component of the response and recovery process for natural disasters. Research shows that NGOs not only have the potential to assist during disaster response, but also do an effective job in mitigation, preparedness and recovery (Grogg, 2016). Therefore, students' participation in NGOs and internships before or after disasters will contribute to their development.

Many studies reveal a willingness to work according to disaster types (Kimin et al., 2022; Smith, 2007; Smith et al., 2009; Sultan et al., 2020). In studies conducted with healthcare professionals, it has been found that employees are more willing to work in a natural disaster compared to man-made disasters (Cone and Cummings, 2019; Martens et al., 2003). In a study conducted on nurses, it was determined that nurses were least willing to work in bird flu, an infectious disease-related disaster (Anderson et al., 2007). Mushtaque et al. (2022) conducted a study on avian influenza with healthcare professionals in Australia. While 36 percent of the participants were unwilling to work even if antiviral drugs were available during the pandemic, 53 percent stated that they were willing (Mushtaque et al., 2022). In another study, it was found that the willingness of emergency response workers to work in chemical, biological, radiological, and nuclear disasters was below 75%, while their willingness to work in environmental disasters and weather-related disasters was higher (82.5%) (Balicer et al., 2011; Barnett et al., 2010). In this study, which is in line with the literature, students want to work more during earthquakes, but they want to work less during infectious diseases and gas leak disasters. It is also due to the nature of the willingness to respond as a disaster-specific situation. Student's willingness to work varies according to the type of disaster. In addition, in recent literature on willingness to work in disasters, it is stated that people who will work during a disaster are less willing when there is a high threat to themselves, their families, or their property (Barnett et al., 2010). The reason for the low desire to work in events such as CBRN or bombing may be that CBRN and bombing events cause mass deaths and injuries, major structural damage, burns on the skin, edema in the lungs, and incurable damage (Sert et al., 2022).

Although the Covid-19 pandemic has captured the attention of all countries around the world, few studies have investigated the willingness of healthcare workers to work during this pandemic. Joseph and Manasvi conducted a study to assess the perceptions of medical students in India about self-preparation and volunteering in COVID-19 relief activities (Joseph and Manasvi, 2022). As a

result of the study, only 56.9% (n=116) of the students stated that they were willing to participate in covid-19 aid activities, while 19.1% (n=39) were not.

As a result of the study, it was determined that EDM students were more willing than SW students, and 85.2% of EDM students and students in general wanted to work in earthquakes the most. While gender and membership in an NGO are predictors of willingness for EDM students, only membership in an NGO is a predictor of willingness for SW students. NGOs can carry out various activities for disaster management in co-operation with both departments. Because NGOs have been one of the key actors of the intervention and rescue process in disaster periods. They can also help students to become more resilient against disasters by organising disaster planning and emergency drills. NGOs can work in coordination with students in the disaster management process and distribute aid effectively. Educational content that does not only treat disasters as natural disasters, but is participatory, includes opportunities, and addresses all the dangers that pose risks at the local level and the vulnerability situations that may arise, should be created and added to the curriculum. While creating this educational contents, international criteria should be evaluated based on national priorities. In addition, the applicability and efficiency of the programs should be inspected at regular intervals and their suitability for current conditions should be taken into account and updated. For students to gain the willingness to work in disasters, the requirements of pedagogical education should be met, and similar supportive initiatives should be encouraged in various fields of education.

REFERENCES

- Altun, F. (2018). Economic and Social Impacts of Disasters: An Assessment of The Example of Turkey. *Turkish Journal of Social Work*, 2, 1-15.
- Anderson, K., Dahl, C., & DeBaun, B. (2007). Are All Disasters Created Equal? A Survey of Nurse's Ability and Willingness To Work during a Healthcare Crisis. *American Journal of Infection Control*, 35, E45-E46. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.04.041>
- AYAYDER. (2022). Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Tarihçesi Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği. <https://www.ayayder.org/icerik/bolumun-tarihcesi>
- Balicer, R.D., Catlett, C.L., Barnett, D.J., Thompson, C.B., Hsu, E.B., Morton, M.J., et al. (2011). Characterizing hospital workers' willingness to respond to a radiological event. *PLoS One*, 6, e25327. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025327>
- Barnett, D.J., Levine, R., Thompson, C.B., Wijetunge, G.U., Oliver, A.L., Bentley, M.A., et al. (2010). Gauging US Emergency Medical Services workers' willingness to respond to pandemic influenza using a threat-and efficacy-based assessment framework. *PLoS One*, 5, e9856. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0009856>
- Başaran, İ., & Akyüz, D. (2022). A Non-Governmental Organization in Disaster Management: Turkish Kızılay. *Journal of Civilization Studies*, 7, 76-91. <https://doi.org/10.52539/mad.1126125>
- Celik, M.A., Bayram, H., & Özüpekçe, S. (2018). An assessment on climatological, meteorological and hydrological disasters that occurred in Turkey in the last 30 years (1987-2017). *International Journal of Geography and Geography Education*, 295-310. <https://doi.org/10.32003/iggei.424675>

Cone, D.C., & Cummings, B.A. (2019). Hospital disaster staffing: if you call, will they come? *American journal of disaster medicine*, 14, 237-245. <https://doi.org/10.5055/ajdm.2019.0337>

CRED. (2021). 2021 Disasters in Numbers. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. <https://www.un-spider.org/news-and-events/news/cred-publication-2021-disasters-numbers>

Çalışkan, C., & Koçak, H. (2019). AYAY Eğitimi. In N. Bıçakçı, C. Çalışkan, & H. Koçak (Eds.), *Acil Yardım ve Afet Yöneticileri için Hastane Öncesi Acil Tıp* pp. 9-15). Ankara: Kongre Kitapevi.

Demirbilek, Ö., & Emrah, G. (2022) Acil Yardım ve Afet Yönetimi Öğrencilerinde Afetlere Hazırlık Durumları ile Psikolojik Sağlamlık Durumlarının İlişkisinin İncelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11, 617-624. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1001225>

UNDRR, (2020). the human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019) United Nations Office for Disaster Risk Reduction. <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019>

Gershon, R.R., Qureshi, K.A., Stone, P.W., Pogorzelska, M., Silver, A., Damsky, M.R., et al. (2007). Home health care challenges and avian influenza. *Home Health Care Management & Practice*, 20, 58-69. <https://doi.org/10.1177/1084822307305908>

Grogg, R.S. (2016). NGO collaboration in natural disaster response efforts-A comparative case study of earthquakes in Asia. 201 Senior Honors Projects, 2010-current, 174. <http://commons.lib.jmu.edu/honors201019/174/>

Hung, M.S.Y., Lam, S.K.K., Chow, M.C.M., Ng, W.W.M., & Pau, O.K. (2021). The Effectiveness of Disaster Education for Undergraduate Nursing Students' Knowledge, Willingness, and Perceived Ability: An Evaluation Study. *International journal of environmental research and public health*, 18, 10545. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910545>

IDMC. (2022). Global Report on Internal Displacement 2022. International Displacement Monitoring Centre. <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2022/>

Inal, E., & Kaya, E. (2021). Health care students' willingness to work during disasters in Turkey. *International Emergency Nursing*, 56, 101002. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2021.101002>

IOM. (2018). Global Migration Indicators 2018. IOM's Global Migration Data Analysis Centre. <https://publications.iom.int/books/global-migration-indicators-2018>

Islam, R., & Walkerden, G. (2015). How do links between households and NGOs promote disaster resilience and recovery?: A case study of linking social networks on the Bangladeshi coast. *Natural hazards*, 78, 1707-1727. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1797-4>

Joseph, N., & Manasvi, M. (2022). Perception of medical undergraduate students regarding their readiness to volunteer in relief activities during the COVID-19 pandemic: a multi-institutional study carried out in South India. *Family Medicine & Primary Care Review*, 24. <https://doi.org/10.5114/fmPCR.2022.115872>

Karabulut, D., & Bekler, T. (2019). Effects of natural disasters on children and adolescents. *Journal of Natural Hazards and Environment*, 5(2), 368-376. Doi: 10.21324/dacd.500356

Karakaya, H. (2020). MigrationProcess in Turkey and Effects of Syrian Migration. *International Journal of Economics and Administrative Sciences*, 4(2), 93-130.

Kaya, N. (2022). Covid-19 Deneyimiyle Biyolojik Afetler ve Yönetimi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri

Disaster Management and Social Work Students' Willingness to Work in Disaster: A Cross-Sectional Study

Kılıç, S. (2015). Binary Logistic Regression Analysis. *Journal of Mood Disorders*, 5. Doi: 10.5455/jmood.20151202122141

Kimin, A., Nurachmah, E., Lestari, F., & Gayatri, D. (2022). Factors affecting nurses' ability to provide effective care in a disaster response: A review. *Journal of Public Health Research*, 11, jphr. 2021.2732. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2732>

Krejcie, R.V., Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educ. Psychol. Meas.* 30 (3), 607-610.

Lassa, J.A. (2018). Roles of non-government organizations in disaster risk reduction. *Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389407.013.45>

Lindell, M.K. (2013). Disaster studies. *Current Sociology*, 61, 797-825. <https://doi.org/10.1177/0011392113484456>

Martens, K., Hantsch, C., & Stake, C. (2003). Emergency preparedness survey: personnel availability and support needs. *Annals of Emergency Medicine*. 105-106.

Mondal, D., Chowdhury, S., & Basu, D. (2015). Role of non governmental organization in disaster management. *Research Journal of Agricultural Sciences*, 6, 1485-1489. Doi: 2820-2707-2015-375

Mushtaque, I., Raza, A.Z., Khan, A.A., & Jafri, Q.A. (2022). Medical staff work burnout and willingness to work during COVID-19 pandemic situation in Pakistan. *Hospital Topics*, 100, 123-131. <https://doi.org/10.1080/00185868.2021.1927922>

Naimi, S., & Tufan, T. (2021). Olası İstanbul depremi ile yapılan kentsel dönüşüm çalışmaları ve alınan önlemlerin irdelenmesi. *AURUM Journal of Engineering Systems and Architecture*, 5, 89-108. <https://doi.org/10.53600/ajesa.564197>

Seale, H., Leask, J., Po, K., & MacIntyre, C.R. (2009). " Will they just pack up and leave?"—attitudes and intended behaviour of hospital health care workers during an influenza pandemic. *BMC Health Services Research*, 9, 1-8. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-9-30>

Sert, A., Polat, M., & Erdemir, S. (2022). The Importance Of Blood Toxic Gases (Hcn, Co, As) From Chemical Biological Radiological Nuclear (Cbrn) Agents. *International Journal of Interdisciplinary Interaction in Health Sciences*, 1(1), 2-51.

Seyyar, A., & Yumurtacı, A. (2016). A Model Proposal for Turkey in the Context of Disaster Based Urgent Spiritual Social Service Application. *Manas Journal of Social Studies*, 5, 1-24.

Shapira, S., Friger, M., Bar-Dayan, Y., & Aharonson-Daniel, L. (2019). Healthcare workers' willingness to respond following a disaster: a novel statistical approach toward data analysis. *BMC Medical Education*, 19, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1561-7>

Shapira, Y., Marganitt, B., Roziner, I., Shochet, T., Bar, Y., & Shemer, J. (1991). Willingness of staff to report to their hospital duties following an unconventional missile attack: a state-wide survey. *Israel journal of medical sciences*, 27, 704-711.

Smith, E. (2007). Emergency health care workers' willingness to work during major emergencies and disasters. *Australian Journal of Emergency Management*, The, 22, 21-24.

Smith, E., Morgans, A., Qureshi, K., Burkle, F., & Archer, F. (2009). Paramedics' perceptions of risk and willingness to work during disasters. *Australian Journal of Emergency Management*, 24, 21-27. doi/10.3316/agispt.20094243

Statista. (2022). Strongest earthquakes worldwide until 2021.

<https://www.statista.com/statistics/267017/strongest-earthquakes-worldwide-since-1900/>

Sultan, M.A.S., Løwe Sørensen, J., Carlström, E., Mortelmans, L., & Khorram-Manesh, A. (2020). Emergency Healthcare Providers' Perceptions of Preparedness and Willingness to Work during Disasters and Public Health Emergencies. *Healthcare*, 8, 442. <https://doi.org/10.3390/healthcare8040442>

Taşkıran, G., & Baykal, Ü. (2017). Disaster and Nurses' Preparedness for Disaster in Turkey: Literature Review. *Journal of Health and Nursing Management*, 2, 79-88. Doi: 10.5222/SHYD.2017.079

Todd, S., & Drolet, J.L. (2020). *Community Practice and Social Development in Social Work*: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6969-8_14

Tuncay, T. (2004). *Afetlerde Sosyal Hizmet: 1999 Yılı Marmara ve Bolu-Düzce Depremleri Sonrasında Gerçekleştirilen Sosyal Hizmet Uygulamaları* Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Hizmetler Yüksekokulu.

Varol, N., & Gültekin, T. (2016). An Effective Migration Factor: Disasters. *Anthropology*, 43-51. https://doi.org/10.1501/antro_0000000337

Yaman, M., & Çakır, E. (2020). *Farklı boyutlarıyla afet yönetimi*. Basım. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Afetlerde Refakatsiz ve Kimliği Belirlenemeyen Çocukların Korunması Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uzmanlarının Rol ve Görevleri: 6 Şubat Depremi Örneği

İpen İlknur Ünlü¹

Öz

Türkiye’de 6 Şubat 2023 tarihinde, Kahramanmaraş’ın Pazarcık ve Elbistan ilçelerinde iki yıkıcı deprem meydana gelmiş ve depremler 11 ilde büyük felaketlere neden olmuştur. Bu felaketlerde toplam 50 binden fazla insan hayatını kaybetmiş, yaklaşık 4,8 milyondan fazla çocuk da depremden olumsuz etkilenmiştir. Bu süreçte depremin yıkıcı etkileri sonucunda acil müdahale ve tedavi gereksinimi olan kimliği belirlenemeyen ve refakatsiz 0-18 yaş grubundaki depremzede çocuklar sağlık kurumlarına getirilmişlerdir. Afet yönetim sürecinde, tıbbi tedaviye ihtiyaç duyan refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların çok disiplinli ve bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gerekmektedir. Multidisipliner ekiplerle yürütülen hastane afet yönetim sürecinde sosyal hizmet uzmanları, psikososyal müdahale ekiplerinin önemli bir parçasıdır. Bakım, gözetim ve korunma gereksinimi olan söz konusu çocuklara çeşitli psikososyal hizmetlerin sunulması, gereksinim duydukları kaynaklara erişimlerinin sağlanması, çocukların tedavi, bakım ve korunma süreçlerinde ilgili kuruluşlarla koordinasyonun sağlanmasında sosyal hizmet uzmanlarının mesleki çalışmaları, rol ve işlevleri oldukça önemlidir. Bu derleme çalışmasının amacı, 6 Şubat deprem afeti sonrası geride kalan refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların korunma altına alınması sürecinde gerçekleştirilen saha uygulamalarına ilişkin deneyimlerin literatüre kazandırılması ve bu tür afet olaylarında kriz yönetiminin daha etkin ve verimli sağlanması açısından sosyal hizmet uzmanlarının rol ve işlevlerinin ortaya konulmasıdır. Bu çerçevede sosyal hizmet uzmanlarının savunucu, danışman, eğitmen, bağlantı kurucu, aracı, harekete geçirici, hızlandırıcı, kolaylaştırıcı, planlayıcı ve güçlendirici rollerinin yaşanan afet sonrası uygulamalarda ön plana çıktığı görülmüştür. Sonuç olarak bu çalışmada, afet yönetim sürecinde tıbbi tedaviye ihtiyaç duyan refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların korunmasına yönelik psikososyal destek hizmetlerin geliştirilmesi ile refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların ailelerine erişiminin sağlanması noktasında aile birleşimini sağlayacak takip sistemlerinin kurulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Refakatsiz Çocuklar, Korunma Gereksinimi olan Çocuklar, 6 Şubat Depremi, Tıbbi Sosyal Hizmet

The Role and Duties of Medical Social Work Specialists in the Protection Process of Unaccompanied and Unidentified Children in Disasters: The Example of the February 6 Earthquake

Abstract

On February 6, 2023, two devastating earthquakes occurred in the Pazarcık and Elbistan districts of Kahramanmaraş, Türkiye, causing significant disasters in 11 provinces. More than 50 thousand people lost

¹ Dr., Ankara Etilik Şehir Hastanesi, Çocuk Hastanesi, Tıbbi Sosyal Hizmet Birimi
e-posta / e-mail: ipen_unlu@hotmail.com ORCID: 0000-0001-7772-9762

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Ünlü, İ. İ., (2024). Afetlerde Refakatsiz ve Kimliği Belirlenemeyen Çocukların Korunması Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uzmanlarının Rol ve Görevleri: 6 Şubat Depremi Örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 728-742.

their lives in these disasters, and approximately 4.8 million children were negatively affected by the earthquake. During this process, as a result of the devastating effects of the earthquake, unidentified and unaccompanied earthquake-affected children in the 0-18 age group who needed emergency intervention and treatment were brought to health institutions. In the disaster management process, unaccompanied and unidentified children who need medical treatment should be evaluated from a multidisciplinary and holistic perspective. Social workers are an essential part of psychosocial intervention teams in the hospital disaster management process, which is carried out with interdisciplinary teams. The professional work, roles and functions of social workers are vital in providing various psychosocial services to children in need of care, supervision and protection, ensuring their access to the resources they need, and ensuring coordination with relevant institutions in children's treatment, care and protection processes. The purpose of this compilation study is to add to the literature the experiences of field applications carried out in the process of protecting unaccompanied and unidentified children left behind after the February 6 earthquake disaster and to reveal the roles and functions of social workers to provide more effective and efficient crisis management in such disaster events. In this context, it has been observed that the advocate, consultant, trainer, liaison, mediator, mobilizer, accelerator, facilitator, planner and empowerment roles of social workers have come to the forefront in post-disaster practices. As a result, in this study, it is recommended to develop psychosocial support services for the protection of unaccompanied and unidentified children who need medical treatment during the disaster management process and to establish follow-up systems that will ensure family reunification to ensure access to unaccompanied and unidentified children to their families.

Keywords: February 6 Earthquake, Children in Need of Protection, Medical Social Work, Unaccompanied Children

1. GİRİŞ

Türkiye dünyanın en önemli aktif deprem kuşaklarından biri olan Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde yer almaktadır (Gül ve Bayram, 2014; Duman vd., 2018). Türkiye’de, 1900’lü yıllardan günümüze kadar şiddeti 7’nin üzerinde 20 deprem meydana gelmiştir. Bu da Türkiye’yi depremlerden dolayı zarar gören ülkeler sıralamasında en üst sıralara taşımaktadır. Türkiye’de 1900-2023 yılları arasında can kaybına veya hasara neden olan 269 deprem meydana gelmiştir. Yaşanan bu depremlerde can kaybı ve ağır hasar bakımından en büyük depremler sırasıyla 2023 Kahramanmaraş, 1999 Gölcük merkezli Marmara depremleri ve 1939 Erzincan depremidir (Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri 2023 Raporu, 2023).

Dünyanın en dinamik deprem bölgelerinden olan Alp-Himalaya kıvrım kuşağında yer alan Türkiye’de 1999 Gölcük depreminden sonra farklı büyüklüklerde birçok deprem meydana gelmiştir. 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli depremlerin merkez üssü Kahramanmaraş’ın Pazarcık ve Elbistan ilçeleri olarak belirlenmiştir. Meydana gelen depremler 7,7 ve 7,6 büyüklüğünde olmuştur. Her iki deprem sonucunda Kahramanmaraş başta olmak üzere 11 il derinden etkilenirken, depremden etkilenen illerde yaklaşık 14 milyon insanın yaşadığı bilinmektedir (IOM, 2023; URL 1; Sağiroğlu vd., 2023). “Asrın felaketi” olarak adlandırılan (Duruel, 2023; Türkan, 2023; Köksal, 2023) bu depremler yaklaşık 13,5 milyon nüfusu sosyal, ekonomik ve psikolojik açıdan derinden etkilemiştir. Kadın, erkek, yaşlı, engelli, tüm insanları etkileyen 6 Şubat Depreminde en kırılgan ve hassas grupların başında çocukların geldiği yazılı ve görsel medyada da yer almıştır. Depremden etkilenen bölgelerin nüfus kayıtlarında yaklaşık 4,8 milyondan fazla çocuk olduğu görülmektedir (Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri 2023 Raporu, 2023; Tunalı, 2023). Bu süreçte hayatını kaybeden çocukların olduğu bilinmekle birlikte, bazı çocuklara ulaşılamadığı, bazı çocukların ise enkazdan kurtarılarak tedavi altına alındığı, bazı çocukların da kimsesiz ve refakatsiz kalarak bakıma, gözetime ve korunmaya gereksinim duyar hale geldiği anlaşılmıştır. Deprem sonrasında, enkaz altından sağ olarak çıkarılan 0-18 yaş grubundaki depremdede çocuklar, çevre illerdeki veya büyük şehirlerdeki sağlık kuruluşlarına sevk edilmişlerdir. Bu kurumlara getirilen çocuk depremdedelerin fizyolojik ve psikolojik temel ihtiyaçları karşılanmaya çalışılmıştır. Bu çocukların tedavi ve bakımları yapılırken söz konusu çocuklara yönelik yasal iş ve işlemlerinin gerçekleştirilmesi ile ilgili çalışmalar yürütülmüştür.

Öncelikli olarak afetten etkilenen acil müdahale ve tedavi gereksinimi olan bu çocukların tıbbi tedavileri sağlanmıştır. Bununla birlikte bu çocukların temel fiziksel ihtiyaçları karşılanmıştır. Ayrıca depremde çocukların yüksek yararı doğrultusunda koruyucu çalışmaların sürdürülmesinde tüm meslek profesyonellerinin bu konuda katkı vermeye çalıştığı görülmüştür. Multidisipliner çalışmanın gerekli olduğu bu kriz sürecinde (Hossain, 2012; Hay ve Pascoe, 2021), hastanelerin ilgili tüm servislerinde yeni bir işbirliği modeli oluşmuş, disiplinler arası ekip çalışması yapılmıştır. Multidisipliner ekiplerle yürütülen hastane afet yönetim sürecinde tıbbi sosyal hizmet uzmanları, psikososyal müdahale ekiplerinin önemli bir parçası olarak yer almıştır.

Tarihsel süreç içerisinde de afet yönetiminde sosyal hizmet uzmanlarının, krize müdahale ve güçlendirme yaklaşımı müdahaleleriyle afetten etkilenen bireylerin güçlendirilmesini sağlayarak psikososyal müdahale ekiplerinin önemli bir parçası olarak yer aldığı görülmektedir (Yanay ve Benjamin, 2005; Pockett, 2006). Son dönemlerde afetlerin daha sık ve yıkıcı bir şekilde yaşanması, sosyal hizmet uzmanlarının afet çalışmalarındaki görünürlüğü artırılmıştır (Alston ve Chow, 2021). Sosyal hizmet uzmanları, afet yönetimi süreçlerine katıldıklarında dezavantajlı, kırılabilir ve hassas gruplarla çalışırken ön saflarda yer almışlardır (Bauwens ve Naturale, 2017; Hay ve Pascoe, 2021). Özellikle afetten etkilenen ve tedavi gereksinimi olan çocukların, psikolojik ve sosyal sorunlarının çözümünde, fiziksel ihtiyaçlarının karşılanmasında, tedavilerinin sonlandırılarak taburculuk işlemlerinin başlatılmasında ve ailelerine/yakınlarına ya da kurum bakımına teslim süreçlerinin uygulanmasında tıbbi sosyal hizmet uzmanlarına büyük sorumluluk düşmüştür. Bu süreçte kimsesiz ve refakatsiz çocukların bakımı ve teslimleri aşamasında kimliği fiziksel olarak mevcut olmayan, kimliği belirlenemeyen (refakatli/refakatsiz) ya da refakatsiz durumda olan çocukların bakım ve teslim süreçlerinde, tıbbi sosyal hizmet uzmanları ciddi sorun alanları ve risk durumlarıyla karşı karşıya kalmıştır. Bu konuda ulusal literatür incelendiğinde afetlerde refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocuklarla ilgili kapsamlı sistematik çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Ceyhan (2023) ve Karaağaç (2023) çalışmalarında, afetlerde deriden etkilenen en hassas grupların başında refakatsiz çocukların geldiğini ve afet yönetim süreçlerine multidisipliner bakış ve müdahalesinin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Karataş ve Barut (2021) ise savunmasız gruplar arasında en fazla risk altında bulunanların çocuk göçmenler olduğuna değinmişlerdir. Ayrıca afet nedeniyle oluşan yerinden edilmelerde yine en fazla etkilenen popülasyonun refakatsiz çocuklar olduğuna vurgu yapmışlardır.

Konuyla ilgili uluslararası literatür incelendiğinde ulusal kaynaklara kıyasla daha fazla çalışma olduğu görülmektedir. Peek (2008) çalışmasında, afet sonrası anne babasını kaybetmiş ve hiçbir yakınını bulunmayan refakatsiz çocuklara yönelik çocuk koruma çalışmalarının güçlendirilmesi, etkili ve verimli bir şekilde saha uygulanmalarının gerçekleştirilmesinin önemini vurgulamıştır. Rotabi ve Bergquist (2010) ve Zwebathu (2018) araştırmalarında, refakatsiz çocuklara yönelik müdahalelerde sosyal hizmet uzmanının rollerinin çalıştıkları kurum veya kuruluşa göre farklılık gösterdiğini ve refakatsiz çocuklarla çalışan sosyal hizmet uzmanlarının görevlerini yerine getirirken bir takım zorluklarla (etik ikilem, uzmanların kurumsal ebeveyn rolünü yerine getirirken karşılaştıkları rol çatışması, çocuk kaçakçılığı, ihmal/istismar vb. durumlar) karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Bu bilgiler doğrultusunda afet öncesinde koruyucu ve önleyici çalışmalar yürüten sosyal hizmet uzmanlarının, afet sonrasında psikososyal destek hizmetlerinin sunumunda aktif rol aldıkları görülebilmektedir.

Bu çalışmada, deprem sonrası sağlık kuruluşlarından hizmet alan 0-18 yaş grubundaki refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların korunma altına alınma süreçleri ve yürütülen iş ve işlemler ele alınmıştır. Söz konusu çocukların orselenmemesi, ikincil travmalarının azaltılması ve koruma hizmetlerinde çocukların yüksek yararı göz önüne alınarak teslim süreçlerinin sağlanmasında tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının rol ve görevlerinin ele alınması bu çalışmanın amaçlarından birisidir. Çalışmada, afet sonrasında sağlık kuruluşlarında yaşanan saha uygulamalarına ilişkin yazarın yaşadığı deneyimler literatür ışığında tartışılmıştır. Yazar, deprem sonrası çocukların

tedavi için sevk edildiği kapasitesi yüksek ve merkezi sağlık kuruluşlarının çocuk hastanesi tıbbi sosyal hizmet biriminde görev almıştır. Deprem sonrası akut dönemde depremden etkilenen çocukların tedavi sürecinde aktif rol almış ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile koordinasyon kurulmasında önemli roller üstlenmiştir. Çalışmanın yapılmasındaki temel amaçlardan bir diğeri de afet olaylarında kriz yönetiminin daha etkin ve verimli sağlanması için tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının mesleki çalışmalarına, rol ve işlevlerine değinmektir. Bu kapsamda çalışmada öncelikle refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların tanımı ele alınmış, sonrasında ise söz konusu çocukların yasal temsilcilerine ya da kuruma teslimleri sürecinde tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının mesleki çalışmaları, rol ve işlevleri değerlendirilmiştir.

2. DEPREM SONRASINDA REFAKATSİZ VE KİMLİĞİ BELİRLENEMEYEN ÇOCUKLAR

Deprem sonrası refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocuklar ile ilgili bilgi vermeden önce korunma gereksinimi olan çocuk kavramından bahsetmenin gerekli olduğu düşünülmektedir. Korunma gereksinimi kavramı oldukça geniş kapsamlı ve önemli bir konudur. Geçmişten günümüze kadar kendi kendine yeterli olamayan ve korunma gereksinimi olan çocuklara yönelik bakım hizmetlerinin sunulduğu bilinmektedir (Gökçearslan Çifci, 2009; Wulczyn vd., 2017; Yerkes ve Javornik 2019). Çocukluk, özel bir koruma ve bakım gerektiren bir yaşam dönemidir (Mayall, 2000; Briggs, 2020). Bu doğrultuda küresel boyutlarda çocuklara yönelik bakım hizmetlerinin sağlanması ve koruma hizmetlerinin etkinleştirilmesi önemli sosyal politikalar arasında yer almıştır.

Korunma gereksinimi olan çocukların koruma ve bakım sorumluluğu devletler eliyle yürütülmektedir. Bu bağlamda Türkiye’de korunma gereksinimi olan çocukların koruma ve bakım hizmetlerini yürüten en temel kurum Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığıdır. 24/05/1983 tarihli 2828 Sayılı Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Kanununun 3. maddesinin b. bendinde çocukların korunma gereksiniminin kapsamı belirlenmiştir. Buna göre korunma gereksinimi olan çocuk;

“...beden, ruh ve ahlak gelişimleri veya şahsi güvenlikleri tehlikede olup; anne ve/veya babasız, anne veya babası belli olmayan, anne ve/veya babası tarafından terk edilen, ihmal edilip; fuhuş, dilencilik, alkollü içkileri ve uyuşturucu maddeleri kullanma gibi her türlü sosyal tehlikelere ve kötü alışkanlıklara karşı savunmasız bırakılan ve başıboşluğa sürüklenen çocuklar...”

olarak tanımlanmaktadır. 03/07/2005 tarihli 5395 Sayılı Çocuk Koruma Kanunu’nda çocuk: *“daha erken yaşta ergin olsa bile, on sekiz yaşını doldurmamış kişi”* olarak tanımlanmıştır. Yine aynı kanunda korunma gereksinimi olan çocuk: *“Bedensel, zihinsel, ahlaki, sosyal ve duygusal gelişimi ile kişisel güvenliği tehlikede olan, ihmal veya istismar edilen ya da suç mağduru çocuk”* şeklinde düzenlenmiştir. Tanımlardan da anlaşılacağı üzere, çocukların 18 yaşını doldurana kadar öz ailesi veya bakım verenleri tarafından hak ve menfaatlerinin korunamadığı, bakım ve korunmasının üstlenilmediği durumlarda korunma gereksinimi olan çocuk kapsamına girdikleri görülmektedir. Aslında bedenen ve zihnen tam olarak gelişimini tamamlayamamış, yaşama dair tecrübesiz olan 18 yaşını doldurmamış her çocuk korunma gereksinimi olan çocuktur.

Literatürde refakatsiz çocuk tanımına ilişkin ortak kabul gören bir tanımın yapılmadığı görülmektedir. Yapılan refakatsiz çocuk tanımları da çeşitlilik göstermektedir. Bu tanımlardan biri Çocuğun Yüksek Yararının Belirlenmesine Dair BMMYK Kılavuzunda (2008) yer almaktadır. Kılavuza göre refakatsiz çocuk tanımı şöyledir: *“her iki ebeveyninden ve akrabalarından ayrı düşmüş ve yasal olarak veya teamülen çocuğa bakmakla yükümlü bir yetişkinin sorumluluğu altında olmayan çocuklar.”* Uluslararası Göç Örgütü (IOM) Göç Terimleri Sözlüğü (2013) refakatsiz çocukları; *“Reşit olmayan ve tabiiyetine sahip oldukları ülke dışında olup, anne babaları,*

vasi veya kanunen veya geleneklere göre onlardan sorumlu başka bir yetişkinin refakat etmediği çocuklar” olarak tanımlanmıştır. 13/10/2014 tarih ve 2014 /6883 sayılı Geçici Koruma Yönetmeliği Md. (3/m) ve Refakatsiz Çocuklar Yönergesi’ne göre ise refakatsiz çocuk tanımı şu şekilde yapılmıştır: “*Sorumlu bir kişinin etkin bakımına alınmadığı sürece, kanunen ya da örf ve adet gereği kendisinden sorumlu bir yetişkinin refakati bulunmaksızın Türkiye’ye gelen veya Türkiye’ye giriş yaptıktan sonra refakatsiz kalan çocuktur*”. Refakatsiz çocuklara ilişkin tanımlara bakıldığında, yapılan tanımlarının içeriklerinin hemen hemen aynı olduğu görülmektedir. Bu tanımlamalar incelenerek genel bir çerçeve oluşturulduğunda, her iki ebeveyninden veya bakım verenlerinden ayrı düşmüş, herhangi bir yetişkinin sorumluluğu altında olmayan çocukların refakatsiz çocuk kapsamına girdiği anlaşılmaktadır. Afet sonrasında ise anne-babası vefat eden, enkaz altında kimliği kalan ve kimlik bilgilerine erişiminde sorunlar yaşanan, aileleri ile iletişimleri geçici ya da sürekli olarak sağlanamayan ve aile üyelerinin farklı sağlık kurumlarında tedavi görmesi nedeniyle iletişimleri gerçekleştirilemeyen çocuklar “refakatsiz çocuk” olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda deprem sonrası refakatsiz çocuk; deprem nedeniyle ebeveynlerinden, evlerinden ayrı kalmış olan ve hukuken kendisinden birinci derecede sorumlu olacak birinin bulunmadığı çocuk olarak tanımlanabilir.

3. 6 ŞUBAT DEPREMİ SONRASINDA REFAKATSİZ VE KİMLİĞİ BELİRLENEMEYEN ÇOCUKLARIN KORUNMASI SÜRECİNDE SOSYAL HİZMET UZMANLARININ ROL VE GÖREVLERİ

Ciddi sonuçlar doğurabilen ve doğal afetlerden birisi olan deprem, ölüm, ağır yaralanma ve kayıplara neden olarak insan yaşamını doğrudan ve derinden etkilemektedir (Ramirez, & Peek-Asa, 2005; Fabian, Lessmann & Sofke, 2019). Dolayısıyla doğal afetler/deprem sonrasında var olan sosyal sorunların yanı sıra, birçok yeni sosyal sorunlar açığa çıkmaktadır (Xu, Wang, Shen, Ouyang, & Tu, 2016; Hallegatte, & Przulski, 2010). Doğal afetin ya da depremin yol açtığı sosyal sorunların giderilmesinde, doğal afetten/depremden zarar gören bireylerin yaşamlarının yeniden organize edilmesinde ve depremin olumsuz etkilerinin azaltılmasında hiç kuşkusuz sosyal hizmet mesleği büyük önem taşımaktadır. 2014 yılında IFSW ve IASSW tarafından yapılan sosyal hizmetin küresel tanımına göre “*Sosyal hizmet, toplumsal değişme ve kalkınmaya, sosyal kaynaşmaya, insanların güçlendirilmesine ve özgürleşmesine aracılık eden uygulama temelli akademik bir disiplindir*” (IFSW, 2014). İnsan hakları ve sosyal adalet ilkelerini temel alan, odağı insan ve toplum olan sosyal hizmet mesleğinin de bu bağlamda temel amacı depremden zarar gören tüm insanlara hizmet sunmaktır. Afet durumlarında sosyal hizmet, geniş anlamıyla, afetlerin sebep olduğu yıkım ve zararlardan etkilenen birey, grup, topluluk ve toplumlara sağlık, eğitim ve sosyal güvenlik alanlarında verilen tüm hizmetleri ifade etmektedir (Tuncay, 2004; IFSW, 2014). Afet yönetiminde sosyal hizmet çok yönlü ve dinamik çalışmaları kapsamaktadır (Pockett, 2006; Tuncay ve Akçay, 2018). Deprem sonrasında hayat kurtarmaya yönelik müdahalelerde, depremden etkilenen bireylerin psiko-sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasında, kaynaklara ulaşmalarının sağlanmasında ve günlük yaşamlarına dönüş sürecinin hızlandırılmasında sosyal hizmet mesleğine önemli sorumluluk ve roller düşmektedir.

Sosyal hizmet uzmanları afet yönetim sürecinde çocuklar, aileleri ve yakınlarıyla çalışırken mesleki bilgi, beceri, değer temeli ve etik kuralları çerçevesinde uygulamalarını yürütmektedir. Odağı birey olan ve temel amacı bireyin iyilik halinin sağlanması olan sosyal hizmet mesleğinin, afet sürecinde mikro, mezzo ve makro boyutunu kapsayan bütüncül bakış açısıyla hareket ettiği görülmektedir (Tuncay, 2004; Hossain, 2012; Artan ve Özkan, 2020; Hay ve Pascoe, 2021). Sosyal hizmet uzmanlarının, afet öncesi hazırlık, afet sırasında müdahale ve afet sonrası toparlanma süreçlerinde gerçekleştirebilecekleri pek çok rol ve işlevleri vardır. Afetlerde sosyal hizmet uzmanları mesleğin danışmanlık, arabuluculuk, savunuculuk, kaynak yönetimi ve eğitimcilik

rollerini afet öncesi, sırası ve sonrası süreçlerin tamamında yerine getirirler (Duyan, 2002; Hossain, 2012; Kamrujjaman vd., 2018).

Sosyal hizmet uzmanları afet öncesinde; afetlere hazırlık eğitimi, toplumu ve kurumları olası bir afet tehdidinde hazırlıklı hale getirme ve afet risklerinin azaltılması gibi konularda çalışmalar yaparlar. Afet sırasında; afet mağduru insanların güvenlik, barınma, su, sağlık ve psikososyal destek gibi acil ihtiyaçlarını karşılamak için çalışırlar (Artan ve Özkan, 2020; Ceyhan, 2023). Afet sonrasında ise afetten zarar gören kişilere uygun desteğin verilmesinde (Kamrujjaman vd., 2018) afet yardımının ulaştırılmasını, ihtiyaç duyulan kaynaklara ve hizmetlere erişimin sağlanmasında (Crawford, 2021), afetzedeler ile yakınlarını kaybeden aile üyelerinin bir araya getirilmesi için iletişim merkezleri ile bağlantı kurulmasında (Maher ve Maidment, 2013; Redondo-Sama vd., 2020) aktif rol almaktadırlar. Ayrıca cenaze işlemlerinin düzenlenmesinde ve felaketten etkilenenlerin çadır kurmalarına yardımcı olunmasında (Artan ve Özkan, 2020), yiyecek ve barınma gibi temel ihtiyaçların karşılanması için kurumlarla iş birliği yapılmasında (Redondo-Sama vd., 2020), travma ve kayıpla başa çıkmak için birebir veya aile temelli psikososyal destek sağlanmasında (Du Plooy vd., 2014) dolaylı ya da doğrudan sorumluluklarının olduğu anlaşılmaktadır. Mevcut ve gelecekteki afet olayları için yeni planlama çerçeveleri ve protokolleri oluşturması (Cooper-Cabell, 2013; Maher ve Maidment, 2013) ve toplumda afet bilincinin gelişmesi için, sosyal hizmetin eğitim işlevi doğrultusunda eğitim programlarına katkı verme ve kurumsal hazırlıkların yapılmasını sağlama (Tuncay, 2004) gibi rol ve görevlerinden bahsetmek mümkündür.

Dünya çapında her yıl 175 milyon çocuğun sel, deprem ve kuraklık gibi felaketlerden etkilendiği tahmin edilmektedir (Lai ve La Greca, 2020). Afetlerden etkilenen popülasyonun % 25-30'u çocuklardan oluşmaktadır (Chiu vd., 2022). Afetlerin küresel düzeyde etkilerinin olduğu görülmekle birlikte çocukların afetten etkilenme durumlarının ülkelerin bulunduğu coğrafi şartlara göre de şekillendiği görülebilmektedir. 26 Ocak 2001 tarihinde Hindistan'ın batı eyaletinde 6,9 büyüklüğünde Bhuj depremi meydana gelmiştir. Bu depremde, çocukların en büyük sorunlarının uzuv kaybı yaşamak ve aile üyelerinden bazılarının kaybindan kaynaklanan travma ile karşı karşıya kalmak olduğu görülmüştür. Sosyal hizmet uzmanları afet yönetim sürecinde savunmasız deprem mağduru çocuklara (yetimler, tek ebeveynli çocuklar, fiziksel ve zihinsel engelli çocuklar) erişim sağlayarak, çocukları uygun kurum ve kuruluşlara yerleştirmişlerdir (Nikku, 2012). Bazeghi ve Baradaran (2010), 2003 yılında İran'da gerçekleşen Bam Depreminden sonra refakatsiz durumda olan çocukların korunma sürecinde, sosyal hizmet uzmanlarının öncelikle refakatsiz veya kimliği belirlenemeyen çocukların kimlik tespitine yönelik çalışmalar yürüttüğünü belirtmişlerdir. Bununla birlikte çocukların orijinal kıyafet ve yanlarında bulunan takı ya da aksesuarlarıyla birlikte fotoğraflarını çektiklerini, çocukların kimliklerini belirlemeye yönelik detaylarını ayrıntılı bir şekilde kayıt altına alarak çocuklara ilişkin tüm bilgileri kendi dosyalarında belgelediklerine değinmiştir. Ayrıca sosyal hizmet uzmanlarının çocuk koruma sürecinde, öncelikle refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların aile üyelerinin yerini tespit etmeye çalıştığını, aile üyelerinden herhangi bir yakınına ulaşamadıkları takdirde ise mümkün olduğunca çocukları memleketlerine yakın bir yerde kurum bakımına yerleştirdiklerini belirtmişlerdir. Buradaki amacın afet sonrasında ailelerin çocuklara erişimlerinin kolaylaştırılması olduğu düşünülmektedir.

Benzer şekilde, 2005 yılında gerçekleşen Katrina Kasırgasında yaklaşık 370.000 civarında çocuğun fiziksel, duygusal ve ruhsal sağlıkları olumsuz etkilenmiştir (Peek, 2008). 2010 yılında gerçekleşen Haiti Depremi sonrasında ise toplam ölü sayısının en az 200.000'in üzerinde olduğu, sayısız çocuğun ailelerinden ayrı düştüğü ve refakatsiz kaldığı bildirilmiştir. Ayrıca 2010 Haiti depreminde çocuk kaçırma ve kaçakçılığı sorunlarının gündeme geldiği, deprem mağduru çocukların başka ülkelere götürülerek yasadışı yollarla evlat edindirilme olaylarının yaşandığına dikkat çekilmiştir (Rotabi ve Bergquist, 2010). Rotabi ve Bergquist (2010), Haiti depreminde

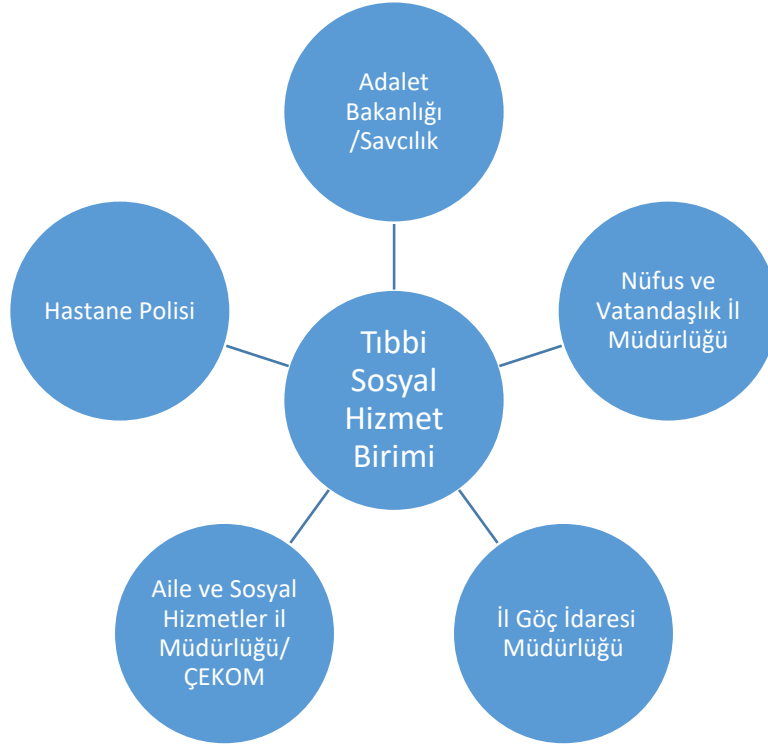
sosyal hizmet uzmanlarının çocuk koruma sürecinde çocuk kaçırılma, şiddet ve cinsel istismar gibi birçok mesleki ve etik zorluklarla karşı karşıya kaldıklarını belirtmişlerdir.

6 Şubat'ta Türkiye'de meydana gelen ve "Asrın felaketi" olarak nitelendirilen deprem afetinde ise, milyonlarca insan evlerinde uyurken yakalanmış, çoğu insanın kaçma şansı ya da güvenliğe ulaşma şansı olmamıştır. Birçok insan enkaz altında kalarak hayatını kaybetmiştir. Dünyanın dört bir yanından gelen uzman ekiplerle birlikte arama kurtarma çalışmaları başlatılmıştır. Arama kurtarma çalışmaları esnasında kurtarılan çocuk ve yetişkinler en yakın sağlık kurumlarına götürülmüştür. Depremden sonra tıbbi tedavi gereksinimi olmayan çocuklar, yakınlarına teslim edilmiş, yakınları olmayan çocuklar ise temel ihtiyaçların giderilebileceği, çocukların fiziki güvenliklerinin sağlanabileceği yetkili birimlerce risk ve tehdit analizi yapılarak oluşturulan korunaklı mekânlara götürülmüştür. Depremden sonra acil tedavi gereksinimi olan çocukların aile ya da yakınlarının varlığı gözetilmeksizin tedavi süreçlerine başlanmıştır. Bu tedavi sürecinde söz konusu çocukların kimliklerinin tespit edilmesinde sorunlar yaşansa da sağlık kurumlarına nakledilerek tedavileri gerçekleştirilmiştir. Yakınlarına ulaşamayan, kendini ifade edemediği için kimliği tespit edilemeyen yüzlerce depremzede çocuğun ihmal, istismar, doğru ebeveynlere/akrabalara teslimi veya kaçırılma riskleriyle karşı karşıya kalılabileceği değerlendirilmiştir. Belirtilen risk ve tehditlere karşı tedbir almak amacıyla Sağlık Bakanlığının Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının, İçişleri Bakanlığının ve Adalet Bakanlığının kurumlar arası koordinasyon ve işbirliği içerisinde hareket etmeleri ihtiyacı doğmuştur (Şekil 1). Bu noktada hastanede acil tedavi gören çocukların, belirtilen iş ve işlemlerinin gerçekleştirilmesinde ve kurumlar arası koordinasyonun kurulmasında tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının sürece aktif katılımının gerekliliği büyük önem arz etmiştir.

Türkiye'de çocuk koruma hizmetlerini sağlayan tek yetkili kurum Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığıdır. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 11.02.2023 tarih ve 76104422-200-20 sayılı yazısıyla depremde etkilenen, yakınlarına ulaşamayan, kimliği belirlenemeyen ve/veya kendini ifade edemeyen çocuklara yönelik tüm iş ve işlemlerin koordinasyonlu bir şekilde yürütülebilmesi için depremzede çocukların tedavi gördüğü hastanelerin tıbbi sosyal hizmet birimlerinde "değerlendirme birimleri" oluşturulmuştur. Değerlendirme birimlerinde tıbbi sosyal hizmet uzmanı, ASHİM temsilcisi, emniyet görevlisi ve nüfus müdürlüğü temsilcileri görev almıştır. İhtiyaç halinde diğer kurumların temsilcileri de görevlendirilerek refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen depremzede çocukların ailelerine ya da sosyal hizmet kuruluşlarına teslim süreçleri yürütülmüştür.

Tıbbi tedaviye ihtiyaç duyan refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların çok disiplinli ve bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gerekmektedir (Peek, 2008; Taha vd., 2024). Depremde etkilenen tedavi gören çocukların, psikolojik ve sosyal sorunlarının çözümünde, fiziksel ihtiyaçlarının karşılanmasında, tedavilerinin sonlandırılarak taburculuk işlemlerinin başlatılmasında ve ailelerine ya da sosyal hizmet kuruluşlarına teslim süreçlerinin yürütülmesinde sosyal hizmet uzmanlarına büyük sorumluluk düşmektedir. Öncelikle refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların ihtiyaçlarının giderilmesi önem taşımaktadır (Rotabi ve Bergquist, 2010; Zwebathu, 2018). Bu nedenle ihtiyaçlarının doğru anlaşılması sosyal hizmet müdahalesinin temel koşuludur. Bu noktada da sosyal hizmet uzmanlarının eğitim ve öğrenimleri sırasında edinmiş oldukları bilimsel bilgi ve beceri düzeyleri oldukça önemlidir. Sosyal hizmet uzmanları gerek depremzede çocuklarla gerekse refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocuklarla çalışırken müdahalesini bilimsel bir zemine dayandırarak yapmalıdır. Öncelikle söz konusu çocukların ihtiyaçlarının doğru anlaşılması ve ihtiyaçlarının sıralanması gerekmektedir. Fiziksel ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve karşılanmasında sosyal hizmet uzmanları kaynak yönetimi işlevinde bulunurlar. Kaynak yönetimi işlevinde sosyal hizmet uzmanları mesleki bilgi, beceri ve değer temeli çerçevesinde arabulucu, bağlantı kurucu, harekete geçirici ve savunucu rollerini yerine getirirler. Bu doğrultuda gerek kurumlar gerekse gönüllüler arası işbirliğinin sağlanarak

depremde çocukların ve yakınlarının tespit edilen ihtiyaçlarının karşılanmasında ve hali hazırda olmayan kaynaklara ulaşılmasında yardımcı olurlar.



Şekil 1. Deprem Kriz Sürecinde Kurumlararası Koordinasyon ve İşbirliği

Refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların fizyolojik ihtiyaçlarının giderilmesinden sonra çocukların beden, aile, sağlık ve mülkiyet güvenliğini içeren güvenlik ihtiyaçları gelmektedir. Bu doğrultuda sosyal hizmet uzmanları, depremde çocuklar, refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocuklar, varsa aileleri veya yakınları ile çalışarak depremde oluşan ikincil travma ile başa çıkma, deprem kaynaklı stresin ortadan kaldırılması, hayatlarındaki dinamik değişimlere uyum sağlama ve ciddi ruhsal sağlık sorunlarının oluşumunu engellemeye yönelik psikososyal destek sağlarlar. Travmatik bir durum esnasında, depremde çocuk ve yakınlarının travma öncesi işlevselliğine döndürülmesinde psikolojik ilk yardım olarak kriz müdahalesini uygulamak, yas danışmanlığını sağlamak gibi terapötik müdahalelerde bulunurlar (Artan ve Özkan, 2020; Taha vd., 2024). Psikososyal destek hizmetleri, depremden etkilenen bireylerin günlük yaşamlarına dönüş sürecinin hızlandırılmasına, depremde çocuk ve yakınlarının ihtiyaçlarının giderilmesine, iyileşme/toparlanma kapasitelerinin artırılmasına, kendi kendilerine yeterli hale gelmelerine yönelik tüm faaliyetlerdir (Türk Kızılay, 2008). Psikososyal destek hizmetleri kapsamında sosyal hizmet uzmanları eğitim işlevi ile depremde çocuklar ve yakınlarını bilgilendirme, aynı ve nakdi yardımların sağlanmasına yönelik çocukların yakınlarını kurum, kuruluş ve kaynaklara yönlendirme yaparlar.

Depremden zarar görenler için önemli bir durum da bilgi gereksinimidir. Deprem sonrası oluşabilecek travmayı azaltmak ve depremedelerin kendilerini güvende hissetmeleri ile ilgili olarak bilgi akışının sağlanmasının önemli olduğu görülmüştür. Psikolojik ilk yardım kapsamında, sosyal hizmet uzmanlarının, ilgili yerlerden bilgi alarak depremden etkilenenlere sağlıklı ve doğru bilgi ulaştırması ikincil travmayı aza indirgeyen bir husustur. Diğer taraftan deprem nedeniyle birbirini kaybeden aile üyelerini buluşturmaya, parçalanmış aileleri birleştirmeye çalışmak da sosyal hizmet uzmanlarının önemli görevleri arasındadır (Tufan, 2000). Depremde çocukları aile üyeleri ile buluşturma, aile ilişkilerinin sağlıklı bir hale

gelmesini sağlama, sevme ve sevilmeye ihtiyaçlarının giderilmesi noktasında sosyal hizmet uzmanlarına ciddi görevler düşmektedir.

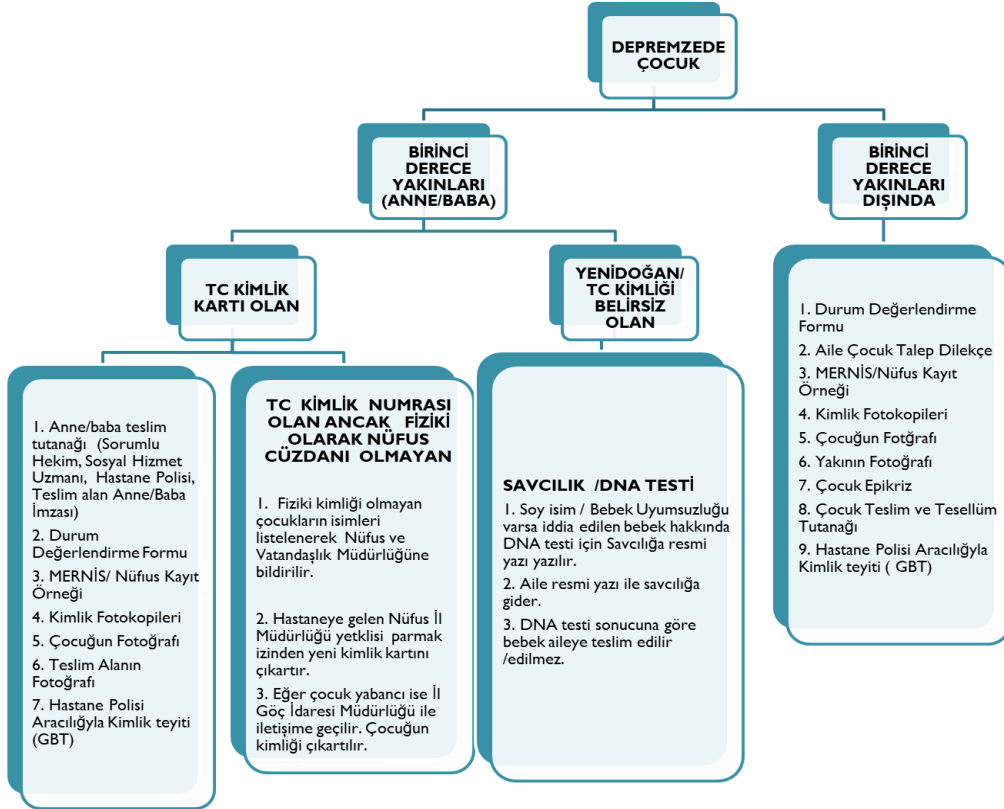
4. REFAKATSİZ VE KİMLİĞİ BELİRLENEMEYEN ÇOCUKLARIN TESLİM SÜRECİ

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının resmi yazısıyla depremden etkilenen, yakınlarına ulaşamayan, kimliği belirlenemeyen ve/veya kendini ifade edemeyen çocuklara yönelik tüm iş ve işlemlerin koordinasyonlu bir şekilde yürütülebilmesi için depremzede çocukların tedavi gördüğü hastanelerin tıbbi sosyal hizmet birimlerinde “değerlendirme birimleri” oluşturulmuştur. Bu birimlerde tıbbi sosyal hizmet uzmanı, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü temsilcisi, emniyet görevlisi ve nüfus müdürlüğü temsilcileri görev almıştır. Burada refakatsiz ve kimliksiz çocukların teslim süreçlerinde risklerle karşılaşan ve sorunlarla ilk teması kuran sosyal hizmet uzmanları olmuştur. Tıbbi sosyal hizmet birimlerinde çocuğun kimlik bilgilerine ve aile/yakınlarına ulaşılması, çocuklara ilişkin formların doldurulması, fotoğrafların çekilerek kaydedilmesi ve başka tedavi birimine sevk edilmesi halinde kayıtların birleştirilmesinde tıbbi sosyal hizmet uzmanları aktif rol almıştır.

Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı tedavi kurumlarında sağlık hizmetlerinden faydalanan depremzede çocuklar, birinci derece yakınları olan (anne/baba) ve birinci derece yakınları dışında olanlar olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Kimliği olan çocukların teslimlerinde herhangi bir problemle karşı karşıya kalınmamıştır. Ancak kimsesiz ve refakatsiz çocukların bakımı ve teslimleri (aile/yakınları/kurum) aşamasında kimlik kartı mevcut olmayan, kimliği belirlenemeyen ya da refakatsiz durumda olan çocukların bakım ve teslim süreçlerinde tıbbi sosyal hizmet uzmanları önemli sorun alanları ve risk durumlarıyla (çocukların karıştırılma, yanlış ailelere teslimi, vb.) karşı karşıya kalmışlardır. Bu doğrultuda kimliği belirlenemeyen ya da refakatsiz çocukların teslim süreçlerinde yanlış uygulamalar ve hatalar yapılmaması için süreç boyunca atılan her adım sistematik bir şekilde kontrol edilerek ilerletilmiştir. Bu noktada kimliksiz çocukların isimleri listelenerek Nüfus ve Vatandaşlık İl Müdürlüğüne bildirilmiştir. Sağlık Bakanlığı ile koordineli bir şekilde çalışan Nüfus ve Vatandaşlık İl Müdürlüğü çalışanları hastanelere gelerek çocukların parmak izlerinden yeni kimlik kartlarını çıkartmıştır. Eğer çocuk yabancı ise İl Göç İdaresi Müdürlüğü ile iletişime geçilerek çocuğun kimliği çıkartılmıştır. Kendini ifade edemeyen kimliği belirlenemeyen çocukların teslim sürecindeki iş ve işlemlerde problemler yaşanmıştır. Örneğin, Deprem etkisiyle yıkılan hastanelerden, birçok yeni doğan bebek, bileklerinde isim ve kod etiketleri oluşturularak (Defne 1, Defne 2, Defne 6) bebek bileklikleriyle en yakın sağlık kurumlarına gönderilmiştir. Bu süreçte bebeklerin kimliklerinin olmaması, kendilerini ifade edememeleri ve bebek bilekliklerinin karışması nedeniyle bir takım güçlüklerle karşı karşıya kalınmıştır. Sağlık kurumlarına giden aileler kimliği belirlenemeyen bu bebeklerin kendilerine ait olduğunu iddia etmişlerdir. Hatta aynı bebek için birkaç aile söz konusu bebeğin kendilerine ait olduğunu iddia etmiştir. Bu noktada tıbbi sosyal hizmet uzmanları tarafından bu akut kriz döneminde Adalet Bakanlığının konuyla ilgili yetkili birimleri ile koordinasyon sağlanarak soy isim/bebek uyumsuzluğu iddia edilen bebek hakkında DNA testi için savcılığa resmi yazı yazılmıştır. Savcılık talebiyle DNA testi sonuçlarına göre bebekler talepte bulunan kişilere teslim edilmiş ya da edilmemiştir.

Deprem sonrası Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı tedavi kurumlarında sağlık hizmetlerinden faydalanan birinci derecede yakınları bulunamamış korunma gereksinimi olan çocuklar, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü (ASHİM) ve hastane polisi ile eşgüdüm içerisinde çalışarak kurum bakımına yerleştirilmiştir. Bu süreçte tıbbi sosyal hizmet uzmanları ikinci ya da üçüncü derece yakınlarla sahip olan çocukların teslim sürecinde 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunu doğrultusunda Durum Değerlendirme Raporu, Aile-Çocuk Talep Dilekçesi, MERNİS/Nüfus Kayıt Örneği, Kimlik Fotokopileri, Çocuğun Fotoğrafı, Yakınının Fotoğrafı, Çocuk Epikriz, Çocuk Teslim ve

Tesellüm Tutanağı, Hastane Polisi Aracılığıyla Kimlik Teyiti (GBT) yaparak hastanelerde oluşturulan değerlendirme birimlerinde görev alan ASHİM yetkililerine teslim etmişlerdir. İkinci ya da üçüncü derece yakınları sahip olan çocukların yakınlarının kimlik doğrulamaları ASHİM yetkililerince yapılarak çocuklar yakınlarına teslim edilmişlerdir. İl Müdürlüklerine bağlı kuruluşlara kabul edilen depremzede çocuklar 5395 Sayılı Çocuk Koruma Kanunu'nda düzenlenen koruyucu ve destekleyici tedbir kararları doğrultusunda barınma, beslenme, sağlık, eğitim, dil ve mesleki eğitim gibi hizmetlerden faydalanma hakkına sahip olmuşlardır. Hakkında bakım tedbiri çıkan depremzede refakatsiz çocuklar yaş gruplarına (0-12 yaş ve 13-18) göre farklı kuruluşlara yerleştirilmişlerdir. 6 Şubat depremi sonrasında depremzede çocukların teslim sürecindeki iş akış şemasının nasıl olduğu Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Depremzede Çocukların Teslim Sürecinde İş Akış Şeması

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

6 Şubat depremlerinin, şiddeti ve büyüklüğü nedeniyle toplumumuz üzerinde yarattığı sosyal, psikolojik ve ekonomik etkileri benzersizdir. Bu sürecin olumsuz etkilerinden en çok etkilenen hassas ve kırılgan grupların başında çocuklar gelmektedir. Depremin yıkıcı sonuçlar bırakması sonucunda ebeveynlerinden ayrı kalmış ve hukuken kendisinden birinci derecede sorumlu olacak birinin bulunmadığı refakatsiz çocuklar ortaya çıkmıştır. Bu çocuklar hayatta kalma, güvenlik, barınma, sağlık, eğitim gibi birçok açıdan etkilenmişlerdir. Bu nedenle ortaya çıkan bu sorunlar, insanlarla birlikte insanlar için mücadele eden ve odağı “insan”, “insanın tam iyilik halinin sağlanması” ve “insanın yaşam kalitesinin geliştirilmesi” olan sosyal hizmet mesleğini doğrudan ilgilendirmiştir. Doğal afetin ya da depremin yol açtığı sosyal sorunların giderilmesinde, doğal afetten/depremden zarar gören çocuklar ve yakınlarının geçirilen travmalarının hafifletilmesinde, psiko-sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasında, kaynaklara ulaşmalarının sağlanmasında ve yaşamlarının yeniden organize edilmesinde sosyal hizmet mesleğinin önemi kaçınılmaz olmuştur. Tarihsel sürece bakıldığında da sosyal hizmet

uzmanlarının psikososyal destek hizmetlerini, mesleki rol ve işlevlerini kullanarak afet yönetim süreçlerinde her daim aktif katılım sağladıkları görülmektedir. Tam bu noktada, ortaya konulan bu çalışmada, 6 Şubat depremleri sonrası geride kalan refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların korunma altına alınması sürecinde yaşanan saha uygulamalarına ilişkin deneyimlerin literatüre kazandırılması hedeflenmiştir. Ayrıca bu çalışma ile birlikte afet sonrası refakatsiz çocuklar ile ilgili kriz yönetiminin daha etkin ve verimli sağlanmasına katkı sunabileceği düşünülmüştür.

Öncelikle afetlerde tıbbi tedaviye ihtiyaç duyan birey ve ailelerin bütünlüğünün sağlanması için disiplinli bir yaklaşımla vakaların değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu minvalde hastane acil yardım ve afet planlarında aile bütünlüğünü sağlayıcı tedbirlerin uygulanması noktasında sosyal hizmet uzmanlarının etkin bir şekilde katılımının sağlanması gerekmektedir. Bu noktada, afetten etkilenen bireylerle genellikle ilk teması kuran meslek elemanlarından olan sosyal hizmet uzmanlarına afet yönetiminde aile bütünlüğünü sağlayıcı tedbirleri içeren eğitimlerin düzenlenmesinin yanında, afete hazırlık, afet sırası ve sonrasında gerçekleştirilebilecek sosyal hizmet uygulamaları ve afetlerde ekip çalışması anlayışı kazandırılmasına yönelik hizmet içi eğitimlerin verilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Afet yönetim sürecinde, tıbbi tedaviye ihtiyaç duyan refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocuklara yönelik multidisipliner müdahale stratejilerinin geliştirilmesi ve bu sorunların çözümüne yönelik ulusal eylem planlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle depremde refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların temel ihtiyaçlarının karşılanması, çocukların örselenmemesi ve çocuğun üstün yararı gözetilerek koruma altına alınması gibi hizmetlerin sağlanmasında uygulama zincirinin oluşturulması sağlanmalıdır. Bu uygulama zincirinde meslek gruplarının sorumluluk alanlarına giren konuların sınırları net şekilde belirlenerek uygulamanın etkin ve verimli şekilde yürütülmesi gerçekleştirilmelidir.

Afet yönetim sürecinde çocukların her türlü ihmal ve istismardan korunmayı gerektirecek tedbirler yetkili merciler tarafından alınmalıdır. Bu alanda tıbbi sosyal hizmet uygulamalarını zenginleştirecek kanıta dayalı müdahaleler geliştirilmelidir. Deprem sonrası refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların korunma altına alınması sürecinde sosyal hizmet uzmanlarının rol ve sorumluluklarının ele alındığı bu çalışma sonucunda ortaya çıkan önemli değerlendirme, deprem öncesinde depreme hazırlık yapma, deprem bilincinin oluşturulması ve kriz koordinasyonunun sağlanması konularında afet planlamalarının revize edilerek detaylandırılması gerektiğidir. Bu noktada afet uygulamalarında hizmet veren resmi ve gönüllü kurum ve kuruluşlara ciddi görevler düşmektedir. Ayrıca kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon, işbirliği, sürat ve etkinliğin sağlanması önerilmektedir. Bununla birlikte, kurumlar arası koordinasyonun sağlandığı, görev ve sorumlulukların belirlendiği afet yönetim planları, acil durum eylem planları yeniden yapılandırılmalıdır.

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı bünyesinde afetten etkilenen birey ve ailelerin başatme kapasitelerini artırma ve psikososyal destek hizmetlerine ulaşmalarını sağlamaya yönelik sunulan sosyal hizmet uygulamalarının yeniden planlanması gerektiği düşünülmektedir. Özellikle akut dönemde refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların korunma altına alınması sürecinde yaşanan problemlerin çözümlenmesinde kurumlar arası işbirliğinin önemli olduğu anlaşılmıştır. Bundan dolayı Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve diğer ilgili bakanlıkların rol ve sorumluluklarının afet planlarında revize edilerek detaylandırılması önerilmektedir. Bununla birlikte refakatsiz ve kimliği belirlenemeyen çocukların ailelerine erişiminin sağlanması noktasında aile birleşimini sağlayacak takip sistemlerinin kurulması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Artan, T., Özkan, A.O. (2020). Afetler ve Sosyal Hizmet. *Journal of Adem*, 1(1), 47-54.
- Bazeghi, F., Baradaran, H.R. (2010). The role of non-governmental organisations in the management of separated and unaccompanied children, following disasters in Iran. *BMC research notes*, 3, 1-12. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-3-256>
- BMMYK (2018). Çocuğun Yüksek Yararının Belirlenmesine Dair BMMYK Kılavuz İlkeleri, <https://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain/opendocpdf.pdf?reldoc=y&docid=55fa69594> (Son Erişim: 02.01.2024).
- Briggs, F. (2020). *Child protection: A guide for teachers and child care professionals*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003134701>
- Ceyhan, E.K. (2023). Afetlere Müdahalede Sosyal Hizmetin Çok Boyutlu Rolü. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 779-786.
- Carlson-Ostroff, J., Ostrander, J. (2024). Social Work and Emergency Management: Climate Change, Disasters, and Why We Need to Work Together More Now Than Ever. *Journal of Policy Practice and Research*, 5(1), 3-8. <https://doi.org/10.1007/s42972-024-00101-3>
- Chiu, M., Goodman, L., Palacios, C. H., Dingeldein, M. (2022). Children in disasters. In *Seminars in Pediatric Surgery* (Vol. 31, No. 5, p. 151219). WB Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.sempedsurg.2022.151219>
- Cooper-Cabell, N. (2013). Mind the gap: Post earthquake community wellbeing?. *Aotearoa New Zealand Social Work*, 25(2), 27-34.
- Crawford, C. A. (2021). Studying social workers' roles in natural disasters during a global pandemic: What can we learn?. *Qualitative social work*, 20(1-2), 456-462. <https://doi.org/10.1177/1473325020973449>
- Çiftci, E. G. (2009). Türkiye'de ve dünyada korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik hizmetlerin tarihsel gelişimi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 19(19), 53-66. <https://doi.org/10.21560/spcd.22269>
- Duman, T.Y., Çan, T., Emre, Ö., Kadirioglu, F.T., Başarır Baştürk, N., Kılıç, T., ..., Kurt, A.İ. (2018). Seismotectonic database of Turkey. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 16, 3277-3316. <https://doi.org/10.1007/s10518-016-9965-9>
- Du Plooy, L., Harms, L., Muir, K., Martin, B., Ingliss, S. (2014). "Black Saturday" and its aftermath: Reflecting on post-disaster social work interventions in an Australian trauma hospital. *Australian Social Work*, 67(2), 274-284. <https://doi.org/10.1080/0312407X.2013.862558>
- Duyan, V. (2002). Doğal afetler ve Sosyal Hizmet. *Sosyal Hizmet Sempozyumu 2001 Deprem ve Sosyal Hizmetler 5-7 Aralık 2001*. (1.Baskı) içinde (35-41). Aydınlar Matbaacılık, Ankara.
- Duruel, M. (2023). Afetlerde Göçmen Olmak: 6 Şubat Depremi Hatay Örneği. *Mukaddime*, 14(2), 227-255. <https://doi.org/10.19059/mukaddime.1381750>
- Fabian, M., Lessmann, C., Sofke, T. (2019). Natural disasters and regional development—the case of earthquakes. *Environment and Development Economics*, 24(5), 479-505. <https://doi.org/10.1017/S1355770X19000159>
- Gül, U., Bayram. (2014). Kentsel dönüşüm projelerinde deprem etkisi. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 6(2), 1-11.
- Hallegatte, S., Przulski, V. (2010). The economics of natural disasters: concepts and methods. *World Bank Policy Research Working Paper*, 5507, The World Bank.

Hay, K., Pascoe, K.M. (2021). Social workers and disaster management: An Aotearoa New Zealand perspective. *The British Journal of Social Work*, 51(5), 1531-1550. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcab127>

Hossain, M. A. (2012). Community participation in disaster management: role of social work to enhance participation. *Sociology*, 159, 171.

IOM (2013). Göç Terimleri Sözlüğü, Cenevre: IOM, Yayın No: 31. https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml31_turkish_2ndedition.pdf (Son Erişim: 10.08.2024)

IOM, (2023).2023 Earthquakes Displacement Overview-Türkiye. DTM IOM Displacement Tracking Matrix, 1 March 2023. <https://reliefweb.int/report/turkiye/iom-2023-earthquakes-displacement-overview-turkiye-march-2023> (Son Erişim: 08.07.2024)

IFSW & IASSW. (2014). Global Definition Of Social Work. <http://ifsw.org/policies/definition-of-social-work/> Sosyal Hizmetler Kanunu. No: 2828, TC Resmi Gazete Tarih: 27.05.1983, TC Resmi Gazete Sayı: 18059 (Son Erişim: 02.01.2024).

Kamrujjaman, M. D., Rusyidi, B., Abdoellah, O., Nurwati, N. (2018). The roles of social worker during flood disaster management in Dayeuhkolot District Bandung Indonesia. *Journal of Social Work Education and Practice*, 3(3), 31-45.

Karaağaç, H. (2023). Hastane Afet Yönetim Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uygulamaları: Kahramanmaraş Depremleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 1154-1166.

Karataş, M., Barut, B. (2021). Sosyal hizmet perspektifinden göç ve savunmasız gruplar: IOM raporları üzerine bir araştırma. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 86-109.

Köksal, Ö. G. D. Y., Hizmetler, P.S. (2023). Asrın felaketinin bölge ve Türkiye ekonomisine etkilerinin turizm sektörü bağlamında değerlendirilmesi. *Asrın Felaketi Sosyoekonomik Etkileri*, 93.

Lai, B., La Greca, A. (2020). Understanding the impacts of natural disasters on children. *Society for Research in Child Development, Child Evidence Brief* (8).

Maher, P., Maidment, J. (2013). Social work disaster emergency response within a hospital setting. *Aotearoa New Zealand Social Work*, 25(2), 69-76

Mayall, B. (2000). The sociology of childhood in relation to children's rights. *The international journal of children's rights*, 8(3), 243-259. <https://doi.org/10.1163/15718180020494640>

T.C. Resmi Gazete, 25.12.2019 Tarihli 6883 Sayılı Geçici Koruma Yönetmeliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141022-15-1.pdf> (Son Erişim: 10.08.2024)

T.C. Resmî Gazete, 15/07/2015 Tarihli 5395 Sayılı Çocuk Koruma Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5395.pdf> (Son Erişim: 10.08.2024)

T.C. Resmî Gazete, 24/05/1983 Tarihli 2828 Sayılı Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2828.pdf> (Son Erişim: 10.08.2024)

T.C. Resmî Gazete, 29/03/2015 Tarihli Refakatiz Çocuklar Yönergesi. <https://www.aile.gov.tr/uploads/sgb/uploads/pages/yonergeler/refakatsiz-cocuklar-yonergesi-20-10-2015.pdf> (Son Erişim: 10.05.2024)

Tufan, B. (2000). Afet Durumlarında Sosyal Destek Hizmetleri ve Sosyal Hizmet Uzmanları. *Travma Tedavisi Uzman Eğitimi*. (1.Baskı) içinde (105-109). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Yayın No:005, Ankara.

Tunalı, İ. (2023). 6 Şubat depremlerinden etkilenen nüfusun özellikleri - 2, 11 Mart 2023 <https://sarkac.org/2023/03/6-subat-depremlerinden-etkilenen-nufusun-ozellikleri-2/> (Son Erişim: 25.11.2023)

Tuncay, T., Akçay, S. (2018). Terörizmin psikososyal etkileri ve sosyal hizmet uzmanının rolleri. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 29(2), 307-334. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsh/issue/39687/470007>

Tuncay, T. (2004). Afetlerde Sosyal Hizmet 1999 Yılı Marmara ve Bolu-Düzce Depremleri Sonrasında Gerçekleştirilen Sosyal Hizmet Uygulamaları. Özbay Ofset Matbaacılık, Ankara.

Türk Kızılayı (2008). *Afetlerde Psikososyal Destek Uygulama Rehberi Acıları Dindirmeye Doğru*. Ankara: Yorum Basın Yayın.

Türkan, H.K. (2023). Ozanların Dilinden Kahramanmaraş Merkezli Depremler: Hatay Örneği. *Asya Studies*, 7(24), 153-180. <https://doi.org/10.31455/asya.1295450>

Peek, L. (2008). Children and disasters: Understanding vulnerability, developing capacities, and promoting resilience—An introduction. *Children, youth and environments*, 18(1), 1-29.

Pockett, R. (2006). Learning from each other: The social work role as an integrated part of the hospital disaster response. *Social Work in Health Care*, 43(2-3), 131-149. https://doi.org/10.1300/J010v43n02_09

Ramirez, M., Peek-Asa, C. (2005). Epidemiology of traumatic injuries from earthquakes. *Epidemiologic reviews*, 27(1), 47-55. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxi005>

Redondo-Sama, G., Matulic, V., Munté-Pascual, A., de Vicente, I. (2020). Social work during the COVID-19 crisis: Responding to urgent social needs. *Sustainability*, 12(20), 8595-8711. <https://doi.org/10.3390/su12208595>

Rotabi, K.S., Bergquist, K. J.S. (2010). Vulnerable children in the aftermath of Haiti's earthquake of 2010: A call for sound policy and processes to prevent international child sales and theft. *Journal of Global Social Work Practice*, 3(1), 1-5.

Sabunçoğlu, Z., Tüz, M. (2005), *Örgütsel Psikoloji*, Alfa Aktuel Basım, Bursa

Sağıroğlu, A. Z., Ünsal, R., Özenci, F. (2023). Deprem Sonrası Göç ve İnsan Hareketlilikleri Durum Değerlendirme Raporu. AYBÜ-GPM Rapor Serisi-15. Ankara: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Göç Politikaları Uygulama ve Araştırma Merkezi (AYBÜ-GPM).

SBB, T. (2023). Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu 2023. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaraş-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf> (Son Erişim: 10.05.2024)

Taha, S., Anabtawi, M., Al Wreidat, T. (2024). Silent suffering: the hidden challenges confronting unaccompanied refugee children through the eyes of social workers. *Child Abuse & Neglect*, 154, 106868. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2024.106868>

Tuncay, T., Akçay, S. (2018). Terörizmin psikososyal etkileri ve sosyal hizmet uzmanının rolleri. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 29(2), 307-334. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsh/issue/39687/470007>

URL 1, https://tr.wikipedia.org/wiki/2023_Kahramanmaraş_depremleri, (Son Erişim: 25.11.2023).

Wulczyn, F., Barth, R. P., Yuan, Y. Y. T., Harden, B. J., & Landsverk, J. (2017). Beyond common sense: Child welfare, child well-being, and the evidence for policy reform. Routledge.

Xu, J., Wang, Z., Shen, F., Ouyang, C., & Tu, Y. (2016). Natural disasters and social conflict: A systematic literature review. *International journal of disaster risk reduction*, 17, 38-48. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.04.001>

Yerkes, M. A., & Javornik, J. (2019). Creating capabilities: Childcare policies in comparative perspective. *Journal of European Social Policy*, 29(4), 529-544. <https://doi.org/10.1177/0958928718808421>

Yanay, U., Benjamin, S. (2005). The role of social workers in disasters: The Jerusalem experience. *International Social Work*, 48(3), 263-276. <https://doi.org/10.1177/0020872805051704>

Zwebathu, K. (2018). Roles of social workers working with unaccompanied minors: Experiences of social workers in Gothenburg.

Investigation of Fires Occuring in Hospitals Between 2019-2023 in Türkiye: A Content Analysis

Özden Güdük¹

Abstract

Fires are one of the most important dangers for hospital buildings. The aim of the study is to examine the hospital fires occurred between 2019-2023 in Türkiye. In the study, fires in public and private hospitals operating in Türkiye between 2019 and 2023 were examined. In this cross-sectional study, news about fires in hospitals in Türkiye were obtained from the archives of 7 national and 3 local news agencies using the search terms "fire" and "hospital" in Turkish. The content analysis was used to evaluate news texts. Out of a total of 76 hospital fires, 3 resulted in deaths caused by fire, leading to a total of 16 patient fatalities. Additionally, in all fires, a total of 99 individuals, including both patients and employees, required medical treatment due to the fire. In 19 of the fires, patients had to be evacuated due to exposure to either flames or smoke. The highest number of hospital fires occurred in İstanbul. While the cause of 28 fires remains unknown, 27 fires were caused by electricity. Hospitals should prioritize fire prevention measures due to the potential losses and difficulties in evacuation. Regular checks of the hospital's electrical installations and devices should be carried out, as well as capacity assessments for new devices and expansions of the building. It is also recommended to keep emergency and disaster plans and teams updated for possible fire situations, increase employee knowledge, and conduct drills.

Keywords: Fires, Hospital, Hospital Management, Patient Safety

1. INTRODUCTION

Hospitals play a crucial role in providing healthcare services under normal and emergency situations (Sahebi et al., 2021a). As one of the most important healthcare organizations, they offer outpatient or inpatient healthcare services to people in need. However, despite being designed to be robust for many years, hospitals are exposed to various natural or man-made hazards over time (Ebekozi et al., 2020). Of these hazards, fire is one of the most significant (Çelik and Yıldız, 2021).

Hospitals are large and complex buildings that differ from other buildings in terms of their characteristics (Mete et al., 2020). Due to the limitations of urban areas, they are usually built with multiple floors and functions to accommodate high human density (Huang et al., 2019). Hospitals use many technological tools and electrical devices, but are also susceptible to hazards, especially fire, due to the presence of risky units such as kitchens, chemical units, gas tanks, medical waste storage areas, laboratories, pharmacies, intensive care units, and high-pressure areas (Tosun and Yılmaz, 2022; Yıldız and Çelik, 2020). As a result, hospitals are classified as "very hazardous workplaces" in the Communiqué on Workplace Hazard Classes Regarding Occupational Health

¹ Dr., İstinye University, Faculty of Administrative, Economic and Social Sciences, Department of Health Management, İstanbul
e-mail: ozdenguduk@gmail.com ORCID No: 0000-0002-2268-0428

and Safety (Yıldız and Çelik, 2020). According to the Regulation on Fire Protection of Buildings, hospitals are considered to be in the "medium hazard usage areas" group (URL 2).

There are various factors that contribute to hospital fires which can lead to serious negative consequences, such as the presence of patients and disabled people, lack of knowledge on how to fight fire, difficulty in evacuating patients, controlling the fire, potential for rapid spread of fire, and excessive smoke formation (Sahebi et al., 2021b). Therefore, it is crucial to take preventive measures and intervene as soon as possible in case of a fire. According to Chowdhury (2014), it is possible to prevent similar fire incidents by identifying the root causes of fires and preparing appropriate corrective actions based on a model created from multiple fire incidents. Studies indicate that hospital fires occur due to several reasons, which can be categorized into four groups (Huang et al., 2019).

a) Presence of many and various flammable materials: Hospitals contain a variety of flammable materials such as bed mattresses, blankets, and chemicals including alcohol and ether found in pharmacies and operating theatres. Large electrical equipment and pressurised containers also pose a fire risk (Huang et al., 2019). Cooking oils and gas used in the hospital kitchen, as well as the storage of flammable liquids in various units of the hospital, are additional factors that increase the risk of fire (Fallah-Aliabadi et al., 2023). The fire triangle comprises the igniter, fuel, and oxidant, which are frequently found in hospitals, and fire occurs when these three elements come in contact (Oyur Çelik and Öztürk, 2018).

b) High demand for electricity and complex electrical circuits: Hospitals have a high demand for electricity due to the continuous operation of medical devices. However, this can lead to complex electrical circuits and potential hazards. Long-term power supply and high electrical load can accelerate the ageing of electrical circuits, leading to line failure, fires, and gas explosions (Huang et al., 2019). The most common causes of fires in hospitals are electrical short circuits and excessive electrical load causing heating (Fallah-Aliabadi et al., 2023).

c) Inadequate or incorrect risk management: Although hospital buildings have the necessary equipment for fire intervention according to certain standards, this equipment may not be regularly checked. In some cases, access to the equipment or emergency exit route may be blocked by items such as patient beds, chairs, and tables (Huang et al., 2019).

d) Human factors: Hospitals are complex environments with a large number of people present for different reasons. This can make managing the safety of everyone within the hospital challenging (Huang et al., 2019). Unfortunately, many hospital fires are the result of human factors. For example, a study conducted in the USA found that 16% of the 150 hospital fires were caused by man-made threats (Sahebi et al., 2021a). It is important to note that individuals with poor mental health may attempt arson, so this should be taken into consideration (Huang et al., 2019). Additionally, smoking in bed and arson are also known causes of fires in hospitals (Fallah-Aliabadi et al., 2023).

Hospitals are at a higher risk of severe fires that can cause harm to patients and staff, as compared to less destructive fires that may only cause damage to property and equipment (Huang et al., 2019; Sharma et al., 2020). Patients, especially those with reduced mobility, along with aged individuals, children, infants, and pregnant women, are vulnerable to fire hazards (Sahebi et al., 2021a; Sharma et al., 2020). Due to their limited mobility, patients are at a higher risk and can be more easily lost in a fire incident. Many studies have focused on reducing the risk of fire and ensuring safe evacuation procedures in hospital buildings (Huang et al., 2019; Sahebi et al., 2021b).

Neglecting to take proper precautions and measures can lead to fires that result in injuries and fatalities. According to Ong and Suleiman's study, severe consequences from fires are often linked to factors such as the lack of fire safety systems, their inadequacy, implementation issues, and poor management (Ong and Suleiman, 2015). There are regulations and standards developed to protect hospitals against hazards such as fire. The most recent standard developed by the National Fire Protection Association (NFPA) for evaluating whether healthcare facilities have sufficient fire safety measures is NFPA 99: Health Care Facilities Code, 2015 edition. NFPA codes and standards highlight the importance of fire alarm systems, emergency voice/alarm communication systems, and the necessity for fire- or smoke-resistant doors, exit doors, locks, and manual fire alarm boxes. Additionally, they provide guidelines on how to install and implement these safety practices in healthcare facilities (Koffel et al., 2015).

Fire statistics are a useful tool for reducing the number of fires, analyzing the causes of fire, implementing necessary preventive measures, and making it easier to control fires. But studies on hospital fires in Türkiye are limited. Yıldız and Çelik examined hospital fires between 2007 and 2018, but no studies were conducted thereafter (Yıldız and Çelik, 2020). Hospital and patient bed capacity is high in Turkey. As per the statistics provided by the Ministry of Health, Türkiye has a total of 1,555 hospitals in 2022. Out of these hospitals, 915 are owned by the Ministry of Health, while the private sector operates 68 university hospitals and 572 hospitals. The total number of patient beds available in all these hospitals is 262,190. Public hospitals have the highest number of beds, which is 163,207, followed by private hospitals with 55,069 beds and university hospitals with 43,914 beds (URL 1). Due to the high number of people and potential risks present in hospitals, it is crucial to take measures to prevent hazards that could result in personal injury, death, or property damage. In Türkiye, which has many hospitals, it is crucial to increase research on hospital fires and enhance the existing literature. For this purpose, fires, which are a preventable danger, were examined in this study.

The purpose of this study is to analyze the incidents of hospital fires that occurred in Türkiye over the past five years. The objective was to evaluate these fires based on various characteristics such as the time of occurrence, cause, location, and consequences. The study aims to provide valuable insights that can help prevent future hospital fires, develop effective fire intervention and evacuation plans, and improve the safety of patients, their relatives, and employees.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1. Type and Design of the Research

Content analysis method was used in this study. Content analysis, which began to be employed in the USA in the 1950s, examines and interprets the content of various types of written texts or verbal expressions that are conveyed in writing. This method is applicable across multiple disciplines and can measure and analyze the presence, meanings, and relationships of specific words, themes, or concepts. It can be applied in both quantitative and qualitative research. Quantitative results are presented through numbers and percentages, while qualitative content analysis offers insights into the dynamics of social interaction and communication by examining direct texts or transcripts (Sallan Gül and Kahya Nizam, 2021).

Secondary data were used in this study. The study analyzed news reports about fires that occurred in all public and private hospitals in Türkiye. Fires that happened inside the hospital building, additional service buildings, gardens, and car park areas were included in the study. However, fires that occurred during the construction of the hospital building before its operation were excluded.

2.2. Data Collection Tool and Method

The search conducted covers a period of five years starting from 01 January 2019 and ending on 31 December 2023. A search was made using the words "hospital" and "fires" in the Google news search engine, and the results were compiled by accessing the archives of the relevant news agencies. The data used in the study were gathered from the official web pages of several national and local news channels. The national news channels that were used include TRT Haber, NTV, CNN Türk, Habertürk, Hürriyet, Milliyet, and Cumhuriyet Newspaper. Additionally, news was collected from local news channels such as Sakarya Newspaper, Aydın Denge, and Medya Ege. The analysis of the news sources included information such as the type of hospital, the province in which the hospital is located, the date of the fire, the location where the fire originated, the time of the fire, the cause of the fire, whether there were people who needed treatment due to the fire, whether there were any casualties, and whether the patients had to be transferred to another hospital due to the fire.

Hospitals are categorized based on their type, such as public, research and training, private, university, and public-private partnership hospitals. Support units in hospital facilities include archives, data processing, laundry, warehouse, security cabins, and transformers. Outpatient units consist of polyclinic rooms, haemodialysis units, ECHO rooms, tomography rooms, mammography rooms, and dental clinics. The hospital also has a garden and a car park in its open areas. Regarding the fires, the starting times were analyzed in two categories: day shift and night shift.

2.3. Statistical Analysis

The news texts obtained were evaluated using content analysis. The data was compiled using the MS Office Excel programme and number and frequency distributions were analysed. The data was presented in the form of tables and graphs.

2.4 Ethical Aspects of the Study

This study was carried out in accordance with the Declaration of Helsinki. As publicly available data was used in the study no ethics committee permission was required.

3. RESULTS

During the research period, a total of 76 hospital fires were reported. The majority of the fires in the last five years were small and caused minor damage. However, some serious fires resulted in patient deaths. In fact, patients died in three of all fires, with a total of 16 patients losing their lives due to fires. Twelve of these deaths occurred in one hospital fire, while the remaining three and one occurred in other fires. In all the fires, a total of 99 people, including patients and staff, required medical treatment due to the fire. In most of the fires, there was no disruption in service provision due to rapid response. However, in 19 fires, patients had to be evacuated due to flames or smoke inhalation.

The study analyzed the distribution of hospitals where fires occurred, according to the provinces where they operate. Figure 1 shows that Istanbul had the highest number of hospital fires (n=18). Additionally, it was observed that fires occurred more frequently in Aydın, İzmir, and Zonguldak provinces, respectively (n=7, n=6, n=6) (Figure 1).

The graph in Figure 2 displays the distribution of hospital fires by year. As can be seen in the table, the number of hospital fires increased significantly in 2023. From 2019 to 2022, the number of fires ranged between 10 and 13, but in 2023, a total of 30 fires were reported (Figure 2).

Upon analyzing the fires, it was found that August, March, and July had the highest frequency of occurrence (Figure 3).

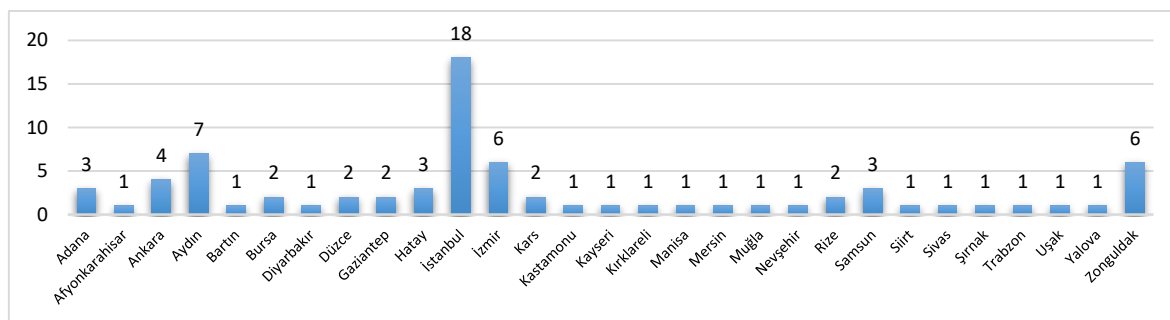


Figure 1. Number of hospital fires by province

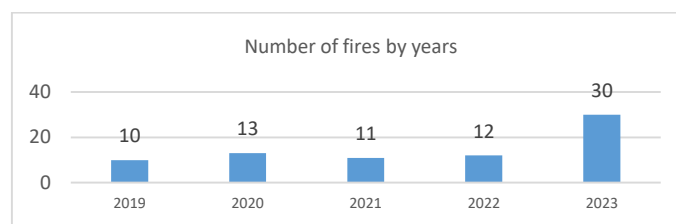


Figure 2. Distribution of fires by years (%)

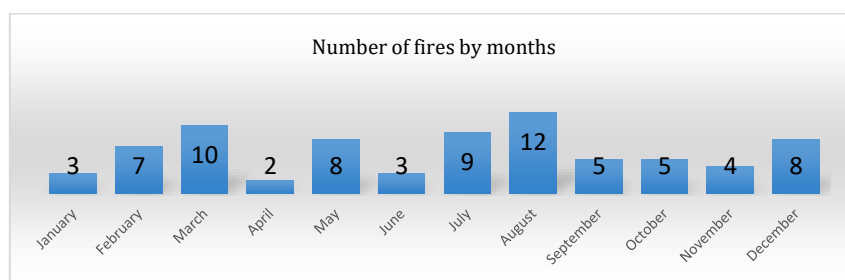


Figure 3. Distribution of fires by month (n)

The data presented in Figure 4 indicates the distribution of fire origin centres in hospitals. It is evident from the graph that the majority of fires occur in the units where support services are provided, followed by inpatient clinics, outpatient service units, and hospital open areas (Figure 4).

The hospitals were categorized as public hospitals, research and training hospitals, private hospitals, university hospitals, and public-private partnership hospitals. Among these categories, state hospitals had the highest number of fire incidents. However, only one fire incident was reported in a public-private partnership hospital, according to Table 1.

After analyzing the starting time of the fires, it was observed that most of the fires occurred during working hours (Figure 5).

Upon analyzing the study's findings, it was concluded that the cause of most fires remained unknown. However, based on the data collected, electrical faults were the most common cause for those fires where the cause was identified (Figure 6).

In addition, ignition of vehicles outside the hospital, cigarette butts, patient-induced causes, renovation of the hospital building, device breakdown, and air conditioning are among the causes of hospital fires in Türkiye. The characteristics of hospital fires that occurred in the last five years in Türkiye are shown in detail in Table 2.

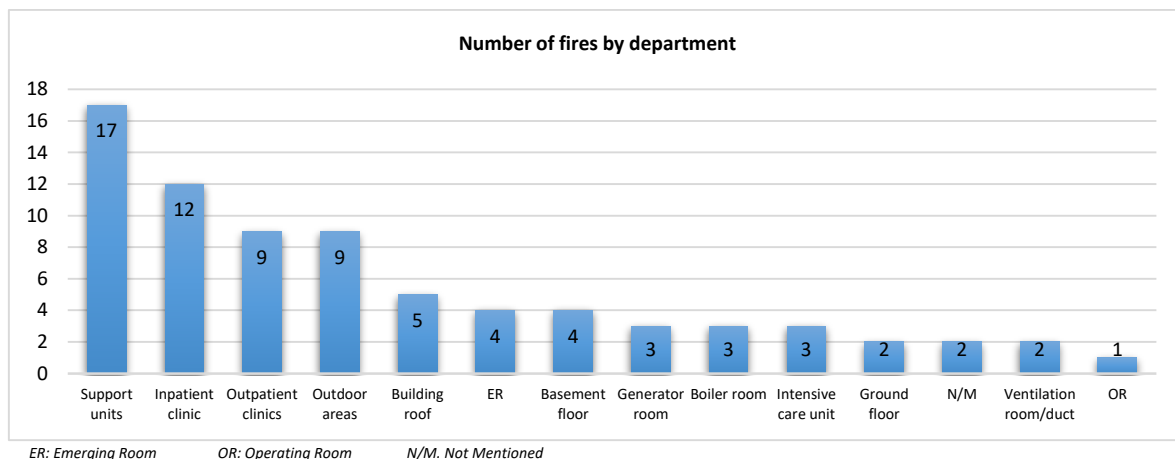


Figure 4. Distribution of units in the hospital where fire broke out

Table 1. Distribution of fires according to hospital type

Hospital Type	Number	Percentage
Public Hospital	31	40,8
Training and Research Hospital	19	25
Private Hospital	8	10,5
University Hospital	17	22,4
Public Private Partnership	1	1,3

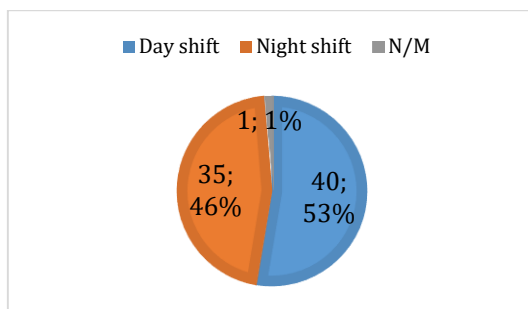


Figure 5. Distribution of fires according to the starting time

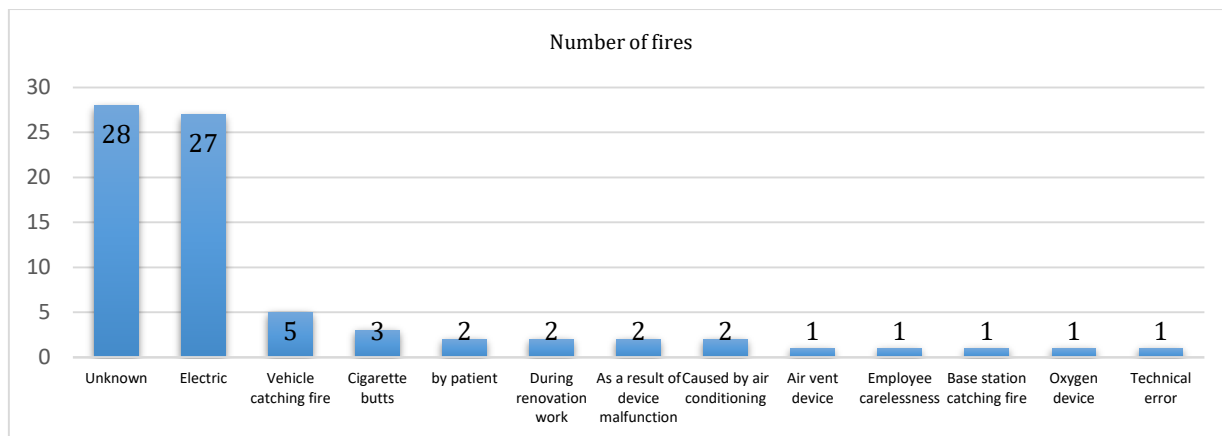


Figure 6. Distribution of fires according to the cause of origin

Table 2. Characteristics of hospital fires that occurred in Türkiye between 2019-2023

No.	Year	Month	Day	City	Hospital Type	Hospital Name	Location of the Fire	Department/Place	Fire Time (day shift - night shift)	Time of the Fire	Number of People Taken to Treatment	Number of People Died	Evacuation Status	Cause of the Fire
1	2019	March	9	Bursa	Public	Bursa State Hospital	Baby Care and Breastfeeding Room	Support units	Night shift	Evening	0	0	0	Unknown
2	2019	March	20	Adana	University	Cukurova University Faculty of Medicine Balcali Hospital	Document storage	Support units	NM.	NM.	0	0	0	Unknown
3	2019	March	22	Uşak	Training and research	Uşak Training and Research Hospital	Electric Transformer Room	Support units	Night shift	Midnight	0	0	0	Technical failure
4	2019	May	30	İstanbul	Training and research	Sultan Abdulhamid Han Training and Research Hospital	Dental clinic	Outpatient	Night shift	22:20	0	0	0	Electricity-related
5	2019	August	3	Aydın	Public hospital	Aydın State Hospital	Archive room	Support units	Day shift	Morning	0	0	0	Unknown
6	2019	August	22	İstanbul	Training and research	Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital	Medicine warehouse	Support units	Night shift	05:00	0	0	0	Unknown
7	2019	November	5	Siirt	Private	Private İbni Sina Hospital	5th floor	Inpatient floor	Day shift	12:00	6	0	1	Unknown
8	2019	November	20	İstanbul	Training and research	Bakırköy Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital	Ground floor	Ground floor	Night shift	03:30	0	0	0	From the printer in the gynaecology ward
9	2019	December	13	Ankara	University	Ankara University İbni Sina Hospital	Archive room	Support units	Night shift	18:00	0	0	0	Electricity-related
10	2019	December	15	Hatay	Public	İskenderun State Hospital	Generator room	Generator room	Night shift	21:00	0	0	1	From the power supply
11	2020	January	24	İstanbul	Public	Maltepe State Hospital	Emergency department entrance	Emergency department	Night shift	17:30	0	0	0	Electricity-related
12	2020	February	12	Şımak	Public	Şımak İdil State Hospital	Roof of the administration floor	Roof	Night shift	07:00	0	0	0	Unknown
13	2020	June	22	İstanbul	Training and research	İstanbul Samatya Training and Research Hospital	Neurology clinic	Inpatient floor	Night shift	21:30	0	0	1	Unknown
14	2020	July	17	İstanbul	Private	Güneş Hospital	Intensive Care Unit	Intensive Care Unit	Night shift	20:30	0	0	0	Due to an electrical device
15	2020	July	21	İzmir	Public	Ödemiş State Hospital	Roof	Roof	Day shift	14:00	0	0	0	Short circuit of the electricity of the air conditioner
16	2020	August	24	Aydın	Public	Aydın State Hospital	Polyclinic	Outpatient	Night shift	02:30	0	0	0	Electric fuse panel
17	2020	September	27	Ankara	University	Ankara University Faculty of Medicine Cebeci Hospital	Psychiatry clinic	Inpatient floor	Night shift	04:30	2	1	0	Started by a patient
18	2020	October	8	Adana	Public	Kozan State Hospital	Hospital garden	Outdoor areas	Day shift	Day time	0	0	0	Unknown
19	2020	October	10	Ankara	Training and research	Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital	Psychiatry clinic	Inpatient floor	Night shift	00:30	1	0	0	Burning of the bed by a patient
20	2020	October	31	Zonguldak	University	Bülent Ecevit University Application and Research Hospital	Intensive Care Unit	Intensive Care Unit	Night shift	19:00	0	0	0	Caused by air conditioning

Table 2 devam ediyor

No.	Year	Month	Day	City	Hospital Type	Hospital Name	Location of the Fire	Department/Place	Fire Time (day shift - night shift)	Time of the Fire	Number of People Taken to Treatment	Number of People Died	Evacuation Status	Cause of the Fire
21	2020	November	8	Düzce	Public	Düzce Atatürk State Hospital	Indoor car park	Outdoor areas	Day shift	09:00	0	0	0	Electric fuse panel
22	2020	December	19	Gaziantep	University	SANKO University Hospital	Covid-19 service	Inpatient floor	Night shift	04:45	51	12	1	Oxygen device
23	2020	December	22	Istanbul	Private	Delta Hospital	Data processing room	Support units	Day shift	15:30	0	0	1	Unknown
24	2021	January	13	Rize	University	Recep Tayyip Erdoğan University Training and Research Hospital	Pharmaceutical warehouse	Support units	Day shift	Day time	0	0	0	Electricity-related
25	2021	February	25	Adana	Public	Kozan State Hospital	Covid-19 intensive care	Intensive Care Unit	Night shift	17:55	0	0	1	Electricity-related
26	2021	March	5	Zonguldak	University	Bülent Ecevit University Application and Research Hospital	Generator	Generator room	Day shift	15:30	0	0	0	Due to ventilation evacuation machine
27	2021	March	8	Istanbul	Training and research	Zeynep Kamil Women's and Children's Diseases Training and Research Hospital	Basement floor	Basement floor	Night shift	06:00	0	0	1	Electricity cable
28	2021	March	27	Izmir	Public	Kiraz State Hospital	NM.	NM.	Night shift	Morning	0	0	1	NM.
29	2021	April	26	Istanbul	Private	Hospital name not specified	Generator room	Generator room	Night shift	00:30	0	0	0	Unknown
30	2021	May	23	Kayseri	University	Erciyes University Mehmet Kemal Dedeman Hematology and Oncology Hospital	Ground floor	Ground floor	Day shift	11:00	24	0	1	Due to the welding process
31	2021	June	29	Bartın	Public	Bartın State Hospital	Surgical ward	Inpatient floor	Night shift	21:30	0	0	0	Built socket
32	2021	July	1	Gaziantep	Private	Hospital name not specified	MR technical room	Roof	Night shift	05:15	0	0	1	Electricity-related
33	2021	December	10	Zonguldak	University	Bülent Ecevit University Application and Research Hospital	Emergency department	Emergency department	Day shift	13:30	2	0	0	By an employee (as a joke)
34	2021	December	21	Aydın	Public	Nazilli State Hospital	Haemodialysis unit	Outpatient	Day shift	13:00	0	0	0	Electricity cable
35	2022	February	8	Sivas	Public	Sivas Numune Hospital	Ventilation gap	Support units	Night shift	22:30	0	0	0	Unknown
36	2022	February	12	Izmir	Public	Ödemiş State Hospital	Dental clinic	Outpatient	Night shift	Evening	0	0	0	Unknown
37	2022	February	15	Izmir	University	Ege University Hospital	Patient Room	Inpatient floor	Night shift	07:50	5	0	0	Unknown
38	2022	March	3	Zonguldak	Public	Zonguldak Atatürk State Hospital	Boiler room	Boiler room	Day shift	14:15	0	0	0	Sparks from the welding machine during installation work in the boiler room of the hospital
39	2022	March	5	Afyonkarahisar	University	Afyonkarahisar Health Sciences University Hospital	3rd floor lecturer's room	Inpatient floor	Night shift	Evening	0	0	0	Unknown
40	2022	May	25	Izmir	University	Ege University Faculty of Medicine Hospital	Mammography Department	Outpatient	Night shift	18:15	0	0	0	Unknown
41	2022	August	4	Istanbul	Foundation	Balklı Rum Hospital	Roof	Roof	Day shift	12:50	0	0	1	Unknown
42	2022	August	17	Rize	University	Recep Tayyip Erdoğan University Training and Research Hospital	Basement floor	Basement floor	Night shift	05:00	0	0	1	Electricity contact
43	2022	August	31	Istanbul	Public	Sait Çiftçi State Hospital	Basement floor	Basement floor	Day shift	12:10	0	0	0	Unknown

Table 2 devam ediyör

No.	Year	Month	Day	City	Hospital Type	Hospital Name	Location of the Fire	Department/Place	Fire Time (day shift - night shift)	Time of the Fire	Number of People Taken to Treatment	Number of People Died	Evacuation Status	Cause of the Fire
44	2022	September	14	Istanbul	Training and research	Taksim Training and Research Hospital	Polyclinic	Outpatient	Day shift	11:00	0	0	0	Electrical wiring to which the tea set is connected
45	2022	December	5	Kastamonu	Training and research	Kastamonu Training and Research Hospital	Patient room	Inpatient floor	Night shift	04:00	8	0	0	Smoking by the patient
46	2022	December	25	Samsun	Training and research	Samsun Training and Research Hospital	Basement floor	Basement floor	Day shift	Day time	0	0	0	Electricity cable
47	2023	January	10	Aydin	Public	Kuşadası State Hospital	Security room	Support units	Day shift	Day time	0	0	0	Electrical socket
48	2023	February	23	Bursa	Public	Çekirge State Hospital	Boiler room	Boiler room	Day shift	13:00	0	0	1	Electricity-related
49	2023	February	27	Kars	Public	Harakani State Hospital	Ground floor toilet ventilation shaft	Ventilation system	Night shift	Midnight	0	0	0	Unknown
50	2023	March	2	Samsun	University	Samsun ÖMU Faculty of Medicine Hospital	In the staff dressing room in the General Surgery Service	Inpatient floor	Day shift	12:00	0	0	0	Electricity contact
51	2023	March	24	Istanbul	Training and research	Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital	Operating room	Operating room	Night shift	02:30	0	3	1	Unknown
52	2023	April	19	Istanbul	Training and research	Ünvanıye Training and Research Hospital	Boiler room	Boiler room	Day shift	16:00	0	0	0	Unknown
53	2023	May	13	Hatay	Public	İskenderun State Hospital	Warehouse	Support units	Night shift	Evening	0	0	0	Unknown
54	2023	May	15	Mersin	Public	Tarsus State Hospital	Dining Hall	Support units	Day shift	Day time	0	0	0	Electricity-related
55	2023	May	17	Aydin	Public	Aydin State Hospital	Cigarette butt thrown near the air conditioner motor	NM.	Day shift	Day time	0	0	0	Cigarette butt
56	2023	May	21	Ankara	Private	Private Bilgi Hospital	Roof	Roof	Day shift	11:00	0	0	1	Unknown
57	2023	May	23	Samsun	Training and research	Samsun Training and Research Hospital	Laundry	Support units	Day shift	Day time	0	0	0	Electricity contact
58	2023	June	29	Kars	Public	Harakani State Hospital	Vehicle fire in the garden	Outdoor areas	Day shift	Day time	0	0	0	Due to the vehicle catching fire
59	2023	July	6	Aydin	University	Aydin Adnan Menderes University Hospital	ECHO room	Outpatient	Night shift	Midnight	0	0	0	Unknown
60	2023	July	6	Aydin	University	Aydin Adnan Menderes University Hospital	Polyclinic	Outpatient	Night shift	Midnight	0	0	0	Unknown
61	2023	July	7	Nevşehir	Public	Nevşehir State Hospital	Vehicle fire in the garden	Outdoor areas	Day shift	11:15	0	0	0	Due to the vehicle catching fire
62	2023	July	9	Hatay	Public	İskenderun State Hospital	tomography department	Outpatient	Day shift	Day time	0	0	0	Unknown
63	2023	July	18	Istanbul	Training and research	Bakırköy Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital	4th floor electrical panel	Inpatient floor	Day shift	10:30	0	0	1	Electricity-related

Table 2 devam ediyor

No.	Year	Month	Day	City	Hospital Type	Hospital Name	Location of the Fire	Department/Place	Fire Time (day shift - night shift)	Time of the Fire	Number of People Taken to Treatment	Number of People Died	Evacuation Status	Cause of the Fire
64	2023	July	20	Diyarbakır	Public	Sehahaddin Eyyubi State Hospital	Cigarette butt thrown on the 3rd floor	Inpatient floor	Night shift	Evening	0	0	0	Cigarette butt
65	2023	August	6	Zonguldak	Public	Zonguldak Atatürk State Hospital	Electricity transformer	Support units	Night shift	Evening	0	0	0	Electricity-related
66	2023	August	9	Yalova	Private	Private Yalova Hastanesi	Emergency department	Emergency department	Night shift	02:00	0	0	1	Electricity panel
67	2023	August	11	Kirklareli	Training and research	Kirklareli Training and Research Hospital	Garden	Outdoor areas	Day shift	14:00	0	0	0	Unknown
68	2023	August	15	İzmir	Training and research	Tepecik Training and Research Hospital	Ground Floor union room	Support units	Day shift	16:00	0	0	1	Due to air conditioning
69	2023	August	17	Düzce	Public	Düzce Atatürk State Hospital	Indoor car park	Outdoor areas	Day shift	Day time	0	0	0	Due to the vehicle catching fire
70	2023	August	28	Miğla	Public	Menese State Hospital	Emergency department	Emergency department	Night shift	02:00	0	0	NM.	Electricity-related
71	2023	September	18	İstanbul	Training and research	Ünranıye Training and Research Hospital	Sterilisation Unit	Support units	Night shift	19:00	0	0	0	Unknown
72	2023	September	19	İstanbul	PPP	Kartal Dr. Lütfi Kırdar City Hospital	Vehicle fire in the garden	Outdoor areas	Night shift	22:00	0	0	1	Due to the vehicle catching fire
73	2023	September	28	Zonguldak	University	Bülent Ecevit University Application and Research Hospital	Vehicle fire in the garden	Outdoor areas	Day shift	10:00	0	0	0	Due to the vehicle catching fire
74	2023	October	9	İstanbul	Training and research	Bakırköy Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital	Base station in the building garden	Outdoor areas	Day shift	10:00	0	0	0	Due to the base station catching fire
75	2023	October	12	Trabzon	Training and research	Trabzon Kanuni Training and Research Hospital	Laundry	Support units	Day shift	Day time	0	0	0	Due to the dryer catching fire
76	2023	November	6	Manisa	Public	Soma State Hospital	Morgue	Support units	Day shift	11:00	0	0	0	Electricity-related

4. DISCUSSION

In this study, which examined the hospital fires that occurred in the last five years (between 2019 and 2023) in Türkiye, a total of 76 hospital fires were reported. Hospitals should be safe places for all users, including patients, relatives, and employees (Agus Salim et al., 2023). However, hospitals are constantly open to fire risk due to their characteristics and high-risk sections, such as electrical installations, kitchens, chemical units, and gas tanks (Tosun and Yılmaz, 2022). Therefore, investigating the causes of hospital fires and developing prevention practices is crucial.

In the past, there have been hospital fires that resulted in the loss of many patients' lives (Huang et al., 2019; Şimşek and Akıncıtürk, 2016; Yıldız and Çelik, 2020). As a result of numerous fire tragedies in healthcare facilities, fire safety has become a critical concern for many governments (Agus Salim et al., 2023).

Hospital fires can occur due to various reasons, such as electrical short circuits, heating caused by electrical overload, cooking oil or gas in the kitchen, storing flammable liquids, arson, or smoking in bed (Chowdhury, 2014). In Türkiye, the cause of most hospital fires in the last five years is unknown, but of those whose causes are known, it was determined that most were caused by electrical malfunctions. A study conducted in Türkiye found that 105 hospital fires occurred between 2007 and 2018 and the leading cause of hospital fires (40-44%) was electrical-related (Yıldız and Çelik, 2020). Similar studies have also found that electrical installation-related problems were the cause of the majority of fires (Fallah-Aliabadi et al., 2023; Şimşek and Akıncıtürk, 2016). In India, a study showed that air conditioning was responsible for 17% of hospital fire sources and electrical equipment for 25% (Paul et al., 2022). In the USA, hospital fires between 2003 and 2006 were most commonly caused by cooking processes, electrical installations and appliances, heating appliances, and smoking (Yıldız and Çelik, 2020). Although the majority of fires are caused by electricity, other causes such as patient or employee negligence, cigarette butts, and devices used in the hospital should not be ignored. In this study, it was found that five fires were caused by vehicles located in the external area of the hospital. This finding highlights the importance of including external areas of the hospital in fire prevention, intervention, and evacuation plans. Precautions must be taken, and follow-up measures should be conducted for fire safety in both the interior and exterior areas of hospitals.

According to this study, the highest number of hospital fires has occurred in İstanbul. The Ministry of Health reports 234 hospitals in İstanbul, which is 15% of all hospitals in Türkiye (URL 1). This result is not surprising considering the number of hospitals in the city. The data shows hospital fires occur most frequently in August, March, and July. There may be several factors contributing to this trend. For instance, the heavy use of split air conditioners in summer may overload the electrical systems. The high number of fires caused by electrical installations supports this possibility. It is believed that additional factors, such as the number of patients, the number of employees, and the presence of new staff, may contribute to the occurrence of fires. To better understand these influences, studies could be conducted to examine the frequency of fires during months.

The occurrence of fires was analyzed based on the time of day they started, and it was found that most fires happen during working hours. This is likely due to the high number of people present in the building during this time, as well as the increased use of devices and demand for energy.

Public hospitals have been found to have the highest number of fires. An article on fire safety management in public health facilities revealed that fires are associated with the absence or faulty implementation of fire safety plans, insufficient water pressure, lack of maintenance in buildings, and communication system deficiencies (Agus Salim et al., 2023). Differences in the inspection processes for public and private hospitals regarding building safety and fire precautions may

contribute to these outcomes. Additionally, the budget that hospitals can allocate for building safety could also impact these results. Further studies are necessary to examine the effects of these factors.

The study found that most fires occurred in the units where support services were provided. Then, fires frequently occur in inpatient clinics, units where outpatient services are provided, and hospital open areas. Different studies have stated that fire scenes are mainly in the units providing medical services (Fallah-Aliabadi et al., 2023; Paul et al., 2022). In their study, Paul et al. revealed that most fires occur primarily in intensive care units in medical areas (Paul et al., 2022). A study conducted in India stated that hospital fires occur primarily in units with high O₂ utilization, such as intensive care units and operating theatres (Chowdhury, 2014). It is recommended to take additional measures in units where fires are frequently experienced and to provide more frequent training to employees working in these units.

In the last five years, most hospital fires in our country have been rapidly intervened without disrupting service provision. However, in 19 fires, patients had to be evacuated due to flames or smoke inhalation. Although it was found that the majority of the fires were small and caused minor damage, a total of 99 people (patients and employees) required medical treatment due to fires. Furthermore, severe fires resulting in the death of 16 patients also occurred. In another study analyzing hospital fires in Türkiye from 2007 to 2012, it was reported that the only hospital fire causing loss of life happened in Bursa Şevket Yılmaz State Hospital in 2009, where nine people lost their lives. The fire started in the tomography department of the hospital, but the loss of life occurred in the intensive care center two floors above. The study also stated that the fires that broke out in Uludağ University Faculty of Medicine Hospital in 2010 and 2012 were widely distributed to different units of the hospital. The main reason for this situation was the lack of measures taken against the spread of smoke in the connecting shafts (Şimşek and Akıncıtürk, 2016). The causes and consequences of past hospital fires will contribute significantly to developing interventions to prevent fires. In particular, fire cases resulting in death should be examined in detail and discussed by the relevant authorities.

Hospital fires tend to occur more frequently in developing countries (Liu et al., 2022). In contrast, developed countries have lower numbers of deaths resulting from fires (URL 3). The primary reason for this difference is the varying levels of fire safety regulations and adherence to them across countries. Monitoring compliance with rules and standards is also a crucial factor. Developed countries like the USA and Canada have implemented specific regulations to measure the effectiveness of compliance with fire safety (Kodur et al., 2020). In our country, it has been observed that legislative efforts have increased in recent years in order to increase hospital safety. In 2015, the Hospital Disaster and Emergency Plans (HDEP) Implementation Regulation numbered 29301 was implemented in Türkiye (Şen and Ersoy, 2017). This regulation requires hospitals to make systematic preparations for emergency and disaster events. The Emergency and Disaster Management Section of the Ministry of Health Quality Standards in Health Hospital Set also mandates that fire-related items be included as mandatory criteria to be met (URL 4). Additionally, the "Regulation on Fire Protection of Buildings" (Regulation dated 2007 and numbered 26735) is another regulation that hospitals must comply with (URL 2). However, some studies have found that the list of the disaster team in the HDEP is not up-to-date, some employees have left their jobs or changed duty units, the hospital disaster team is not ready for disaster, and hospital employees do not have sufficient knowledge about HDEP (Dinçer ve Kumru, 2021; Pamuk Cebeci ve Arberk, 2021; Şen ve Ersoy, 2017). To ensure the safety of patients and staff, hospitals must prepare an evacuation plan, announce it to all staff, and conduct regular evacuation drills (Goniewicz et al., 2020). Simply having legal regulations is insufficient; all individuals using hospital facilities, including patients, their families, and healthcare professionals, must understand the risks and adhere strictly to the safety measures and training.

A study has investigated fires across the globe, focusing on those that caused numerous injuries and casualties. The study identified several reasons that led to these disastrous fires, including the absence of automatic fire extinguishing systems, issues with law implementation, inadequate planning, maintenance, and management of fire safety protocols, poor performance of hospital staff, use of flammable construction materials, insufficient management following a fire accident, and conflicts arising from authority and safety issues (Ong and Suleiman, 2015). As the mentioned study reveals, the existence, updating, compliance with and inspection of standards related to building safety are effective tools in preventing serious negative consequences.

It is crucial to identify potential risks that may arise during the evacuation of hospitals in case of a fire and to develop appropriate evacuation methods (Altındaş, 2021). Emergency evacuation of hospitals during a fire is a complex process that requires comprehensive and high-level preparation (Sahebi et al, 2021b). High-rise buildings and heavy traffic around hospitals are two of the most significant challenges in managing hospital fires (Liu et al, 2022).

It is important to note that people who are hospitalized may require life-saving measures, be unconscious or immobile, have limited movement or mental instability, and require continuous assistance from trained third parties (Goniewicz et al., 2020). Due to the presence of such patients, the measures taken against fire in hospital buildings should be organized differently compared to other buildings (Şimşek and Akıncıtürk, 2016). Factors such as the presence of potentially hazardous substances in hospital buildings (e.g., chemical and radiological) and the need for emergency response of evacuees further complicate the issue (Bongiovanni et al., 2017). Medical transport of evacuated patients also becomes challenging due to the limited number of ambulances and the limited capacity of health facilities to take in evacuees (Goniewicz et al., 2020). Therefore, preventing hospital fires should be a top priority. In case of unforeseen fires, it is essential to quickly determine intervention methods and carry out necessary controls and inspections to ensure patient and employee safety and minimize damage.

This study has certain limitations. Firstly, the data used were gathered from news websites, which means some fires may not have been reported. It is possible that there were some fires that were not reported due to their small scale during the study period. Secondly, the detailed information about the fires mentioned in the news may be lacking. To validate the findings of this study, it is necessary to access data sources from the Ministry of Health or Fire Departments.

5. CONCLUSION

Hospital fires can be more dangerous compared to fires in other buildings. As hospitals often have many people with physical limitations, it can be challenging to evacuate them in case of a fire. To effectively prevent fires, it is essential to address various tasks and responsibilities at multiple stages, from the initial preparation of architectural plans for hospital buildings to construction, commissioning, and operational phases. Fire safety measures in hospitals can be categorized into two main groups: those related to the building and those concerning the people within it, including staff and patients.

- The primary focus of fire prevention efforts should be on avoiding the occurrence of fires altogether. Key actions related to the building include ensuring structural fire safety, proper architectural planning, and eliminating potential fire hazards. Research clearly indicates that electrical issues are the leading cause of fires. Therefore, it is crucial to regularly inspect and enhance the safety of the hospital's electrical installations. Additionally, periodic maintenance of all devices used in the building is necessary, and the use of inappropriate electrical devices should be restricted. When planning for increased

energy demand, such as with newly acquired hospital equipment or expansions, it is important to ensure that these changes are compatible with the building's capacity.

- Human factors also play a significant role and should encompass both employees and patients. This includes providing fire safety training for staff, teaching them the appropriate actions to take before and during a fire, and ensuring there are effective evacuation plans for patients. Employees need to enhance their knowledge and skills regarding the use of devices that carry a high risk of fire. It is vital to enhance hospital staff's knowledge about emergencies and disasters, to keep emergency response teams and evacuation plans updated, and to conduct regular evacuation drills. It would be advantageous to incorporate training on this topic into both undergraduate and graduate health management programs.
- Additionally, procedures should be put in place to ensure that emergency clinical processes remain uninterrupted during fire incidents. Also, policies could be developed to require or encourage decision-makers to adhere to fire regulations within healthcare institutions.

There is an ongoing need for additional research on hospital fires. Specifically, it is recommended that studies focus on understanding the causes of these fires and analyze factors such as the hospital unit, the time of occurrence, and the type of hospital involved.

REFERENCES

Agus Salim, N.A., Salleh, N.M., Jaafar, M., Sulieman, M.Z., Ulang, N.M., & Ebekozién, A. (2023). Fire safety management in public health-care buildings: issues and possible solutions. *Journal of facilities management*, 21(1), 69-83. <https://doi.org/10.1108/JFM-01-2021-0008>

Altındaş, S. (2021). Fire safety in health care facilities in Turkey and a proposal for fire safety policy. *Journal of the faculty of engineering and architecture of gazi university*, 36(2), 913-924. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.640353>

Bongiovanni, I., Leo, E., Ritrovato, M., Santoro, A., & Derrico, P. (2017). Implementation of best practices for emergency response and recovery at a large hospital: A fire emergency case study. *Safety science*, 96, 121-131. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.03.016>

Chowdhury, K. (2014). Fires in Indian hospitals: root cause analysis and recommendations for their prevention. *Journal of clinical anesthesia*, 26(5), 414-424. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2013.12.014>

Çelik, G., & Yıldız, Z. (2021). Passive fire safety measures of hospitals: comparison of national and international legislation, *KİSGD*, 5(1), 45-53. <https://doi.org/10.33720/kisgd.675924>.

Dinçer, S., & Kumru, S. (2021). Preparedness situations of health personnel for disaster and emergencies. *Gümüşhane university journal of health sciences*, 10(1), 32-43. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.790884>

Ebekozién, A., Aigbavboa, C., Ayo-Odifiri, S.O., & Salim, N.A.A. (2021). An assessment of fire safety measures in healthcare facilities in Nigeria. *Property management*, 39(3), 376-391. <https://doi.org/10.1108/PM-07-2020-0043>

Fallah-Aliabadi, S., Abbasian, P., & Khajehaminian, M.R. (2023). Investigating characteristics of hospital building fires in Iran. *Health in emergencies and disasters quarterly*, 9(1), 23-32. <http://dx.doi.org/10.32598/hdq.8.4.522.1>

Goniewicz, K., Misztal-Okońska, P., Pawłowski, W., Burkle, Jr. F.M., Czerski, R., Hertelendy, A.J., & Goniewicz,

Investigation of Fires Occuring in Hospitals Between 2019-2023 in Türkiye: A Content Analysis

M. (2020). Evacuation from healthcare facilities in Poland: legal preparedness and preparation. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1779. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051779>

Huang, D., Lo, S.M., Yang, L., Gao, L., & Lo, J.T. (2019). Hospital evacuation under fire: risk identification and future prospect. 9th International conference on fire science and fire protection engineering (ICFSFPE), 2019 Chengdu, China, 1-6, <https://doi: 10.1109/ICFSFPE48751.2019.9055882>.

Koffel, W., Welsh, SM., & Steranka, K. (2015). Fire detection, protection in critical facilities. Consulting and specifying engineer. <https://www.csemag.com/articles/fire-detection-protection-in-critical-facilities/>

Kodur, V., Kumar, P., & Rafi, M.M. (2020). Fire hazard in buildings: review, assessment and strategies for improving fire safety. *PSU research review*, (1), 1-23. <https://doi.org/10.1108/PRR-12-2018-0033>

Liu, D., Xu, Z., Wang, Y., Li, Y., & Yan, L. (2023). Identifying fire safety in hospitals: Evidence from Changsha, China. *Alexandria engineering journal*, 64, 297-308. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.08.055>

Mete, M., Ceylan, B., & Tathioğlu, G. (2020). Facility safety and importance in hospitals. *Journal of health sciences and research*, 2(2), 80-102. <https://doi.org/10.46413/boneyusbad.739212>

Ong, W.C. & Suleiman, M.Z. (2015). Fire safety management problems in fire accidents in hospital building. *Adv. environ. biol*, 9(4), 43-46.

Oyur Çelik, G., & Öztürk, M. (2018). Fire in the operating room, precautions to be taken and determination of the awareness of the employees. *Journal of the human and social science researches*, 7(4), 2820-2836.

Pamuk Cebeci, S.P., & Arberk, O.K. (2021). Healthcare professionals' hospital disaster and emergency situation plan knowledge level. *The journal of academic social science*, 9(120), 103-112.

Paul, V.K., Basu, C., Rastogi, A., & Kumar, K. (2022). Status of fire safety in healthcare facilities in India. *International journal of architecture and infrastructure planning*, 8(1), 1-11. doi: 10.37628/jaip.v8i1.871

Sahebi, A., Jahangiri, K., Alibabaei, A., & Khorasani-Zavareh, D. (2021a). Factors influencing hospital emergency evacuation during fire: A systematic literature review. *international journal of preventive medicine*, 26(12), 147. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_653_20.

Sahebi, A., Jahangiri, K., Alibabaei, A., & Khorasani-Zavareh, D. (2021b). Factors affecting emergency evacuation of Iranian hospitals in fire: a qualitative study. *Journal of education and health promotion*, 20(10), 154. doi: 10.4103/jehp.jehp_1478_20.

Sallan Gül, S., & Kahya Nizam, Ö. (2021). Content and discourse analysis in social sciences. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, 42(1), 181-198. doi.org/10.30794/pausbed.803182

Sharma, R., Bakshi, H., & Banerjee, A. (2020). Fire safety hazards: how safe are our hospitals? *Indian J community med*, 45(1), 104-105. doi: 10.4103/ijcm.IJCM_182_17.

Şen, G., & Ersoy, G. (2017). Evaluating the level of knowledge of a hospital disaster relief team about disaster preparedness. *Gümüşhane university journal of health sciences*, 6(4), 122-130.

Şimşek, Z., & Akıncıtürk, N. (2016). Weaknesses and suggestions of the provisions of fire protection regulations of health constructions. *Uludağ university journal of the faculty of engineering*, 21(2), 283-298. <https://doi.org/10.17482/uumfd.276887>

Tosun, S., & Yılmaz, I. (2022). Determination of critical success factors for emergency management in fire fighting in hospitals. *BSEU journal of science*, 9(2), 761-770. <https://doi.org/10.35193/bseufbd.1066547>

URL 1, <https://www.saglik.gov.tr/TR-103184/saglik-istatistikleri-yilligi-2022-yayinlanmistir.html> (Last accessed: 02.11.2024)

URL 2, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/21.5.200712937.pdf> (Last accessed: 07.12.2023)

URL 3, www.ctif.org/sites/default/files/ctif_report22_world_fire_statistics_2017.pdf (Last accessed: 23.11.2023)

URL 4, <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/41258/0/skshastane-seti-s-61--09082021pdf.pdf> (Last accessed: 26.11.2023)

Yıldız, Z., & Çelik, G. (2020). A research on recent hospital fires and their causes. *Journal of natural hazards and environment*, 6(1), 169-180. <https://doi.org/10.21324/dacd.603275>

Derslik ve Atölyelerde Elektrik Tehlikesinden Kaynaklanan Yangın Risklerinin Analizi

Seçkin Çelik¹, Seda Fandaklı², Fazıl Çelik³

Öz

Yangınlar, kontrol altına alınamayan yıkıcı etkiye sahip olaylardır. Elektrik kablo ve tesisatlarının eski veya yetersiz olması, elektrikli cihazların yanlış kullanımı yangınların başlıca sebepleri arasındadır. Bu potansiyel sebepler ve oluşabilecek riskler değerlendirildiğinde, alınacak önlemlerle yıkıcı etkiler ortadan kaldırılabılır veya kabul edilebilir risk düzeyine indirilebilir. Bu bağlamda, halk eğitim kurumuna ait derslik ve atölyelerde mevcut tehlikelerin tespit edilmesi ve muhtemel risk skorlarına göre gerekli önlemlerin alınması amaçlanmıştır. Uygulama, 2021-2022 eğitim ve öğretim yılında halk eğitime bağlı bir derslik ve dört atölyede gözlem ve kontrol listeleri ile tehlikelerin belirlenmesi yoluyla kesitsel ve tanımlayıcı-nicel bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Belirlenen tehlikeler, 5x5 L Matris risk analizi yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, elektrik tehlikelerine bağlı olarak yangın riski oluşturan toplam 18 riskin analizinde 7'sinin çok yüksek, 10'unun yüksek, 1'inin ise orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Eğitimin devam ettiği derslik ve atölyelerde elektrik tehlikelerinden kaynaklanan yangın risklerinin acil önlem gerektirdiği ortaya çıkmıştır. Düzeltici ve önleyici faaliyetler sonucu başlangıçta tespit edilen 18 adet riskin 8'i bertaraf edilmiş, 6'sı düşük ve 4'ü orta risk seviyesine indirilmiş olup faaliyetlerin emniyetli bir şekilde icra edilebilmesi için alınması gereken tedbirler ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Elektrik, Risk, Tehlike, Yangın

Analysis of Fire Risks Caused by Electrical Hazards in Classrooms and Workshops

Abstract

Fires are events with destructive effects that cannot be brought under control. Old or inadequate electrical cables and installations, improper use of electrical devices are among the main causes of fires. When these potential causes and risks that may occur are evaluated, destructive effects can be eliminated or reduced to an acceptable risk level with the measures to be taken. In this context, it is aimed to identify the existing hazards in the classrooms and workshops of the public education institution and to take necessary measures according to the possible risk scores. The application was carried out as a cross-sectional and descriptive-quantitative study by identifying hazards with observations and checklists in one classroom and four workshops of public education in the 2021-2022 academic year. The identified hazards were

¹Doktora Öğrencisi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İSG Anabilim Dalı Başkanlığı, İstanbul

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: sekincelik1974@hotmail.com ORCID No: [0000-0001-5120-225X](https://orcid.org/0000-0001-5120-225X)

²Öğretim Görevlisi, Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, Artvin

e-posta / e-mail: seda.fandakli@artvin.edu.tr ORCID No: [0000-0002-8199-3336](https://orcid.org/0000-0002-8199-3336)

³Doktora Öğrencisi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İSG Anabilim Dalı Başkanlığı, İstanbul

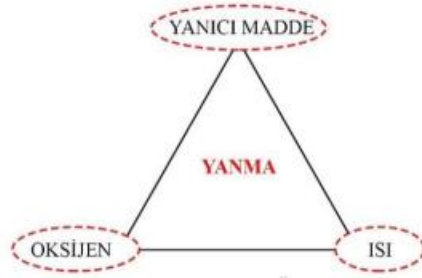
e-posta / e-mail: fazilcelik3677@hotmail.com ORCID No: [0000-0002-6704-9162](https://orcid.org/0000-0002-6704-9162)

evaluated using the 5x5 L Matrix risk analysis method. As a result of this evaluation, in the analysis of a total of 18 risks that pose a fire risk due to electrical hazards, it was determined that 7 of them were very high, 10 were high and 1 was at medium level. It has been revealed that fire risks arising from electrical hazards in classrooms and workshops where training continues require urgent measures. As a result of corrective and preventive actions, 8 of the 18 risks identified at the beginning were eliminated, 6 were reduced to low and 4 to medium risk level, and suggestions were made regarding the measures to be taken in order to carry out the activities safely.

Keywords: Electricity, Risk, Hazard, Fire

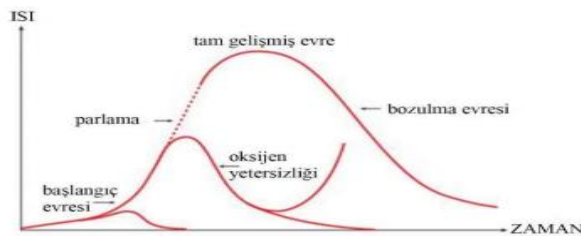
1. GİRİŞ

Ateşin keşfiyle insanlar, korunma, pişirme ve ısınma gibi pek çok amaçla ateşi kullanmıştır. Ancak ateşten sürekli faydalanabilmek için yanmanın kontrollü ve sürekli olması gerekmektedir. (Gowlett, 2016). Yanma olayının gerçekleşmesi yanıcı, yakan madde ve uygun ısının olmasına bağlıdır (Ballı, 2010). Kelime anlamı Türkçe sözlükte “Zarara sebep olan büyümüş ateş.” olarak açıklanan yangın, teknik terminoloji yönünden yanmanın kontrol altına alınmaması olarak tanımlanmıştır (Kaya ve Kaya, 2019). AFAD Terimler sözlüğünde yangın kelimesi “Maddenin yeterli oksijen ve ısı ile bir araya gelmesi sonucu yanarak kimyasal tepkimeye girmesi olayı” şeklinde tanımlanmıştır (AFAD, 2022). Şekil 1’de yanıcı madde, oksijen ve ısının etkili olduğu yanma üçgeni gösterilmiştir. Yanma, oksijen ve yakıttan biri tükenene kadar devam eder (Fire Statistics, 2017).



Şekil 1. Yanma Üçgeni

Yangın; başlangıç, gelişme ve tam gelişme aşamalarında ilerler. Başlangıçta alevler sönük, ısı ve duman miktarı azdır. Gelişim aşamasında alevler belirginleşir, ısı artar ve yeterli oksijenle patlama riski oluşur. Tam gelişme aşamasında ise yangın yayılır ve çevredeki nesnelere erimeye başlar. Şekil 2’de yangının gelişim evreleri gösterilmiştir. (Çataklı ve Büyükkaya, 2022).



Şekil 2. Yangın Gelişim Aşamaları

Yangın olayının kontrol altına alınmaması ciddi felaketlere yol açmaktadır. Bu sebeple yangının çıkmaması veya etkilerinin azaltılması için insanlar tedbirleri erken zamanda almalıdır. Ancak günümüzde yangınlar alınan tüm tedbirlere rağmen meydana gelmeye devam etmektedir (AFAD, 2022).

Yangınlar, sigara, kıvılcım sıçraması, elektrik ve sabotaj gibi farklı sebeplerle meydana gelebilmektedir (Pekşen, 2020). Yangının elektrik kaynaklı olup olmadığının tespiti, yangının sebebine dair verilerin yok olması nedeniyle zorlaşabilir. Yangın yerinin belirlenmesinde deneyim önemli bir etkidir. Bu kapsamda, gevşek kablolardan kaynaklanan ark oluşumu, prizlerde ısınma, malzeme kalitesi, akım rölesinin eksikliği, sigorta ve şalter uyumsuzlukları, aşırı yüklenme, makinanın akımı yönlendirememesi, kablolarda renk değişimi veya kabarcıklanma gibi belirtiler deneyimle anlaşılabilir. (Soyhan ve Pekşen, 2021) .

Elektrikten kaynaklanan yangınları elektrikli cihazlar ve tesisatlardan kaynaklanan yangınlar, statik elektrikten kaynaklanan yangınlar olarak iki grupta inceleyebiliriz.

1.1. Elektrikli cihaz ve tesisatlardan kaynaklanan yangınlar

1.1.1. İzolasyon zayıflığı: İzolasyonun yıpranması ve hasara uğraması sistemde kısa devre meydana getirebilir. Sürekli ark meydana geldiğinde sıcaklık artar. Artan sıcaklığa bağlı olarak meydana gelen kıvılcım etrafındaki malzemeleri tutuşturur. Ark sayesinde tutuşan malzemeler yangını başlatır.

1.1.2. Yetersiz bakım: Yenileme ve bakımın zamanında yapılmaması sonucu ekipmanlarda kontakların bozulmasına sebep olur. Bu durumda oluşan ark ile yangın meydana gelebilir.

1.1.3. Aşırı yüklenmeye bağlı fazla akım çekilmesi: Güç ihtiyacının arttığı durumda ekipman kapasitesi zorlanarak fazla akım çeker. Kabloların üzerinden fazla akım geçmesi sonucu akımın karesi ile doğru orantıda ısınarak izolasyon zayıflamasına sebep olur. Özelliğini yitiren izolasyon kısa devre meydana getirir. Elektrik panosunda hasara uğrayan eleman patlayabilir ve yanma başlayabilir. Bu sebeple bina içinde diğer bölümlerde bile yangına neden olabilir.

1.1.4. Yaşlanma: Kabloların çekilmesine bağlı ya da izolasyonun üzerindeki mekanik baskı çatlak ve kırılmalara sebep olabilir. Bu durum kablolarda ark meydana gelmesine ve yangına sebep olabilir.

Elektrik kaynaklı yangınlara karşı çıkış nedenleri belirlenerek önleyici tedbirlerin alınması ve bakımların yapılması hususu, bahse konu yangınların çıkmasının engellenmesi veya olumsuz etkilerinin azaltılması kapsamında atılması gereken önemli adımdır (Soyhan ve Pekşen, 2021).

1.2. Statik elektrik (durağan elektrik)

Elektrik, farklı zamanlarda arklar şeklinde boşalmaktadır. Bu boşalma esnasında statik elektrikten fayda sağlanamaz. Bu kontrolsüz güç bazı tehlikelere sebep olabilir. Doğada birbiri ile aynı ya da farklı, yalıtkan ya da iletken iki maddenin temas etmesi ve sonrasında ayrılması veya sürtünmesi nedeni ile doğal olarak oluşur. Birbiri ile temas eden maddeler arasında temas yüzeyi boyunca elektron transferi gelişir. Bu transfer alanındaki maddelerin özellikleri ile sınır tabakasının özelliği birbirinden farklıdır. Bu iki madde birbirinden ayrılırsa, sınır tabakası özelliğini yitirir ve elektron fazlalığı (negatif yüklenme) oluşur. Öteki maddede elektron azlığı (pozitif yüklenme) oluşur. Bu iki farklı yük birbirini çeker ve aradaki boşlukta ark (kıvılcım) yaparak yük farkını dengelemek ve boşalmak isterler. Sınır tabakasının potansiyel farkı az ve rezistansı düşük ise ark oluşmayabilir. Dolayısıyla meydana gelen kıvılcımın iki yüzey arasındaki

potansiyel ve geçiş ortamındaki direnci, şiddeti ile doğru orantılıdır. Eğer iki maddenin teması ve ayrılması sürtünme şeklinde gelişirse yüzeylerde biriken fazla statik elektrik yüklerinin oluşturacağı potansiyel fark ve deşarj arkı fazla olacaktır. Gaz ve sıvı transferi sağlayan hortum ve tesisatlarda iletken olmayan maddelerin sürtünmesi neticesinde oluşan statik elektriğe bağlı ark oluşması sonucu yangın oluşabilir. Yanıcı sıvıların bulunduğu yerlerde durum çok tehlikeli boyuta ulaşır (Toktas, 2019).

Elektrik tesisatı ve kullanılan cihazlardan kaynaklı yangın sebepleri; tesisatlarda standartlara uygun malzemenin kullanılmaması, sonradan yapılan eklemeler, çalışma dışındaki sürelerde elektriğin şalterden kapatılmaması, elektrik kablo ve anahtar düğmelerinde oluşan arızalar, elektrik lambaları, kullanıcıdan kaynaklanan hatalar; elektrikli cihazların yanında yanıcı malzemelerin bulunması, elektrikli araçların talimata uygun kullanılmaması, ütünün fişte bırakılması, sigortaların hatalı sarımı ve kullanımı sonucu aşırı yük oluşumu, elektrikli cihazların talimata uygun kullanılmaması elektrik kaynaklı yangın sebepleri arasında sayılmıştır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2015).

Yangınlar; istihdamı sağlayan imalat ve hizmet sektöründe meydana geldiğinde can ve mal kaybına sebep olmakla beraber (URL-2, 2015) çalışan sağlığı ve güvenliği kapsamında risk olarak tanımlanır, iş kazası olarak değerlendirilir (İSG, 2012). Kamu ve özel sektöre ait tüm kurumlarda işveren, ortamda var olan ve dışarıdan tehdit edebilecek tehlikelerden kaynaklanan riskleri analiz ederek kontrol önlemlerini sağlamak amacı ile risk değerlendirmesi yapmalı/yaptırmalıdır (ÇSGB, 2012).

Bilimsel yazın taramaları ve araştırma kapsamında elde edilen bilgiler doğrultusunda elektrik kaynaklı yangınların sık meydana geldiği, eğitim kurumlarındaki risk değerlendirmesinde çok yüksek risk grubundaki 18 veriden 7'sinin elektrik sebepli yangın riski olduğunun tespit edilmesi çalışmanın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanındaki eksikliklerin giderilmesi kapsamında risk değerlendirmesi yapılması ve toplu koruma önlemlerine kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilmesi gerekmektedir. Çalışmanın konusu olan Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı Halk Eğitim Merkezi'ndeki derslik ve atölyelerde, tehlikeler uygun ekipler tarafından belirlenmiş, kabul edilebilir risk düzeyine indirgemek amacıyla risk kontrol hiyerarşisi uygulanarak risk değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan temel terimler şöyle tanımlanmıştır (Çelik, 2022): Tehlike: Kurum içinde mevcut veya dışarıdan gelebilecek, ortamı ve çalışanları olumsuz etkileyebilecek hasar ve zarar verme potansiyelidir. Risk: Tehlikeye maruz kalma durumunda istenmeyen sonuçların ortaya çıkması ihtimalidir. Risk Değerlendirmesi: İşyerinde mevcut veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin tespit edilmesi, risk oluşturan faktörlerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol önlemlerinin belirlenmesi için yapılan çalışmalardır. Kabul Edilebilir Risk Düzeyi: Maliyet veya can kaybına yol açmadan riskin azaltıldığı seviyedir. (ÇSGB, 2012)

Bu çalışmada; çalışma ortamında ve kurum dışı riske sebep olabilecek tehlikeler, işyeri bilgileri ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan mevzuat kapsamındaki kontrol listeleri dikkate alınarak, kurum çalışanlarının da dahil olduğu bir ekip tarafından tanımlanmıştır (ÇSGB, 2012). Tespit edilen tehlikeler, sebep-sonuç analizinde sıkça tercih edilen ve özellikle küçük işletmelerde tek başına risk değerlendirmesi yapmak zorunda kalan analistlerin; kolay anlaşılır ve uygulanabilir olması, riskleri önceliklendirmeyi güçlendirmesi, hızlı değerlendirme imkânı sunması, risk azaltıcı önlemlerin planlanmasına katkı sağlaması, izlenebilirlik ve kontrol kolaylığı sunması ve yasal uyumluluğa destek vermesi gibi avantajları nedeniyle tercih ettikleri 5x5 L Matris Metodu ile analiz edilmiştir. Bu yöntem sayesinde tehlike kaynakları net şekilde belirlenmiş, öncelik sırasına göre düzenlenmiş ve sistematik bir yaklaşım sağlanmıştır. Sağlıklı ve

güvenli bir çalışma ortamı sağlanması için gerekli tedbirler alınmış ve önerilerde bulunulmuştur. (Çelik, 2022).

2. BİLİMSEL YAZIN TARAMASI

2.1. Elektrik Kaynaklı Yangınlar

Ülkemizde yangın çıkış sebepleri arasında elektrik kaynaklı yangınlar ön sıralarda yer almaktadır. 2018 yılında Ankara, İstanbul, Sakarya illeri itfaiye daire başkanlıklarından elde edilen yıllık verilere göre bu üç ilimizde toplam 31.118 yangın meydana gelmiştir. Bu yangınların 6.997 tanesi elektrik kaynaklı yangınlardır. Meydana gelen tüm yangınların %23'ünü oluşturmaktadır. Ankara ilinde 2018 senesinde 1.245 adet yangına müdahale edilmiştir. Sigara ya da kibritten sonra elektrik kaynaklı yangın ikinci sırada yer almıştır. Sakarya ilinde 310 adet elektrik sebepli yangın kayda geçmiştir. Aynı dönem İstanbul ilinde 5.442 adet elektrik kaynaklı yangın meydana gelmiştir. Elektrik nedenli yangın İstanbul'da sigaradan sonra ikinci sırayı almıştır (Pekşen, 2020). İstanbul itfaiyesi 2022 yılının ilk yarısında 2.717' si elektrik kaynaklı olan toplamda 10.662 adet yangına müdahale etmiştir (URL-1, 2023).

2016 yılında İzmir ilinde meydana gelen yangın verileri incelendiğinde %14,9'unun elektrik kaynaklı yangınlar olduğu tespit edilmiştir (İzmir, 2017).

Kocaeli ve ilçelerinde itfaiye verilerinden 2017 yılında elde edilen bilgilere göre meydana gelen yangınların 141 adeti elektrik kontağından, 68 adeti soba ve ocaktan, 180 adeti baca tutuşmasından, 21 adeti sigaradan, 103 adeti sabotajdan, 61 adeti doğalgazdan, LPG vs., 5 adeti akaryakıttan, 1 adet yıldırım düşmesi sonucu meydana gelmiş iken 3379 adet yangın diğer sebepler olmuştur (Pekşen, 2020).

TMMOB Kimya Mühendisleri Odası tarafından 2018 yılında Türkiye'de son bir yıl içerisinde 436 adet endüstriyel patlama ve yangın rapor edilmiştir. Bu vakaların 385'i elektrik kaynaklı endüstriyel yangınlardır. Rapora göre 72 kişi yaralanmış, yangın ve patlamaya bağlı 25 kişi hayatını kaybetmiştir. Birçok kişi yangına bağlı ortaya çıkan boğucu ve zehirleyici gazların etkisi ile tedavi görmüştür (Kuş, 2019).

Türkiye, A.B.D., İngiltere ve Japonya'da meydana gelen yangınların ana nedenlerinin oranları Tablo 1'de yer almaktadır. İngiltere'de çıkış sebebi elektrik kontağına bağlı yangınların en fazla gerçekleştiği, Japonya'nın ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. İngiltere ve Japonya'nın oran olarak elektrikten meydana gelen yangınların ilk sırayı almasının sebebi sanayi ve konutlarda elektrik enerjisinin fazla tüketilmesidir (URL-1, 2023).

Tablo 1. İstanbul ve bazı ülkelerde temel yangın sebepleri (%) (URL-1, 2023).

	İSTANBUL		A.B.D (10-11)	İngiltere (12)	Japonya (13)
	2013-2017(8)	1985-1990(9)			
Kasti Yangın	7	3	11	5	19
Baca Tutuşması	5	23	?	?	?
Sigara	40	37	14	7	10
Pişirme	6	7	7	9	9
Elektrik Bağlantıları	23	15	10	19	12

Kasıtlı yangınların Japonya’da %19 pay ile birinci sırayı almasının sebebi olarak intihar etmek ya da sigortadan para almak için yapıldığı belirtilmektedir. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde sigara kaynaklı yangınlar ilk sırayı almıştır. Gelişmiş ülkelerde sigaradan kaynaklanan yangınların oranı %10-15 iken ülkemizde bu oran dört katını geçmektedir. Elektrik kaynaklı yangınların, 1990 yılı öncesi %12 iken bu oran zamanla artmış olup son yıllarda %23 seviyesine yükselmiştir. Bu durumun en önemli sebeplerinden biri kişi başına tüketilen enerjinin her dönem artması olmuştur. Eskiden evlerde elektrikli cihazlardan sadece buzdolabı daima kullanılırken bugün bulaşık ve çamaşır makinası, televizyon, fırın ve bilgisayar gibi elektrik enerjisi ile çalışan cihazların sayısı artmıştır. Ayrıca elektrik kaynaklı yangınların artmasının sebebi eskiyen elektrik tesisatlarının kullanımının devam etmesidir. Kullanılan tesisatlar zamanla tozlanıp yıpranmakta ve yangına duyarlı hale gelmektedir (URL-1, 2023).

Oluşum yerlerine göre yangınlar; yapısal ve yapısal olmayan yangınlar olarak sınıflandırılır. Fabrika, araç, konut gibi yapılar yapısal yangın örnekleridir ve yangın sonrası incelemeler, sigorta işlemleri açısından önem taşır. Yapısal olmayan yangınlar ise ot, çöp, orman ve fundalık alanlarda meydana gelen yangınlardır. Oluşum yerlerine göre yangın çeşitleri aşağıda Tablo 2’de belirtilmiştir (Pekşen, 2020).

Tablo 2. 2019-2020 Oluşum Yerlerine Göre Yangın Çeşitleri (Pekşen, 2020)

YIL	Yapısal Yangınlar					Yapısal Olmayan Yangınlar				Genel Toplam
	Konut	Fabrika	Diğer Bina	Araç	Toplam	Ot	Çöp	Orman Fundalık	Toplam	
2019 (Ocak-Aralık)	4.966	179	6895	1630	13.670	4.361	4.384	126	8.876	22.546
2020 (Ocak-Aralık)	4.440	182	6874	1584	13.080	3.495	3.875	134	7.504	20.584
2019-2020 (Ocak-Aralık Fark)	-526	3	-21	-46	-590	-866	-514	8	-1.372	-1.962
2019-2020 (Ocak-Aralık %)	-11	2	-0,30	-2,80	-4	-20	-12	6	-15	-8,70

2019 Ocak- Aralık Dönemi İstanbul’da yapısal ve yapısal olmayan 22.546 yangın kayıtlara geçmiştir. Yine İstanbul’da 2020 yılı 12 aylık dönemde 20584 adet yangın kayıt altına alınmıştır. Elektrik sebebi ile gerçekleşen yangınların sayısı 5780 adet olup toplam yangınların içindeki payı %28,08’dir (Pekşen, 2020).

Kaya ve Kaya (2019) Elektrik kaynaklı yangınları elektrik ile çalışan tesisat ve cihaz, statik elektrik yangınları olmak üzere iki grupta ele almıştır. Elektrik ile çalışan tesisat ve cihazdan kaynaklanan yangınlara; uygun malzeme kullanılmaması, kullanılan tesisatın standartları kapsamaması, kaçak akım rölesinin bulunmaması sonucu sistemde oluşan aşırı yüklenme, kablolarla yapılan eklemelerin yükü artırmasının sebep olduğunu açıklamışlardır. Yapılan çalışma elektrikle çalışan tesisat ve cihazlardan kaynaklanan yangınların nedenleri arasında, uygun malzeme kullanılmaması, kullanılan tesisatın standartlara uygun olmaması, kaçak akım rölesi eksikliği ve sistemde aşırı yüklenme ihtimali ve kablolarla yapılan eklemeler de sistemdeki yükü artırarak yangın riskini arttıracığı belirtilmiştir.

Şengöz (2018) tarafından yapılan çalışmada; Franklin’in 1984 yılında, elektrik sebepli yangınlar üzerinde yaptığı çalışmaları sonucunda 595 adet yangının çıkış sebebinin %19,3’ünün elektrik, %38,1’inin kuşku içeren belirsiz nedenler olduğu, kalan sebeplerin yemek pişirmeye bağlı sorunlar, sigara, yakıt sistemine bağlı arızalar olduğu ifade edilmiştir. 81 Adet elektrik yangınına ait nedenlerin; televizyon setleri, ticari cihazlar, beslenme ve tesisat kablolarından oluştuğu ifade edilmiştir. 34 Adet yangın, bağlantıların gevşek olması, kahve makinesi, iletkenlerde oluşan aşırı

ısınmalar olduğu belirtilmiş olup yangınların sebeplerinin araştırılarak çıkış yerlerinin tespit edilmesinin önemi üzerinde durmuştur.

Yangın hasarının meydana geldiği ev yangını türleri, Bayes analizi yaklaşımıyla analiz edilmiştir. Yangınların %50,2'si yemek pişirme sırasında, %13,9'u sigara malzemelerinin kullanımıyla, %8,1'i mum kullanımıyla, %7,7'si elektrik kaynakları veya cihazlarıyla, %5,9'u ısıtıcı kullanımıyla meydana gelmiştir. Kalan %14,2'sinin ise çeşitli diğer nedenlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Taylor M vd., 2024).

Kanada'daki akıllı yeşil çok üniteli konut yapılarında yangın riskini artıran potansiyel kaynakları belirlemek amacıyla geliştirilen yapay sinir ağı (YSA) modelinde yangın riskleri pişirme ekipmanı, ısıtma ekipmanı, cihazlar ve ekipman, elektrik dağıtım ekipmanı, elektrikli ekipman, sigara içme malzemesi, açık alev maruziyeti ve diğer faktörler olmak üzere sekiz ana kategoriye ayrılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, elektrikli ekipman, pişirme ekipmanı ve sigara içme malzemesi, binalarda en büyük yangın risklerini oluşturan faktörlerdir (Ouache R vd., 2021).

Ulusal yangın koruma derneğinin (NFPA) raporlarında yangınların önde gelen nedenleri insan faktörleri olarak belirtilmiştir. Bununla birlikte, binalarda yangına neden olan beş ana faaliyet yemek pişirme, ısıtma, sigara içme, aydınlatma gibi elektrik uygulamaları ve kundakçılık olarak belirlenmiştir (Robbins A P ve Wade C., 2010).

Elektrik kaynaklı yangınların en sık nedenleri arasında prize ya da uzatma kablosuna çok fazla cihazın eklenmesi sonucu devre aşırı ısınarak kıvılcım oluşması bulunmaktadır. Topraklanmamış prizlerin kullanımı elektrik kaynaklı risklere yol açmaktadır. Uzatma kablolarının yanlış kullanımı aşırı ısınarak tutuşmasına sebep olabilmektedir (URL-3, 2024).

Elektrik yangınlarının çoğu eski ve hatalı elektrik kablo ve prizlerdeki arızalardan kaynaklanmaktadır. Bilgisayar, televizyon ve klimalar kablolar üzerindeki elektrik yükünü artırmaktadır. Kablosu aşınmış ve yıpranmış cihazlar zemin, kilim gibi yanıcı yüzeylere ısı göndererek yanma riskini artırmaktadır. Diğer bir yanma sebebi de uzatma kablolarının yanlış kullanımudur. Devreler çok fazla elektrik yüküne maruz kaldığında kesiciler tarafından elektrik kesilmelidir. Eski priz ve elektrik kutuları sistemin aşırı yüklenmesine ve yangın başlamasına sebep olmaktadır (Engel, 2024).

Uzatma kablolarının birbirine bağlanarak kullanılması, elektrikli cihazların uzun süre fişe takılı kalması soketlerdeki yükün artmasına sebep olmaktadır. Elektrik panosu yangınları için otomatik yangın algılama ve söndürme sistemi kurulmalıdır. Yangına tehlikesine karşı önleyici bir bakım planı yürürlükte olmalıdır (International, 2022).

Uzatma kablolarının duvara yakın koruma içinde kroşeler ile duvara sabitlenerek muhafaza edilmelidir. Eskiye elektrik sistemlerinin yenilenmesi riski azaltmaktadır (Layton, 2024).

Ağaç ve ısı yalıtım malzemeleri gibi çok kolay tutuşan malzemelerin birincil yanıcı malzeme olduğunu belirtmiştir. Elektrikte aşırı yüklenme, ark oluşumu veya kısa devre gibi hataların yangın üçgeninde ısı parametresini etkilediğini, yanıcı malzemelerin ikinci parametreyi oluşturduğunu açıklamıştır. A.B.D' de 28300 konut elektrik yangınında yapılan çalışmada, ilk ateşlenen malzemenin %44,7'sinin yapısal bileşenler ve kaplamalara, %44,7'lik kısmın %30,2'si ısı yalıtımı ve elektrik kablolarında kullanılan malzemeler olduğunu açıklamıştır (USFA, 2010).

3. MATERYAL VE METOT

Çalışma, Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde 2021-2022 Yıllarında eğitim ve öğretim uygulamalarının gün içinde 08.30- 22.30 saatleri arasında sağlandığı Bilgisayar, Kuaför, Müzik, Ahşap Boyama Atölyeleri ve Derslik olmak üzere beş farklı birimde yapılmıştır. Yöntem uygulanırken öncelikle işletme ve iş akışı gözden geçirilerek riske sebep olabilecek tüm tehlike kaynakları büyük-küçük, önemli-önemsiz olması belirlenerek tehlike listesi oluşturulmuştur. Tehlikelerin tespiti aşamasında makine üreticilerin talimatları, geçmişte olan iş kazaları, iş yeri ortam ölçümleri, ramak kala olaylar, güvenlik bilgi formları incelenmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına ait mevzuat kapsamında hazırlanan kontrol listelerinde yer alan sorular kullanılarak tehlikelerin içeriği düzenlenmiştir. Tespit edilen tehlikeler; elektrik, kimyasal, fiziksel, ergonomik etkenler, atık yönetimi, depolama, genel hijyen, tertip ve düzen, kişisel koruyucu ekipmanlar, acil durum, eğitim ve bilgilendirme olmak üzere on bir başlıkta toplanmıştır. Bu tehlikelerin değerlendirilmesi için uygulamada kolaylık bakımından tercih edilen L Tipi (5x5) Matris Yöntemi kullanılmıştır. L Tipi (5x5) Matris Risk Analizi yöntemi, iş yerlerinde risklerin belirlenmesi ve yönetilmesi sürecinde oldukça faydalı ve pratik bir araçtır. Basit bir çarpan mantığına dayandığından, kolayca anlaşılır ve uygulanabilir olması nedeniyle uzman olmayan kişiler tarafından da rahatlıkla kullanılabilir. Bu yöntem, riskleri önem sırasına göre önceliklendirmeye katkı sağlar. Tehlikenin olasılığı ve etkisini çarpan mantığıyla değerlendirerek en yüksek risk seviyesindeki durumları belirlemeye yardımcı olur; böylece öncelikle hangi risklere müdahale edilmesi gerektiği netleşir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde karmaşık analizlere gerek kalmadan hızlı ve pratik bir risk değerlendirmesi sağlar. Bu durum, zaman ve maliyet tasarrufu sunarak işletmelere avantaj kazandırır. Belirlenen risk seviyelerine göre, kabul edilebilir risk düzeyinin altına indirmek için alınması gereken önlemleri planlamada da destek olur. L Matris yöntemiyle belirlenen her risk seviyesi, gerekli kontrol ve önlemleri belirlemeye rehberlik eder. Ayrıca, L Tipi Matris yöntemi risk seviyelerinin izlenmesine olanak tanır. Böylece alınan önlemlerin etkinliği takip edilerek, risklerin değişen koşullara göre güncellenmesi sağlanır (Çelik, 2022).

Bu yöntemle, işletmeler tehlike kaynaklarını daha net bir şekilde görebilir, önceliklerine göre düzenleyebilir ve iş güvenliği konusunda daha sistematik bir yaklaşım geliştirebilir. Yukarıda belirtilen sebepler L Tipi (5x5) Matris Risk Analizi yönteminin tercih edilmesini sağlamaktadır. ile tespit edilen her tehlikenin şiddetinin yol açabileceği zararlar Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Şiddet Derecelendirme Tablosu (Çelik, 2022).

PUAN	ŞİDDET	RİSKİN NETİCELERİNİN ÇALIŞAN VE ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ
1	Çok Hafif	İlkyardım gerektiren, çalışma saati kaybının yaşanmadığı durum
2	Hafif	Ayakta tedavi gerektiren ve çalışma gün kaybının olmadığı haller.
3	Orta	Yatarak tedavi ile iyileşme süreci olan, hafif yaralanmaya sebep olan durum.
4	Ciddi	Uzun süren tedavi gerektiren, ciddi yaralanma, meslek hastalığı ya da ölüm ile sonuçlanan durum
5	Çok ciddi	Sürekli iş görememezlik ya da birden fazla ölüme sebep olan durum.

Olasılıkların belirlenmesi sürecinde, tehlikelerin ortaya çıkma ihtimalleri "çok yüksek" ve "çok düşük" kriterleri arasında beş farklı derecelendirme ile değerlendirilir. Bu derecelendirme, her bir tehlikenin olasılığını daha iyi anlayabilmek ve risk yönetimi süreçlerinde doğru kararlar almak amacıyla kullanılır. Tehlikelerin ortaya çıkma olasılığını gösteren bu aşamalar, Tablo 4'te ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur. Bu tablo, ilgili risklerin önceliklendirilmesi ve yönetilmesi açısından önemli bir referans kaynağıdır.

Tablo 4. L Tipi Matris Ortaya Çıkma Olasılığı İçin Derecelendirme Aşamaları (Çelik, 2022).

PUAN	OLASILIK	RİSKİN ORTAYA ÇIKMA SIKLIĞI
1	Çok düşük	Pek nadiren
2	Düşük	Çok az (senede bir kez)
3	Orta	Az (senede birkaç defa)
4	Yüksek	Sıklıkla (ayda bir defa)
5	Çok Yüksek	Çok sık (her iş günü, haftada birkaç kez)

Olasılık ve şiddet değerlerinin çarpımı ile elde edilen risk skoru, tehlikelerin ciddiyetini belirlemek için kullanılır. Bu risk skoru, yüksekten düşüğe doğru sıralanarak, hangi tehlikeler için öncelikli olarak tedbir alınması gerektiğini belirlemeye yardımcı olur. Bu süreçte, en yüksek risk skoruna sahip durumlar önce ele alınarak gerekli önlemler hızla uygulanır. Risk Skoru Derecelendirme Matrisi ise bu değerlendirmeyi daha sistematik hale getirmek için hazırlanmıştır ve detayları Tablo 5'da sunulmuştur. Bu tablo, işletmelerin risk yönetim süreçlerinde alacakları tedbirlerin önceliklendirilmesi açısından önemli bir rehber niteliği taşır.

Tablo 5. 5x5 L Matris Risk Skoru Derecelendirme Matrisi İçin Kullanılan Değerler (Çelik, 2022).

OLASILIK	ŞİDDET				
	(1) Çok hafif	(2) Hafif	(3) Orta	(4) Ciddi	(5) Çok ciddi
1 Çok düşük	Önemsiz 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 Düşük	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 Orta	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 Yüksek	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 Çok yüksek	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Çok Yüksek 25

Sonuçların değerlendirilmesi ve buna bağlı olarak alınması gereken önlemlerin belirlenmesi aşamasında, Tablo 6'de yer alan düzeltici ve önleyici eylem planları dikkate alınmıştır. Bu eylem planları, tespit edilen tehlikelerin etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilmiştir. Değerlendirme sürecinde elde edilen veriler ışığında, her bir risk için uygun tedbirler ve uygulama stratejileri belirlenmiştir. Tablo 7, bu süreçte referans olarak kullanılarak, iş yerindeki güvenliğin artırılması ve potansiyel tehlikelerin minimize edilmesi için izlenecek yolları net bir şekilde ortaya koymaktadır. Böylece, işletmelerin iş sağlığı ve güvenliği standartlarına uygun hareket etmesi sağlanmaktadır.

Analizi yapılan her bir risk için, ilgili mevzuat çerçevesinde çalışanların ve işyeri ortamının güvenliğini sağlamak amacıyla denetlenebilir, sürdürülebilir ve etkili kontrol önlemleri önerilmiştir. Bu öneriler, iş sağlığı ve güvenliği standartlarına uygun olarak, risklerin minimize edilmesine yönelik stratejiler içermektedir. Denetim süreçleri, belirlenen önlemlerin etkinliğini sağlamak ve gerektiğinde güncellemeler yapmak için önemlidir. Ayrıca, sürdürülebilirlik prensipleri doğrultusunda, önerilen eylem planlarının uzun vadeli uygulanabilirliği de göz önünde bulundurulmuştur. Bu şekilde, işyeri ortamının güvenliği artırılmakta ve çalışanların sağlığı korunmaktadır. Önerilen kontrol ve önlem çalışmaları, iş yerinin genel güvenlik kültürünün güçlendirilmesine katkı sağlamaktadır (Çelik, 2022).

Tablo 6. 5x5 L Matris Risk Skoru Derecesi, Risk Önlem Faaliyetleri Değerleri (Çelik, 2022).

RİSK ÖNLEM DERECESİ	RİSK SKORU DEĞERİ	DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER
1 Önemsiz	RİSK SKORU DEĞERİ ≤ 1	Tespit edilen riskleri bertaraf etmek için ek kontrol çalışmalarına gerek kalmayabilir.
2 Düşük	$1 < \text{RİSK SKORU DEĞERİ} < 8$ (2, 3, 4, 5, 6)	Var olan kontroller sürdürülerek denetimi sağlanmalıdır.
3 Orta	$8 \leq \text{RİSK SKORU DEĞERİ} < 15$ (8, 9, 10, 12)	Tespit edilen riskleri kabul edilebilir seviyeye düşürmek için hemen çalışmalar başlatılmalıdır.
4 Yüksek	$15 \leq \text{RİSK SKORU DEĞERİ} \leq 20$ (15, 16, 20)	Bu skora sahip olan riskler için acil tedbirler alınmalı, çalışmalar sonucunda uygulamaların devamına karar verilmelidir
5 Çalışmayı sonlandır	RİSK SKORU DEĞERİ > 20	Tespit edilen riskler kabul edilebilir düzeye düşürülünceye kadar iş durdurulmalıdır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Mesai saatleri boyunca, yetkili personel eşliğinde kuruma ait müzik, ahşap, boya, bilgisayar, kuaför atölyeleri ve derslikler detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda tespit edilen elektrik kaynaklı risk seviyelerinin sayısı ve yüzde dağılımları, başlangıç verileri olarak Tablo 8'de sunulmuştur. Tablo 8 incelendiğinde, toplamda 18 adet elektrik tehlikesinden kaynaklanan yangın riski olduğu görülmektedir. Bu risklerden 2 tanesi (%11) derslik bölümünde, kalan 16 risk ise bilgisayar, ahşap boyama, müzik ve kuaför sınıflarında eşit bir şekilde dağılır her biri için 4'er adet (%22) olarak belirlenmiştir. Elektrik kaynaklı yangın risk seviyeleri incelendiğinde, yüksek risk grubundaki 7 adet risk (%39), çok yüksek risk grubundaki 10 adet risk (%55) ve orta risk seviyesindeki 1 adet risk (%6) olarak kaydedilmiştir. Tesis içindeki sınıf ve dersliklere ait elektrik kaynaklı yangın risk seviyelerinin sayısının yüzdelik dağılımları, başlangıç durumu itibarıyla Tablo 7'de detaylı bir şekilde belirtilmiştir.

Tablo 7. Tesis Kapsamında Sınıf ve Dersliklere Ait Elektrik Kaynaklı Yangın Risk Seviye Sayısı Yüzde ile Başlama Hali (Çelik, 2022).

Risk Düzeyi	Risk Düzeyi				Birim Risk Sayısı (Başlama Hali)	Birim Risk Sayısı Başlama Hali Yüzde
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük		
Birim Derslik	1	1	0	-	2	12
Bilgisayar Sınıfı	0	4	0	-	4	22
Ahşap Boya sınıfı	2	2	0	-	4	22
Müzik Sınıfı	2	1	1	-	4	22
Kuaför Sınıfı	2	2	0	-	4	22
Toplam risk seviyesi sayısı (Başlangıç)	7	10	1	-	18	-
Risk seviyesi başlangıç durumu Yüzde (%)	39	55	6	-	-	100

Genel olarak tespit edilen elektrik kaynaklı riskler incelendiğinde;

4.1. Derslikte tespit edilen elektrik kaynaklı riskler (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2007)

1. Elektrik ve sigorta kutularının yetkili kişiler tarafından kilitlenmemesi, bu alanlara erişimi kontrol altına almayı zorlaştırmaktadır. Bu durum, elektrikle ilgili bilgiye sahip olmayan ve herhangi bir görevlendirme yapılmamış kişilerin bu kutulara kolayca ulaşabilmesine

yol açmaktadır. Sonuç olarak, bu tür kişilerin yanlış bir müdahalede bulunmaları veya dikkatsizlikleri nedeniyle elektrik çarpması gibi tehlikeli kazalar meydana gelebilir.

2. Çoklu prizlerin birden fazla elektrikli cihazın bağlanarak kullanılması, elektrik sistemine aşırı yüklenmeye neden olmaktadır. Bu aşırı yüklenme, prizlerin ve elektrik tesisatının ısınmasına yol açar ve bu durum yangın çıkma olasılığını artırır. Bu nedenle, çoklu prizlerin kullanımında dikkatli olunması ve yalnızca belirlenen kapasiteye uygun olarak cihaz bağlanması gerekmektedir. Aksi halde, bu tür pratikler, yangın riski açısından ciddi bir tehlike oluşturabilir.

Her iki durum da elektrik güvenliği açısından kritik riskler taşımakta olup, bu tür tehlikelerin önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması önemlidir.

4.2. Bilgisayar sınıfında tespit edilen elektrik kaynaklı riskler (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2007)

1. Birden fazla priz ile çoklu prizlerin bir arada kullanılması, elektrik kablolarında aşırı akıma neden olabilmektedir. Bu durum, kabloların ısınmasına ve potansiyel olarak yangın çıkmasına yol açan bir risk faktörüdür. Elektrik sisteminin kapasitesini aşan yüklemeler, yangın riskini artırmakta ve bu nedenle çoklu priz kullanırken dikkatli olunması gerektiği vurgulanmaktadır.
2. Yetkisiz ve bilgi sahibi olmayan kişilerin sigorta kutularına müdahale etmesi, elektrikle ilgili ciddi tehlikeler yaratmaktadır. Bu tür müdahaleler, elektrik çarpması riskini artırmakta ve yanlış bir hareket sonucu yangın çıkma ihtimalini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, bu alanların yalnızca yetkili ve eğitilmiş personel tarafından kullanılması son derece önemlidir.
3. Bilgisayarların ve elektrikli ekipmanların üzerinde son bakım tarihini gösteren etiketlerin bulunmaması, çalışanların bu cihazların güvenli kullanımı hakkında yetersiz bilgilendirilmesine yol açmaktadır. Bakım tarihleri belirtilmeyen cihazlar, potansiyel arızalar ve güvenlik sorunları hakkında çalışanları uyarmamaktadır. Bu durum, çalışanların elektrikli ekipmanları kullanırken dikkatli olmalarını zorlaştırmakta ve riskleri artırmaktadır.
4. Sarkık bırakılmış elektrik kabloları, hem elektrik çarpması sonucu ölüm riskine hem de takılıp düşme sonucu yaralanma riskine neden olmaktadır. Çalışanlar, bu tür kablolarla karşılaştıklarında kazalara uğrayabilirler. Bu nedenle, kabloların düzenli bir şekilde yerleştirilmesi ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması, bu tür kazaların önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu dört durum, iş yerlerinde elektrik güvenliği açısından dikkate alınması gereken önemli riskleri ortaya koymaktadır. Bu tür tehlikelerin önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması ve çalışanların bu konuda bilgilendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

4.3. Ahşap ve boyama sınıfında tespit edilen elektrik kaynaklı riskler (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2007)

1. Elektrik ve sigorta kutularının kilitlenmemesi, yetkisiz kişilerin bu kutulara kolayca erişebilmesine neden olmaktadır. Bu durum, elektrik çarpması sonucu ölüm riskini artırır. Yetkili olmayan kişilerin kutulara müdahale etmesi, güvenlik ihlallerine ve kazalara yol açabilir. Dolayısıyla, bu kutuların her zaman kapalı ve kilitli tutulması, güvenlik açısından son derece önemlidir.
2. Çoklu prizlerin üzerine başka bir çoklu priz eklenmesi, elektrik sisteminin aşırı yüklenmesine neden olmaktadır. Bu durum, kabloların ısınmasına ve potansiyel yangın riskine yol açabilir. Elektrik sisteminin kapasitesini aşan yükler, hem ekipman hasarına hem de ciddi yangın tehlikelerine neden olabilmektedir. Bu nedenle, çoklu priz kullanımı sırasında dikkatli olunmalı ve bu tür uygulamalardan kaçınılmalıdır.

3. Sarkık olarak bırakılmış kablolar ve kırık prizler, hem elektrik çarpması sonucu ölüm hem de takılıp düşme sonucu yaralanma riskini artırmaktadır. Kabloların düzenli bir şekilde yerleştirilmesi ve prizlerin sağlam olması, güvenli bir çalışma ortamının sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. Bu tür durumların önlenmesi, iş yerlerinde güvenliği artırmak için gereklidir.
4. Elektrik sigorta kutularının herkesin erişebileceği şekilde açık bırakılması, güvenlik açığı yaratmaktadır. Yetkisiz kişilerin bu kutulara kolayca erişebilmesi, elektrik çarpması ve diğer tehlikelerin artmasına sebep olabilir. Sigorta kutularının daima kapalı ve kilitli tutulması, yetkili personelin erişimini sağlaması açısından zorunludur.
Bu dört durum, iş yerlerinde elektrik güvenliği açısından dikkate alınması gereken önemli risk faktörlerini ortaya koymaktadır. Bu tehlikelerin önlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Çalışanların güvenliği için gerekli önlemlerin alınması ve bu konularda bilinçlendirilmesi şarttır.

4.4. Müzik sınıfında tespit edilen elektrik kaynaklı riskler (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2007)

1. Bazı sigorta kutularında kaçak akım rölesinin bulunmaması, elektrikli cihazların aşırı yük veya kısa devre durumlarında meydana gelebilecek kaçak akımın tespit edilmesini zorlaştırmaktadır. Kaçak akım rölesi, elektrik sisteminde meydana gelebilecek tehlikeleri erken aşamada tespit ederek, yangın ve elektrik çarpması gibi kazaların önlenmesine yardımcı olan bir güvenlik önlemidir. Rölesiz bir sistem, güvenlik açığı oluşturur ve riskleri artırır.
2. Elektrik ile çalışan müzik aletlerinin bağlı olduğu panoların ve elektrik tesisatının standartlara uygun olmaması, sistemde aşırı yüklenmelere ve buna bağlı olarak elektriksiz arızalara neden olabilir. Bu durum, hem elektrikli ekipmanların hasar görmesine yol açabilir hem de yangın riski oluşturur. Elektrik tesisatının düzgün ve güvenli bir şekilde kurulması, uzun vadede hem ekipmanların hem de çalışanların güvenliği açısından önemlidir.
3. Çalışma alanlarında uzatma kablolarının uygunsuz bir şekilde geçirilmesi, hem elektriksiz tehlikeleri hem de fiziksel kazaları beraberinde getirir. Kabloların düzensiz veya tehlikeli bir şekilde yerleştirilmesi, çalışanların takılıp düşmesi riskini artırır. Uzatma kablolarının düzgün bir şekilde yerleştirilmesi, hem güvenlik hem de verimlilik açısından gereklidir.
4. Elektrik buat kapaklarının olmaması, bu bölgelere yetkisiz kişilerin erişimini kolaylaştırır. Bu durum, hem güvenlik riski yaratır hem de elektrik çarpması gibi kazaların meydana gelme olasılığını artırır. Elektrik buatlarının kapaklarının her zaman kapalı tutulması, yalnızca yetkili kişilerin bu alanlara erişebilmesini sağlamak için gereklidir.

Bu dört durum, iş yerlerinde elektrikle ilgili güvenlik açıklarını ve riskleri ortaya koymaktadır. Elektrik güvenliği, iş sağlığı ve güvenliği açısından temel unsurlardan biri olup yukarıdaki tehlikelerin önlenmesi, güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması için kritik öneme sahiptir.

4.5. Kuaför sınıfında tespit edilen elektrik kaynaklı riskler (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2007)

1. Elektrik sigorta kutularının kilitlememesi ve herkesin erişebileceği şekilde bırakılması, ciddi güvenlik riskleri oluşturur. Bu durum, yetkisiz kişilerin veya bilgisiz çalışanların bu kutulara müdahale etmesine olanak tanır, bu da elektrik çarpması gibi tehlikeleri artırır. Sigorta kutularının yalnızca yetkilendirilmiş ve eğitilmiş kişiler tarafından erişilebilir olması sağlanmalı, böylece elektriksiz kazaların önüne geçilebilir.

2. Çoklu prizlere ek olarak bir başka çoklu priz takılması, elektrik tesisatında aşırı yüklenmelere yol açar. Bu, prizlerin kapasitesinin aşılmasına ve sonuç olarak elektrik sisteminde kısa devre veya yangın gibi tehlikelerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Elektrik tesisatının güvenli bir şekilde düzenlenmesi ve aşırı yüklenmenin önlenmesi, elektriksel risklerin en aza indirilmesini sağlar.
3. Elektrik ile çalışan el aletlerinin, bakım tarihlerinin belirtildiği etiketlerin ve bakım evraklarının olmaması, ekipmanların güvenlik açısından izlenmesini zorlaştırır. Periyodik bakım yapılmayan elektrikli ekipmanlar, zamanla arıza yapabilir veya güvenlik riski oluşturabilir. Ekipmanların bakımının düzenli olarak yapılması, hem cihazların ömrünü uzatır hem de işyerindeki güvenliği artırır.
4. Çalışma alanlarında sarkık bırakılmış kablolar ve topraksız prizler, hem elektrik çarpması hem de takılıp düşme gibi kazalara sebep olabilir. Sarkık kablolar, çalışanların takılmasına veya üzerine düşmesine yol açarken, topraksız prizler elektrik çarpması riskini artırır. Kablolar düzgün bir şekilde yerleştirilmeli ve prizlerin topraklama işlemi yapılmalıdır. Bu tür tehlikeler, çalışanların güvenliğini ciddi şekilde tehdit edebilir (Çelik, 2022).
Bu dört risk faktörü, elektrik güvenliğinin sağlanmadığı durumlarda meydana gelebilecek potansiyel tehlikeleri vurgulamaktadır. Elektriksel tehlikeler, hem fiziksel yaralanmalara hem de maddi zararlara yol açabilir, bu yüzden her biri için uygun önlemler alınmalıdır.

Literatür taraması kapsamında yapılan çalışmalardan elde edilen veriler ve tarafımızdan yapılan çalışmadan elde edilen veriler kıyaslandığında;

1. Pekşen tarafından 2020 yılında yapılan çalışmada Ankara, İstanbul ve Sakarya illeri itfaiye daire başkanlıklarından elde edilen verilere göre meydana gelen yangınların %23'ünün elektrik kaynaklı yangınlar olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada elektrik kaynaklı yangınların %38,9 olduğu tespit edilmiş olup literatür ile yapılan çalışma arasında benzerlik bulunmaktadır.
2. İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı tarafından 2016 yılında yapılan çalışmada yangın verileri incelendiğinde %14,9 unun elektrik kaynaklı yangınlar olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada ise atölye ve dersliklerde toplam 18 adet çok yüksek riskin 7 adetinin elektrik kaynaklı yangınlardan meydana geldiği tespit edilmiş olup bahse konu literatür ile yapılan çalışma arasında benzerlik olduğunu söylemek mümkündür.
3. Pekşen tarafından 2017 yılında Kocaeli ve ilçelerinde yapılan çalışmada meydana gelen yangınların 141 adetinin elektrik kontağından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada müzik atölyesinde elektrik kontağında kaçak akım rölesini kullanılmaması literatür ile benzerlik göstermektedir.
4. Kuş tarafından 2019 yılında yapılan çalışmada Türkiye Makina Mühendisleri Odaları Birliği Kimya Mühendisleri Odası'nın 2018 yılında son bir yıl içerisinde 436 endüstri patlama ve yangın rapor edildiği, bunların 385'inin elektrik kaynaklı endüstriyel yangınları olduğu belirtilmiştir. Yapılan çalışmada 7'si çok yüksek, 10'u yüksek ve 1'i orta olmak üzere toplam 18 adet elektrik kaynaklı risk tespit edilmiş olup literatür ile benzerlik göstermektedir.
5. Pekşen tarafından 2020 yılında yapılan çalışmada İstanbul'da 12 aylık dönemde 20.584 yangının kayıt altına alındığı, bunların da 5780 adetinin elektrik sebebiyle gerçekleşen yangınlar olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada ise 4 atölye ve 1 dersliği kapsayan toplam 11 adet çok yüksek risk grubundan 7 adetinin elektrik kaynaklı çok yüksek risk grubunda, 60 adet yüksek risk grubundan 10 adetinin elektrik kaynaklı yüksek risk grubunda ve 49 orta risk grubundan 1 adetinin elektrik kaynaklı orta risk grubunda

- olduğu tespit edilmiş olup literatür ile yapılan çalışmanın benzerlik gösterdiğini ifade etmek yerinde olacaktır.
6. Kaya ve Kaya tarafından 2019 yılı yapılan çalışmada elektrik ile çalışan tesisat ve cihazlardan kaynaklanan yangınların uygun malzeme kullanmamasından, kullanılan tesisatın standartları kapsamamasından, kaçak akım rölesi bulmamasından meydana geldiği belirtilmiştir. Yapılan çalışmada elektrikle çalışan tesisat ve cihazlardan kaynaklanan yangınların nedenleri arasında uygun malzeme kullanılmaması, kaçak akım rölesi eksikliği sebebiyle sisteme aşırı yüklenme ihtimali ve kabloların yapılan eklemeler ifade edilmiştir. Literatürde yapılan çalışma ile tarafımızdan yapılan çalışmada elektrik ile çalışan tesisat ve cihazlardan kaynaklanan yangın sebeplerinin benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.
 7. Şengöz 2018 tarafından yapılan çalışmada 595 adet yangının %19.2'sinin çıkış sebebinin elektrik olduğu, bu yangınlara televizyon setlerinin, besleme ve tesisat kablo bağlantılarının gevşek olmasının ve iletkenlerde oluşan aşırı ısınmaların sebep olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada elektrik kaynaklı kazaların meydana gelmesine; tesisat kablolarının standart kapsamında olmamasının, açık alanda sarkık kablolar bulunmasının sebep olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışma ile literatürde belirtilen elektrik kaynak yangınların sebeplerinin benzerlik gösterdiğini söylemek mümkündür.
 8. USFA tarafından 2010 yılında yapılan çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'nde 28.300 konut elektrik yangınına kapsayan çalışmada ısı yalıtımı ve elektrik kablolarında kullanılan malzemelerden kaynaklı yangınların oranının %30,2 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada risk değerlendirmesi yapılan 5 farklı bölümde tespit edilen toplam 7 adeti çok yüksek, 10 adeti yüksek ve 1 adeti orta olmak üzere toplam 18 adete tekabül eden %38,9 elektrik kaynaklı risk bulunmaktadır. Dolayısıyla literatürde yapılan çalışma ile tarafımıza yapılan çalışmanın benzerlik gösterdiği değerlendirilmektedir.

Atölyeler ve dersliklerde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonucunda tespit edilen elektrik tehlikelerine bağlı riskler, bu risklerin risk skorları ve tanımları, ayrıca düzenleyici ve önleyici çalışmalara ilişkin bilgiler, 5x5 L Matris Değerlendirme Formu aracılığıyla sunulmuştur. Tablo 9, bu formda yer alan tüm detayları kapsamlı bir şekilde içermektedir. Risk skorları, her bir tehlikenin potansiyel etkisini ve olasılığını değerlendirerek belirlenmiş olup, bu sayede önceliklendirme yapılmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca, risk tanımları, her tehlikenin niteliğini açıklamakta ve olası sonuçlarını net bir biçimde ortaya koymaktadır. Tablo 8, düzenleyici ve önleyici çalışmaların planlanması için gerekli verileri de içermekte, böylece tespit edilen risklerin minimize edilmesi için atılması gereken adımların belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Tablo 8. 5x5 L Matris Değerlendirme Formu (Çelik, 2022)

SIRA NO	BÖLÜM	TEHLİKE	RİSK	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK TANIMI	DÜZENLEYİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK SKORU	RİSK TANIMI
1	AHŞAP VE BOYA	Farklı prizlerin çoklu prizlere bağlanarak kullanılması	Çoklu prizlere ek prizlerin bağlanması sonucu yangın ihtimali	5	5	25	ÇOK YÜKSEK	Çoklu prizlere başka bir çoklu priz bağlanması önlenmelidir. Kullanılmayan prizler ortamdaki diğer prizlerle uzaklaştırılmalıdır. Olabilecek riskler hakkında çalışanlar bilgilendirilmelidir.	/	/	/	BERTARAF

Derslik ve Atölyelerde Elektrik Tehlikesinden Kaynaklanan Yangın Risklerinin Analizi

2	AHŞAP VE BOYA	Bilgisayar arkasında geçişi ve çalışmayı etkileyen sarkık kabloların varlığı ve kırık eski priz kullanımı	Öğrenci ve çalışanları elektrik çarpması, takılıp düşme ve yangın olasılığı	5	5	25	ÇOK YÜKSEK	Bilgisayarların arkasında ve masa altında bulunan kabloların kanal içine alınması ve kroşe kullanılarak duvara sabitlenmesi yapılmalıdır. Tespit edilen kırık prizlerin TSE standartları kapsamında prizler ile değişiminin yapılması gerekmektedir.	/	/	/	BERTARAF
3	KUAFÖR	Farklı prizlerin çoklu prizlere bağlanarak kullanılması	Çoklu prizlere ek prizlerin bağlanması sonucu yangın ihtimali	5	5	25	ÇOK YÜKSEK	Çoklu prizlere başka bir çoklu prizin bağlanması önlenmelidir. Kullanılmayan prizler ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Olabilecek riskler hakkında çalışanlar bilgilendirilmelidir.	/	/	/	BERTARAF
4	KUAFÖR	Elektrik ile çalışan el aletlerinin periyodik bakımlarını gösteren etiketlerin ve evrakların olmaması	Çalışanları eksik bilgilendirmeye bağlı yaralanma, elektrik çarpması ve yangın riski	5	5	25	ÇOK YÜKSEK	Yetkili firma tarafından yapılan kontrolleri gösteren evraklar dosyalar içinde muhafaza edilmeli ve cihaz üzerinde etiketler sabitlenmelidir. Cihazların kullanımına yönelik kontrol formları oluşturulmalı, imza altına alınmalıdır.	/	/	/	BERTARAF
5	MÜZİK	Elektrik yardımı ile çalışan müzik aletleri için uygun tesisat bulunmaması. Elektrik panolarının olmaması.	Yangın, elektrik çarpması ve çarpmaya bağlı şok oluşması	5	5	25	ÇOK YÜKSEK	Cihazlar üzerinde çalışır durumda kullanılan elektrik yoğunluğunu gösteren bilgiler ilgili firmalardan istenmelidir. Uygun pano ve tesisat kurulumu yapılmalıdır.	1	5	5	DÜŞÜK
6	MÜZİK	Sigorta kutusunda kaçak akım rölesinin bulunmaması	Yangın, şok, Elektrik çarpması,	5	5	25	ÇOK	Sigorta kutuları yenilenerek 30 mA'lık kaçak akım rölesi takılmalıdır.	/	/	/	BERTARAF
7	DERSLİK	Elektrikle çalışan ekipmanların periyodik bakımlarını gösteren etiketlerin ve evrakların olmaması	Çalışan ve öğrencileri bilgilendirme yetersizliğine bağlı elektrik çarpması, yangın riski yaralanma,	5	5	25	ÇOK YÜKSEK	Yetkili firma tarafından yapılan kontrolleri gösteren evraklar dosyalar içinde muhafaza edilmeli ve cihaz üzerinde etiketler sabitlenmelidir. Cihazların kullanımına yönelik kontrol formları oluşturulmalı, imza altına alınmalıdır.	1	5	5	DÜŞÜK
8	BİLGİSAYAR	Bilgisayarların ve eklentilerinin periyodik bakımlarını gösteren etiketlerin ve evrakların olmaması	Çalışan ve öğrenciler Bilgilendirme yetersizliğine bağlı yangın, yaralanma, elektrik çarpması	5	4	20	YÜKSEK	Yetkili firma tarafından yapılan kontrolleri gösteren evraklar dosyalar içinde muhafaza edilmeli ve cihaz üzerinde etiketler sabitlenmelidir. Cihazların kullanımına yönelik kontrol formları oluşturulmalı, imza altına alınmalıdır.	1	4	4	DÜŞÜK
9	BİLGİSAYAR	Farklı prizlerin çoklu prizlere bağlanarak kullanılması	Çoklu prizlere ek prizlerin bağlanması sonucu yangın ihtimali	4	5	20	YÜKSEK	Çoklu prizlere başka bir çoklu prizin bağlanması önlenmelidir. Kullanılmayan prizler ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Olabilecek riskler	/	/	/	BERTARAF

								hakkında çalışanlar bilgilendirilmelidir.				
10	BİLGİSAYAR	Bilgisayar arkasında kabloların sarkık ve dağınık olması	Öğrenci ve çalışanları elektrik çarpması, şok, ölüm ve yangın riski	4	5	20	YÜKSEK	Bilgisayarların çevresinde ve yerde bulunan kablolar kanal içine dahil edilerek kroşe ile duvara sabitlenmelidir.	/	/	/	BERTARAF
11	BİLGİSAYAR	Kilitli sigorta kutularının anahtarının yetkili kişide olmaması.	Yangın, Elektrik çarpması sonucu yaralanma	5	4	20	YÜKSEK	Sigorta kutularına ait anahtarlar yetkili kişilerde bulunmalıdır.	1	4	4	DÜŞÜK
12	AHŞAP VE BOYA	Çalışmalarda kullanılan ekipmanların periyodik bakımlarını gösteren etiketlerin ve evrakların olmaması	Öğrenci ve çalışanları eksik bilgilendirmeye bağlı yaralanma, yangın ve elektrik çarpması	5	4	20	YÜKSEK	Yetkili firma tarafından cihazların periyodik takip ve kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır. Yapılan bakım ve kontroller sonucu ilgili evraklar muhafaza edilmelidir. Etiketler cihaz üzerine sabitlenmelidir	3	4	12	ORTA
13	AHŞAP VE BOYA	Sigorta kutularının kapaklarının açık olması, kilit altında olmaması	Yangın, Elektrik çarpması sonucu şok, yaralanma, ölüm	5	4	20	YÜKSEK	Sigorta kutuları kilit altına alınarak anahtarı yetkili kişilerde bulunması sağlanmalıdır.	3	4	12	ORTA
14	KUAFÖR	Sigorta kutularının kapaklarının açık olması, kilit altında olmaması, erişimin kolay olması	Yangın, Elektrik çarpması sonucu yaralanma, ölüm	5	4	20	YÜKSEK	Sigorta kutuları kilit altına alınarak anahtarı yetkili kişilerde bulunması sağlanmalıdır. Yetkisiz kişilerin erişimi engellenmelidir.	2	4	8	ORTA
15	KUAFÖR	Otoklav ve saç kurutma makinalarının kabloların sarkık ve dağınık olması	Öğrenci ve çalışanları elektrik çarpması, şok ve yangın riski	4	5	20	YÜKSEK	Otoklav kablosu kroşeler yardımı ile duvara sabitlenmelidir. Saç kurutma makinaları çevresinde bulunan kabloların kullanılmayan bölümleri katlanmalıdır.	/	/	/	BERTARAF
16	MÜZİK	Duvardaki Elektrik buati kapağının bulunmaması	Kabloların açıklığına bağlı elektrik çarpması, şok, yangın	5	4	20	YÜKSEK	Buat içi gevşek bağlantılar kontrol edilmelidir. Kapağı olmayan buatların kapakları temin edilip kapatılmalıdır.	/	/	/	BERTARAF
17	DERSLİK	Farklı prizlerin çoklu prizlere bağlanarak kullanılması	Çoklu prizlere ek prizlerin bağlanması sonucu yangın ihtimali	4	5	20	YÜKSEK	Çoklu prizlere başka çoklu prizleri takılmamalıdır. Çoklu prizler üzerinde kullanılan elektrik yoğunluğu hakkında bilgi olmalıdır.	2	5	10	ORTA
18	MÜZİK	Çalışma alanında çoklu prizlerin kabloları ve uzatma kablolarının varlığı	Prizleri saran izolasyonların bozulması sonucu elektrik çarpması takılma, düşme, şok.	3	4	12	ORTA	Kullanılan uzatma kabloları duvara yakın koruma içinde muhafaza edilmelidir. Kroşeler ile duvara sabitlenebilir.	1	4	4	DÜŞÜK

5. SONUÇLAR

Derslik ve atölyelerde yapılan değerlendirmede, elektrik kaynaklı yedi adet çok yüksek risk seviyesi tespit edilmiştir. Bu risklerden ikisi, yapılan müdahalelerle düşük risk seviyesine indirgenmiş, beş tanesi ise tamamen ortadan kaldırılmıştır. Ayrıca, on adet yüksek risk seviyesindeki risklerden dört tanesi orta risk seviyesine, üç tanesi ise düşük risk seviyesine düşürülmüştür. Geriye kalan üç risk tamamen bertaraf edilmiştir. Bir adet orta risk düzeyindeki risk, yapılan iyileştirmelerle düşük risk düzeyine indirgenmiştir. Elektrik kaynaklı yangın risk seviyeleri ile bu risklerin başlangıç ve sonuç durumları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Elektrik Kaynaklı Yangın Risk Seviyesi ve Risk Sayısı Başlangıç ve Sonuç Durumu (Çelik, 2022)

	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	Bertaraf	Elde edilen toplam risk sayısı (Başlama hali)	Risk düzeyi başlama hali (%)
Çok Yüksek	-	-	-	2	5	7	0,38
Yüksek	-	-	4	3	3	10	0,56
Orta	-	-	-	1	0	1	0,06
Düşük	-	-	-	-	-	-	-
(Sonuç) Elde edilen toplam risk sayısı	-	-	4	6	8	18	100
Risk düzeyi sonucu (%)	-	-	22	33	45	-	100

Kamu kurumuna ait dersane ve atölyelerde yapılan risk değerlendirmesinde kurum çalışanı personel ile bahse konu derslik ve atölyeler birer birer her türlü risk etmenleri (fiziksel, kimyasal vb.) değerlendirilerek kontrol etmiştir.

Yapılan çalışmada başlangıçta tespit edilen 7 adet çok yüksek riskin 5 adeti bertaraf edilmiş, 2 adeti düşük risk grubuna indirilmiştir. Ayrıca başlangıçta tespit edilen 10 adet elektrik kaynaklı yüksek riskin 3 adeti bertaraf edilmiş, 3 adeti düşük risk grubuna, 4 adeti de orta risk grubuna düşürülmüştür. Tespit edilen bir adet orta risk grubundaki elektrik kaynaklı risk düşük risk grubuna indirilmiştir.

Çalışma kapsamında;

1. Elektrik sigorta kutularının kilitli olmaması nedeniyle yetkili olmayan personel tarafından elektrik sigortalarına müdahale edebilmekte, bu da emniyetsiz bir durumun meydana gelmesine sebep olmaktadır. Ayrıca sigorta kutularının periyodik bakımlarının yapılmaması daha sık elektrik arızası meydana gelmesine sebep olmaktadır. Bu kapsamda elektrik sigorta kutularının kilitli olması ve periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir.
2. Prizlere çoklu priz takılarak daha fazla cihazın tek bir prizden beslenmemesi, elektrik sisteminde aşırı yüklenmeye ve kablolarda yanmanın önlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.
3. Elektrikli cihazların pratik bakım ve kontrollerinin düzenli olarak yapılması, yapılan işleme kayıt altına alınması ve bir sonraki bakım tarihine kadar saklanması gerekir.
4. Yangın algılama ve alarm sistemleri erken tespit maksadıyla etkili olarak kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.
5. Elektrik tesisatında kullanılan her türlü kablo ve prizlerin Türk Standartları Enstitüsü kalite standartlarına uygun olması elektrik kaynaklı yangınları azaltacaktır.
6. Elektrik tesisatında meydana gelen arızalara yetkili personel tarafından müdahale edilmesi olası elektrik kazalarının meydana gelmesi ihtimalini azaltacaktır.

7. Kaçak akım röleleri muhtemel elektrik kaçaklarını algılayarak devredeki enerji kesmesi sebebiyle elektrik kaynaklı işlerin azaltılmasında önemli bir faktör olup kullanılması hususu önem arz etmektedir.
8. İhtiyaç duyulan kablo bağlantılarının (sigorta ve klmens gibi) yetkili kişiler tarafından yapılması ve kabloların aşırı ısınmasının önlenmesi gerekmektedir.
9. Elektrik tesisatında kullanılan kabloların dış etkenlerden korunması maksadıyla kanal içerisinden geçirilmesi gerekmektedir.
10. Rastgele çekilen ve sarkık bırakılan kabloların Kablo kanalı içerisine alınması veya kroşelerle duvara sabitlenmesi gerekmektedir.
11. Elektrikle çalışan cihazların güvenlik kullanımı maksadıyla cihazlara ait teknik bilgilerin tedarik edilmesi ve cihazların emniyetli olarak kullanabilmesi maksadıyla İhtiyaç duyulan özel panoların kullanılması gerekmektedir.
12. Elektrik kablolarının bulunduğu kat girişlerine yangın önleyici ve yangın geciktirici özellikli izolasyon malzemeleri kullanılarak olası bir yangının durdurulması maksadıyla bariyerler kurulması gerekmektedir

6. ÖNERİLER

Orta risk seviyesine indirilen riskler, güvenli ve kabul edilebilir bir düzeye çekilene kadar yönetilmeye devam edilmelidir. Düşük risk grubunda bulunan risklerin kontrolleri ise düzenli olarak sürdürülerek bu kontroller, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimi almış çalışanlar tarafından denetlenmelidir. Bu bağlamda, risk yönetimi çalışmalarında süreklilik sağlanarak, çalışanların güvenli bir iş ortamında çalışması güvence altına alınmalıdır. Denetimlerde tespit edilen risklerin takibi yapılarak, potansiyel tehlikelere karşı gerekli önlemler alınmalı ve ilgili risklerin düşük seviyede kalması sağlanmalıdır. Bu kapsamda;

1. Elektrik sigorta kutularının güvenliğini sağlamak için çeşitli önlemler alınmalıdır. Öncelikle, sigorta kutuları kilitli tutulmalı ve bu kilitlerin anahtarları yalnızca yetkili personelin erişiminde olmalıdır. Kutuların düzenli olarak kontrol edilmesi ve iç bağlantıların gevşememesi için periyodik bakımlar yapılmalıdır. Ayrıca, yangın veya elektrik kaçaklarına karşı güvenlik artırıcı tedbirler alınmalı ve bu kutular, izole edilmiş bir alanda ya da kilitli bir dolap içerisinde konumlandırılmalıdır. Bu uygulamalar, elektrik sigorta kutularının izinsiz müdahalelere ve olası güvenlik risklerine karşı korunmasını sağlar.
2. Elektrik sisteminde aşırı yüklenmeyi engellemek için tek bir prize çoklu priz takılmamalı, kullanılmayan çoklu prizler çalışma ortamından uzaklaştırılmalıdır. Uzatma kabloları yerine ise mümkün olduğunca sabit kablolama sistemleri tercih edilmelidir.
3. Elektrikli cihazların bakım ve periyodik kontrolleri düzenli olarak yaptırılmalı ve yapılan işlemler kayıt altına alınarak belgelenmelidir. Ekipman kontrol formları ve etiketleri, bir sonraki bakım tarihine kadar güvenli bir şekilde saklanmalıdır. Bu şekilde, elektrik kaynaklı risklerin azaltılması ve güvenli bir çalışma ortamının sürdürülebilirliği sağlanacaktır.
4. Yangın algılama ve alarm sistemleri kurulmalı, bu sayede olası yangınlar erken aşamada tespit edilerek zararların önlenmesi sağlanmalıdır.
5. Elektrik tesisatında kullanılan tüm kablo ve prizlerin, güvenlik ve kalite açısından belirlenmiş olan Türk Standartları Enstitüsü (TSE) kalite standartlarına uygun olması zorunludur. Bu standartlar, elektrik sistemlerinde kullanılan ekipmanların güvenliğini, dayanıklılığını ve performansını garanti altına almak için oluşturulmuştur. TSE onaylı kablo ve prizler, aşırı ısınma, elektrik kaçağı ve yangın gibi risklere karşı daha güvenli olup uzun ömürlü kullanım sağlar. Bu nedenle, tesisatın her aşamasında TSE belgeli

malzemeler tercih edilmelidir. Böylece hem güvenlik artırılır hem de yasal düzenlemelere uygunluk sağlanmış olur.

6. Tesisatta bulunan kırık veya değiştirilmesi gereken kablo ve prizlerin yalnızca yetkili kişiler tarafından onarılması ya da değiştirilmesi sağlanmalıdır.
7. Muhtemel elektrik kaçaklarını algılayarak devredeki enerjiyi kesmesi amacıyla sigorta kutularına 30 mA'lık kaçak akım rölesi takılmalıdır. Bu önlemler, elektrikle ilgili risklerin minimize edilmesine katkı sağlayacak ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulmasına yardımcı olacaktır. Bu kurallar, elektriksel güvenliği sağlamak ve işyeri güvenliğini artırmak amacıyla uygulanması gereken önemli düzenlemelerdir (Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 2001).
8. Kabloların bağlı olduğu sigorta ve klemens gibi elektriksel bağlantı noktaları, yetkili kişiler tarafından periyodik olarak kontrol edilmelidir. Bu kontroller sırasında, bağlantıların güvenli bir şekilde sıkıldığından emin olunmalıdır, çünkü gevşek bağlantılar elektriksel arızalara, aşırı ısınmaya ve yangın riskine neden olabilir.
9. Makinelerin bulunduğu alanlarda kullanılan kabloların korunması önemlidir. Kablolar, kanal içerisine yerleştirilerek düzenli ve güvenli bir şekilde kroşelerle duvara sabitlenmelidir. Bu, kabloların dış etkenlerden korunmasını ve çalışma alanının düzenli kalmasını sağlar.
10. Rastgele çekilmiş ve sarkık bırakılmış kablolar, bağlantı noktalarından ayrılma ve zedelenme riskine karşı kanallar içerisine alınmalı ve kroşelerle duvara sabitlenmelidir. Bu, kabloların fiziksel hasar görmesini engeller ve olası iş kazalarının önüne geçer.
11. Elektrikle çalışan cihazların güvenli ve verimli kullanımı için belirli önlemler alınmalıdır. Bu doğrultuda, cihazların ihtiyaç duyduğu akım miktarını gösteren teknik bilgiler, üretici firmadan veya yetkili tedarikçiden temin edilmelidir. Bu bilgiye dayanarak, cihazlara uygun tesisatlar yeniden düzenlenmeli ve her bir cihazın kullanımına özel panolar oluşturulmalıdır.
12. Elektrik bağlantı noktalarındaki (buatlar) gevşeyen kablo ve bağlantıların, yetkili personel tarafından sıkıca sabitlenmesi ve varsa eskiyen veya hasar gören kapakların yenilenmesi gerekmektedir. Bu tür bakım çalışmaları, cihazların güvenli bir şekilde çalışmasını sağlarken, elektrik sistemlerinin uzun ömürlü olmasına katkıda bulunur.
13. Elektrik kablolarının geçtiği alanlarda güvenlik önlemleri almak yangın riskini azaltmak için hayati önem taşır. Bu doğrultuda, elektrik kablolarının bulunduğu saftların kat girişlerine yangın önleyici ve yangını geciktirici özellikte izolasyon malzemeleri ile bariyerler kurulmalıdır. Bu bariyerler, olası bir yangın durumunda yangının diğer katlara yayılmasını önleyerek yalnızca başladığı alanda kalmasını sağlar. Böylelikle yangının kontrol altına alınması kolaylaşır ve binanın genel güvenliği artırılır. Bu tür yangın bariyerleri, bina güvenlik yönetmeliklerine uygun olarak düzenli aralıklarla denetlenmeli ve gerektiğinde yenilenmelidir (Çelik, 2022).

KAYNAKLAR

AFAD. (2022). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (Erişim Tarihi: 12.03.2024): (afad.gov.tr) adresinden alındı.

Ballı, E. N. (2010). Toplu Konut Projelerinde Yangına Karşı Alınacak Önlemler Ve Malzeme Önerileri. Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı Mimarlık Programı, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik(2007). Resmi Gazete Sayısı 26735. Yayımlanma Tarihi 19 Aralık 2007. (Erişim Tarihi: 03.11.2024).

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2015). İtfaiye Daire Başkanlığı.Yangın ve Kazalarla Mücadele Eğitim Kitabı, Retrieved from. İstanbul: http://itfaiye.ibb.gov.tr/img/1135817112015_9087030291.pdf.

Çataklı ve Büyükkaya (2022). Termik Santrallerde Yangın Güvenlik Önlemlerinin Analizi; Eren Enerji Örneği. Zonguldak, Ereğli. <https://doi.org/10.52702/fce.1109352>

Çelik, S. (2022). Eğitim Kurumlarına ait Derslik Ve Sınıfların Risk Değerlendirmesi . Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Trabzon.

ÇSGB. (2012). İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği- Resmî Gazete Sayısı:28512. Yayımlanma Tarihi: 29.12.2012 (Erişim Tarihi: 03.03.2024).

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği (2001). Resmî Gazete Sayısı: 24500. Yayımlanma Tarihi: 21.08.2001 (Erişim Tarihi: 03.05.2024).

Engel,R.(2024)<https://www.firerescue1.com/fire-products/firefightingtools/articles/5-common-causes-of-electrical-fires-olFt6TUMOsWg7re2/> adresinden alındı(Erişim Tarihi: 03.11.2024).

Fire Statistics. (2017). Department for Communities and Local Government, United Kingdom. (Erişim Tarihi: 01.11.2024).

Gowlett. (2016). The discovery of fire by humans: a long and convoluted process. Philosophical Transactions of The Royal Society B Biological Sciences,. DOI: 10.1098/rstb.2015.0164

International (2022) <https://www.firetrace.com/fire-protection-blog/how-to-prevent-electrical-fires-in-the-workplace>. <https://www.firetrace.com/fire-protection-blog/how-to-prevent-electrical-fires-in-the-workplace>. (Erişim Tarihi: 10.11.2024).

İSG. (2012). 6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu-Resmî Gazete Sayısı: 28339. Yayımlanma Tarihi:30.06.2012(Erişim Tarihi: 03.03.2024).

Kaya, B., Kaya, Y. (2019). Elektrik Kaynaklı Yanma ve Yangın. Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 2(1), 152-157

Kuş, E.(2019). Elektrik Panolarında Yangınlara Karşı FINE KINNEY YÖNTEMİ ile Risk analiz yapılması. Üsküdar Üniveristesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Layton, M. (2024). Hidden Electrical Fire Hazards in Your Home. Mitchell Layton. Updated On September 20, 2024 : <https://todayshomeowner.com/electrical/guides/3-hidden-electrical-fire-hazards-in-your-home>. (Erişim Tarihi: 11.11.2024).

Ouache R vd. (2021). An integrated risk assessment and prediction framework for fire ignition sources in smart-green multi-unit residential buildings. Int. J. Syst. Assur. Eng. Manag. 12, 1262–1295.

Pekşen, U. Y. (2020). “İstanbul, Ankara ve Sakarya İllerinin 2018 Yılı İtfaiye Olaylarının Karşılaştırılması”. Mühendislikte Yakıtlar. Yangın Ve Yanma Dergisi, Vol(No):8

Robbins A P ve Wade C. (2010). *Residential New Zealand Fire Statistics: Part 1 Initial Analysis*. BRANZStudyReport.222.Availableonline:05.11.2024)https://d39d3mj7qio96p.cloudfront.net/media/documents/SR222_Residential_New_Zealand_fire_statistics_ .

Soyhan, H.,S., Pekşen, M., F., (2021). Pano Yangınları Önlenebilir mi? YARDES (Nesnelerin İnterneti ve SmartUç Bazlı Sigorta Kaynaklı Yangın Risk Değerlendirmesi). https://doi.org/10.52702/fce.942902

Şengöz, M. (2018). Elektrik Nedenli Yangınların Araştırılması ve FMEA Yöntemi İle Risk Analizi. Doktora Tezi, T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta.

Taylor M vd. (2024). Bayesian analysis of domestic fire response and fire injury Fire Safety Journal. Volume 150, Part A, December 2024, 104266.https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2024.104266.

Toktas, F. U. (2019). "Statik Elektrik,". 2019. [Online].pdf. (Erişim Tarihi: 12.03.2024). http://www.olcum.org/wp-content/uploads.

URL-1,https://www.aa.com.tr/gundem>http://itfaiye.izmir.bel.tr/tr/IstatislikDetay/1322/9?AspxAutoDetectCookieSupport=1 (Erişim Tarihi: 15.02.2024).

URL-2,https://yenice17.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_07/22090753_03110451_2015_egitim_yapilari__asgari_tasarim_standartlari__klavuzu.pdf (Erişim Tarihi: 15.02.2024).

URL-3,https://www.4abc.com/blog/the-7-most-common-causes-of-electricalfires-in-the-home.Overloading%20Electrical%20OutletsWhy%20it%27s%20important%3A,circuit%20to%20overheat%20and%20spark (Yayım Tarihi: 11.Eylül. 2024). (Erişim Tarihi: 15.02.2024).

USFA(2010).www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/statistics/v11i3.pdf(ErişimTarihi:31.01.2024)

Earthquake Risk Perception and Preparedness of a Sample of Residents Following a Major Earthquake in Türkiye in 2023

Ceren Türkdoğan Görgün¹, Jim McLennan²

Abstract

The aim of this study was to investigate these residents' levels of earthquake risk perception and preparedness following the disastrous earthquake event on 6 February 2023 near Kahramanmaraş in Türkiye. The study involved a cross-sectional descriptive design. A sample of convenience comprising 411 residents of areas not impacted directly by the 6 February 2023 earthquakes completed an online survey over a three-month period March to May 2023. There was no indication of notably elevated levels of earthquake risk perception among those residents surveyed overall. Levels of physical, or material, preparedness for earthquakes were lower than desirable. Earthquake risk perception was negatively, though weakly, related to both physical and psychological preparedness. Physical preparedness was strongly and positively correlated with psychological preparedness. Having (a) past earthquake experience (b) read or viewed earthquake safety material, (c) attended earthquake safety meetings and (d) work experience related to emergencies were all associated with significantly higher levels of residents' preparedness. Although the information was collected a short time after a disastrous earthquake event when overall levels of community awareness of the danger posed by earthquakes were likely to be high, the findings about the levels of a possible earthquake preparedness were not satisfactory. Possible implications for improving community earthquake preparedness are discussed.

Keywords: Earthquake safety, Risk perception, Physical preparedness, Psychological preparedness, Natural disasters.

1. INTRODUCTION

Türkiye is one of several countries particularly vulnerable to earthquakes. It is located in a geologically active region of the world covering the Eurasian, Anatolian, African and Arabian tectonic plates. Approximately 93% of its geography is located in active seismic risk zones and approximately 98% of its population faces earthquake threats of various degrees of risk (UCTEA, 2012). In terms of the total number of large earthquakes since 1900, Türkiye is ranked fourth globally. In the 30 years prior to 2023, there had been three major earthquakes (magnitude 7Mw [1] and above) in Türkiye (AFAD, 2018.):

- 1999 Gölcük-Kocaeli earthquake, Mw 7.6
- 1999 Düzce-Bolu earthquake, Mw 7.1
- 2011 Van earthquake, Mw 7.1

¹ Assist. Dr., Department of Management and Organisation, Healthcare Management Program, Giresun University, Giresun, Turkey
Corresponding author e-mail: cturkdogan@yahoo.fr ORCID: 0000-0002-8832-1356

² Prof. Dr., School of Psychology and Public Health, Bundoora, University of Health Sciences, La Trobe University, Victoria, Australia
E-mail: jmclennan@latrobe.edu.au, ORCID: 0000-0002-5846-1323

On 6 February 2023 two major earthquakes occurred near the Turkish city of Kahramanmaraş: first in Pazarcık (Mw 7.7) and then in Elbistan (Mw 7.6). These earthquakes together constituted the deadliest earthquake event in Türkiye since 1939, with more than 45,000 fatalities (Statista, 2023).

The organisation responsible for all disaster management activities in Türkiye, including earthquake safety, is the Disaster and Emergency Management Presidency (n.d.). Community awareness programs and campaigns are a key component of preparedness (Kuterdem et al., 2013). Major activities include provision of web-based and printed information about earthquake safety and preparedness for the public, and provision of training to key figures in the community including schoolteachers, hospital administrators, heads of neighbourhoods (mukhtars), and religious officials.

1.1. Literature Review

1.1.1. Earthquake Risk Perception

Since publication of the seminal paper on risk perception by Slovic (1987) the research literature on environmental hazard risk perception has become voluminous. Reviews have described environmental hazard risk perception variously as encompassing up to three components: the perceived probability or chance or likelihood of a hazard event occurring, likely severity of the impact of the hazard, and the level of aversive experience (concern, anxiety, dread) associated with contemplating the possibility of a future hazard impact (e.g., Hall et al., 2021; Lechowska, 2018; Trumbo et al., 2016; Wachinger et al., 2013).

Searches using ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PSYCHINFO and Google Scholar identified seven studies in English language sources reporting Turkish residents' levels of earthquake risk perception. Two studies employed a measure asking residents about their anticipated likelihood, severity and concern about a future earthquake (Karanci et al., 2005; Ozdemir and Yilmaz, 2011); two used a measure asking about anticipated severity only (Okazaki et al., 2008; Tekeli-Yesil et al., 2011); one asked about probability and severity (Kasapoglu and Ecevit, 2004); one asked about severity and concern (Mizrak et al., 2021); and one asked about level of concern only (Joffe et al., 2013). While the format and content of the measures differed making comparisons across studies difficult, most of the studies described appreciable percentages of their participants reporting reasonably elevated levels of perceived earthquake risk.

1.1.2. Physical Preparedness for Earthquakes

Searches using ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PSYCHINFO and Google Scholar identified 12 studies reporting data on Turkish residents' levels of physical (or material) preparedness for an earthquake in English language sources. Three studies (Evram et al., 2019; Kasapoglu and Ecevit, 2004; Ozdemir et al., 2021) used the Earthquake Readiness Scale developed in California by Mulilis et al. (1990). Three studies (Joffe et al., 2013; Oral et al., 2015; Ozdemir and Yilmaz, 2011) used the Earthquake Readiness Scale developed in New Zealand by Spittal et al. (2006). The study by Gün Çınğı and Yazgan (2022) used the Disaster Preparedness Scale developed by Şentuna and Çakı (2020). The remaining five studies (Güngörmüş et al., 2005; Kundak et al., 2014; Tekeli-Yesil et al., 2010; Yayla and Sahinoz, 2020) used measures constructed specifically for their studies based on various sources.

All the studies concluded that levels of preparedness for an earthquake were considerably lower overall than is desirable. The study by Yayla and Sahinoz (2020) presented participants with a list of 11 mitigation and survival preparatory actions and asked them if they (a) knew about the action, and (b) if they had carried out the action. There were generally high levels of awareness of

the listed actions, but much lower overall levels of implementation. Similar findings were reported by Güngörmüş et al. (2012), suggesting that factors other than simply lack of knowledge are associated with low levels of preparatory actions by residents.

Several possible reasons for the reported low levels of preparedness were suggested by the researchers. Kasapoğlu and Ecevit (2004) concluded that social reasons, notably religious values and lack of money were major factors in residents' low overall levels of preparedness. Karanci et al. (2005) noted that their interviewees reported that other concerns of more immediate relevance to everyday living associated with the high cost of living were prioritised over earthquake preparedness actions. Ozdemir and Yilmaz (2011) speculated that the main reason for their residents' low level of preparedness actions was that these were viewed as not likely to be very effective, as well as being time consuming and costly.

Several factors have been found to be related to residents reporting higher levels of preparedness: (a) known seismic risk, (b) higher level of education, (c) higher socioeconomic status, (d) previous experience of an earthquake event, (e) knowledge of earthquake preparedness actions, (f) home ownership, and (g) male gender (Karanci et al., 2005; Kundak et al., 2014; Oral et al., 2015; Tekeli-Yeşil et al., 2010; Yayla and Sahinoz, 2020). Three studies found that participants who had taken part in earthquake awareness training programs reported higher levels of preparedness (Gün Çingü and Yazgan, 2022; Karanci et al., 2005; Yayla and Sahinoz, 2020).

1.1.3. Psychological Preparedness for Earthquakes

Historically, most early disaster preparedness research focused on physical, or material, preparations to reduce the likelihood of death, injury, and financial loss. However, more recent research has highlighted the importance of psychological preparedness (Boylan and Lawrence, 2020). There is general agreement among researchers that psychological preparedness for a disaster event comprises two broad mental dimensions, one mostly cognitive and the other mostly emotional. The cognitive dimension incorporates knowledge of threats, adaptive responses and resources; while the emotional dimension incorporates self-awareness in the face of threat and ability to down-regulate aversive emotions so as to cope adaptively (Every et al., 2019; McLennan et al., 2022). Being psychologically prepared can help individuals under disaster threat to cope with stress, feel safer, make better decisions, implement adaptive actions, and reduce the likelihood of subsequent adverse mental effects such as PTSD (Malkina-Pykh and Pykh, 2015; Roudini et al., 2017, Zakour, 2023).

ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PSYCHINFO and Google Scholar databases were searched to find English language sources reporting Turkish residents' levels of psychological preparedness for earthquakes. No studies reporting research on psychological preparedness for earthquakes were found. However, three studies were identified which reported findings about psychological preparedness for disasters in general. Inal et al. (2018) described the development of a general disaster preparedness belief scale based on the Health Belief Model theoretical framework proposed by Glanz et al. (2002). The 31 item scale measures residents' self-reported anticipated levels of disaster Susceptibility, Severity, Benefits, Barriers, Cue to action and Self-efficacy. The scale was used subsequently to survey teachers' beliefs about disaster preparedness (Dascı Sonmez and Gokmenoglu, 2023) and the disaster beliefs of academic and administrative staff at a university (Inal et al., 2019).

1.1.4. Study Aims and Overview

Previous earthquakes in the history of Türkiye have demonstrated the vulnerability of communities to the impact of medium-to-large earthquake events. Studies reported over the period 2004 to 2022 found levels of preparedness for earthquakes by residents to be generally lower than desirable. We reasoned that awareness of the hazardous nature of earthquakes may be high across all of Türkiye in the aftermath of the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes and decided to investigate levels of earthquake risk perception and preparedness by an online survey of communities not impacted directly by the events of 6 February 2023. We chose **not** to seek responses from residents in locations impacted directly for two reasons, ethical and practical. The ethics of conducting seeking to obtain data from survivors of disasters in the immediate aftermath has been questioned (Newman et al., 2006). Further, we anticipated that disruption of communications and relocations of residents would reduce residents' ability to respond.

The aim of this study was to investigate levels of earthquake risk perceptions and both physical and psychological preparedness for possible future earthquakes in a sample of residents of Türkiye at a time of likely high awareness of the dangers posed by earthquakes. We describe findings from an online survey of a sample of residents from locations not impacted directly by the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes conducted over the three-month period March to May 2023. Findings are presented about these residents' reported levels of current earthquake risk perceptions and preparedness—both physical and psychological. Possible correlates of earthquake risk perception and preparedness are investigated. We note limitations of the study. Finally, we discuss possible implications of the findings for future mitigation of earthquake-related hazards by residents.

2. METHOD

2.1. Participants and Recruitment Procedure

A total of 411 adult residents from a range of provinces in Türkiye from areas not impacted by the Kahramanmaraş earthquakes took part in the study, details are presented in the Results section. Participants completed the online survey advertised via the social media tools *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, and *LinkedIn*. Invitations were posted by the first author on popular sites, together with requests that information about the study to be forwarded to others.

Google Forms was used as the online questionnaire platform. Data was collected over the period March to May 2023. Participation was specified as being voluntary and anonymous. The study was approved by the Giresun University Ethics Committee (No: E-50288587-050.01.04-145465). For ethical reasons, the study was not advertised in the provinces affected directly by the earthquakes. The invitation to complete the survey included the following instructions "*If you have been affected personally in any way by the recent earthquakes you should consider not taking part. Also, if you experience any discomfort while completing the survey, please feel completely free to stop taking part and close the browser*". Subsequent sections of this paper report English language translations of the online survey questionnaire items. The Turkish questionnaire is available as Supplementary material with the online version of the paper.

2.2. Materials

2.2.1. Participant Characteristics Questionnaire

Participants were asked:

(a) Gender.

(b) Age.

(c) Type of residence: Detached house (One- or two-level house); Low-rise apartment (1-4 levels); Mid-rise apartment (5-9 levels); High-rise apartment (10 or more levels); Other.

(d) Have you ever experienced a damaging earthquake? Yes; No

(e) Have you read or viewed earthquake safety or preparedness material during the previous two years? Yes; No.

(f) Have you attended an information meeting or taken part in training about earthquake safety or preparedness during the previous two years? Yes; No.

(g) Have you ever taken part as a volunteer / staff member in emergencies or disasters? Yes; No.

(h) Location of your residence.

2.2.2. Earthquake Risk Perception

It was noted in *Section 1.5.1* that (a) previous researchers had employed a variety of earthquake risk perception measures; and (b) the measures focussed variously on the perceived probability or likelihood of an earthquake event, the expected severity or adverse consequences on an earthquake event; and/or the aversive psychological experiences associated with contemplating the possibility of a future earthquake event—concern, worry, dread, fear. We were informed by the analysis of the risk perception concept offered by Hall *et al.* (2021) and chose to adapt their brief four-item measure of wildfire risk perception to construct the Resident Earthquake Risk Perception Scale-4 (RERPS-4) with responses on 7-point Likert scales. Their scale demonstrated high internal consistency reliability ($\alpha = .93$) and test-retest reliability ($r = .95$), and evidenced both construct validity and concurrent convergent and discriminant criterion validity. The adapted scale items are:

What do you think your home's earthquake risk level will be over the next five years? (no risk=1, extremely high=7).

How likely is it that your home will ever be threatened by an earthquake? (not at all=1, extremely likely=7).

How dangerous could an earthquake in your region be for you and other residents? (not at all=1, extremely dangerous=7).

How concerned are you about a possible earthquake threat to your home? (not at all=1, extremely concerned=7).

Total RERPS-4 scores could range from 4 to 28.

2.2.3. Physical Earthquake Preparedness

In *Section 1.5.2* it was noted that while researchers had employed a range of measures of physical preparedness for an earthquake event two measures had been influential in previous research: the Mulilis-Lippa (California) Earthquake Preparedness Scale (Mulilis *et al.*, 1990) and the (New Zealand) Earthquake Readiness Scale developed by Spittal *et al.* (2006). We chose to use the latter measure as a basis because of its reported good psychometric properties: internal consistency reliability $\alpha = .85$, with evidence of both construct and criterion-related validity. We anticipated that many of our respondents would be (a) renters and/or (b) residents of apartment blocks and omitted items about detailed retrofitting or strengthening or insuring the home. We also consulted the website of Türkiye's Disaster and Emergency Management Authority (AFAD) and added items about gas valve and electrical fuse safety, household plans, and post-earthquake

communication arrangements. The resulting 24 items of the Resident Earthquake Readiness Checklist (RERC-24) are shown in Table 3. Responses are simply “no” or “yes”, and total scores can thus range from 0 to 24.

We also incorporated a single-item measure of self-perceived earthquake preparedness, with a seven-point Likert response scale: Do you think that you are prepared for a major earthquake? (1=not at all prepared, 4=somewhat prepared, 7=very well prepared).

2.2.4. Psychological Readiness

The 21-item Turkish Psychological Preparedness for Disaster Threat Scale (PPDTS-T21). It was adapted by Türkdoğan Görgün et al., (2023). The PPDTS-T21 comprises three subscales:

1. Management of one’s emotional and psychological response to threat; 9 items, example: *I feel reasonably confident in my own ability to deal with stressful situations that I might find myself in.*
2. Knowledge and management of the external threat situational environment; 9 items, example: *I know which household preparedness measures are needed to stay safe in a very severe natural disaster such as earthquake, flood, forest fire or epidemic/pandemic.*
3. Management of one’s social environment; 3 items, example: *I know which strategies I could use to calm others in a severe natural disaster such as earthquake, flood, forest fire or epidemic/pandemic warning situation.*

Responses were made on 4-point Likert type scales: 1=Not at all true of me; 2= Hardly true of me; 3=Moderately true of me; and 4=Exactly true of me. Türkdoğan Görgün et al. (2023) reported evidence of both construct validity and internal consistency reliability with Cronbach’s alphas of 0.91, 0.93 and 0.83 for the three subscales, respectively and 0.95 for the scale total.

2.3. Design and Analysis

The study employed a cross-sectional descriptive design with a sample of convenience. Apart from nine people declining to specify their gender there were no missing data. *IBM SPSS Amos 22* software was used to undertake a preliminary confirmatory factor analysis (CFA) of the PPDTS-21 to check for cross-sample factor stability. *IBM SPSS 26.0* software was used to check the internal consistency of the multi-item measures and undertake analyses of the data.

3. RESULTS

3.1. Participants

A total of 411 residents responded to invitations to participate in the online survey, 264 (64%) were women, 138 (34%) were men and 9 (2%) preferred not to state their gender. The mean age of the sample was 37.4 years (SD = 13.7). Further details are shown in Table 1.

3.2. Residents’ Earthquake Risk Perceptions

Table 2 reports descriptive data on the four items of the RERPS-4 and their intercorrelations. For all four items, the median value was the mid-point of their seven-point response scale: 4—“moderate”. Cronbach’s $\alpha = .83$, indicating a high level of internal consistency for the four-item measure. The distribution of scores gave no indication that participants’ earthquake risk perception scores were skewed appreciably towards higher levels: $S = -.04$.

Table 1. Participant characteristics ($N = 411$)

Characteristic	<i>f</i>	%
<i>Gender</i>		
Female	264	64
Male	138	34
Preferred not to report	9	2
<i>Type of residence</i>		
One- or two-level detached house)	53	13
Low-rise apartment (1-4 levels)	119	29
Mid-rise apartment (5-9 levels)	179	43
High-rise apartment (10 or more levels)	60	15
<i>Have you ever experienced a damaging earthquake?</i>		
Yes	90	22
No	321	78
<i>Have you read or viewed earthquake safety or preparedness material during the previous two years?</i>		
Yes	248	60
No	163	40
<i>Have you attended an information meeting or taken part in training about earthquake safety or preparedness during the previous two years?</i>		
Yes	112	27
No	299	73
<i>Have you ever taken part as a volunteer / staff member in emergencies or disasters?</i>		
Yes	66	16
No	345	84
<i>Residence location</i>		
Istanbul	97	24
Elsewhere	314	76

Table 2. Intercorrelations among the residents' earthquake risk perception scale (RERPS-4) items and total score, means and standard deviations ($N = 411$)

	Total	1.	2.	3.	4.	Median	Mean	SD
RERPS-4 Total score ^a	$\alpha = .83$	.76	.84	.85	.80	16	16.56	5.50
1. RERPS1 (Omnibus risk) ^b		-	.57	.50	.43	4	3.75	1.60
2. RERPS2 (Likelihood) ^b			-	.65	.53	4	3.80	1.67
3. RERPS3 (Dangerousness) ^b				-	.60	4	4.51	1.67
4. RERPS4 (Concern) ^b					-	4	4.50	1.83

Items were scored on 7-point response scales

^a Possible score range 4—28

^b Possible score range 1—7: (1, None)— (4, Moderate)— (7, Extreme)

3.3. Earthquake Preparedness

3.3.1. Physical Preparedness

Before completing the earthquake readiness actions checklist, participants made a self-rating of their overall level of preparedness for a major earthquake (Do you think that you are prepared for a major earthquake?) on a seven-point response scale. The descriptive statistics for participants' responses were: range = 1—7; Median = 3; Mean = 3.18, SD = 1.64.

The 24 items making up the Residents' Earthquake Readiness Checklist (RERC-24) are listed in Table 3 with the percentage of participants who reported undertaking each preparatory action. The checklist exhibited a high level of internal consistency reliability: Cronbach's $\alpha = .91$ and corrected item-total correlations ranged from .37 (#1. I considered the risk of a major earthquake when deciding to live in this residence) to .63 (#17. I have put aside spare plastic bags and toilet paper for use as an emergency toilet). Descriptive statistics for the responses from our 411

Earthquake Risk Perception and Preparedness of a Sample of Residents Following a Major Earthquake in Türkiye in 2023

participants were: range = 0—24; Median = 9; Mean = 9.83; SD = 6.55. Total RERC-24 scores were correlated significantly with self-ratings of preparedness: $r = .53, p < .001$.

Table 3 includes findings from eight previous studies reporting residents' earthquake preparedness actions. While there are some indications that the overall level of earthquake preparedness in our sample may, perhaps, be somewhat greater than that reported in some previous studies, the median RERC-24 total score of 9 shows that 50 percent of the residents in our sample had taken only 9 or less of the 24 earthquake preparation actions making up the checklist.

Table 3. Percentages of participants reporting completion of each earthquake preparedness checklist item for the present study and eight previous studies.

<i>The present study</i>		<i>Percentages for corresponding items in eight other studies^a</i>								
Resident Earthquake Readiness Checklist (RERC-24) items		A	B	C	D	E	F	G	H	<i>M^b</i>
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1. I considered the risk of a major earthquake when deciding to live in this residence (.37)	56	-	-	-	35		-	-	47	41
2. I have a plan that is written or has been discussed with all members of the household about what we will do if there is a destructive earthquake (.50)	37	-	25	4	28	18	23	32	-	22
3. My residence has been strengthened (or will be strengthened in the near future) to improve its earthquake resistance (.40)	33	-	-	17	18	-	-	-	40	27
4. I know that my gas valve and/or electrical fuses are automated against gas leakage and fire (.39)	49	-	-	-	-		-	-	-	-
5. I have fastened tall furniture to the wall securely (.51)	35	30	-	-	24	10	25	39	33	27
6. I have arranged the things in my cupboards so that heavy objects are stored at floor level (.57)	49	-	-	-	-	-	-	-	38	38
7. I have securely fastened cupboard and closet doors with latches to keep them from opening and spilling the contents (.52)	19	-	-	15	-	-	29	-	20	21
8. I have ensured that objects which may contain water are not on top of electrical equipment (e.g., a pot plant or fishbowl on top of the television) (.41)	69	-	-	-	-	-	-	-	56	56
9. I have ensured that heavy objects are stored on the floor (.49)	68	-	-	-	-	24	-	-	-	24
10. Any potentially movable heavy objects in my home have been secured (e.g. television) (.60)	43	-	-	-	-	9	-	-	48	29
11. I have obtained a working fire extinguisher (.50)	21	21	-	-	-	-	18	21	19	20
12. I have obtained a working torch (.55)	60	53	-	-	-	-	46	49	58	52
13. I have spare batteries for the torch (.58)	53	25	-	-	-	-	23	-	-	24
14. I have purchased a first aid kit (.60)	42	45	-	-	-	9	29	-	33	29
15. I have a supply of essential medicines for illness and allergies (.49)	56	-	-	-	-	19	-	-	29	24

16. I have water stored in strong containers for survival (.62)	40	46	-	15	28	13	34	-	23	27
17. I have put aside spare plastic bags and toilet paper for use as an emergency toilet (.63)	26	-	-	-	-	-	-	-	28	28
18. I have obtained a supply of tinned or dried food that could be used in an emergency (.59)	30	34	-	15	28	7	20	22	21	20
19. I have access to an alternative cooking source (e.g., gas barbecue) (.49)	28	-	-	-	-	-	-	-	42	42
20. I have tools to make minor repairs to the residence following an earthquake (.50)	45	-	-	-	-	-	-	-	43	43
21. My important documents (identity cards, insurance documents, passport, etc) are kept safe, e.g., in waterproof holders (.64)	34	-	-	-	-	-	-	30	-	30
22. Copies of my important documents (identity cards, insurance documents, passport, etc) are stored safely outside my region (.52)	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23. I have arranged a place to meet family/friends after a damaging earthquake (.54)	30	11	20	-	-	5	9	-	20	13
24. In case of a disaster or emergency I have arranged a contact person outside the region (.40)	34	-	-	5	-	6	-	-	-	6

^a Key: Study: A. Evram *et al.* (2006); B. Güngörmüş *et al.* (2010); C. Kasapoglu and Ecevit (2004); D. Kundak *et al.* (2014); E. Joffe *et al.* (2013); F. Ozdimir and Yilmaz (2011); G. Tekeli-Yesil *et al.* (2010); H. Yayla and Sahinoz (2020).

^b *M* = Unweighted mean percentage for the preparedness action taken across studies 1—8.

3.3.2. Psychological Preparedness

A confirmatory factor analysis (CFA) was conducted on PPDTS-T21 scores to check the cross-sample stability of the three-factor structure. All items loaded significantly on their corresponding factors. The fit indices of the model indicated an acceptable fit to the data: $\chi^2(181)=527.797$ ($p<0.001$), RMSEA=0.068 ($p<0.05$), CFI=0.939, GFI=0.892, AGFI=0.862, NFI=0.911, TLI=0.929. Table 4 includes the median, mean and standard deviation of scores on the three subscales of the PPDTS-T21 and the total score, and their intercorrelations. Cronbach's $\alpha = .94$, indicating a high level of internal consistency. Participants' total scores were skewed slightly towards higher levels: $S = -.12$.

Table 4. Intercorrelations among the psychological preparedness of disaster threat scale (PPDTS-T21) subscales and total score, means and standard deviations ($N = 411$)

	Total	1.	2.	3.	Median	Mean	SD
PPDTS-T21 Total score ^a	$\alpha = .94$	.86	.89	.78	58	57.64	14.20
1. PPDTS-T21 EEM ^b		$\alpha = .89$	.57	.59	24	24.52	6.76
2. PPDTS-T21 EM ^b			$\alpha = .93$	.67	25	24.51	7.23
3. PPDTS-T21 SM ^c				$\alpha = .80$	9	8.60	2.34

EEM = External Environment Management; EM = Emotional Management; SM = Social Management

Items were scored on 4-point response scales

^a Possible score range 21—84

^b Possible score range 9—36

^c Possible score range 3—12

3.4. Correlates of Earthquake Risk Perception and Preparedness

Table 5 shows intercorrelations among scores on the RERPS-4, RERC-24 and PPDTS-T21 total scores. Earthquake risk perception was related negatively but weakly to both earthquake physical preparedness and psychological preparedness. We discuss this finding in *Section 4.3*. Earthquake physical preparedness was correlated positively and strongly with psychological preparedness.

In subsequent analyses r was used as a standardised effect size metric to indicate relative magnitudes of mean differences, where .10 = small, .30 = moderate, and .50 = large (Cohen, 1992). There was no meaningful mean difference between men and women on earthquake risk perception total score (RERPS-4 total): $M_{Men} = 16.5$, $SD = 6.05$, $M_{Women} = 16.7$, $SD = 5.21$; $F(137,263) = 0.82$, $r = .02$. The mean score for men was greater than that for women on physical preparedness total scores (RERC-24 total). However, the magnitude of the difference was small: $M_{Men} = 10.9$, $SD = 6.79$, $M_{Women} = 9.1$, $SD = 6.2$; $F(137,263) = 5.13$, $r = .13$. The mean score for men was greater than that for women on psychological preparedness total scores (PPDTS-T21 total). However, the magnitude of the difference was small: $M_{Men} = 60.1$, $SD = 13.50$, $M_{Women} = 56.3$, $SD = 14.4$; $F(137,263) = 3.53$, $r = .14$. Participants' age was not related meaningfully to physical preparedness ($r = -.01$) nor to psychological preparedness ($r = -.06$) but was related negatively, though weakly, to earthquake risk perception ($r = -.13$, $p = .006$).

Table 5. Intercorrelations among scores on the earthquake risk perception (RERPS-4), earthquake physical preparedness (RERC-24) and psychological preparedness for disaster (PPDTS-T21) measures ($N = 411$)

	RERPS-4 Total	RERC-24 Total	PPDTS-T21 Total
RERPS-4 Total	$\alpha = .83$	-.17**	-.12*
RERC-24 Total		$\alpha = .91$	.51***
PPDTS-T21 Total			$\alpha = .94$

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Table 6 compares participants grouped according to differing previous earthquake related experiences and type of residence on their mean scores for the earthquake risk perception, physical preparedness and psychological preparedness measures total scores. There was no significant mean difference in risk perception between those with and those without previous experience of a damaging earthquake. However, those with previous experience of a damaging earthquake reported a significantly higher mean level of both physical and psychological preparedness. The findings were similar for those who had read or viewed earthquake safety material compared with those who had not, and for those who had attended a meeting or training session about earthquake safety compared with those who had not. Those who had taken part in emergency response work reported a significantly lower mean level of risk perception and a higher mean level of both physical and psychological preparedness. Those who resided in a mid-level apartment reported a higher mean level of risk perception compared with those who resided in a detached house. Those who resided in a detached house reported a higher mean level of physical preparedness. There were no differences in mean level of psychological preparedness among the four groups of residents.

Table 6. Comparison of groups of participants on mean scores on the earthquake risk perception, physical preparedness and psychological preparedness totals measures

		Risk perception (RERPS-4 total)	Physical preparedness (REPC-24 total)	Psychological preparedness (PPDTS-T21 total)
Previous earthquake experience?	Yes No	$M = 16.7; SD = 5.67$ $M = 16.5; SD = 5.45$ $t(409) = 0.22,$ $p = .82;$ $r = .04$	$M = 11.1; SD = 6.21$ $M = 9.5; SD = 6.60$ $t(409) = 2.10,$ $p = .04;$ $r = .12$	$M = 60.7; SD = 14.82$ $M = 56.8; SD = 13.93$ $t(409) = 2.30, p = .02;$ $r = .13$
Read/viewed earthquake safety material?	Yes No	$M = 16.2; SD = 5.69$ $M = 17.1; SD = 5.16$ $t(409) = 1.67,$ $p = .10;$ $r = .08$	$M = 11.8; SD = 6.39$ $M = 6.8; SD = 5.58$ $t(409) = 8.35,$ $p < .001;$ $r = .38$	$M = 61.2; SD = 13.07$ $M = 52.2; SD = 14.17$ $t(409) = 6.62, p < .001;$ $r = .31$
Attended a meeting/training about earthquake safety?	Yes No	$M = 16.4; SD = 5.71$ $M = 16.6; SD = 5.42$ $t(409) = 0.36,$ $p = .72;$ $r = .02$	$M = 13.0; SD = 6.54$ $M = 8.7; SD = 6.17$ $t(409) = 6.17,$ $p < .001;$ $r = .32$	$M = 63.4; SD = 13.37$ $M = 55.5; SD = 13.91$ $t(409) = 5.22, p < .001;$ $r = .28$
Taken part in emergency/disaster response?	Yes No	$M = 14.9; SD = 6.72$ $M = 9.0; SD = 6.19$ $t(409) = 2.74,$ $p = .01$ $r = .42$	$M = 14.0; SD = 6.54$ $M = 8.7; SD = 6.17$ $t(409) = 6.05,$ $p < .001;$ $r = .38$	$M = 62.5; SD = 13.07$ $M = 56.7; SD = 14.24$ $t(409) = 3.04, p = .002;$ $r = .21$
Type of residence:				
Detached house		$M_H = 14.5;$ $SD = 4.94$	$M_H = 12.2; SD = 6.09$	$M_H = 60.1; SD = 14.06$
Low-rise apartment		$M_L = 16.2;$ $SD = 5.24$	$M_L = 10.1; SD = 6.58$	$M_L = 58.3; SD = 13.95$
Mid-rise apartment		$M_M = 17.7;$ $SD = 5.53$	$M_M = 9.1; SD = 6.25$	$M_M = 56.9; SD = 13.20$
High-rise apartment		$M_{HR} = 15.9;$ $SD = 5.72$	$M_{HR} = 9.5; SD = 6.69$	$M_{HR} = 56.2; SD = 17.39$
		$F(3,407) = 5.53,$ $p = .001$ Scheffe tests; $M_M > M_H$ $r = .29$	$F(3,407) = 3.13,$ $p = .03$ Scheffe tests: $M_H > M_M$ $r = .24$	$F(3,407) = 0.94, p = .42$

4. DISCUSSION

4.1. Summary

Previous surveys have indicated that Turkish residents perceived earthquakes as posing a significant risk to life and property, and reported generally low levels of physical preparedness for an earthquake event. In our survey of 411 residents from areas not impacted directly by the Kahramanmaraş earthquakes of 6 February 2023 we found no indication of notably elevated levels of earthquake risk perception, but lower than desirable levels of physical preparedness for an earthquake. Risk perception was negatively, though weakly, related to preparedness. Physical preparedness was strongly correlated with psychological preparedness. Past experience of earthquakes, having read earthquake safety material, attending earthquake safety meetings and taking part in work-related activities involving emergencies were all associated with significantly higher levels of preparedness—both physical and psychological.

4.2. Limitations

The present study has two notable limitations. First, previous studies of Turkish residents used a range of different measures of earthquake risk perception and preparedness making, historical comparisons tentative. Second, the sample was one of convenience so generalisations of findings from the sample to the wider population of residents of Türkiye requires caution. More than half the sample (58%) resided in mid- to high-rise apartments (> 5 levels) suggesting that participants from rural areas and smaller population centres are under-represented.

The sample size of $N = 411$ may be criticised as being insufficiently large. We acknowledge that more participants would have been desirable. Of the 12 previous studies of earthquake preparedness cited, the mean sample size was 355 and the range was 48—941. Limited resources and time constraints did not permit us to undertake a more systematic or larger-scale study.

4.3. Conclusions

The finding that earthquake risk perception was related negatively to physical preparedness was unexpected. Previous studies by Karanci et al. (2005), Ozdemir and Yilmaz (2011), and Tekeli-Yesil et al. (201) reported positive, though small, correlations between earthquake risk perception and physical preparedness of .14, .15 and .17, respectively. However, negative correlations between risk perception and preparedness have been reported previously in wildfire research (Koksal et al., 2019). The review by Wachinger et al. (2012) noted that researchers had reported negative relationships between risk perception and preparedness across a range of hazards and proposed four reasons why residents' hazard risk perception levels may be related negatively to their levels of preparedness: (i) residents understand their risk but choose to simply accept it because the perceived benefits of living where they do outweighs potential negative impacts of the hazard, (ii) residents understand their risk but do not take responsibility for their own protection, transferring that responsibility to other parties such as relevant authorities, (iii) residents understand their risk but, for a range of reasons, believe they are unable to undertake effective preparatory actions, (iv) residents undertake preparations and as a result view their risk as being low as a consequence. The relationship between residents' earthquake risk perception and preparedness clearly warrants further investigation.

The finding that residents' physical earthquake preparedness was significantly and positively related to psychological preparedness for disasters is consistent with findings by other researchers across a range of hazards, including severe storms and floods (Every et al., 2019), bushfires (Boylan and Lawrence, 2020), and tropical cyclones (Morrissey and Reser, 2003). It seems likely that programs which promote residents' physical preparedness for a hazard will also result in increased levels of psychological preparedness, particularly on the external threat environment dimension.

Gun Cingi and Yazgan (2022), Karanci (2005), Tekeli-Yessel et al. (2010) and Yayla and Sahinoz (2020) all reported findings that women's mean level of physical earthquake preparedness was significantly lower than that for men. However, a study by Oral et al. (2015) found that gender was not a significant predictor of earthquake preparedness. We found that while the mean levels of physical and psychological preparedness were lower for women than those for men, the magnitude of the difference was small. It seems likely that the relationship of gender to earthquake preparedness is mediated by demographic factors such as education, home ownership, and residence location. Further research will be needed to clarify the issue.

The finding that higher levels of both physical earthquake preparedness and psychological preparedness for disasters were related to residents' earthquake education and training is consistent with previous research findings (Gun Cingi and Yazgan, 2020; Karanci, 2015; Yayla and

Sahinoz, 2020). It seems clear that programs to inform residents about earthquake preparedness measures can be effective. However, the challenge for authorities is to motivate residents to engage with these programs. An important first step would be to collect accurate knowledge of residents' levels earthquake risk perception and preparedness by monitoring these through regular surveys of communities at high seismic risk using standard questionnaire items. Developing earthquake safety preparedness programs specially aimed at women and taking into account their multifaceted roles in modern Türkiye—child and family member care, home management, employment—is likely to result in meaningful increases in overall levels of community preparedness.

Expanding the role of the existing network of health service organisation to include informing and educating community members about disaster preparedness could provide opportunities for outreach into sections of communities not currently engaged by existing disaster preparedness programs. As stated in the relevant legislation (Presidency of the Republic of Turkey Legislation Information System, 2013) the role of community health centres is to identify health-related risks and problems in order to protect and improve the health of their communities and carry out corrective and preventive activities related to these.

Note

[1] Mw, earthquake moment magnitude, is the most common measure of earthquake severity now used for medium to large earthquakes. It is a dimensionless index.

REFERENCES

AFAD (Ministry of Internal Affairs, Disaster and Emergency Management Presidency) (2018). Disaster Management and Natural Disaster Statistics in Turkey. Retrieved August 13, 2023 from https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/Türkiye_de_afetler.pdf

Boylan, J.L., & Lawrence, C. (2020). What does it mean to psychologically prepare for a disaster? A systematic review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 45. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101480>

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin*, 112(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.112.1.155>

Dascı Sonmez, E., & Gokmenoglu, T. (2023). Understanding the teachers' disaster preparedness beliefs. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 85:103511. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103511>

Disaster and Emergency Management Presidency (n.d.) <https://afad.gov.tr/afadhakkinda>, (Date of access: 02.08.2023).

Every, D., McLennan, J., Reynolds, A., & Trigg, J. (2019). Australian householders' psychological preparedness for potential natural hazard threats: An exploration of contributing factors. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 38:101203 <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101203>

Evrans, M., Eryaman, E., Gogebakan, M.Y., Ayar, H., Mutlu, M., Gogus, E., & Çatak, B. (2019). The earthquake preparedness status of Kafkas University faculty members. *Anatolian Journal of Family Medicine* 2(2), 53-57. https://jag.journalagent.com/anatoljfm/pdfs/ANATOLJFM-08208-ORIGINAL_RESEARCH-EVRAN.pdf

Glanz, K., Rimer, B.K., & Viswanath, K. (2008). *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. John Wiley & Sons.

Earthquake Risk Perception and Preparedness of a Sample of Residents Following a Major Earthquake in Türkiye in 2023

Gün Çınğı, T., & Yazgan, Ç.Ü. (2022). Examination of risk perception, fear and preparedness of individuals experiencing earthquakes. *Journal of Disaster and Risk* 5(2), 656-668. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2519106>

Güngörmüş, Z., Karabulutlu, E.Y., & Yıldız, E. (2010). Determining the knowledge and behavior of the individuals about earthquake preparedness at home in Turkey. *HealthMED*, 6(1), 232-237.

Hall, A., McLennan, J., Marques, M., & Bearman, C. (2022). Conceptualising and measuring householder bushfire (wildfire) risk perception: the Householder Bushfire Risk Perception Scale (HBRPS-4). *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 102667. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102667>

Inal, E., Altıntaş, K.H., & Dogan, N. (2018). The development of a general disaster preparedness belief scale using the Health Belief Model as a theoretical framework. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 5(1), 146-158. DOI: 10.21449/ijate.366825

Inal, E., Altıntaş, K.H., & Doğan, N. (2019). General disaster preparedness beliefs and related sociodemographic characteristics: the example of Yalova University, Turkey. *Turkish Journal of Public Health*, 17(1), 1-15. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/704834>

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. doi:10.1193/1.4000138

Karanci, N.A., Aksit, B., & Dirik, G. (2005). Impact of a community disaster awareness training program in Turkey: does it influence hazard related cognitions and preparedness behaviors? *Social Behavior and Personality*, 33(3), 243-258. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=6e36d56b23b04d3c9e44762f90b8e024ec9a77dc>

Kasapoglu, A., & Ecevit, M. (2004). Comparative behavioral response to future earthquakes: the cases of Turkey and USA. *Social Behavior and Personality*, 32(4), 373-382. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=b323928c-2423-4cf9-bd94-90d96b3d7570%40redis>

Koksall, K., McLennan, J., Every, D., & Bearman, C. (2019). Australian wildland-urban interface householders' wildfire safety preparations: 'Everyday life' project priorities and perceptions of wildfire risk. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 33, 142-154. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.09.017>

Kundak, S., Türkoğlu, H., & İlki, A. (2014). Risk perception in Istanbul: an earthquake-prone city. *AJ Z ITU Journal of the Faculty of Architecture Istanbul Technical University*, 11(1), 117-137. Retrieved August 1, 2023 from <https://www.az.itu.edu.tr/index.php/jfa/article/view/480>

Kuterdem, K., Nurlu, M., Tekin, B.M., & Erbay, S. (2013). National framework in order to reduce earthquakes by multi-stakeholder participation in Turkey: national earthquake strategy and action plan of Turkey (UDSEP-2023). Retrieved August 10, 2023 from <https://www.undrr.org/publication/national-framework-order-reduce-earthquakes-multi-stakeholder-participation-turkey>

Lechowska, E. (2018). What determines flood risk perception? A review of factors of flood risk perception and relations between its basic elements. *Natural Hazards*, 94(3), 1341-1366. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3480-z>

Malkina-Pykh, I.G., & Pykh, Y.A. (2015). Evaluating psychological preparedness for the threat and impacts of climate change disasters and its change after intervention: an integrated modelling approach. *Disaster Management and Human Health Risk IV: WIT transactions on the built environment*, 150, 259-270. Retrieved August 20, 2023 from <https://www.witpress.com/elibrary/wit-transactions-on-the-built-environment/150/33943>

McLennan, J., Marques, M., & Every, D. (2020). Conceptualising and measuring psychological preparedness for disasters. *Natural Hazards*, 101, 297-307. doi: 10.1007/s11069-020-03866-4

Morrissey, S., & Reser, J. (2003). Evaluating the effectiveness of psychological preparedness advice in community cyclone preparedness materials. *Australian Journal of Emergency Management*, 18(2), 46-61. <https://search.informit.org/doi/pdf/10.3316/informit.281780145360789>

Mızrak, S., Özdemir, A., & Aslan, R. (2021). Adaptation of hurricane risk perception scale to earthquake risk perception and determining the factors affecting women's earthquake risk perception. *Natural Hazards*, 109(3), 2241-2259. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04918-z>

Mulilis, J.P., Duval, T.S., & Lippa, R. (1990). The effects of a large destructive local earthquake on earthquake preparedness as assessed by an earthquake preparedness scale. *Natural Hazards*, 3, 357-371. <https://doi.org/10.1007/BF00124393>

Newman, E., Risch, E., & Kassam-Adams, N. (2006). Ethical issues in trauma-related research: A review. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 1(3), 29-46.

Okazaki, K., Ilki, A., Ahmad, N., Kandel, R.C., & Rahayu, H. (2008). Seismic risk perception of people for safer housing. *Proceedings of the 14th World Conference on Earthquake Engineering. The 14th World Conference on Earthquake Engineering October 12-17, 2008, Beijing, China.* http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/14_S18-019.PDF

Oral, M., Yenel, A., Oral, E., Aydin, N., & Tuncay, T. (2015). Earthquake experience and preparedness in Turkey. *Disaster Prevention and Management*, 4(1), 21-37. DOI 10.1108/DPM-01-2013-0008

Ozdemir, R., Demir, C., & Catak, B. (2021). Faculty members' earthquake preparedness levels and their related factors: a cross-sectional study from a university in a high-risk earthquake zone in Turkey. *Journal of Injury and Violence Research*, 13(2), 151-160. doi:10.5249/jivr.vo113i2.1513

Ozdemir, O., & Yilmaz, C. (2011). Factors affecting risk mitigation revisited: the case of earthquake in Turkey. *Journal of Risk Research*, 14(1), 17-46. <https://doi.org/10.1080/13669871003782751>

Presidency of the Republic of Turkey Legislation Information System (2013). Family Medicine Practice Regulation, Item 3 (p), 25.01. Retrieved August 25, 2023 from <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=17051&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

Roudini, J., Khankeh, H.R., & Witruk, E. (2017). Disaster mental health preparedness in the community: a systematic review study. *Health Psychology Open*, 4(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/2055102917711307>

Sentuna, B., & Caki, F. (2021). A scale development study in Balıkesir sampling: Disaster Preparedness Scale. *Idealkent*, 11(31), 1959-1983. DOI: 10.31198/idealkent.728896

Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science* 236: 4799, 280-285.

Spittal, M.J., Walkey, F.H., McClure, J., Siegert, R.J., & Ballantyne, K.E. (2006). The earthquake readiness scale: the development of a valid and reliable unifactorial measure. *Natural Hazards*, 39, 15-29. <https://doi.org/10.1007/s11069-005-2369-9>

Statista (2023). Earthquakes with the highest death toll in Türkiye 1914-2023. <https://www.statista.com/statistics/1368136/turkey-death-toll-in-major-earthquakes/>

Earthquake Risk Perception and Preparedness of a Sample of Residents Following a Major Earthquake in Türkiye in 2023

Tekeli-Yeşil, S., Dedeoğlu, N., Braun-Fahrlaender, C., & Tanner, M. (2010). Factors motivating individuals to take precautionary action for an expected earthquake in Istanbul. *Risk Analysis: An International Journal*, 30(8), 1181-1195. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2010.01424.x>

Tekeli-Yeşil, S., Dedeoğlu, N., Braun-Fahrlaender, C., & Tanner, M. (2001). Earthquake awareness and perception of risk among the residents of Istanbul. *Natural Hazards*, 59, 427-446. <https://doi.org/10.1007/s11069-011-9764-1>

Trumbo, C.W., Peek, L., Meyer, M.A., Marlatt, H.I., Grunfest, E., McNoldy, B.D., & Schubert, W.H. (2016). A cognitive-affective scale for hurricane risk perception. *Risk Analysis*, 36(12), 2233-2246. <https://doi.org/10.1111/risa.12575>

Türkdoğan Görgün, C., Koçak Şen, İ., & McLennan, J. (2023). The validity and reliability of the Turkish version of the psychological preparedness for disaster threat scale. *Natural Hazards*, 118, 331-346. <https://doi.org/10.1007/s11069-023-06006-w>

UCTEA Chamber of Mechanical Engineers (2012). Earthquake reality in Turkey and recommendations of the chamber of mechanical Engineers of UCTEA: Chamber report 2012. Retrieved May 10, 2023 from https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/d4419b4a44bde5f_ek_0.pdf

Wachinger, G., Renn, O., Begg, C., & Kuhlicke, C. (2013). The risk perception paradox—implications for governance and communication of natural hazards. *Risk Analysis*, 33(6), 1049-1065. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01942.x>

Yayla, U., & Sahinoz, T. (2020). Preparedness for earthquake: knowledge and behavior. *Journal of International Health Sciences and Management*, 6(11), 46-59.

Yildiz, C.C., & Yildirim, D. (2020). The effects of disaster nursing education program on beliefs in general disaster preparedness, disaster response self-efficacy, and psychological resilience in nursing students: a single-blind, randomized controlled study. *Nursing Education Perspectives*, 43(5), 287-291. DOI: 10.1097/01.NEP.0000000000001011

Zakour, M.J. (2019). Disasters and mental health. McGee, T. and E. Penning-Rowsell, E., (Ed.s), *Handbook of Environmental Hazards and Society*, Routledge, 394-407.

Afet ve Acil Durumlarda Gönüllülüğü Etkileyen Sosyal Psikolojik Değişkenler

İlknur Tayınmak¹

Öz

Afet ve acil durumlar, bireylerin ve toplumların fiziksel sağlığını ve psikolojik iyilik halini olumsuz etkileyen durumlardır. Afet ve acil durumlara müdahale, resmi kurum ve kuruluşlara bağlı personeller tarafından yürütüldüğü gibi gönüllüler de bu sürecin önemli bir parçasıdır. Gönüllüler afet öncesi, afet sırası ve sonrasında insan kaynağı, materyal ihtiyaçların temini ve dağıtımı, sosyal ve psikolojik destek sağlamada aktif bir rol üstlenmektedir. Bu makalede genelde gönüllülüğü, spesifik olarak ise afet ve acil durumlarda gönüllülüğü etkileyen sosyal psikolojik değişkenleri ele almak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda sosyal kimlik, topluluk hissi, birlik ve dayanışma, sosyal adalet, sosyal eşitlik, empati, sosyalleşme ihtiyacı, benlik saygısı, bireysel gelişim kavramları ve kuramları ele alınmıştır. Bu kavramlar ve kuramlar, gönüllülük motivasyonunu etkileme potansiyeli çerçevesinde incelenmiş ve çeşitli araştırma bulguları sunulmuştur. Bu bağlamda "gönüllü kimliği"nin, Sivil Toplum Kuruluşu veya aynı topluluğun üyesi olma duygusunun, birlik ve dayanışma temelli destek motivasyonlarının gönüllülüğü arttırıcı etkisi ele alınmıştır. Bunun yanı sıra yürütülen araştırmalar, bireylerin sosyal eşitlik ve adalet istencinin ve empati duygusunun da gönüllülikle yakın ilişkili olduğunu göstermektedir. Gönüllülük aynı zamanda bireylerin benlik saygısını ve kişisel gelişim duygularını arttırmaya yarayan bir deneyim sunmaktadır. Son olarak bu kuram ve kavramlardan yararlanarak afet ve acil durumlarda gönüllülük motivasyonunu arttırmaya dair öneriler sunulmuştur. Bu kapsamda eğitim sisteminde hak, eşitlik ve adalet, birlik ve dayanışma kavramlarına daha fazla yer verilmesi, bireylerin gönüllülük faaliyetlerinin desteklenerek kişisel gelişim duygularının beslenmesi ve empati becerisinin artırılması için çalışmalar yürütülmesi önerilmiştir. Bu derleme makalenin, Türkçe alan yazındaki eksikliği gidermenin yanı sıra afetlerde gönüllülüğü arttırmak için çeşitli çözüm yolları sunması açısından araştırma ve uygulamalara katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet ve Acil Durum, Dayanışma, Empati, Gönüllülük, Sosyal Kimlik, Sosyal Psikoloji

Social Psychological Variables Affecting Volunteering in Disaster and Emergencies

Abstract

Disasters and emergencies are situations that negatively affect the physical health as well as the psychological well-being of individuals and societies. Response to disasters and emergencies is carried out by the personnel of official institutions and organizations, and volunteers are also an important part of this process. Volunteers participate actively in many activities, such as human resources, supply and distribution of material needs, and providing social and psychological support before, during and after disasters. When the Turkish literature is examined, it is seen that there is a very limited number of studies on psychological variables affecting volunteer motivation. This article aims to address the social

¹ Arş. Gör, Psikoloji Bölümü, Edebiyat Fakültesi, Karabük Üniversitesi, Karabük
e-posta/ e-mail: ilknurtayinmak@karabuk.edu.tr ORCID No: 0000-0003-1120-8950

psychological variables affecting volunteering in general and volunteering in disaster and emergency situations in particular and to present them holistically. For this purpose, the concepts and theories of social identity, sense of community, unity and solidarity, social justice, social equality, empathy, need for socialization, self-esteem, and individual development are discussed. These concepts and theories were examined regarding their potential to influence volunteering motivation and various research findings were presented. In this context, the effect of "volunteer identity", the feeling of being a member of a Civil Society Organization or the same community, and the motivations for support based on unity and solidarity in volunteering are discussed. In addition, research shows that individuals' desire for social equality and justice and their sense of empathy are closely related to volunteering. Volunteering also offers an experience that helps individuals increase their self-esteem and personal growth. These concepts are examined in terms of their potential to influence motivation to volunteer, and various research findings are presented. Finally, possible ways to increase volunteer motivation in disasters and emergencies are discussed using these theories and concepts. In this context, it is suggested that the concepts of rights, equality and justice, unity and solidarity should be given more space in the education system, and studies should be carried out to support individuals' volunteering activities to nurture their sense of personal development and increase their empathy skills. This review article can contribute to research and practice in providing various solutions to increase volunteerism in disasters and fill the gap in the Turkish literature.

Keywords: Disaster And Emergencies, Empathy, Social Identity, Social Psychology, Solidarity, Volunteering

1. GİRİŞ

Türkiye’de ve dünyanın diğer bölgelerinde her yıl çeşitli afetler meydana gelmekte ve bu afetler, bireylerin fiziksel bütünlüğünü ve sağlığını tehdit etmesinin yanı sıra psikolojik ve sosyal olarak birçok yıkıcı etkiye sahip olmaktadır (Shaluf vd., 2003). Afetler meydana geldikten kısa bir süre sonra resmi kurum ve kuruluşlar tarafından görevlendirilen insanların yanı sıra birçok gönüllü birey de afet sahasına gitmekte ve ihtiyaç duyan insanlara özveriyle destek olmaktadır. Örneğin; 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş’ta meydana gelen ve 11 ili etkileyen depremlerin ardından gerek bireysel düzeyde gerekse Sivil Toplum Kuruluşlarına (STK) bağlı olarak binlerce gönüllü, depremden etkilenen bireylerin ihtiyaçlarına karşılık vermiştir (örn., Türk Psikologlar Derneği, Türkiye Eğitim Gönüllüleri Vakfı gönüllüleri). Bireylerin herhangi bir dışsal kaynak beklentisi olmadan (para, ödül gibi) gösterdikleri bu çabanın nedenleri nedir? İnsanlar neden gönüllü olmak istemektedir? Afetlerde gönüllülük motivasyonunu arttırmak için neler yapılabilir? Bu makalede gönüllülerin afetlerde gösterdikleri birlik ve dayanışmayı etkileyen, gönüllü çalışmalarını motive eden olası sosyal psikolojik değişkenleri incelemek ve bu bağlamda yukarıdaki sorulara yanıt aramak amaçlanmıştır.

Mevcut çalışmada bu amaçları gerçekleştirmek için öncelikle gönüllüğün ne olduğu, kapsamı ve bireysel ve toplumsal yararlarına değinilecektir. Daha sonra ayrı bir temel başlık çerçevesinde gönüllülikle ilişkili sosyal psikolojik bazı kavram ve kuramlar ele alınacaktır. Bu bağlamda sosyal kimlik, topluluk aidiyeti hissi, ahlaki değerler, empatik eğilim düzeyi, birlik ve dayanışma duyguları ve kişisel gelişim arzusu gibi bazı bireysel faktörlerin, afet ve acil durumlarda gönüllüğü nasıl etkileyebileceğine dair araştırma bulguları sunulacaktır. Son olarak afet ve acil durumlarda gönüllü faaliyetleri artırmak için bu teorik bilgilerden nasıl yararlanılabileceğine dair bazı öneriler tartışılacaktır. Bu makalenin, afet ve acil durumlar öncesi, anı ve sonrasında yürütülen gönüllülük faaliyetlerine katkı sunabilecek teorik bilgiler ve pratik öneriler sunarak gönüllülük çalışmalarına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Gönüllülük, bireysel ve toplumsal düzeyde fayda sağlayan önemli bir davranış türüdür. Bu bağlamda gönüllü faaliyetlerin nedenlerine ve sonuçlarına ilişkin oldukça fazla sayıda araştırma yürütülmektedir (örn., Nichol vd., 2024; Tsai vd., 2024). Bireylerin gönüllü faaliyetlere ilişkin bilgi sahibi olma düzeyi, çevrenin rol model olması ve teşviki, toplumun ekonomik, politik, sosyokültürel özellikleri, sosyalleşme, yeni beceriler kazanma ve inandığı değerlere göre hareket

etme, bireylerin gönüllülük faaliyetlerine katılımını etkileyen faktörlerden bazılarıdır (Aslan, 2021; Kaya, 2013). Bu makalede ise temelde gönüllülüğe ve özelde ise afetlerde gönüllülüğe etki etme potansiyeli olan bazı sosyal psikolojik değişkenler incelenecektir. Bu kapsamda sosyal kimlik, topluluk hissi, sosyal sorumluluk duygusu, ahlaki ilkeler, empati, birlik ve dayanışma duygusu ve bireysel olarak motive edici faktörler (benlik saygısı, kişisel gelişim arzusu gibi) ele alınacaktır.

Mevcut çalışmada, afetlerde gönüllü olma motivasyonuna dair psikolojik temelli teorik bilgileri ve bu kapsamda yürütülen araştırma bulgularını sunmak ve bu kuramsal temellerden ve araştırmalardan yola çıkarak gönüllülüğü arttırmaya yönelik çeşitli önerilerde bulunmak amaçlanmaktadır. Türkçe alan yazında çoğunlukla afetlerde gönüllülük; afet yönetimi (örn., Aydemir, 2021), afet risk algısı (örn., Doğru, 2024), sosyo-demografik faktörler (örn., Çalışır, 2023) çerçevesinde ele alınmıştır. Literatürde kolektif davranışların sosyal psikolojik çerçeveden ele alındığı araştırmaların (örn., Kaya ve Mamatoğlu, 2017) yürütüldüğü görülmektedir. Ancak bir kolektif davranış türü olarak afetlerde gönüllülüğü ve bu gönüllülüğü etkileyen sosyal psikolojik değişkenleri inceleyen çalışma sayısının görece sınırlı olduğu görülmektedir (örn., Tekin vd., 2021). Bu çalışmada, gönüllülük sosyal psikoloji bakış açısıyla ele alınarak gönüllülük motivasyonuna dair görece az çalışılan kavramlar bir arada sunulacaktır. Afet ve acil durumların sıklıkla yaşandığı ve bu kapsamda gönüllülük faaliyetlerine yoğun ihtiyaç duyulan Türkiye’de gönüllülük motivasyonlarının daha derinlemesine incelenmesinin önem arz ettiği düşünülmektedir. Bu çalışmanın, afet gönüllülüğüyle ilgilenen araştırmacılara katkı sunacağı öngörülmektedir.

2. YÖNTEM

Bu derleme makalede, afet ve acil durumlarda gönüllülük motivasyonu ile ilişkili sosyal psikolojik değişkenlerin neler olduğunu ve bu kapsamda yürütülen araştırmaları sunmak ve bu teorik bilgilere dayanarak pratik önerilerde bulunmak amaçlanmıştır. Bu amaçla, genel hatlarıyla sosyal psikoloji bakış açısından afetlerde gönüllülükle ilgili kapsayıcı bir çerçeve oluşturmak için olabildiğince fazla sayıda kavram ve çalışma incelenmiş, bu doğrultuda dahil etme kriterleri geniş tutulmuştur. Çalışma kapsamında Web of Science, TR DİZİN, Dergipark, SCOPUS, YÖKTEZ veri tabanları Kasım 2023-Nisan 2024 olmak üzere 5 aylık bir zaman diliminde taranmıştır. Veri tabanlarında, “afet (disaster)”, “acil durum (emergency)”, “gönüllülük (volunteering)”, “gönüllülük motivasyonu (volunteering motivation)”, “psikoloji (psychology)”, “sosyal psikoloji (social psychology)”, “sosyal kimlik (social identity)”, “topluluk hissi (community sense)”, “dayanışma (solidarity)”, “iyi oluş (well-being)”, “ahlak (morality)”, “sosyal adalet (social justice)”, “sosyal eşitlik (social equality)”, “benlik saygısı (self-esteem)”, “empati (empathy)”, “deneyim (experience)”, “kolektif davranış (collective behaviour)” anahtar kelimeleri çerçevesinde tarama yapılmıştır. Bu araştırma kapsamında incelenen çalışmaların; nitel veya nicel araştırma yöntemlerini kullanması, yetişkin örneklemini içermesi, 1990-2024 yılları arasında yürütülmesi, dahil etme kriterleri olarak uygulanmıştır. Bu kriterleri karşılayan çalışma bulguları incelenmiş ve aşağıda sunulmuştur.

3. GÖNÜLLÜLÜK

Gönüllülük, farklı kaynaklarda farklı tanımlamalarla yer almaktadır. En temel anlamıyla gönüllülük, herhangi bir maddi çıkar beklemezsizin bireylerin kendi isteğiyle toplumsal faydaya hizmet eden faaliyetlerde bulunmalarını ifade etmektedir (Yönten Balaban ve İnce Çoban, 2015). Bir başka tanımlamaya göre, bireyin bir kişiye, gruba veya amaca fayda sağlamak amacıyla özgür iradesiyle ve bir maddi çıkarı olmaksızın yaptığı prososyal davranışları kapsamaktadır (Penner, 2004; Measham ve Barnet, 2008). Kaya (2013) tarafından ise , toplumun tamamını veya bir

kesimini ilgilendiren sorunlarını, maddi kazanç beklentisi olmadan çözüme kavuşturma inisiyatifi alma iradesi olarak tanımlanmaktadır. Birleşmiş Milletler Gönüllüleri (2011) tarafından yayınlanan *Dünyada Gönüllülüğün Durumu Raporu*'nda *"...gönüllülüğün ifade biçimleri kültürden kültüre ve dilden dile değişiklik gösterse de gönüllülüğü güdüleyen değerler ortak ve evrenseldir: Özgür iradeyle ve dayanışma ruhu içinde, herhangi bir maddi karşılık beklemezsiniz kamu yararına katkıda bulunma arzusudur"* Gönüllülük tanımlamaları arasında farklılıklar olsa da esas olarak gönüllü davranışların, toplum yararına yürütülen, maddi karşılık beklentisi olmayan ve bireyin kendi arzusuyla gerçekleştirdiği davranışlar olduğu vurgusu görülmektedir.

3.1.Gönüllülüğün Kapsamı

Gönüllülük, bir kurum ve kuruluşa bağlı olarak yapılabileceği gibi bağımsız bir şekilde de yürütülebilmektedir ve hayatın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Açlık ve yoksullukla mücadele etme, eğitim hizmetlerini geliştirme, iklim değişikliği ve küresel ısınmayla başa çıkma, ayrımcılığı azaltmaya çalışma, şiddetle mücadele etme, afet riskini azaltma çabalarının her biri bu kapsama girmektedir (Birleşmiş Milletler Gönüllüleri, 2011; Kaya, 2013). İnsanlar yerel ve bölgesel sorunların yanı sıra küresel sorunlarla mücadele etme noktasında da gönüllü faaliyetlere destek vermekte ve küresel bilinç sağlanması adına çalışmalar yürütmektedirler (Ay, 2021). Günümüz küresel dünyasında, toplumların ve dünyanın nüfusu göz önüne alındığında ülkelerin resmi kaynaklarının sorunların çözümünde tek başına rol alması pek mümkün görünmemektedir. Küreselleşen dünyada iletişim ve ulaşım ağının genişlemesi, bireylerin yürüttükleri faaliyetlerin dünyanın diğer bölgelerindeki insanları etkilemesi (örn., küresel ısınma, savaşlar, göçler), bireylerin "insan kimliğini" belirginleştirmekte ve meydana gelen sorunların çözümünde kolektif hareket edilmesine katkı sunabilmektedir.

3.2.Gönüllülüğün Bireysel ve Toplumsal Faydaları

Toplumsal fayda amacı güden gönüllü faaliyetlerin hem bireysel hem de toplumsal düzeyde katkıları mevcuttur. Örneğin; Anne Çocuk Eğitim Vakfı (URL 1), 29 yıldır ihtiyaç duyan çocuklar, ebeveynler ve genç kadınlar için bilim temelli eğitim programları geliştiren ve uygulayan bir STK olarak hizmet vermektedir. Türkiye Down Sendromu Derneği (URL 2) tarafından her yıl aileleri ve uzmanları güçlendirme, Down Sendromlu kişileri güçlendirme ve toplumun engellilik algısını geliştirmeye yönelik faaliyetler yürütülmektedir. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (URL 3), 190'dan fazla ülkede çocuk haklarını korumak ve geliştirmek için faaliyet yürüten uluslararası bir kuruluştur. Tüm bu kurum ve kuruluşlar bünyesinde faaliyet yürüten yüz binlerce gönüllü bulunmakta, bir maddi çıkar beklentisi olmadan faaliyet alanları bünyesinde bireylerin ve toplumun iyilik haline katkı sunmaktadırlar. Toplumun ve diğer bireylerin iyilik haline katkı sunmanın yanı sıra gönüllülük, bireyin kendi iyilik halini de olumlu yönde etkilemektedir. Yürütülen araştırmalar (örn., Brown vd., 2012; Jongenelis vd., 2022) gönüllülük ile iyi oluş arasında anlamlı pozitif ilişki olduğunu göstermişlerdir. Prososyal davranışlarla iyi oluş arasındaki ilişkiyi inceleyen bir meta analiz çalışmasına göre; gönüllülüğün de dahil olduğu prososyal davranışlar ile fiziksel sağlık ve psikolojik sağlık arasında anlamlı yakın ilişkiler mevcuttur (Hui vd., 2020). Kısacası gönüllülük, bireysel, toplumsal ve küresel düzeyde fayda sağlayan bir davranış türüdür.

Toplum yararına davranışları içeren gönüllü faaliyetler, afet öncesi, afet sırası ve afet sonrasında oldukça etkin bir biçimde yarar sağlamaktadır. Afet öncesinde hazır oluş ve afetlerin yıkıcılığını en aza indirmek için yürütülen önleme ve müdahale çalışmalarına katkı, afet meydana geldikten sonra arama-kurtarma çalışmaları, materyal desteğin temini ve dağıtımı, afetten etkilenen bireylerin ihtiyaçlarına karşılık verme, afetlerin üzerinden belli bir zaman geçtikten sonra afet sahasında yürütülecek faaliyetlere (maddi ihtiyaçların temini ve dağıtımı, eğitim faaliyetleri, psikososyal destek faaliyetleri gibi) katkı sunma, afetlerde gönüllülerin sunduğu desteklerden birkaçıdır. Afet yönetimi çerçevesinde 4 evreden söz etmek mümkündür; zarar azaltma evresi, hazırlık evresi, müdahale evresi ve iyileştirme evresi (Doğru, 2020). Bu aşamaların her birinde gönüllüler, gerek resmi kurumlara (örn., AFAD gönüllüsü) gerek bir STK'ya bağlı olarak veya

bağımsız bir şekilde aktif bir rol almaktadır. Bir kuruma bağlı veya bağımsız olsun gönüllülük, görüldüğü üzere bu faaliyetlerden yararlanan birey ve toplumlara katkı sunmasının yanı sıra bireylerin kendi iyi oluşlarını da desteklemektedir.

4. GÖNÜLLÜLÜKLE İLİŞKİLİ SOSYAL PSİKOLOJİK DEĞİŞKENLER

Bu başlık altında gönüllülüğü başlatan ve sürdüren motivasyon kaynaklarına ilişkin sosyal psikoloji temelli teorik bilgiler sunulmuştur. Sosyal psikoloji, en genel anlamıyla birey ve toplum etkileşimini inceleyen bir bilim dalıdır (Kağıtçıbaşı, 2013). Bu tanıma dayanarak bireyin sosyallik çerçevesindeki her duygu, düşünce ve davranışının sosyal psikolojinin inceleme konusu olduğunu söylemek mümkündür. Afet ve acil durumlarda gönüllülük, bireylerin toplumsal düzeydeki davranışlarından biridir. Bu makalede sosyal kimlik, empati, ahlaki değer ve inançlar, birlik ve dayanışma duygularının yanı sıra benlik algısı ve sunumu çerçevesinde ben yönelimli motivasyon kaynakları, afetlerde gönüllük çerçevesinde sosyal psikolojik bakış açısıyla incelenmiştir. Aşağıda bu kavramların her birine dair açıklama yapılmış, ardından bu kavramların gönüllülikle ilişkisine dair yürütülen araştırmalardan örnekler sunulmuştur. Bu başlık çerçevesinde sunulan teorik/kuramsal bilgilerin nasıl uygulamaya dönüşebileceği ise ayrı bir temel başlık altında tartışılacaktır.

4.1. Empati

Kişiler arası iletişim ve ilişkilerde önemli bir yere sahip olan empati, araştırmacılar tarafından farklı şekillerde ele alınmasına ve tanımlanmasına rağmen en genel anlamıyla *"bir kişinin kendisini bir başkasının yerine koyabilmesi ve onun duygu, düşünce ve davranışlarını anlayabilmesini"* ifade etmektedir (Basch, 1983). Alan yazında empatinin, bilişsel ve duygusal olmak üzere iki alt boyutunun olduğu; bireylerin karşıdaki insanın durumunu bilişsel olarak algılayıp buna duygusal tepkiler verdiği belirtilmektedir (Ersoy ve Köşger, 2016). Affetme (örn., Topuz, 2022), ayrımcılık (örn., Albuja vd., 2023; Can Gür ve Yılmaz, 2020), saldırganlık (örn., Spataro vd., 2020) gibi birçok davranışla ilişkili olan empatik eğilim ve becerinin, prososyal, özgeci ve dolayısıyla gönüllü davranışlarla da yakın ilişkisi mevcuttur.

Gönüllü davranış, bireylerin bir maddi çıkar beklentisi olmadan diğerlerinin iyilik halini arttırmaya yönelik davranışlarını kapsamaktadır. Bu çerçevede bireylerin empatik eğilimi ve becerisi arttıkça, yani karşıdaki insanların durumuna ilişkin bilişsel ve duygusal tepkiler verme becerisi arttıkça, diğer bireylerin iyilik haline katkı sunma motivasyonunun da artması olasıdır. Bu kapsamda geliştirilen Empati-Özgecilik Hipotezine (Batson vd., 1991) göre empati, empatik duyguların yöneldiği kişiye faydalı olmak için özgeci davranışların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Nitekim yürütülen araştırmalar, empati ile prososyal davranış, özgeci motivasyon ve gönüllülük arasında anlamlı pozitif ilişkiler olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda yürütülen bir çalışmada bir dernek bünyesinde 4-6 aylık süre zarfında gönüllü faaliyetler yürüten bireylerin empatik eğilimleri, perspektif alma seviyeleri, gönüllülüğe bağlılık düzeyleri ve prososyal davranışları arasında anlamlı ilişkiler olduğu bulgulanmıştır (Veludo-de-Oliveira vd., 2015). Bir başka çalışmada duygusal ve bilişsel empati düzeyinin, gönüllülüğü anlamlı ve pozitif olarak yordadığı belirlenmiştir (Chung vd., 2021). Juhl ve diğerlerinin (2019) yürüttükleri çalışmada katılımcıların duygusal empati düzeyleri ile bir derneğe bağış yapma seviyeleri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Prososyal davranışlar ve empati arasındaki ilişkilerin incelendiği bir diğer araştırmada, çalışmaya katılım sağlayan genç yetişkin bireylerin empatik eğiliminin, acil durumlara yönelik prososyal eğilim ve özgeci eğilimleri anlamlı bir şekilde etkilediği bulunmuştur (Davis vd., 2019). Acar ve diğerleri (2023) tarafından prososyal, antisosyal davranışlar ve empatik eğilimin incelendiği diğer bir araştırmada katılımcıların empatik eğilimleri arttıkça prososyal davranış düzeylerinin arttığı ve antisosyal davranış seviyelerinin ise azaldığı belirlenmiştir.

Gönüllülük motivasyonu ile yakından ilişkili bir değişken olan bilişsel ve duygusal empatik eğilim ve becerilerinin, afet ve acil durumlar bağlamında da etkili olduğuna dair çalışmalar mevcuttur. Bu kapsamda yürütülen bir araştırmada Çin’de meydana gelen selin ardından sosyal medyadaki paylaşımlar ve insanların afete ilişkin davranışları değerlendirilmiştir. Bu çalışmada empatinin, diğer bazı bileşenlerle birlikte (duygular, normlar gibi) gönüllülük motivasyonunu ve afet yardım davranışlarını etkilediği belirtilmiştir (Gunessee vd., 2018). Marjanovic ve diğerleri (2012) tarafından katılımcılara, deprem ve kasırgadan etkilenen insanlara dair sorular yöneltilmiş ve bireylerin yardım davranışını etkileyen değişkenler incelenmiştir. Bu araştırmada, afetin sorumluluğunu insan eylemlerine atfeden empati düzeyi yüksek bireylerin yardım davranışı motivasyonlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda yürütülen bir diğer araştırmada olumsuz gruplar arası ilişki deneyimi olan veya bir afeti deneyimleyen bireylerin, bu deneyimlerinin diğerlerine yardım düzeyini etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu araştırmada afet veya olumsuz gruplar arası deneyimin, bireylerin empati düzeyleri aracılığıyla afetlerdeki yardım davranışını ve uzun süreli gönüllü faaliyetleri etkilediği bulgulanmıştır (Vollhardt ve Staub, 2011).

Afet ve acil durumlarda gönüllülük motivasyonunun empatiyle ilişkisine dair daha spesifik bir örnek, bu ilişkinin anlaşılmasını kolaylaştırabilir. 2011 yılında Japonya’da meydana gelen deprem ve tsunami sonrasında bir milyondan fazla gönüllünün, afetten etkilenenlere destek verdiği belirlenmiştir (Daimon ve Atsumi, 2018). Bu afette gönüllü olarak destek verenlerin motivasyonu ile ilgili yürütülen araştırmalar (örn., Yamamoto vd., 2015), empatinin önemini göstermiştir. Bu kapsamda Daimon ve Atsumi (2018) tarafından yapılan bir araştırmada, Japonya’da 1995 yılında meydana gelen depremden etkilenenlerin, 2011 yılında yaşanan afette gönüllü olmaya daha istekli oldukları, daha önce yaşanan deneyimin empatik duyguları harekete geçirdiği belirlenmiştir. 1995 ve 2011 yıllarında Japonya’da meydana gelen iki büyük afet arasında geçen sürede afet gönüllülüğünün gelişim ve değişimini inceleyen araştırmacılar, Japon toplumunun empati ve topluluk temelli değerleri ön plana çıkaran yaklaşımının, afet gönüllülüğünde ve afetlere hazır oluştaki önemli bir faktör olduğunu ifade etmiştir (Atsumi ve Goltz, 2014).

Bu başlık altında sunulan araştırma bulgularından anlaşılacağı üzere empatik eğilim ve beceri, diğer insanlara yardım etme motivasyonumuz üzerinde etkili olan değişkenlerden biridir. Bu bağlamda empatik eğilimin yüksekliği, afet ve acil durum anında ve sonrasında bireylerin gönüllü davranışlarda bulunmasını artıran faktörlerden biri olduğu söylenebilir. Gönüllülükle ilişkili değişkenlerden bir diğeri ise birlik ve dayanışma duyguları içerisinde hareket etmektir ve bu kavramlar aşağıda ayrı bir başlık altında daha detaylı bir şekilde incelenecektir.

4.2. Birlik ve Dayanışma Duyguları

Topluluklar halinde yaşayan insanlar, geçmişten günümüze birlik ve dayanışma halinde varlığını sürdürmüş, ihtiyaç durumunda destek alarak ve destek vererek çeşitli zorlukların üstesinden gelmişlerdir. Bu birlik ve dayanışma duygusu, bireylerin afet ve acil durumlardan etkilenen insanlara destek olma motivasyonunu etkileyebilen olası faktörlerdendir. Kavramsal açıdan incelendiğinde *dayanışma* (solidarity), avantajlı grup üyelerinin dezavantajlı grubun durumunu ve statüsünü geliştirmek amacıyla destekleyici eylemlerde bulunmasını ifade etmektedir (Louis vd., 2019). Erkeklerin, kadın hak ve özgürlüklerini geliştirmek için çeşitli faaliyetlerde bulunmaları; heteroseksüellerin LGBTQ+ bireylere yönelik önyargı ve ayrımcılıkla mücadele etmesi; sosyoekonomik durumu görece iyi olanların, yoksullukla başa çıkmaya yönelik eylemlerde bulunması; yerel halkın, göçmenlerin iyilik halini arttırmaya yönelik çalışmalarının her biri dayanışma kavramı çerçevesinde değerlendirilebilir. *Birlik* (unity) ise avantajlı grup üyelerinin, dezavantajlı grup üyeleriyle birlik duygusu içerisinde ve ortak bir kimliği paylaşma hissiyle hareket ederek yürüttükleri faaliyetleri ifade eden bir kavramdır (Louis vd., 2019). Sosyal adalet, eşitlik gibi değerlerin benimsenmesiyle yakından ilişkili olan bu kavramlar, kolektif davranışların gerçekleşmesinin altında yatan önemli dinamikler olarak karşımıza çıkmaktadır (Louis vd., 2019).

Yürütülen araştırmalar birlik ve dayanışmanın, kolektif davranışların başlaması ve sürdürülmesinde önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda genç yetişkinlerde dış gruba yardım, kolektif eylemler ve politik aktivizm değişkenlerinin incelendiği bir araştırmadan elde edilen bulgular, genç yetişkinlerin göçmenlerle küresel birlik duygusuyla birlikte kültürel değişimi destekleme düzeylerinin arttığını göstermektedir (Taylor ve McKeown, 2021). Birlik ve dayanışma temelli kolektif davranışların incelendiği bir araştırmada, dayanışma temelli düşüncelerin, ırksal adaletsizliğe yönelik kolektif eylem niyetiyle anlamlı ilişkisi olduğu bulgulanmıştır (Adra vd., 2020). Kutlaca ve diğerleri (2022) tarafından katılımcıların hem avantajlı hem de dezavantajlı grup üyelerinin cinsiyetçiliğe ve ırkçılığa yönelik kolektif eylemlerinin (protesto) incelendiği çalışmada, avantajlı grubun eylemlere katılımının (dayanışmanın), eylemlerin nedenlerini içselleştirme ve özdeşim düzeyini arttırdığı ve böylece sosyal hareketlerin başarısını kolaylaştırdığı belirtilmiştir.

Afet ve acil durumlara ilişkin gönüllü davranışların birlik ve dayanışma duyguları temelinde ele alındığı araştırmalar da mevcuttur. Örneğin; bu bağlamda yapılan bir araştırmada farklı ülkelerden katılım sağlayan bireylerin, Covid-19 pandemi sürecindeki özgeci davranışlarına ilişkin veri toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu araştırma sonucunda dayanışma motivasyonunun, bireylerin prososyal ve özgeci davranışlarının altında yatan sebeplerden biri olduğu belirlenmiştir (Tekin vd., 2021). Tekin ve Drury (2023) tarafından Grenfell Kulesi Yangını çerçevesinde yürütülen araştırmada, yangından sonra adalet arayışı çerçevesindeki kampanyalara destek veren gönüllülerin motivasyonları incelenmiş ve birlik ve dayanışma duygularının bu süreçteki motivasyon kaynaklarından olduğu saptanmıştır.

Yukarıdaki çalışma bulgularından anlaşılacağı üzere birlik ve dayanışma, gönüllüğü de kapsayan prososyal ve kolektif davranışlarla ilişki içerisindedir. Ancak literatürde birlik ve dayanışmanın kolektif davranışlarla ilişkisini ele alan nitel ve nicel araştırmaların görece fazla sayıda olmadığı görülmüştür (örn., Adra vd., 2020). Afet, acil durum ve gönüllük bağlamında ise birlik ve dayanışma duygularını ele alan sınırlı sayıda araştırmaya (örn., Tekin vd., 2021; Tekin ve Drury, 2023) rastlanmıştır. Bunun nedenlerinden biri birlik ve dayanışmanın, kavramsallaştırılması ve ölçülmesi noktasındaki zorluklar olabilir. Bir diğer neden ise bu değişkenlerin, diğer değişkenlerden (sosyal sorumluluk, sosyal kimlik, topluluk hissi gibi) bağımsız olarak ele alınmasının güç olması olabilir. Sebebi ne olursa olsun birlik ve dayanışma duygusu ve arzusunun, gönüllü faaliyetlere zemin hazırlayan etkenlerden olduğu söylenebilir. Ek olarak birlik ve dayanışmanın, dezavantajlı konumdaki grup üyelerinin iç grupları için yürüttükleri mücadeleye de katkı sunma potansiyeli mevcuttur (örn., Kutlaca vd., 2022). Gelecekte birlik ve dayanışma ile gönüllülük arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmaların artmasının, bu konudaki dinamikleri daha iyi anlamaya katkı sunacağı düşünülmektedir.

4.3. Sosyal Kimlik, Aidiyet Duygusu ve Topluluk Hissi

İnsanlar; empati, birlik ve dayanışma hisleri içerisinde afet ve acil durumlarda diğer insanlara gönüllü olarak destek sunabilmektedir. Bunun yanı sıra gönüllülük, bireylere ortak bir sosyal kimliğe sahip olma duygusu yaşatmakta ve bu durum da birlik ve dayanışmayı pekiştirici bir rol oynamaktadır. *Sosyal Kimlik Kuramına* (Tajfel ve Turner, 1979) göre bireyler, üyesi oldukları ve ait hissettikleri gruplar temelinde sosyal kimliklere sahip olurlar. Sosyal kategorilerden elde edilen bu sosyal kimlikler, bireylerin benlik kavramının önemli bir parçası haline gelmekte ve bireyler için duygusal değer ifade etmektedir (Hogg ve Abrams, 1998; Tajfel ve Turner, 1979). Bireylerin özdeşim kurdukları oranda sosyal kimliklerin, bireyin hayatındaki rolü de değişmektedir. Sosyal kimlikler, bireylerin duygularına (örn., üyesi olduğu grubun başarısının bireyi mutlu etmesi) ve davranışlarına (örn., dış grup üyelerine yönelik ayrımcılık) güçlü bir şekilde etki etme potansiyeli taşımaktadır (Faddegon vd., 2008). Sosyal kimlikler, aidiyet, ortak bir grubun üyesi olma, topluluk hissi bağlamında kolektif davranışlar ve kolektif davranışların bir formu olan gönüllülük faaliyetleriyle de yakın bir ilişki içerisindedir.

Kolektif Davranışların Sosyal Kimlik Modeline (Model Social Identity of Collective Action; van Zomeren vd., 2008) göre *algılanan adaletsizlik*, *yeterlilik duygusu* (efficacy) ve *sosyal kimlik*, kolektif davranışları etkileyen üç değişkendir. Bu kapsamda yürütülen araştırmalar, sosyal kimliğin, kolektif ve prososyal davranışları etkileyen faktörlerden olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda yürütülen bir araştırmada katılımcıların bir görüşe dayalı grupla özdeşim düzeyleri ile kolektif eylem niyetleri arasında anlamlı pozitif ilişki olduğu bulgulanmıştır (Fattori vd., 2015). Van Zomeren ve diğerleri (2011) tarafından yürütülen çalışmada, katılımcıların dezavantajlı grupla özdeşim düzeylerinin, grubun iyilik halini arttırmak amacıyla yapılan kolektif davranışlara katılma motivasyonunu anlamlı bir şekilde arttırdığı saptanmıştır. Diğer bir araştırmada avantajlı ve dezavantajlı gruplarda kolektif eylemlerle ilişkili değişkenler incelenmiş ve her iki grupta da etnik kimlikle özdeşim düzeyinin, bireylerin iç gruplarının durumunu geliştirmek için kolektif eylemlere verdikleri destek seviyesini anlamlı olarak yordadığı bulunmuştur (Thomas vd., 2020).

Sosyal kimlikler, yukarıdaki araştırma bulgularından görüldüğü üzere bireylerin farklı grupların konumunu ve durumunu iyileştirmek amacıyla yürüttükleri faaliyetlerle ilişki içerisindedir. Paylaşılan kimlikler, bireylere yalnız hissettirmemekte ve diğer insanlarla birlikte güçlü ve yeterli olma duygusu vermektedir (Drury vd., 2019). Drury ve diğerlerine (2009) göre prososyal ve özgeci (altruistic) davranışlar, bir ortak kimliği paylaşma, “biz olma” duygusu ile yakından ilişkilidir. Bu bağlamda düşünülecek olursa insanların çeşitli STK üyelikleri bünyesinde ortak bir grup kimliği paylaştığı ve “biz” olduğu söylenebilir. Örneğin; bireyler, Lösemili Çocuklar Vakfı (LÖSEV) gönüllüsü olarak diğer LÖSEV gönüllüleriyle ortak bir sosyal kimlik paylaşmaktadırlar. Buna ek olarak gönüllü faaliyetlerde bulunan bireylerin, “gönüllü kimliği”ne sahip olduğu ve bu kimliğin, bireylerin özdeşim düzeyine bağlı olarak gönüllülük faaliyetlerine etki etme potansiyeli taşıdığı söylenebilir. “İnsan/insanlık kimliği (humanity identity)” ve “topluluk kimliği/topluluk hissi (community identity/sense of community)” ise bireylerin gönüllü faaliyetlerini etkileme olasılığı bulunan diğer sosyal kimlik kategorileridir. Tüm bu kavramlar ve gönüllülük arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmalar, aşağıda daha kapsamlı bir şekilde alınmıştır.

Sosyal kimlik çerçevesinde yürütülen araştırmalar, ortak kimlik duygusunun, bireylerin gönüllü faaliyetleriyle yakın ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda Tekin ve diğerleri (2021) tarafından Covid-19 pandemi sürecinde insanların prososyal davranışlarının nedenlerinin incelendiği bir çalışmada, bireylerin paylaştıkları bir topluluk/insanlık kimliğinin özgeci ve prososyal davranışların altında yatan nedenlerden biri olduğu bulgulanmıştır. Covid-19 süresince Türkiye’de yürütülen gönüllü faaliyetlerde aktif rol alan öğretmenlerle yürütülen bir çalışmada, ülkeye bağlılık duyguları ve “topluluk ruhunu geliştirme” arzularının önemli motivasyon kaynakları olduğu belirlenmiştir (Gökmenoğlu ve Doğan, 2022). Gönüllülük motivasyonlarının incelendiği bir diğer araştırmada gönüllülük rolü kimliği ve topluluk hissini, gönüllülük süresi ve gönüllülük motivasyonlarıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir (Akman, 2008). Benzer şekilde gönüllü faaliyetlerde bulunan katılımcılarla yapılan derinlemesine görüşmelerin analiz edildiği bir çalışmada, katılımcıların diğer gönüllülerle paylaştıkları ortak kimliğin, onların faaliyetlere ve gönüllüğe bağlılık hislerini ve yardım etme motivasyonlarını arttırdığı tespit edilmiştir (Gray ve Stevenson, 2019). Mendiola ve diğerleri (2018) tarafından yürütülen araştırma sonucuna göre katılımcıların sosyal kimlik özdeşim düzeyleri, afetlerde gönüllü olma motivasyonlarını anlamlı bir şekilde etkilemektedir ve bu ilişkiye gruplar arası duygular aracılık etmektedir. Bir diğer araştırma kapsamında farklı organizasyonlarda gönüllü olarak faaliyetler yürüten katılımcılardan nitel ve nicel olarak toplanan verilerin analizi sonucunda, bireylerin topluluk özdeşimi düzeylerinin, gönüllü faaliyetlere harcadıkları süreyle anlamlı pozitif ilişkisi olduğu belirlenmiştir (Bowe vd., 2020).

6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinin hemen ardından binlerce gönüllü, arama-kurtarma faaliyetleri, materyallerin temini, paketlenmesi ve dağıtımı, Kredi ve Yurtlar Kurumuna (KYK) yerleşenlerin fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarının karşılanması gibi birçok faaliyete destek sunmuştur. Bazı kuruluşlar da depremden sonra uzun vadede deprem bölgesine gönüllüler

göndererek bu sürece katkı sağlamıştır. Türk Psikologlar Derneği de bu kuruluşlardan biri olmuş ve Mart 2023-Ağustos 2024 tarihleri arasında, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (ASHB) bünyesinde sahada psikososyal destek faaliyetleri yürütmüştür. Türk Psikologlar Derneği tarafından her hafta sahaya giden gönüllülere yönelik oryantasyon toplantıları organize edilmiş, gönüllü iletişim grupları kurulmuş, gönüllüler sahadan döndükten sonra duygu ve deneyim paylaşım toplantıları düzenlenmiştir (URL 4). Türk Psikologlar Derneği'nin afet sürecinde yürüttüğü bu faaliyetlerin, psikologların "gönüllülük kimliğini" pekiştirmeye hizmet etmiş olabileceği düşünülmektedir.

Kısacası bir grupla özdeşim kurma, bir topluluğun üyesi olma, bireylerin ait olma ihtiyacına yanıt vererek çeşitli davranışlarına yön verebilmektedir. Sosyal kimlik özdeşimlerinin etkili olduğu davranış türlerinden biri de kolektif davranışlardır. Bir kolektif davranış türü olarak gönüllülük, bireylere çeşitli kimlikler çatısı altında birleşme ("gönüllü kimliği", bir dernek kimliği, "insan kimliği" gibi) imkanı vermekte ve "biz olma" duygusu yaşatmaktadır. Bu bağlamda gönüllüğü motive eden önemli faktörlerden biri de sosyal kimliklerdir. Bir gruba ait olma ihtiyacı, gönüllü faaliyetleri teşvik edebileceği gibi bireyler gönüllü faaliyetlerde bulundukça aidiyet hislerinin güçlenmesi de olasıdır. Yani kısacası bu ilişkinin çift yönlü olması muhtemeldir. Sosyal kimlik ve afetlerde gönüllülüğe ilişkin daha fazla sayıda araştırma yürütülmesi durumunda, bu ilişkinin daha iyi anlaşılacağı düşünülmektedir. Sosyal kimlik ve topluluk duygusunun yanı sıra bireylerin ahlaki değerleri, sosyal adalet ve eşitliğe ilişkin inançları da bireylerin gönüllülük motivasyonlarıyla ilişkili değişkenlerdendir.

4.4. Ahlaki Değerler

Sosyal canlılar olan ve topluluklar halinde bir arada yaşayan insanlar, diğer insanların iyilik haline yönelik sorumluluk duygusu hissetmekte ve insan hakları, eşitlik, adalet gibi değer ve inançlarına bağlı olarak diğer insanlara yardım davranışında bulunabilmektedir. Bireylerin sahip olduğu etik değerler, dünya görüşleri ve ahlaki ilkeleri, birçok duygu ve davranışla ilişkili olduğu gibi kolektif davranışlar ve gönüllülük motivasyonu da ilişki içerisinde.

Sosyal eşitlik ve sosyal adalet algısı, bireylerin hem iç grup üyelerinin hem dış grupların durumunu ve şartlarını iyileştirmek için bireyleri motive etmektedir. Kendi grubunun dezavantajlı bir konumda olduğunu hissetmek veya dış grubun bazı haklardan yararlanmadığını veya haksızlığa uğradığını düşünmek, sosyal adalet algısı çerçevesinde değerlendirilmektedir (Kaya ve Mamatoğlu, 2022). Haksızlık algısına sahip olmak ve bu durumu değiştirebilmek adına çeşitli eylemlerde bulunabileceğini düşünmek ve hissetmek, bireylerin kolektif davranışlara ve gönüllülüğe yönelmesinde etkili olabilmektedir. Yürütülen araştırmalar, bu görüşe destek sağlamaktadır. Örneğin; bu kapsamda cinsel yönelim ve cinsiyet kimliği çerçevesinde kolektif eylemlere katılan bireylerle yürütülen bir araştırmada, katılımcıların adalet algısının ve ahlaki değerlerinin gönüllü faaliyetlerle ilişkili olduğu belirlenmiştir (Russell, 2011). Bir diğer araştırmada katılımcıların sosyal adaletsizlik algıları ile kolektif eylemlere katılım düzeyi ve genel kolektif eylem eğilimini anlamlı bir şekilde yordadığı saptanmıştır (Kaya ve Mamatoğlu, 2022). Bir diğer araştırmada bireylerin eşitlik, sosyal adalet ve dünya barışına ilişkin değerlerinin ve insan haklarına dair tutumlarının, prososyal yönelimleri ve kolektif eylemleri ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Thomas vd., 2016).

Kapsüleleştirilmiş Kolektif Davranışlarda Sosyal Kimlik Modeline (The Encapsulated Model of Social Identity in Collective Action-EMSICA, Thomas, Mavor ve McGarty, 2012) göre *ahlaki öfke (moral outrage)*, *kolektif yeterlilik* duygusu ile birlikte sosyal kimlik özdeşimini etkileyerek kolektif davranışların meydana gelmesine zemin hazırlamaktadır. Bu model çerçevesinde yürütülen araştırmalar, ahlaki temellerin kolektif davranışlarla ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda Fattori ve diğerleri (2015) tarafından yürütülen araştırmada katılımcıların eşitlik ve adalete ilişkin hassasiyetleri ve adaletsizliğe yönelik öfkelerinin (ahlaki öfke), kolektif eylem niyetlerini anlamlı bir şekilde etkilediği bulunmuştur. Gönüllü faaliyetlerde bulunan katılımcılarla

yürütülen bir araştırmada katılımcıların kolektif eylem düzeyi ile kolektif eylem niyetleri arasında pozitif ilişki olduğu bulunmuştur (Pozzi vd., 2021). Bu bağlamda yürütülen bir diğer çalışmada ise adaletsizliğe maruz kalmış kişilerin mağduriyetlerine ilişkin öfke duygusunun, kolektif eylem niyetini anlamlı bir şekilde yordadığı saptanmıştır (Lu, 2021).

Adalet, eşitlik ve insan hakları temelli duygu ve düşünceler, gönüllülük motivasyonlarını etkilemekte ve bireyler çeşitli eylemlerle adaletsizlik ve eşitsizlikle mücadele etme çabasına girmektedir. Bireylerin, diğer insanların iyilik halini arttırmaya yönelik bu ahlaki duyarlılıkları ve sosyal sorumluluk hisleri, afet ve acil durumlarda yürütülen kısa ve uzun vadeli gönüllü eylemleri de etkileme potansiyeli taşımaktadır. Bu kapsamda yürütülen bir araştırmada, Hindistan'da 2015 yılında meydana gelen sele ilişkin gönüllülük motivasyonları incelenmiş ve bireylerin ahlaki olarak kendilerini yükümlü hissetmelerinin gönüllülükle ilişkili olduğu belirlenmiştir (Gunessee vd., 2018). Bir diğer çalışmada Covid-19 pandemi sürecinde gönüllük faaliyetlerinde bulunan ve bulunmayan bireylerin gönüllülüğüne etki eden faktörler incelenmiştir. Bu çalışmada ahlaki görev bilincinin, pandemi süresince gönüllü faaliyetlere katılım sağlamış bireylerin yaklaşık üçte birini güdüleyen faktörlerden biri olduğu bulgulanmıştır (AlOmar vd., 2021).

Ahlaki değerler ve ilkeler, bireysel düzeyde ve gruplar arası ilişkilerde önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Sosyal eşitlik, sosyal adalet, sosyal sorumluluk, ahlak kavramları çerçevesinde yürütülen ve yukarıda bazı örnekleri sunulan çalışmaların da gösterdiği üzere ahlaki değerlerimiz, diğer insanların iyilik halini arttırmaya yönelik davranışlarımız için önemli motivasyon kaynaklarındandır. Afet, acil durum ve ahlaki değerlere ilişkin çalışma sayısının (örn., Gunessee vd., 2018) görece sınırlı olduğu görülmekle birlikte; ahlaki değerlerin kolektif davranışlarla yakın ilişkili olduğunu belirleyen görece fazla araştırma (örn., Fattori vd., 2015) bulunmaktadır. Tüm bu araştırmalara dayanarak afet ve acil durumlarda gönüllülük faaliyetlerine katılımı arttırmak için ahlaki değerlere yönelik çalışmaların daha fazla dikkate alınması gerektiği söylenebilir.

4.5. Ben Yönelimli Motivasyon Kaynakları

Bireyler, empati, sosyal eşitlik ve sosyal adalet algıları, aidiyet duygusu ve "biz" kimliği, birlik ve dayanışma hisleriyle hareket ederek diğer insanlar ve toplum yararına davranışlarda bulunabilmektedir. Bunların yanı sıra bireylerin gönüllülüğünü etkileyen bireysel motivasyon kaynakları da bulunmaktadır. Benlik saygısı, sosyalleşme, bilgi ve beceri düzeyini geliştirme, kişisel gelişim sağlama, iyi oluş düzeyini artırma, gönüllülükle ilişkili bireysel motivasyon kaynaklarından bazılarıdır (Clary vd., 1998). Bu başlık altında bireysel motivasyon kaynakları ve gönüllüğe dair yürütülen araştırmalar hakkında bilgi verilecektir.

Gönüllülük, pozitif duygu düzeyinin artması, negatif duygu durumunun azalması ve yaşam doyumu seviyesinin artması ile ilişkili olarak bireylerin iyi oluş seviyesine katkı sunmaktadır. Diğer insanlara yardım etmenin, olumlu duyguları arttırıp olumsuz duyguları azalttığına dair deneysel kanıtlar mevcuttur (Klein, 2017). Gönüllülük ve iyi oluş arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmalara göre gönüllülük deneyimi ile bireylerin iyi oluş düzeyi arasında anlamlı pozitif ilişkiler mevcuttur. Bu bağlamda gönüllü faaliyetlerde bulunan göçmenlerle yürütülen nitel bir araştırmada katılımcıların gönüllülüklerinin, kültüre adaptasyonlarını, sosyal ilişkilerini geliştirdiği ve bunlarla ilişkili olarak iyi oluş seviyelerini arttırdığı bulunmuştur (Sveen vd., 2023). Bir diğer araştırmada ileri yetişkinlik çağındaki bireylerin farklı organizasyonların gönüllü faaliyetlerine katılım süreleri ile iyi oluşları arasındaki ilişki incelenmiş ve gönüllü faaliyetlere katılım süresi arttıkça iyi oluş seviyesinin arttığı saptanmıştır (Szabo vd., 2018). Gönüllülük ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırmada ise gönüllülüğün, depresif semptomları düşürme aracılığıyla psikolojik iyi oluşu arttırdığı bulgulanmıştır (Cantrell, 2020). Bu araştırma bulgularından da anlaşılacağı üzere gönüllülük, bireylerin iyi oluşu üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Gönüllülük, sosyal ilişkilerin gelişmesi, benlik saygısının artması, kişisel beceri ve deneyimlerin gelişmesi gibi faktörlerin etkisiyle bireylerin psikolojik iyilik hallerini

arttırma potansiyeline sahiptir. Aşağıda bu değişkenlerle gönüllülük arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalara değinilmiştir.

Gönüllü faaliyetler, bireylerin benlik saygısının arttırmasına ve pozitif bir benlik algısı geliştirmesine katkı sunmaktadır. Yardım etme davranışı, bireylerin kendilerini yararlı ve değerli hissetmesine etki ederek benlik saygısının artmasına katkı sunma potansiyeli taşımaktadır. Yardım davranışı ve benlik saygısı ilişkisini inceleyen araştırmalar (örn., Dilmaç ve Ekşi, 2012; Padilla-Walker vd., 2020) iki değişkenin ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca bireyler, gönüllü faaliyetlerde bulunurken diğer insanlarla iletişim kurmakta, bilgi ve becerilerini geliştirerek farklı açılardan deneyim sahibi olma fırsatı elde etmektedirler. Tüm bu etkenler de bireylerin benlik saygısının artmasına ve benlik kavramının olumluluğuna katkı sağlayabilmektedir. Nitekim benlik algısı ve saygısı, iletişim becerileri, sosyalleşme ve bilgi, deneyim ve problem çözme becerilerinin artması ile yakından ilişkilidir (örn., Gurdogan vd., 2016; Özbey ve Köyceğiz Gözeler, 2020). Tüm bu faktörlerin de katkısıyla benlik saygısı ve gönüllülük arasında pozitif ilişkiler beklenmektedir ve yürütülen araştırmalardan elde edilen bulgular bunu desteklemektedir. Örneğin; bu bağlamda farklı alanlarda gönüllü faaliyetlerde bulunan katılımcıların benlik saygısı düzeyleri incelenmiş ve gönüllü faaliyetlerin benlik saygısını anlamlı şekilde yordadığı bulunmuştur (Mellor vd., 2008). Bir diğer araştırmada gönüllülük deneyimi olan bireylerde, deneyimi olmayanlara kıyasla benlik saygısının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ve gönüllülük ile öznel iyi oluş seviyesi arasında benlik saygısının aracı değişken olduğu saptanmıştır (Brown vd., 2012). Covid-19 pandemi sürecinde yürütülen ve gönüllü eylemlerle benlik saygısı ilişkisinin incelendiği bir diğer araştırmada farklı zamanlarda ölçümler alınmış ve bireylerin gönüllülük deneyimleriyle benlik saygısı artışlarının ilişkili olduğu bulgulanmıştır (Chan vd., 2021). Bu kapsamda yürütülen bir diğer araştırmada gönüllü bireylerin, gönüllü olmayanlara kıyasla benlik saygısı, aidiyet duygusu ve iyi oluş düzeylerinin zaman içerisinde artış gösterdiği belirlenmiştir (Russell vd., 2019).

Sosyalleşme ihtiyacı ve sosyal beceriler, gönüllülükle ilişkili diğer bir ben yönelimli motivasyon kaynağıdır. Gönüllü faaliyetler, benzer eylemleri yürüten diğer gönüllülerle, destek sağlanan kişilerle ve gönüllülük faaliyeti çerçevesinde iletişim kurulması gereken diğer bireylerle bir sosyal ağ oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu durum bireylerin diğer insanlarla sosyal temas ihtiyacını karşılayabilmektedir. Yürütülen araştırmalar gönüllülük çalışmaları ile sosyal ağların oluşması ve gelişmesi arasında anlamlı ilişki olduğunu, sosyal motivasyonların gönüllülük faaliyetlerini motive edebildiğini göstermektedir. Bu bağlamda Clary ve diğerleri (1998) yürütülen araştırmada katılımcıların diğer insanlarla ilişkilerini geliştirme motivasyonunun, gönüllülikle ilişkili değişkenlerden biri olduğu bulunmuştur. Diğer bir araştırmada katılımcıların gönüllülük motivasyonları, gönüllükten tatmin olma düzeyleri ve gönüllülük süreleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada bireylerin sosyal motivasyon kaynaklarının, gönüllülük deneyiminden tatmin olma ve uzun vadeli gönüllü faaliyetlerde bulunma düzeyi ile pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir (Finkelstein, 2008). Benzer şekilde yürütülen bir diğer çalışmada gönüllülerin yeniden gönüllü faaliyetlerde bulunma niyetiyle sosyal motivasyonların anlamlı ve pozitif şekilde ilişkili olduğu saptanmıştır (Güntert vd., 2015).

Bireyler gönüllü faaliyetler aracılığıyla var olan bilgi ve donanımlarını geliştirme fırsatı bulmakta ve deneyim kazanmaktadır. Gönüllülük, bireylerin organizasyon yapabilme, analiz edebilme, çözüm üretebilme becerilerinin gelişmesine katkı sunabilmektedir. Örneğin; bir afet ve acil durum anında bireylerin var olan kriz yönetimi ve organizasyon becerileri, yürütülen arama-kurtarma faaliyetleri, materyal desteğin dağıtımı gibi birçok alanda etkin şekilde kullanılmaktadır. Bununla birlikte bireylerin var olan becerileri, deneyim kazandıkça gelişmekte ve böylece gönüllülük deneyimi artışıyla birlikte bilgi, beceri ve deneyim sahibi olma düzeyi de artış gösterebilmektedir. Kısacası bilgi ve deneyim kazanma motivasyonu, gönüllü faaliyetlere katılımı etkileyebilirken; gönüllülük deneyimi de bilgi ve becerilerin gelişmesine katkı sunmaktadır. Yürütülen çalışmalar gönüllülük ile bireysel gelişim arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermektedir. Örneğin; bu çerçevede yürütülen bir araştırmada katılımcıları bir organizasyonda gönüllü olmaya iten

değişkenler incelenmiş ve bu inceleme sonucunda bireylerin kişisel beceriler kazanma, farklı bir bakış açısına sahip olma gibi kişisel gelişime dair isteklerinin, gönüllülük yapma deneyimlerini etkilediği bulgulanmıştır (Atçı vd., 2014). Bu kapsamda yürütülen diğer bir çalışmada katılımcıların kişisel beceri, bilgi ve deneyimlerini geliştirme motivasyonlarının, gönüllülük deneyiminden tatmin olma düzeyini ve gelecekte yeniden gönüllülük yapma niyetini anlamlı şekilde yordadığı belirlenmiştir (Stukas vd., 2014). Türkiye’de faaliyet gösteren bazı STK gönüllüleriyle yürütülen nitel bir araştırmada gönüllülük motivasyonları incelenmiştir. Bu çalışmada gönüllüğün, kişilerin üniversite sırasında edinemediği ilave becerileri kazanma, ani gelişen durumlara esnek yanıtlar verebilme kapasitesini geliştirme, uyum içerisinde başkalarıyla çalışma gibi farklı becerilerin kazanılmasını sağlayan kişisel gelişim imkanları sağlamanın motive edici faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir (Büyük vd., 2016).

Özetlenecek olursa bireylerin kişisel gelişim isteği, benlik saygılarını koruma ve yükseltme motivasyonu veya diğer insanlarla bir arada olma ihtiyacı, gönüllü faaliyetlere katılımlarını etkilemektedir. Bireyler, sosyalleşme, kişisel gelişim ve benlik algısını geliştirme motivasyonlarıyla gönüllü faaliyetlere yönelebildikleri gibi tersi bir ilişki de söz konusu olabilmektedir. Yani gönüllülük deneyimi, bireylerin iletişim ve sosyal ağlarını güçlendirmekte, bilgi ve deneyim kazanmasına ve bu deneyimleri başka alanlarda kullanmasına ve olumlu bir benlik kavramına katkı sunmaktadır. Tüm bunlar da gönüllülüğün sürdürülmesine ve farklı gönüllülük deneyimlerine etki etme potansiyeli taşımaktadır. Kısacası ben yönelimli motivasyon kaynakları ile gönüllülük arasındaki bu çift yönlü ve besleyici ilişki, gönüllü faaliyetlerin sürdürülmesine/tekrarlanmasına da katkı sağlamaktadır.

5. AFET GÖNÜLLÜLÜĞÜNÜN ARTMASINA YÖNELİK UYGULAMA ÖNERİLERİ

Afet ve acil durumlarda gönüllülüğü etkileyen bazı sosyal psikolojik değişkenler yukarıda ele alınmıştır. Bu bağlamda empati, sosyal kimlik, topluluk duygusu, birlik ve dayanışma hisleri, ahlaki değerler ve inançlar ile bireysel motivasyon kaynakları teorik çerçevede incelenmiştir. Toplumsal ve bireysel iyilik halini arttırmaya olabildiğince katkı sunan, afet yönetiminin önemli bir parçası olan gönüllülüğün arttırılması ve gönüllülüğün uzun vadede sürdürülmesi için bu kavram ve kuramlardan beslenerek bazı uygulama önerileri sunulabilir.

Afet ve acil durumlar öncesinde, sırasında ve sonrasında yürütülmesi gereken tüm faaliyetlerde (afete hazırlık, arama-kurtarma, materyal desteğin dağıtımı, bağış, psikososyal destek vb.) bireylerin gönüllü desteğini arttırabilmek için yapılabileceklerden biri bireylerin sosyal adalet, sosyal eşitlik gibi gönüllülüğü motive eden ahlaki duygu ve düşünceleri benimsemelerine destek olmaktır. Yukarıda da bahsi geçtiği üzere adalet, eşitlik ve insan hakları temelli ahlaki duygu ve düşünceler, bireylerin gönüllü faaliyetleriyle yakın ilişki içerisinde (örn., Kaya ve Mamatoğlu, 2022; Russell, 2011). Bireylerin bu değerlerin aşılandığı bir eğitim sisteminde öğrenim görmesi, ilköğretimden başlayarak çeşitli eğitim kademelerinde insan hakları, eşitlik ve adalet temelli bir eğitimin oluşturulması, bireylerin dezavantajlı durumdaki insanlara destek vermek için gönüllü faaliyetlere katılımlarını arttırma potansiyeli taşımaktadır. Yürütülen araştırmalar (örn., Alper, 2004; Turhan Türkkan, 2017) eşitlik, sosyal adalet ve insan hakları temelli bir program çerçevesinde eğitim görenlerin, görmeyenlere kıyasla bu değerleri benimseme ve uygulama düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Türkiye eğitim sisteminde bu kavramların öğretildiği “Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi” dersi mevcuttur. Bununla birlikte öğretmen ve öğrencilerle yürütülen bazı çalışmalarda (örn., Uyangör, 2007; Karaot, 2021) bu dersin, öğrencilerin özgürlük, eşitlik, adalet ve insan hakları temelli tutumlara sahip olmalarında etkili olduğu ancak ders materyallerinin ve süresinin yeterli olmadığı, kavramların soyut ve teorik bir düzeyde kaldığı ve öğrencilerin dersin hedef kazanımlarını yerine getirmekte zorlandıkları belirtilmiştir. Eğitim sisteminde yapılacak değişikliklerle bu kavramların hedef kitle için somutlaştırılması, teorik bilgilerin uygulanması için çeşitli olanaklar yaratılması, materyal

desteğinin artırılması, insan haklarına duyarlı, sosyal adalet ve eşitlik temelli değerleri içselleştiren bireylerin yetişmesini sağlayacaktır. Eşitlik ve adalet değerlerini içselleştiren bireylerin ise diğer insanların ve grupların iyilik halini arttırmaya yönelik eylemlerinin de artacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda eğitim sisteminde sosyal adalet ve eşitlik temelli derslerin artırılması ve var olan ders içeriklerinin gözden geçirilmesi/geliştirilmesi önerilmektedir.

Sosyal adalet ve eşitlik temelli değerlerin içselleştirilmesi için eğitim sisteminde yapılabilecek değişikliklerin yanı sıra birlik, dayanışma ve "biz" olma duygusunu geliştirebilecek çeşitli uygulamalar da bireylerin gönüllülük motivasyonlarının artmasına katkı sağlayabilir. Bu kapsamda ortak sosyal kimliğe yapılan vurgunun artırılması ve/veya bir "üst kimlik" oluşturulması, "biz" duygusunu ve bununla birlikte birlik ve dayanışmayı arttırabilecek yollardan bazılarıdır. Aynı STK bünyesinde çalışan bireyler, ortak bir STK kimliği; çeşitli organizasyonlarda gönüllülük yapan bireyler, "gönüllü kimliği"ni paylaşmakta ve bu bağlamda aynı grubun üyesi olarak hissedebilmektedir. Bir afeti deneyimleyenler ve onlara destek verenler bir "afet topluluğu" oluşturmaktadırlar (Drury vd., 2019; Wright vd., 1990). Buna ek olarak "insan/insanlık kimliği" çatısı, diğer insanlara yönelik gönüllü davranışlara etki etme potansiyeli taşımaktadır. Yürütülen araştırmalar (örn., Brankovic vd., 2020; Güler, 2019) ortak bir sosyal kimliğin, çeşitli dış gruplara yönelik duygu, düşünce ve davranışlarımıza etki ettiğini göstermektedir. Paylaşılan sosyal kimlikler, birlik ve dayanışma hisleriyle birlikte gönüllü faaliyetlerin başlamasına ve sürdürülmesine katkı sağlayabilir. Afetlerde gönüllülüğü artırmak için gönüllülerin bağlı oldukları kurum ve kuruluşlara aidiyet hislerini güçlendirecek, bir arada olma ve dayanışma içerisinde diğerlerine destek sunma duygularını harekete geçirecek etkinlikler/organizasyonlar/toplantılar gerçekleştirilebilir.

Bunlara ek olarak bireylerin ben yönelimli motivasyonlarını (kişisel gelişim, beceri ve deneyim kazanma, sosyalleşme gibi) yükseltmek için bu konuda bilgilendirme yapmak ve empati becerilerini geliştirmek de gönüllü davranışların artmasını sağlamak için yapılabileceklerdendir. Empati becerisini geliştirmeye yönelik verilen eğitimlerin ve bu kapsamda geliştirilen programların, bireylerin empati düzeyini arttırdığı bilinmektedir (örn., Bas-Sarmiento vd., 2017; Hasgöl, 2018). Empati düzeyi artan bireylerin, herhangi bir afet ve acil durum anında ve sonrasında gönüllü olarak afetten etkilenenlere destek olma olasılığı da artış gösterecektir. Bunun yanı sıra bireyleri, gönüllülüğün kazanımları hakkında bilgilendirmek ve gönüllülüğe dair deneyim kazanmaları için uygun fırsatlar yaratmak, bireylerin gönüllülüğe dair bilgi ve algılarını geliştirerek gönüllü faaliyetlerin sürdürülmesine katkı sağlayabilecektir. Bu bağlamda yürütülen çalışmalarda bireylerin kişisel gelişim motivasyonlarının (örn., Doğrul, 2019) yanı sıra gönüllülük deneyimlerinin (örn., Stukas vd., 2014) de gönüllü olma motivasyonlarını etkilediği bulunmuştur. Deneyim sahibi olan ve gönüllülükle birlikte bilgi ve becerisini arttıran bireylerin, farklı alanlarda da gönüllü olması muhtemeldir.

Bu başlık altında afet ve acil durumlarda gönüllülüğü artırmak için sosyal kimlik, ahlaki değerler, benlik motivasyonları, empati, birlik ve dayanışma kavramları çerçevesinde yapılabilecekler dair bazı öneriler sunulmuştur. Ancak gönüllülüğün, tıpkı diğer tüm davranışlarımızda görüldüğü gibi, birçok değişkenin bir araya gelmesiyle oluşan bir davranış olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu kapsamda afetlerde gönüllülüğü artırmak için teorik bilgilerden yararlanılarak bütüncül bir yöntem geliştirilebilir. Afetlerde gönüllülüğü artırmak, daha kapsamlı ve organize bir gönüllü ağı oluşturmak için geliştirilebilecek program ve projelerin şunları içermesi önerilebilir: Bireylere gönüllülüğün ne olduğu, neden önemli olduğu, gönüllülük kapsamında neler yapılabileceği, afetlerde gönüllülüğün önemi ve sonuçları, somut örneklerle anlatılabilir. Bireylere aynı zamanda çeşitli alanlarda gönüllülük yapma fırsatı verilerek gönüllülük deneyimleri artırılabilir. Bireyler, empati becerilerini geliştirmek ve aynı zamanda eşitlik, adalet, ahlaki değerler eğitimi için birkaç hafta sürecek grup oturumlarına dahil edilebilir. Bu grup oturumları, aynı zamanda bireylerin "gönüllü kimliği"nin oluşmasına, güçlenmesine ve bir topluluğa aidiyet hissine zemin

hazırlayabilir. Kısacası afetlerde gönüllülüğü desteklemek için yukarıda bahsi geçen teorik açıklamalardan yararlanarak uygulamalar geliştirilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

6. TARTIŞMA

Gönüllülük, hedef bireylere/gruplara ve topluma oldukça yarar sağlayan, maddi bir çıkar beklentisi olmayan faaliyetleri kapsamaktadır. Her alanda etkin bir rol oynayan gönüllüler, afet öncesinde ve sonrasında da aktif rol alarak bireylerin fiziksel ve psikolojik iyilik haline katkı sağlamaktadır (örn., Çalışır, 2023; Gökmenoğlu ve Doğan, 2021). Kısa süreli desteklerin yanı sıra uzun vadede gönüllüler, afetten etkilenen bireylerin ve grupların çeşitli sorunlarla başa çıkma süreçlerinde destekleyici konumda olabilmektedir (örn., URL 4). Tüm bu yararlarıyla birlikte bireylerin gönüllülük motivasyonlarını etkileyen değişkenleri incelemek, gönüllü katılımı teşvik etme ve artırma yollarıyla ilgili de bilgi sunmaktadır. Bu bağlamda mevcut çalışmada gönüllü olma motivasyonu ile ilişkili sosyal psikoloji temelli bazı kavram ve kuramlar incelenmiştir.

Mevcut derleme çalışması kapsamında gönüllülüğü etkileyen ve gönüllü faaliyetlerin sürdürülmesine katkı sunan bazı değişkenler ele alınmıştır. Bu çerçevede bilişsel ve duygusal empati becerilerinin (örn., Gunessee vd., 2018), ortak bir sosyal kimlik çatısı ve topluluk hissinin (örn., Akman, 2008; Tekin vd., 2021), birlik ve dayanışma duygularının (örn., Tekin ve Drury, 2023), sosyal adalet, insan hakları ve eşitlik gibi ahlaki temellerin benimsenmesinin (örn., Kaya ve Mamatoğlu, 2022) ve bilgi, beceri kazanma, benlik saygısı ve sosyalleşme gibi bazı bireysel faktörlerin (örn., Chan vd., 2021) gönüllülikle ilişkili olduğu görülmüştür. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, bu ilişkilerin çift yönlü olmasıdır. Örneğin; empati becerisi yüksek olan, sosyal adalet ve eşitlik ilkesini benimseyen, birlik ve dayanışma duyguları yüksek olan birinin gönüllü bir faaliyette bulunma olasılığı yüksektir. Ancak başka bir nedenle (arkadaş, öğretmen teşviki gibi) gönüllü davranışlarda bulunan bireylerin, destek verilen gruba yönelik empatisinin artması, birlik ve dayanışma duyguları içerisinde ve sosyal adalet ve eşitlik ilkesiyle hareket ederek başka gruplara yönelik gönüllülük isteğinin artması da olasıdır. Yani gönüllülük motivasyonu ve gönüllülük deneyimi birbirini besleyen ve destekleyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Kısacası gönüllülüğün, birçok etmeden beslenen ve gönüllü faaliyetlerin yürütülmesiyle birlikte gönüllülüğe dair farklı bakış açıları kazandırabilen bir deneyim olduğu söylenebilir.

Bunlara ek olarak gönüllülüğü motive eden değişkenlerin, ayrı ayrı değil, bir bütünün parçası olarak değerlendirilmesinin daha faydalı olacağı düşünülmektedir. Gönüllü eylemler, diğer davranışlarda görüldüğü gibi birçok farklı duygu, düşünce ve davranış sonucunda şekillenen bir davranış türüdür. Bu noktada önemli olanın gönüllü faaliyetlerle ilişkili değişkenleri incelemek ve gönüllülüğü arttırmanın olası yöntemlerini değerlendirmek olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda eğitim sisteminde insan hakları, eşitlik ve adalet temelli değerlerin daha kapsamlı yer alması, ortak bir sosyal kimlik oluşturulması veya var olan ortak sosyal kimliklerin vurgulanması, empati becerilerini geliştirmeye yönelik programlar oluşturulması ve gönüllülük deneyimi için uygun fırsatlar yaratarak bireylerin deneyim kazanmalarının desteklenmesi önerilmiştir.

Bu çalışma bazı sınırlılıklara sahiptir. İlk olarak makalede ele alınan değişkenler, bazı anahtar kelimeler çerçevesinde, belli kriterlere uygun bir şekilde taranmış olsa da makale, sistematik derleme çalışması değildir. Bu çalışmada, çalışmanın amacıyla uygun bir şekilde sosyal psikoloji kavramları ile afetlerde gönüllülük genel hatlarıyla ele alınmış ve genel bir çerçeve oluşturmak amaçlanmıştır. Bu amaçla ele alınan kavram sayısı olabildiğince fazla tutulmuş ve dahil etme kriterleri de olabildiğince geniş ele alınmıştır. Bu çalışmada ele alınan değişkenler azaltılarak, ele alınan değişkenleri dahil etme kriterleri değişimlenerek sistematik derleme veya meta-analiz çalışmaları yürütülmesi halinde, konuya ilişkin daha derin ve kapsamlı bilgi edinilecektir. Gelecekte bu alanda çalışma yürütecek araştırmacılar, afet gönüllülüğünde sosyal psikolojik değişkenleri ele alan çalışmaları incelerken çeşitli kategoriler temelinde (örn., cinsiyet, sosyo-

ekonomik durum, daha önce afete maruz kalmış olma durumu vb.) alt kümeler oluşturabilir ve bu sosyal psikolojik değişkenlerin afet gönüllülüğüne ne derece etki ettiğini istatistiksel olarak değerlendirebilir. İkinci olarak ele alınan kavram ve kuram sayısının fazlalığından bazı teorik bilgiler kısaca açıklanmıştır. Gelecekte bu kavramların gönüllülikle ilişkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için daha detaylı açıklanması yararlı olacaktır. Üçüncü olarak bu çalışmada temelde afet ve acil durumlarda gönüllülük ele alınmasına rağmen afet bağlamı dışındaki bazı kolektif davranışlara dair örnek çalışmalar da sunulmuştur. Bunun nedenleri, afet bağlamında bahsi geçen değişkeni ele alan çok sınırlı sayıda araştırma bulunması ve aynı zamanda gönüllülüğün de bir kolektif davranış türü olmasıdır. Literatürde yer alan bu sınırlılıkla ilişkili olarak bu derleme çalışmada, bazı kavramlar (örn., benlik saygısı) kolektif davranışlar üzerinden aktarılmıştır ve bu durum çalışmanın sınırlılıklarından biridir. Araştırmacılara, daha az sayıda sosyal psikolojik kavramı yalnızca afet gönüllülüğü bağlamında daha derin bir şekilde analiz etmeleri önerilebilir. Bu çalışmanın sınırlılıklarına rağmen afet ve acil durumlarda gönüllülüğü, sosyal psikoloji perspektifiyle ele alarak bu konuda araştırma yapmak isteyenler için bütünlüklü ve kapsayıcı bir teorik kaynak olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada incelenen değişkenlerin, gönüllülük motivasyonunu artırmada nasıl uygulamalı olarak kullanılabileceği de ele alınmıştır. Literatür incelendiğinde bu konuyu Türkiye’de sosyal psikolojik açıdan ele alan çalışma sayısının görece az olduğu görülmektedir (örn., Akman, 2008). Bu bağlamda çalışmanın alan yazına ve gönüllülük motivasyonlarıyla ilgili teorik ve uygulamalı çalışmalar yapmak isteyen araştırmacılara katkı sunacağı düşünülmektedir.

6.1. Öneriler

Bu çalışma sonucunda ele alınan değişkenler ve yürütülen araştırma bulguları değerlendirildiğinde araştırmacılara, gönüllülük faaliyeti yürüten kurum ve kuruluşlara ve politikacılara bazı öneriler sunulabilir. İlk olarak politik düzeyde bazı sistemsel değişimlerle afet ve acil durumlara ilişkin gönüllülüğün artacağı öngörülmektedir. Öncelikle eğitim sistemine afet ve acil durumlarda destek sağlama, gönüllülüğün afet ve acil durumlardaki önemi, gönüllülerin yürütebilecekleri faaliyetler hakkında bilgilendirmelerin dahil edilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu bilgilerin uygulanması ve gönüllülüğün deneyimlenmesi için uygun ortamlar yaratmak (örn., dersin hocası ile birlikte bir STK’yı ziyaret etmek, ihtiyaç duyan birine sosyal destek için düzenli ziyaretlerde bulunmak gibi) faydalı olacaktır. Buna ek olarak eğitim sisteminde öğrencilere sosyal adalet, eşitlik ve insan hakları temelli bir bakış açısının kazandırılması, verilen bilginin içselleştirilmesinin sağlanması için farklı öğretim metotları kullanılmasının yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Gönüllülük faaliyeti yürüten kurum ve kuruluşlar, kurum aidiyetini, “biz duygusunu” artıracak etkinlikler düzenleyebilir. Birlik ve dayanışma duygusu ile birlikte biz duygusunu pekiştirecek duygu ve deneyim paylaşım toplantıları, kurum faaliyeti dışında aylık bir arada olma etkinlikleri bu konuda faydalı olabilir. Bireylerin bağlı bulunduğu kurum/kuruluşa ve yaptığı gönüllülüğe aidiyetinin güçlenmesi, gönüllülük motivasyonunu artırıcı etki gösterebilir.

Son olarak afet gönüllülüğü çalışmaları hakkında araştırmacılara birkaç öneri sunulabilir. Literatür incelendiğinde birlik ve dayanışma duyguları, sosyal kimlik ve aidiyet hissi ve ahlaki değerlerin afetlerde gönüllülük çerçevesinde ele alındığı araştırmaların (örn., Akman, 2008; Tekin vd., 2021) görece sınırlı olduğu belirlenmiştir. Afet ve acil durumlar spesifik bir bağlamdır ve bu konuyu çalışmada çeşitli zorluklar mevcuttur (örn., afet gönüllülüğü yürütenlere ulaşmak, kurum ve kuruluşlardan araştırma için gerekli izinleri almak). Ancak afet ve acil durumlarda gönüllülerin rolü düşünüldüğünde araştırmacıların bu konu üzerine daha fazla nitel ve nicel çalışmalar yürütmesi önerilmektedir.

Birlik, dayanışma ve aidiyet duygusu gibi kavramların nicel olarak ölçülmesi, özellikle bu değişkenlerin kavramsallaştırmasındaki güçlükler nedeniyle zor olabilmektedir. Bu bağlamda araştırmacılara; geleneksel nicel yöntemlere kıyasla bireylerin sosyal beğenirlik arzusunun

etkisinin daha az görüldüğü ve katılımcılara kendi deneyimlerini daha geniş bir çerçeveden sunma imkanı veren farklı araştırma yöntemlerini de kullanarak çalışmalar yürütmeleri önerilmektedir. Bu bağlamda araştırmacılar, öyküsel/anlatsal, fenomenolojik, gömülü teori/kuram oluşturma, durum çalışması veya etnografi gibi nitel araştırma desenlerini (Toraman Türk, 2023) kullanabilir. Araştırmacılar, araştırma sorularına en uygun şekilde nicel, nitel, karma yöntem ve eylem araştırması metodolojilerini kullanarak afet gönüllülüğünü ele alabilir. Online Seslifoto (örn., Doyumgaç vd., 2021; Tanhan, 2020), toplum temelli katılımcı araştırma (örn., Dari vd., 2023; Lindsjö vd., 2021), sesli düşünme tekniği (örn., Johnson vd., 2023) gibi etkili ve yenilikçi nitel yöntemler, tek başına veya nicel yöntemlerle bir arada kullanılırsa afet gönüllülüğü araştırmalarının daha etkili olacağı öngörülmektedir.

7. SONUÇ

Türkiye’de 6 Şubat 2023 yılında yaşanan büyük depremlerle birlikte gönüllülük bilinci oluşturmanın, organize bir gönüllü ağı oluşturmanın ve gönüllülük motivasyonunu artırmanın ne denli önemli olduğu bir kez daha görülmüştür. Bu makalede, sosyal psikolojik bazı değişkenler afet gönüllülüğü bağlamında ele alınarak bu konuda araştırmacılar ve uygulamacılar için bir çerçeve oluşturmak amaçlanmıştır. İncelenen araştırmalar sonucunda ait hissettiğimiz kimliklerin, birlik ve dayanışma içerisinde olma duygusunun, empatinin, benlik motivasyonlarının ve ahlaki değerlerin, afet gönüllülüğünün bir parçası olduğu belirlenmiştir. Afet gönüllülüğünü geliştirmek, afet öncesinde organize ve dinamik bir gönüllü ağı oluşturmak ve afet sonrasında gönüllü desteğin uzun vadede sürmesini sağlamak için bu kavramlardan yararlanarak uygulamalar geliştirilebilir. Bu bağlamda henüz çocuk yaştan itibaren gönüllülük bilinci oluşturulması için eğitim sisteminde değişiklikler yapılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra Türkiye’de afet ve gönüllülük araştırmalarının yaygınlaşmasının ve araştırmacıların nitel, nicel ve karma araştırma yöntemlerini kullanarak afet gönüllülüğünü derinlemesine incelemesinin önem arz ettiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, K., Mor, H., Karakaş, F., Baynaz, K. ve Mor, A. (2023). Takım ve bireysel sporcuların empatik eğilimleri ile prososyal-antisosyal davranışları arasındaki ilişki. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 28(2), 150-159. DOI: 10.53434/gbesbd.1211102
- Adra, A., Li, M. ve Baumert, A. (2020). What they think of us: Meta-beliefs and solidarity based collective action among the advantaged. *European Journal of Social Psychology*, 50(6), 1292-1305. DOI: 10.1002/ejsp.2675
- Akman, P. (2008). Effects of motives, volunteer role identity and sense of community on sustained volunteering. Yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Boğaziçi Üniversitesi.
- Albuja, A. F., Franco, M. G. ve Smith, R. (2023). How Black is biracial? Black people’s empathy toward Black/White biracial people following racial discrimination in the United States. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 29(3), 372–384. DOI: [10.1037/cdp0000586](https://doi.org/10.1037/cdp0000586)
- Alomar, R. S., Alshamlan, N. A., Alamer, N. A. vd. (2021). What are the barriers and facilitators of volunteering among healthcare students during the COVID-19 pandemic? A Saudi based cross-sectional study. *BMJ Open*, 11(2). DOI: 10.1136/bmjopen-2020-042910
- Alper, N. (2004). Ben İnsanım ilköğretim için insan hakları eğitimi dizisinin Başkent Üniversitesi Kolej Ayseabla okullarında uygulanması. Yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi.

Aslan, H. (2021). Çocuk refahı alanında gönüllü katılımı etkileyen faktörlerin incelenmesi: Bir karma yöntem araştırması. Doktora tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi.

Atçı, D., Yenipınar, U. ve Unur, K. (2014). Gönüllü olma nedenleri: Mersin 2013-XVII. Akdeniz oyunları örneği. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi, 11(3).

Atsumi, T. ve Goltz, J. D. (2014). Fifteen years of disaster volunteers in Japan: A longitudinal fieldwork assessment of a disaster non-profit organization. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 32(1), 220-240.

Ay, H. (2021). Yerel yönetimlerde inovatif yaklaşımlar: İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nde sosyal inovasyon, katılımçılık, gönüllülük ve gönüllü itfaiyecilik. Yüksek lisans tezi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İbn Haldun Üniversitesi.

Aydemir, A. (2021). Afet yönetim sisteminin incelenmesinde gönüllülük hizmetleri ve bazı sivil toplum kuruluşları. *Afet ve Risk Dergisi*, 4(2), 387-394. DOI: 10.35341/afet.986933

Basch, M. F. (1983). Empathic understanding: A review of the concept and some theoretical considerations. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 31, 101-126. DOI: [10.1177/00030651830310010](https://doi.org/10.1177/00030651830310010)

Bas-Sarmiento, P., Fernández-Gutiérrez, M., Baena-Baños, M. ve Romero-Sánchez, J. M. (2017). Efficacy of empathy training in nursing students: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 59, 59-65. DOI: [10.1016/j.nedt.2017.08.012](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.08.012)

Batson, C. D., Batson, J. G., Slingsby, J. K., Harrell, K. L., Peekna, H. M. ve Todd, R. M. (1991). Empathic joy and the empathy-altruism hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(3), 413-426. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.61.3.413>

Birleşmiş Milletler Gönüllüleri (2011). 2011 Dünyada Gönüllülüğün Durumu Raporu, Türkiye: Art press.

Bowe, M., Gray, D., Stevenson, C., McNamara, N. vd. (2020). A social cure in the community: A mixed-method exploration of the role of social identity in the experiences and well-being of community volunteers. *European Journal of Social Psychology*, 50(7), 1523-1539. DOI: 10.1002/ejsp.2706

Brankovic, M., Zezelj, I. ve Turjacanin, V. (2020). How knowing others makes us more inclusive: Social identity inclusiveness mediates the effects of contact on out-group acceptance. *Journal of Theoretical Social Psychology*, 4(3), 95-106. DOI: 10.1002/jts5.60

Brown, K. M., Hoyer, R. ve Nicholson, M. (2012). Self-esteem, self-efficacy, and social connectedness as mediators of the relationship between volunteering and well-being. *Journal of Social Service Research*, 38, 468-483. DOI: 10.1080/01488376.2012.687706

Büyük, K., İşlek, S. M., Çakmak, M. N. ve Tiltay, M. A. (2016). Yöneticilerin ve çalışanların bakış açısıyla sivil toplum kuruluşlarında gönüllülerin motivasyonları. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(1), 303-323.

Gür, C. G. ve Yılmaz, F. (2020). The effects of mindfulness-based empathy training on empathy and aged discrimination in nursing students: A randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39, 1-7. DOI: [10.1016/j.ctcp.2020.101140](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101140)

Cantrell, C. C. (2020). An integrative model of mental illness identity development: Volunteerism as a supplement to treatment for depression, self-esteem, and psychological well-being. Doktora tezi, Boston Massachusetts Üniversitesi.

Chan, W., Chui, C. H. K., Cheung, J. C. S., Lum, T. Y. S. ve Lu, S. (2021). Associations between volunteering and mental health during COVID-19 among Chinese older adults. *Journal of Gerontological Social Work*, 64(6), 599-612. DOI: 10.1080/01634372.2021.1904079

Chung, Y. W., Im, S. ve Kim, J. E. (2021). Can empathy help individuals and society? Through the lens of volunteering and mental health. *Healthcare*, 9(1406). DOI: [10.3390/healthcare9111406](https://doi.org/10.3390/healthcare9111406)

Clary, E. G., Snyder, M., Ridge, R. D., Copeland, J., Stukas, A. A., Haugen, J. ve Miene, P. (1998). Understanding and assessing the motivations of volunteers: A functional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6). DOI: [10.1037/0022-3514.74.6.1516](https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.6.1516)

Çalışır, R. (2023). Afetlere müdahale amacıyla kurulan sivil toplum kuruluşlarında görevli gönüllülerin motivasyonlarının değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bezmialem Vakıf Üniversitesi.

Daimon, H. ve Atsumi, T. (2018). Simulating disaster volunteerism in Japan: "pay it forward" as a strategy for extending the post-disaster altruistic community. *Natural Hazards*, 93, 699-713. DOI: [10.1007/s11069-018-3309-9](https://doi.org/10.1007/s11069-018-3309-9)

Dari, T., Fox, C., Laux, J. M. ve Speedlin Gonzalez, S. (2023). The Development and Validation of the Community-Based Participatory Research Knowledge Self-Assessment Scale (CBPR-KSAS): A Rasch Analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 56(1), 64-79. DOI: [10.1080/07481756.2022.2034478](https://doi.org/10.1080/07481756.2022.2034478)

Davis, A. N., Martin-Cuellar, A. ve Luce, H. (2019). Life events and prosocial behaviors among young adults: Considering the roles of perspective taking and empathic concern. *The Journal of Genetic Psychology*, 180(4-5), 205-216. DOI: [10.1080/00221325.2019.1632785](https://doi.org/10.1080/00221325.2019.1632785)

Dilmaç, B. ve Ekşi, H. (2012). Öğretmenlerin sahip oldukları değerlerin ve özgeci davranışlarının mesleki benlik saygısı açısından incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 10(23), 65-82.

Doğru, S. (2020). AFAD Gönüllülük Sisteminin Etkin Müdahale Açısından Analizi. Yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi.

Doğru, S. (2024). Afet risk algısının afet gönüllüsü olma tutumuyla ilişkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(3), 1185-1193. DOI: [10.37989/gumussagbil.1459390](https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1459390)

Doğrul, Ü. (2019). İşlevsel yaklaşım ile gönüllülük motivasyonlarının incelenmesi: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 7, 77-100.

Doyumğaç, İ., Tanhan, A. ve Kıymaz, M. S., (2021). Understanding the most important facilitators and barriers for online education during COVID-19 through online photovoice methodology. *International Journal of Higher Education*, 10(1), 166-190. DOI: [10.5430/ijhe.v10n1p166](https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n1p166)

Drury, J., Carter, H., Cocking, C., Ntontis, E., Tekin Guven, S. ve Amlôt, R. (2019). Facilitating collective psychosocial resilience in the public in emergencies: Twelve recommendations based on the social identity approach. *Frontiers in Public Health*, 7. DOI: [10.3389/fpubh.2019.00141](https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00141)

Drury, J., Cocking, C. ve Reicher, S. (2009). Everyone for themselves? A comparative study of crowd solidarity among emergency survivors. *British Journal of Social Psychology*, 48(3), 487-506. DOI: [10.1348/014466608X357893](https://doi.org/10.1348/014466608X357893)

Ersoy, E. G. ve Köşger, F. (2016). Empati: Tanımı ve önemi. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(2), 9-17. DOI: [10.20515/otd.33993](https://doi.org/10.20515/otd.33993)

Faddegon, K., Scheepers, D. ve Ellemers, N. (2008). If we have the will, there will be a way: Regulatory focus as a group identity. *European Journal of Social Psychology*, 38(5), 880-895. DOI: [10.1002/ejsp.483](https://doi.org/10.1002/ejsp.483)

Fattori, F., Pozzi, M., Marzana, D. ve Mannarini, T. (2015). A proposal for an integrated model of prosocial behavior and collective action as the expression of global citizenship. *European Journal of Social Psychology*, 45(7), 907-917. DOI: [10.1002/ejsp.2154](https://doi.org/10.1002/ejsp.2154)

Finkelstein, M. A. (2008). Volunteer satisfaction and volunteer action: A functional approach. *Social Behavior and Personality*, 36(1), 9-18. DOI: [10.2224/sbp.2008.36.1.9](https://doi.org/10.2224/sbp.2008.36.1.9)

Gökmenoğlu, T. ve Doğan, N. (2022). Öğretmenleri Covid-19 salgını sırasında toplum için çalışmaya motive eden nedir? Vefa sosyal destek grupları örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(235), 2691-2712. DOI: 10.37669/milliegitim.892325

Gray, D. ve Stevenson, C. (2020). How can 'we'help? Exploring the role of shared social identity in the experiences and benefits of volunteering. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 30(4), 341-353. DOI: 10.1002/casp.2448

Gunessee, S., Subramanian, N., Roscoe, S. ve Ramanathan, J. (2018). The social preferences of local citizens and spontaneous volunteerism during disaster relief operations. *International Journal of Production Research*, 56(21), 6793-6808. DOI: 10.1080/00207543.2017.1414330

Gurdoğan, E. P., Uslusoy, E. C., Kurt, S. ve Yasak, K. (2016). Comparison of the self esteem and communication skills at the 1st and senior year nursing students. *International Journal of Caring Sciences*, 9(2), 496-502.

Güler, M. (2019). Ortak iç-grup kimliği, gruplararası temas ve algılanan tehditlerin Suriyeli bireylere yardım etme niyeti üzerine etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 916-938. DOI: [10.15869/itobiad.497145](https://doi.org/10.15869/itobiad.497145)

Güntert, S. T., Neufeind, M. ve Wehner, T. (2015). Motives for event volunteering: Extending the functional approach. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 44(4), 686-707. DOI: [10.1177/0899764014527797](https://doi.org/10.1177/0899764014527797)

Hasgül, E. (2018). Empati eğitim programının huzurevi çalışanlarının empati becerileri ve yaşlı ayrımcılığına yönelik tutumları üzerine etkisi: Kastamonu, Tosya Örneği. Doktora tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi.

Hogg, M. A. ve Abrams, D. (1998). *Social identifications: A social psychology of intergrouprelations and group processes*. Londra: Routledge.

Hui, B. P., Ng, J. C., Berzaghi, E., Cunningham-Amos, L. A. ve Kogan, A. (2020). Rewards of kindness? A meta-analysis of the link between prosociality and well-being. *Psychological Bulletin*, 146(12), 1084-1116. DOI: [10.1037/bul0000298](https://doi.org/10.1037/bul0000298)

Johnson, W. R., Artino Jr, A. R. ve Durning, S. J. (2023). Using the think aloud protocol in health professions education: An interview method for exploring thought processes: AMEE Guide No. 151. *Medical teacher*, 45(9), 937-948. DOI: [10.1080/0142159X.2022.2155123](https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2155123)

Jongenelis, M. I., Jackson, B., Newton, R. U. ve Pettigrew, S. (2022). Longitudinal associations between formal volunteering and well-being among retired older people: Follow-up results from a randomized controlled trial. *Aging & Mental Health*, 26(2), 368-375. DOI: [10.1080/13607863.2021.1884845](https://doi.org/10.1080/13607863.2021.1884845)

Juhl, J., Wildschut, T., Sedikides, C., Diebel, T., Cheung, W. Y. ve Vingerhoets, A. J. (2020). Nostalgia proneness and empathy: Generality, underlying mechanism, and implications for prosocial behavior. *Journal of Personality*, 88(3), 485-500. DOI: 10.1111/jopy.12505

Karaot, N. (2021). "İnsan Hakları, Yurttaşlık ve Demokrasi" dersi öğretim programı ve ders kitaplarına bakmak: Dördüncü sınıf öğrenci düzeyine uygun mu? Yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi.

Kaya, M. (2013). *Türk Kamu Yönetiminde Gönüllülük ve Afet Yönetimi*. Yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Atılım Üniversitesi.

Kaya, O. ve Mamatoğlu, N. (2017). Sosyal kimlik sosyal adalet algısı ve kolektif eyleme katılım tutumu arasındaki ilişkiler. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1670-1682.

Kaya, O. ve Mamatoğlu, N. (2022). Kimlik işlevleri ile kolektif eylem arasında sosyal adaletin düzenleyici rolü. *Current Research and Reviews in Psychology and Psychiatry*, 2(2), 136-156. DOI: [10.24289/ijsser.330198](https://doi.org/10.24289/ijsser.330198)

Klein, N. (2017). Prosocial behavior increases perceptions of meaning in life. *The Journal of Positive Psychology*, 12(4), 354-361. DOI: 10.1080/17439760.2016.1209541

Kutlaca, M., Radke, H. R. ve Becker, J. C. (2022). The impact of including advantaged groups in collective action against social inequality on politicized identification of observers from disadvantaged and advantaged groups. *Political Psychology*, 43(2), 297-315. DOI: 10.1111/pops.12755

Lindsjö, C., Sjögren Forss, K., Kumlien, C. ve Rämgård, M. (2021). Health promotion focusing on migrant women through a community based participatory research approach. *BMC Women's Health*, 21, 1-12. DOI: [10.1186/s12905-021-01506-y](https://doi.org/10.1186/s12905-021-01506-y)

Louis, W. R., Thomas, E., Chapman, C. M., Achia, T., Wibisono, S., Mirnajafi, Z. ve Droogendyk, L. (2019). Emerging research on intergroup prosociality: Group members' charitable giving, positive contact, allyship, and solidarity with others. *Social and Personality Psychology Compass*, 13(3). DOI: 10.1111/spc3.12436

Lu, H. (2021). Exposure to victim portrayals: The role of multiple emotions in influencing collective action intentions for environmental justice. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 11(4), 548-560. DOI: 10.1007/s13412-020-00660-3

Maesham, T. G. ve Barnett, G. B. (2008). Environmental volunteering: Motivations, modes and outcomes. *Australian Geographer*, 39(4), 537-552. DOI: 10.1080/00049180802419237

Marjanovic, Z., Struthers, C. W. ve Greenglass, E. R. (2012). Who helps natural disaster victims? Assessment of trait and situational predictors. *Analyses of Social Issues and Public Policy*, 12(1), 245-267. DOI: 10.1111/j.1530-2415.2011.01262.x

Mellor, D., Hayashi, Y., Firth, L., Stokes, M., Chambers, S. ve Cummins, R. (2008). Volunteering and well being: Do self-esteem, optimism, and perceived control mediate the relationship? *Journal of Social Service Research*, 34(4), 61-70. DOI: 10.1080/01488370802162483

Mendiola, A. A., Hechanova, M. R., Yabut, H. J. ve Louis, W. R. (2018). Volunteerism in times of disasters: Applying the social identity model of collective action. *IAJBS 23.Yıllık Dünya Forumu Tutanakları: Belçika*.

Nichol, B., Wilson, R., Rodrigues, A. ve Haighton, C. (2024). Exploring the effects of volunteering on the social, mental, and physical health and well-being of volunteers: an umbrella review. *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 35(1), 97-128. DOI: [10.1007/s11266-023-00573-z](https://doi.org/10.1007/s11266-023-00573-z)

Özbey, S. ve Köyceğiz Gözeler, M. (2020). A study on the effect of the social skill education on the academic self respect and problem solving skills of the pre-school children. *International e-Journal of Educational Studies*, 4(8), 176-189. DOI: [10.31458/iejcs.727590](https://doi.org/10.31458/iejcs.727590)

Padilla-Walker, L. M., Millett, M. A. ve Memmott-Elison, M. K. (2020). Can helping others strengthen teens? Character strengths as mediators between prosocial behavior and adolescents' internalizing symptoms. *Journal of Adolescence*, 79, 70-80. DOI: [10.1016/j.adolescence.2020.01.001](https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.01.001)

Penner, L. A. (2004). Volunteerism and social problems: Making things better or worse? *Journal of Social Issues*, 60(3), 645-666. DOI: 10.1111/j.0022-4537.2004.00377.x

Pozzi, M., Passini, S., Chayinska, M., Morselli, D., Ellena, A. M., Włodarczyk, A. ve Pistoni, C. (2022). 'Coming together to awaken our democracy': Examining precursors of emergent social identity and collective action among activists and non-activists in the 2019–2020 'Chile despertó' protests. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 32(5), 830-845. DOI: [10.1002/casp.2598](https://doi.org/10.1002/casp.2598)

Russell, G. M. (2011). Motives of heterosexual allies in collective action for equality. *Journal of Social Issues*, 67(2), 376-393. DOI: 10.1111/j.1540-4560.2011.01703.x

Russell, A. R., Nyame-Mensah, A., De Wit, A. ve Handy, F. (2019). Volunteering and wellbeing among ageing adults: A longitudinal analysis. *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 30, 115-128. DOI: 10.1007/s11266-018-0041-8

Shaluf, I. M., Ahmadun, F. ve Said, A. M. (2003). A review of disaster and crisis. *Disaster Prevention and Management*, 12 (1), 24-32. DOI: 10.1108/09653560310463829

Spataro, P., Calabro, M. ve Longobardi, E. (2020). Prosocial behaviour mediates the relation between empathy and aggression in primary school children. *European Journal of Developmental Psychology*, 17(5), 727-745. DOI: 10.1080/17405629.2020.1731467

Stukas, A. A., Hoye, R., Nicholson, M., Brown, K. M. ve Aisbett, L. (2016). Motivations to volunteer and their associations with volunteers' well-being. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 45(1), 112-132. DOI: [10.1177/0899764014561122](https://doi.org/10.1177/0899764014561122)

Sveen, S., Anthun, K. S., Batt-Rawden, K. B. ve Tingvold, L. (2022). Volunteering: A tool for social inclusion and promoting the well-being of refugees? A qualitative study. *Societies*, 13(1). DOI: 10.3390/soc13010012

Tajfel, H. ve Turner, J. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. *The social psychology of intergroup relations içinde* (s. 33-47). Monterey, CA: Brooks/Cole.

Tanhan, A. (2020). COVID-19 sürecinde Online Seslifoto (OSF) yöntemiyle biyopsikososyal manevi ve ekonomik meseleleri ve genel iyi oluş düzeyini ele almak: OSF'nin Türkçeye uyarlanması. *Turkish Studies*, 15(4), 1029-1086. DOI: [10.7827/TurkishStudies.44451](https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.44451)

Taylor, L. K. ve McKeown, S. (2021). Adolescent outgroup helping, collective action, and political activism in a setting of protracted conflict. *International Journal of Intercultural Relations*, 85, 37-46. DOI: [10.1016/j.ijintrel.2021.09.001](https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2021.09.001)

Tekin, S. ve Drury, J. (2023). How do those affected by a disaster organize to meet their needs for justice? Campaign strategies and partial victories following the Grenfell Tower fire. *Journal of Social and Political Psychology*, 11(1), 92-109. DOI: [10.5964/jspp.8567](https://doi.org/10.5964/jspp.8567)

Tekin, S., Sager, M., Bushey, A., Deng, Y. ve Uluğ, Ö. M. (2021). How do people support each other in emergencies? A qualitative exploration of altruistic and prosocial behaviours during the COVID-19 pandemic. *Analyses of Social Issues and Public Policy*, 21(1), 1113-1140. DOI: 10.1111/asap.12277

Thomas, E. F., Mavor, K. I. ve McGarty, C. (2012). Social identities facilitate and encapsulate action relevant constructs: A test of the social identity model of collective action. *Group Processes & Intergroup Relations*, 15(1), 75-88. DOI: 10.1177/1368430211413619

Thomas, E. F., McGarty, C., Reese, G., Berndsen, M. ve Bliuc, A. M. (2016). Where there is a (collective) will, there are (effective) ways: Integrating individual-and group-level factors in explaining humanitarian collective action. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 42(12), 1678-1692. DOI: [10.1177/0146167216669134](https://doi.org/10.1177/0146167216669134)

Thomas, E. F., Zubielevitch, E., Sibley, C. G. ve Osborne, D. (2020). Testing the social identity model of collective action longitudinally and across structurally disadvantaged and advantaged groups. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 46(6), 823-838. DOI: [10.1177/0146167219879111](https://doi.org/10.1177/0146167219879111)

Topuz, A. G. (2022). Üniversite öğrencilerinde afetme: Bilişsel duygu düzenleme, empatik eğilim ve özür dilemenin rolü. Doktora tezi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Mersin Üniversitesi

Toraman Türk, S. (2023). Nitel araştırmalar ve eylem araştırmaları: Hangi desen ne zaman, neden ve nasıl kullanılır? Sinem Toraman Türk (ed.) *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırmalar ve Eylem Araştırmaları: Yaklaşımlar, Yeni Arayışlar ve Uygulamalar içinde* (s. 1-20). Pegem Akademi, Ankara,.

Tsai, A. C., Newstead, T., Lewis, G. ve Chuah, S. H. (2024). Leading volunteer motivation: How leader behaviour can trigger and fulfil volunteers' motivations. *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 35(2), 266-276. DOI: 10.1007/s11266-023-00588-6

Turhan Türkkkan, B. (2017). Sosyomatematiksel konularla bütünleştirilmiş matematik öğretimi: Sosyal adalet ve eşitlik değerlerine ilişkin farkındalık ile problem kurma becerisi geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması. Doktora tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi

URL 1, <https://www.acev.org/> (Son Erişim: 15.08.2023)

URL 2, <https://www.downturkiye.org/> (Son Erişim: 15.08.2023)

URL 3, <https://www.unicefturk.org/> (Son Erişim: 15.08.2023)

URL 4, <https://www.tpd.com.tr/tr/files/folder/turk-psikologlar-derneği-saha-gonullu-faaliyetleri-aylik-raporu-11-mart-9-nisan-2023-x263.pdf> (Son Erişim: 01.10.2024)

Uyangör, N. (2007). İlköğretim 7. Sınıf vatandaşlık ve insan hakları eğitimi programının değerlendirilmesi. Doktora tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi

Van Zomeren, M., Postmes, T. ve Spears, R. (2008). Toward an integrative social identity model of collective action: A quantitative research synthesis of three socio psychological perspectives. *Psychological Bulletin*, 134(4). DOI: [10.1037/0033-2909.134.4.504](https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.4.504)

Van Zomeren, M., Postmes, T., Spears, R. ve Bettache, K. (2011). Can moral convictions motivate the advantaged to challenge social inequality? Extending the social identity model of collective action. *Group Processes & Intergroup Relations*, 14(5), 735-753. DOI: [10.1177/136843021039563](https://doi.org/10.1177/136843021039563)

Veludo-de-Oliveira, T. M., Pallister, J. G. ve Foxall, G. R. (2015). Unselfish? Understanding the role of altruism, empathy, and beliefs in volunteering commitment. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 27, 373-396. DOI: [10.1080/10495142.2015.1080504](https://doi.org/10.1080/10495142.2015.1080504)

Vollhardt, J. R. ve Staub, E. (2011). Inclusive altruism born of suffering: The relationship between adversity and prosocial attitudes and behavior toward disadvantaged outgroups. *American Journal of Orthopsychiatry*, 81, 307-315. DOI: [10.1111/j.1939-0025.2011.01099.x](https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.2011.01099.x)

Wright, K. M., Ursano, R. J., Bartone, P. T. ve Ingraham, L. H. (1990). The shared experience of catastrophe: An expanded classification of the disaster community. *American Journal of Orthopsychiatry*, 60(1), 35-42. DOI: [10.1037/h0079199](https://doi.org/10.1037/h0079199)

Yamamoto, Y., Yoo, S. ve Matsui, Y. (2015). Effects of empathy on fund-raising activities on behalf of victims of the 2011 great east japan earthquake, focusing on the residents in the south kanto area. *The Japanese Journal of Psychology*, 85(6), 590-595. DOI: [10.4992/jjpsy.85.13330](https://doi.org/10.4992/jjpsy.85.13330)

Yönten-Balaban, A. ve Çoban İnce, İ. (2015). Gençlerin sivil toplum kuruluşlarındaki gönüllülük faaliyetleri ve gönüllülük algısı: Türkiye Eğitim Gönüllüleri Vakfı (TEGV) Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 149-169.

Sıcak Dalgalarının Toplum Sağlığına Etkileri

Ezgi Çebi Kalaycı¹, Mine Esin Ocaktan²

Öz

Sıcak dalgalarının; sıklığı, boyutu, yoğunluğu ve süresi her geçen yıl artmaktadır ve bunun ana sebebinin insan kaynaklı küresel iklim değişikliği olduğu gözlemlenmiştir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü sıcak dalgalarını "sıcaklığın en yüksek sıcaklık ortalamalarının 5°C veya daha üzerinde aşırı nemle birlikte en az 3 gün aralıksız devam etmesi" olarak tanımlamıştır. İnsanlarda termoregülasyon sisteminin dengeleyici mekanizmalarını aşan miktarlarda sığağa ve neme maruz kalmak mevcut hastalıkların kötüleşmesine, güneş çarpması/ısı yorgunluğu/ısı krampı gibi ısı ilişkili hastalıklara ve ölümlere yol açabilir. İncelenen çalışmalar sonucunda sıcak dalgalarının ve buna bağlı ısı ilişkili hastalıkların, hastane başvurularının ve ölümlerin sıklığının yıllar içinde arttığı görülmüştür. Yaşın, ek hastalıkların ve çalışma koşullarının ısı ilişkili hastalıklar ve ölümlerle ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca sıcak dalgasının riskleri ve hastaneye başvuru konusunda bilgi, tutum ve davranış eksikliğinin saptandığı ve yapılan bilgilendirici müdahale çalışmalarının etkili olduğunun gösterildiği çalışmalar mevcuttur. Bu derleme çalışmasında sıcak dalgalarının toplum sağlığına olumsuz etkilerini ve ısı ilişkili hastalıkların epidemiyolojisini çeşitli çalışmalardan örneklerle ele almak ve bu olumsuz sağlık sonuçlarını önlemek için öneriler sunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Güneş Çarpması, Isı İlişkili Hastalıklar, Isı Krampı, Isı Yorgunluğu, Sıcak Dalgaları, Toplum Sağlığı

Effects of Heat Waves on Public Health

Abstract

The frequency, size, intensity and duration of heat waves have been increasing every year and the main reason for this is global climate change. Meteorological Service defines heat waves as "continuation of the highest temperature averages of 5°C or more with excessive humidity for at least 3 days." In humans, exposure to heat and humidity in amounts that exceed the compensatory mechanisms of the thermoregulatory system can lead to worsening of existing diseases, heat-related illnesses such as sunstroke/heat exhaustion/heat cramps, and death. As a result of the studies examined, it was observed that the frequency of heat waves and related heat-related illnesses, hospital admissions and deaths increased over the years. Age, comorbidities, and working conditions have been found to be associated with heat-related illnesses and deaths. In addition, there are studies that have determined the lack of knowledge, attitude and behavior regarding the risks of heat waves and hospital admissions and that informative intervention studies have been shown to be effective. In this review study, it is aimed to show the negative effects of heat waves on public health and the epidemiology of heat-related illnesses with examples from various studies and to offer suggestions to prevent these negative health consequences.

¹ Araştırma Görevlisi Dr., Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, AÜ, Ankara

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: drezgicebi@gmail.com ORCID No: 0000-0001-7629-4170

² Prof. Dr., Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, AÜ, Ankara

e-posta/ e-mail: esin_ocaktan@yahoo.com ORCID No: 0000-0001-7576-4943

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Kalaycı, E.Ç. ve Ocaktan, M.E., (2024). Sıcak Dalgalarının Toplum Sağlığına Etkileri. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 817-827.

Keywords: Heat Waves, Public Health, Heat-Related Illnesses, Heat Stroke, Heat Exhaustion, Heat Cramp

1. GİRİŞ

Sıcak dalgalarının; 1950'lerden bu yana çoğu kara bölgesinde sıklığı, boyutu, yoğunluğu ve süresi her geçen yıl artmaktadır ve bunun ana sebebinin insan kaynaklı küresel iklim değişikliği olduğu gözlemlenmiştir. Küresel ısınmadaki her 0,5°C'lik artış sıcak dalgalarında açıkça fark edilebilir artışlara neden olmuştur. Kentleşme sonucunda meydana gelen insan kaynaklı ısınmadaki artış da sıcak dalgalarını şiddetlendirmiştir (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2021).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, sıcak dalgalarını “sıcaklığın en yüksek sıcaklık ortalamalarının 5°C veya daha üzerinde aşırı nemle birlikte en az 3 gün aralıksız devam etmesi” olarak tanımlamıştır. Sıcak indeksi ise aktüel hava sıcaklığına bağlı nem faktörü eklenerek gerçekte hissedilen sıcaklığı gösteren bir ölçüttür. Sıcak indeksi değerleri gölgede ve sakin rüzgar şartları için düzenlendiğinden güneşe tam maruziyet indeks değerlerini 8°C'ye kadar yükseltebilir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, tahmini sıcak indeksine göre topluma yönelik erken uyarı kategorileri geliştirmiştir (URL 1) (Şekil 1).

İnsanlarda termoregülasyon sisteminin dengeleyici mekanizmalarını aşan miktarlarda sıcağa ve neme maruz kalmak mevcut hastalıkların kötüleşmesine, güneş çarpması/ısı yorgunluğu/ısı krampı gibi ısı ilişkili hastalıklara ve ölümlere yol açabilir (URL 2). Bu sağlık sorunları; kişinin yaşı, sağlık durumu, hava koşullarına uyum kapasitesi ve diğer fiziksel özelliklerinin yanı sıra nerede ve nasıl yaşadığına, barınma ve çalışma koşullarına, çevrelendiği sosyal ilişkilere bağlıdır. Yüksek sıcaklıklar sağlığı dolaylı olarak da insan davranışı, hastalıkların bulaşması, gıda güvenliği, sağlık hizmeti sunumu, hava kalitesi ve enerji/ulaşım/su gibi kritik sosyal altyapılar üzerinden kötü yönde etkileyebilir (URL 3). Dolayısıyla görülme sıklığı artmakta olan sıcak dalgaları “mevsim normallerinin üzerinde gerçekleşen sıcaklıklar” gibi bir hava durumu bilgisi olmaktan ziyade morbiditeyi, mortaliteyi ve sağlık sistemlerinin yükünü artıran halk sağlığı perspektifiyle doğrudan ilişkili bir kavram olarak algılanmalıdır (URL 4).

		BAĞIL NEM (%)																	KATEGORI	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		90	95
SICAKLIK (°C)	50	45	48	53	58	66	69	76	83	91	99									
	49	44	47	51	56	61	66	72	79	86	94									
	48	43	46	49	53	58	63	68	75	81	88	96								
	47	42	45	48	51	56	60	65	70	76	83	90	98							
	46	41	43	46	49	53	57	62	67	72	78	85	91	99						
	45	41	43	45	48	52	56	60	65	70	76	82	88	96						
	44	40	42	44	46	49	53	57	61	66	71	77	83	89	96					
	43	39	40	42	44	47	50	54	58	62	67	72	77	83	90	97				
	42	38	39	41	43	45	48	51	54	58	62	67	72	78	83	90	96			
	41	37	38	39	41	43	45	48	51	55	59	63	67	72	78	83	89	96		
	40	36	37	38	39	41	43	46	48	51	55	59	63	67	72	77	83	88	95	
	39	35	36	37	38	39	41	43	46	48	51	55	58	62	67	71	76	81	87	93
	38	35	36	36	37	38	40	42	44	47	50	53	56	60	64	69	73	78	83	89
	37	34	34	35	36	37	38	40	42	44	46	49	52	56	59	63	67	72	76	81
	36	33	33	34	34	35	36	38	39	41	43	46	48	51	55	58	62	66	70	74
	35	32	32	33	33	34	35	36	37	39	41	43	45	48	50	53	57	60	64	68
	34	31	31	32	32	33	34	35	37	38	40	42	44	46	49	52	55	58	61	
33	31	31	31	31	32	32	33	34	36	37	39	40	42	45	47	49	52	55	58	
32	30	30	30	30	31	31	32	33	34	35	36	38	39	41	43	45	47	50	53	
31	29	29	29	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	38	40	41	43	45	47	
30	28	28	28	28	28	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	38	39	41	42	
29	27	27	27	27	28	28	28	29	30	30	31	32	32	33	34	36	37	38		
28	26	26	26	27	27	27	27	28	28	29	29	30	30	31	32	32	33	34		
27	26	26	26	26	26	27	27	27	28	28	28	29	29	30	30	31	31	32		
26	25	25	25	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	28	28	28	28	29		
25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27		

- I – Maruz kalma devam ederse güneş çarpması kuvvetle meydana gelebilir
- II – Maruz kalma devam ederse güneş çarpması, ısı yorgunluğu, ısı krampı meydana gelebilir
- III – Fiziksel etkinlik ve maruz kalma devam ederse güneş çarpması, ısı yorgunluğu, ısı krampı meydana gelebilir
- IV – Fiziksel etkinlik ve maruz kalma devam ederse halsizlik, sinirlilik, dolaşım ve solunum sisteminde birçok rahatsızlık meydana gelebilir

Şekil 1. Tahmini sıcak indeksi ve ısı ilişkili hastalıklar için erken uyarı kategorileri (MGM,2008)

Sıcak dalgalarının toplum sağlığına etkilerini görebilmek için etkili bir sürveyans sistemi kurulmalıdır. Sistemin işlerliği için de klinisyenlerin özellikle de sıcak dalgası dönemlerinde acil servis ve aile hekimliği başvuru kayıtları ve ölüm bildirimlerinde ısı ilişkili bir hastalık varsa bunu doğru tanı kodlarıyla bildirmeleri büyük önem taşımaktadır. Isı ilişkili hastalıkların dünyadaki sürveyans örneklerinde ve literatürlerdeki vaka taramalarında kullanılan ICD-10 kodları aşağıda belirtilmiştir: (URL 5)

- Güneş çarpması (T67.0)
- Isı senkopu (T67.1)
- Isı krampı (T67.2)
- Isı yorgunluğu (su kaybına bağlı/tuz kaybına bağlı/tanımlanmamış/geçici) (T67.3/4/5/6)
- Isı ödemi (T67.7)
- Isı ve güneş ışığının diğer etkileri (T67.8)
- Isı ve güneş ışığının etkileri, tanımlanmamış (T67.9)
- Aşırı doğal sıcaklığa maruz kalma (X30)
- Güneş ışığına maruz kalma (X32)

Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri'ne (CDC) göre ısı ilişkili hastalıklara ait belirtiler ve gerekli ilk yardım müdahaleleri Tablo 1'de gösterilmiştir (URL 6).

Tablo 1. Isı ilişkili hastalıkların belirtileri ve ilk yardım müdahaleleri

ISI İLİŞKİLİ HASTALIKLAR	BELİRTİLER	İLK YARDIM
GÜNEŞ ÇARPMASI	Yüksek vücut sıcaklığı (40 °C ve üstü) Sıcak, kırmızı, kuru veya nemli cilt Hızlı ve güçlü nabız Baş ağrısı Baş dönmesi Mide bulantısı Bilinç bulanıklığı, konfüzyon Bilinç kaybı	Kişi için 112 aranmalı ve hospitalizasyon sağlanmalıdır. Kişi daha serin bir yere alınmalıdır. Soğuk bezlerle veya banyoyla kişinin ateşi düşürülmeye çalışılmalıdır. Kişiye herhangi bir şey içirilmemelidir.
ISI YORGUNLUĞU	Aşırı terleme Soğuk, soluk ve nemli cilt Hızlı ve zayıf nabız Mide bulantısı Kas krampları Halsizlik Baş dönmesi Baş ağrısı Senkop	Kişi daha serin bir yere alınmalıdır. Kişinin giysileri gevşetilmelidir. Soğuk bezlerle veya banyoyla kişi serinletilmelidir. Kişiye yudum yudum su verilmelidir. Aşağıdaki durumlarda tıbbi yardım alınmalıdır: <ul style="list-style-type: none"> • Kusma • Belirtilerin kötüleşmesi • Belirtilerin 1 saatten uzun sürmesi
ISI KRAMPİ	Fiziksel aktivite boyunca aşırı terleme Kas ağrısı veya spazmları	Kişinin fiziksel aktivitesi durdurulmalı ve daha serin bir yere alınmalıdır. Kişiye su içirilmelidir. Kişinin tekrar fiziksel aktiviteye başlamadan önce kramplarının geçmesi beklenmelidir. Aşağıdaki durumlarda tıbbi yardım alınmalıdır: <ul style="list-style-type: none"> • Krampların 1 saatten uzun sürmesi • Düşük sodyumlu diyet uygulaması • Kalp hastalığı varlığı

Kaynak: Centers for Disease Control and Prevention, 2017.

Sıcak dalgalarına bağlı sağlık sorunlarından daha sık ve yoğun şekilde etkilenebilen ve özel önlemler alınması gereken riskli gruplar aşağıdaki gibidir: (URL 7)

- Yaşlılar
- Çocuklar
- Gebeler
- Ek hastalıkları ve termoregülasyonu etkileyecek ilaç kullanımı olanlar
- Alkol ve madde kullanımı olanlar
- Yoksullar
- Evsizler
- Açık havada çalışanlar (tarım/inşaat işçileri, askerler, sporcular vb.)

İklim krizi ilerledikçe sıcak dalgalarının yoğunluğu, sıklığı, süresi ve coğrafi kapsamının da artacağı tahmin edilmektedir. Dünya Meteoroloji Örgütü verilerine göre geçtiğimiz 2023 yılı son 174 yılın en sıcak yılı olmuştur (URL 8). Sıcak dalgaları, önemli bir halk sağlığı tehdidi olduğu halde gösterilen ilgi düşüktür çünkü buna bağlı ölümlerin maliyeti ve yıkımları diğer afetler kadar görünür değildir (URL 9). Afet Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi (CRED) ve Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (UNDRR)'nin "Afetlerin insani maliyeti: Son 20 yıla (2000-2019) genel bakış" başlıklı raporuna göre dünyada 21. yüzyılın ilk 20 yılında afetlere bağlı ölümlerin %13'ünün sebebi sıcak dalgaları olmuştur (CRED ve UNDRR, 2020). 2022 Acil Durum Olayları Veritabanı (EMDAT) raporuna göre ise dünyada afetlere bağlı ölümlerin %53,4'ünün sebebi sıcak dalgaları olmuş ancak ekonomik yükü bakımından diğer afetlere göre alt sıralarda kalmıştır (CRED ve EMDAT, 2023).

Sıcak dalgasının toplumda sağlık üzerindeki etkisi; sıcaklığın yoğunluğu ve süresi, nüfusun iklime alışması ve adaptasyonu, altyapı ve hazırlıkla ilişkilidir ve Dünya Sağlık Örgütü'nün önerilerine uygun şekilde yerleştirilmiş Sıcak-Sağlık Eylem Planları'nın hazırlanması ve bu planların zamanında uygulanması halinde sıcak dalgalarının olumsuz sağlık etkileri önlenebilir (URL 10). Türkiye'de de Sağlık Bakanlığı tarafından 2015 yılında "İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı" yayınlanmış ve aşağıda plandaki birkaç hedefe yönelik strateji ve aktivitelere yer verilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2015):

1. Aşırı hava olaylarında sağlık sisteminin erken uyarıya cevap verebilir hale getirilmesi
 - a. İklim değişikliğine ait parametrelerin erken uyarı sisteminde takibi
 - b. Merkez ve taşra teşkilatında erken uyarı sisteminden gelen verilerin değerlendirilerek ilgili birimlerle iş birliği içerisinde iletmek ve gerekli önlemleri almak üzere odak personelin belirlenmesi
 - c. Halk Sağlığı Müdürlükleri tarafından il içerisinde aşırı hava olaylarına karşı alınacak önlemlerle ilgili gerekli koordinasyon mekanizmasının oluşturulması
 - d. Aşırı hava olaylarında sağlık kuruluşları tarafından yapılması gereken eylem planlarının hazırlanması
 - e. Aşırı hava olaylarına müdahale konusunda sağlık personelinin eğitim ihtiyacının belirlenmesi ve verilmesi
 - f. Aşırı hava olaylarından etkilenme sonucuyla sağlık kuruluşlarına başvuranlara ait bilgilerin kayıt altına alınması ve bununla ilgili veri bankası oluşturulması
2. Erken uyarı sistemine iklim değişikliği ile bağlantılı hastalıkların eklenmesi ve vaka bazında takibi
 - a. İklim değişikliğinin sonucunda ortaya çıkacak olan hastalıkların ICD10 kodlarının komisyon tarafından belirlenmesi ve hastane bilgi sistemlerine entegrasyonu
 - b. Erken uyarı sisteminde modül oluşturulması, iklim değişikliği ile ilgili hastalıkların takibi için bir veri tabanının oluşturularak erken uyarı sistemine dahil edilmesi ve hastane bilgi sistemlerine entegrasyonu

- c. Erken uyarı sisteminde oluşturulan veri tabanı çerçevesinde iklim değişikliği ile ilgili vakaların takibi
- d. İklim değişikliğinin sağlık üzerine etkilerine ilişkin raporların hazırlanması

Bu derleme çalışmasında; sıcak dalgalarının toplum sağlığına ve ısı ilişkili hastalıkların epidemiyolojisine etkisini göstermek ve bu olumsuz sağlık sonuçlarını önlemek için öneriler sunmak amaçlanmıştır. Sıcak dalgalarının toplum sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yarattığı, ısı ilişkili hastalıkların görülme sıklığını belirgin bir şekilde artırdığı ve bu sağlık sonuçlarının ortaya konan ilişkili faktörlere yönelik etkili önleme ve risk azaltma stratejileri ile azaltılabileceği hipotezinden hareketle; Kasım-Aralık 2023 tarihlerinde, Google Scholar veri tabanında ayrıca ulusal ve uluslararası sağlık ve meteoroloji örgütleri ile Sağlık Bakanlıklarının kurumsal web sayfalarında Türkçe ve İngilizce dilinde “Sıcak Dalgaları”, “Isı İlişkili Hastalıklar” anahtar kelimelerini içeren, 2015 yılı ve sonrasında konu ile ilgili yayınlanmış ulusal ve uluslararası raporlar, makaleler, bilgi notları ve eylem planları incelenmiştir.

2. ÇALIŞMALARDAN BULGULAR

Amerika Birleşik Devletleri Gaziler Sağlık İdaresi’nde yapılan boylamsal bir retrospektif çalışmada 50 farklı eyalet ve Columbia Bölgesi’nde 1 Ocak 2002 ile 31 Aralık 2019 tarihleri arasında görülen toplam 33114 farklı ısı ilişkili hastalık vakası ile ilgili yıllık insidans hızı ve hastanın tanı aldığı andaki demografik ve sağlık durumu bilgileri değerlendirilmiştir. Hastaların ortalama yaşının 58,9 olduğu ve ırkı Siyahi ve Amerikan Kızılderili/Alaska Yerlisi olanların daha fazla etkilendiği bulunmuştur. Isı ilişkili hastalık insidansı yaz aylarında düzenli yıllık artışlar ve 2002’den 2019’a da genel bir artış göstermiştir (%24’ten %35’e). Ayrıca 2002’den 2019’a ısı ilişkili hastalık tanısı alan kişilerin tanı aldığı andaki komorbidite ve kronik hastalık durumları incelendiğinde; orta ve şiddetli komorbiditeleri olma sıklığı %10’dan %25’e, konjestif kalp yetmezliği sıklığı %10’dan %15’e, kronik obstrüktif akciğer hastalığı sıklığı %25’ten %40’a, diyabet sıklığı %24’ten %35’e ve hipertansiyon sıklığı %50’den %70’e yükselmiştir (Osborne vd., 2023).

Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan bir çalışmada 2004–2009 yılları için 1 Nisan ile 30 Eylül ayları arasında Büyük Kanyon Ulusal Parkı’na gelen ziyaretçilerin kayıtlı verileri kullanılarak gelecekte fiziksel efor ve sığa maruziyet düzeyi yüksek olan kamu arazisi ziyaretçilerinde ısı ilişkili hastalık sıklıklarının ne kadar artacağı analiz edilmiştir. Belirtilen dönemde 6 ölüm dahil olmak üzere toplam 483 ısı ilişkili hastalık kaydedilmiş, haftada 100.000 ziyaretçi başına ısı ilişkili hastalık sayısı 2,68 olarak hesaplanmıştır. Isı ilişkili hastalık görülme sıklığı günlük sıcaklık ve bağıl nem ile önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur. Isı ilişkili hastalıkların 2100 yılına kadar 2004–2009 seviyelerine göre %29-%137 aralığında artabileceği tahmin edilmiştir (Buttke vd., 2023). Kaliforniya’da 2000-2017 yılları arasındaki İşçi Tazminat Bilgi Sistemi verilerini kullanarak yapılan bir çalışmada 15996 mesleki ısı ilişkili hastalık vakası belirlenmiştir. Erkek işçilerde, 16-24 yaş arası işçilerde, Güney Kaliforniya’daki işçilerde, 2012-2017 yılları arasında ve yaz aylarında ısı ilişkili hastalık sıklığı daha yüksek bulunmuştur. Tarım, çiftçilik, balıkçılık ve avcılık ısı ilişkili hastalık sıklıklarının en yüksek bulunduğu sektörler olurken itfaiyeciler ve polisler ise ısı ilişkili hastalık sıklıklarının en yüksek bulunduğu meslek grupları olarak saptanmıştır (Heinzerling vd., 2020).

Kuzey Carolina’da yapılan bir çalışmada; ısı ilişkili hastalıklar nedeniyle yapılan acil servis başvurularına ait veriler Kuzey Carolina Hastalık Olayı İzleme ve Epidemiyolojik Toplama Aracından elde edilerek 2007’den 2012’ye kadar Mayıs-Eylül aylarında sıcaklık ve hastalık arasındaki ilişkiler tanımlanmıştır. Isı ilişkili hastalıklar nedeniyle yapılan acil servis başvurularının yarısından fazlası, günlük maksimum sıcaklığın 32–38°C olduğu zamanlarda

gerçekleşmiştir. Kırsal kıyı ovası bölgesinde başvuruların arttığı görülmüş, 18-44 yaş aralığındakilerde ve erkeklerde başvuru sıklıkları daha yüksek bulunmuştur (Sugg vd., 2016).

Florida'da yapılan bir çalışmada nemli subtropikal iklimde 2005-2012 yıllarında Mayıs-Ekim döneminde işle ilgili olan/olmayan ısı ilişkili hastalıklara bağlı acil servis başvuruları, hastaneye yatışlar ve ölümler incelendiğinde, işle ilgili olmayan ısı ilişkili hastalıklar için sıklıklar 100.000 kişide 33,1 acil servis başvurusu; 5,9 hastaneye yatış ve 0,2 ölüm şeklindedir. İşle ilgili ısı ilişkili hastalıklar için ise 100.000 kişide 8,5 acil servis başvurusu, 1,1 hastaneye yatış ve 0,1 ölüm tespit edilmiştir. İşle ilgisinden bağımsız olarak en yüksek ısı ilişkili hastalık sıklıkları Florida'nın güneyinde ve kırsal kesimlerinde yaşayanlarda, erkeklerde, 15-35 yaş grubundakilerde ve azınlıklarda görülmüştür (Harduar Morano vd., 2016).

Çin'de yapılan ankete dayalı bir araştırmada 1154 katılımcının kentsel ısı sorunlarına ilişkin anlayışları, hastalık semptomları ve hastaneye gitme davranışları analiz edilmiştir. Sonuçlar 5 üzerinden ortalama şeklinde hesaplanmış ve ısıyla ilgili risklere ilişkin bilginin (2,29), kentsel ısının algılanan şiddetinden (3,24) ve fizyolojik etkilerin algılanan şiddetinden (2,40) önemli ölçüde düşük olduğunu göstermiştir. Fizyolojik etkilere maruz kalan 873 katılımcı arasında deri hasarı (%44,7) en sık görülen sağlık sorunu olurken bunu sindirim sistemi (%34,0), solunum sistemi (%24,1) ve kalp-damar sistemi sorunları (%18,2) izlemiştir. Ayrıca bu katılımcıların %40,6'sının ısı ilişkili fizyolojik etkiler yaşadıklarında hastaneleri ziyaret etme konusunda isteksiz oldukları görülmüştür (He vd., 2022).

Japonya'da yapılan prospektif, çok merkezli bir gözlemsel çalışmada 1 Temmuz-30 Eylül 2017 ve 1 Temmuz-30 Eylül 2018 tarihleri arasında ısı ilişkili hastalık nedeniyle yatışı yapılan hastalar üzerinden bu hastalıkların mevcut klinik özellikleri raporlanmıştır. Çalışmaya toplam 763 yatan hasta dahil edilmiş olup %82,8'i güneş çarpması vakasıdır. Hastaların medyan yaşı 68 ve başvuru anında ortalama vücut ısısı 38,2°C'dir. Efor dışı nedenler %56,9 ve efor kaynaklı nedenler %40 olarak saptanmıştır. Yatışı yapılan hastaların medyan kalım süresi 4 gün olup %41,8'i yoğun bakım ünitesinde tedavi almış ve %4,6'sı ölmüştür. Japon Acil Tıp Derneği'nin Yaygın İntravasküler Koagülasyon, Organ Yetmezliği Değerlendirmesi ve Acil Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi II puanlarının başvuru sırasındaki medyan değeri sırasıyla 1 (0-2), 4 (2-6) ve 13 (8-22)'tür. Hastaneden taburcu olurken hastaların toplam %16,6'sında kötü nörolojik sonuç (Modifiye Rankin Ölçeği ≥ 4) mevcuttur (Shimazaki vd., 2020).

Nagasaki'de yapılan bir toplum müdahalesi araştırmasında 65-84 yaş aralığındaki kişilerin hanelerine sıcak sağlığıyla ilgili uyarı metinleri dağıtmanın ve sıcak sağlığı mesajlarıyla etiketli şişelenmiş su tesliminin yaşlıların ısı ilişkili hastalıkları önleme konusundaki davranışlarını ve bilgilerini iyileştirmedeki etkisi incelenmiştir. Müdahaleden 3 ay sonra yapılan anketlerde kontrol grubuna kıyasla uyarı metni ve mesaj etiketli su müdahalesi grubu gece klima kullanımında, su alımında, vücudun soğutulmasında ve sıcakta yapılan aktivitelerin azaltılmasında iyileşme gösterirken, uyarı metni müdahalesi grubu şapka veya şemsiye kullanımında iyileşme göstermiştir (Takahashi vd., 2015).

Vietnam'da Ağustos-Eylül 2021 tarihleri arasında 379 pirinç çiftçisinden oluşan bir örneklem kullanılarak ısı ilişkili hastalıkların yaygınlığını ve ilişkili faktörleri incelemeyi amaçlayarak yapılan kesitsel bir çalışmada çiftçilerin %55,1'inin ısı ilişkili hastalıklar ile uyumlu en az iki semptom yaşadığı bulunmuştur. En sık bildirilen semptomlar baş ağrısı (%69,9), baş dönmesi (%58,0) ve yorgunluk (%17,9) olurken, ısı ilişkili hastalıklar ile uyumlu semptom yaşayan çiftçilerin yalnızca %21,7'si, Vietnam'daki halk sağlığı hizmetlerinin birinci basamağı olan Komün Sağlık Merkezleri'nde sağlık hizmeti almıştır. Isı ilişki hastalık sıklığı ağır tarım işi yapanlarda yapmayanlara göre 2,35, sıcakta dört saat ve üstü çalışanlarda daha az çalışanlara göre 2,30, hipertansiyonu olanlarda olmayanlara göre 3,75, kardiyovasküler hastalıkları olanlarda olmayanlara göre 2,53, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar hariç diğer kronik

hastalıkları olanlarda olmayanlara göre 2,51 kat yüksek; 60 yaş ve üstü olanlarda 26-59 yaş arasındakilere göre 0,44, çalışırken daha fazla su içenlerde daha az içenlere göre 0,46 kat düşük bulunmuştur (Tran vd., 2023).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye'de 1971 ile 2016 yılları arasında toplam sıcak dalgası sayısının arttığı bulunmuştur. RCP (Representative Concentration Pathway) 2100'e kadar olası farklı salım düzeylerine göre atmosferde biriken sera gazı konsantrasyonlarına dair 4 adet senaryo içerir. RCP 4,5 azaltım önlemlerinin orta düzeyde alındığı, RCP 8,5 ise salımların artarak sürdüğü senaryoyu ifade eder. Çalışmaya göre Türkiye'de iklim değişikliği nedeniyle sıcak dalgası yaşanan gün sayısının 2013-2098 arasında RCP 4,5 senaryosuna göre yılda ortalama 42 gün, RCP 8,5 senaryosuna göre ise yılda ortalama 78 gün artacağı bulunmuştur (Gürkan vd., 2017).

İstanbul'da yapılan ekolojik bir araştırmada 2013-2017 yılları arasında yaşanan aşırı sıcak hava dalgası olaylarına atfedilebilecek mortalite artışı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nden alınan ölüm verileriyle Meteoroloji 1. Bölge Müdürlüğü'nün 24 hava istasyonundan elde ettiği meteorolojik verilerin ortalaması kullanılarak analiz edilmiştir. Sıcak hava dalgası periyodundaki ölüm hızı referans periyottaki (diğer yıllardaki en yakın haftanın aynı günleri) ölüm hızına bölünerek Risk Oranı hesaplanmıştır. 2013-2017 yılları arasında dört aşırı sıcak hava dalgası olayı belirlenmiş, bunlardan ikisi 2015 ve 2016'da diğer ikisi 2017 yılında yaşanmıştır. Tüm ölümler için Risk Oranı birincide 1.11, ikincide 1.06, üçüncüde 1.21 bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlıdır, ancak dördüncüde risk oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. İlk üç sıcak hava dalgasında beklenenin üzerinde 419 ölüm yaşanmıştır (sırasıyla 118, 96, 205). Kadınların, 75 yaş ve üstü kişilerin ve kardiyovasküler hastalığı olanların daha yüksek ölüm riskine sahip olduğu sonucu elde edilmiştir (Can vd., 2019).

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'nde yapılan kesitsel bir çalışmada aşırı sıcak hava dalgasının yaşandığı 17-25 Haziran 2016 tarihleri ile bir önceki yılın aynı dönemi ve Haziran 2016'nın diğer 21 günü travma hastası olmayan başvurular ve hastane içi ölümler açısından karşılaştırılmıştır. 17-25 Haziran 2016 döneminde ortalama acil servis ziyaret sayısı ve hastane içi ölüm sıklıkları bir önceki yılın aynı dönemine göre anlamlı derecede yüksektir. Her ne kadar 17-25 Haziran 2016 dönemi ile Haziran 2016'nın diğer 21 günü arasında acil servis ziyaret sayısı benzer olsa da hastane içi ölüm oranı sıcak hava dalgası döneminde anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Oray vd., 2018).

Fethiye Devlet Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada 1 Mayıs ile 30 Eylül 2019 tarihleri arasında yaşanan üç sıcak dalgasının aynı tarih aralığı için 2014-2018 yıl aralığı referans alınarak insan sağlığı üzerine etkileri logaritmik Z testi yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Sonuç olarak 2019 yılında meydana gelen üç sıcak dalgasının hastaneye başvuru sayısındaki risk oranları sırasıyla 1,09, 1,11 ve 1,13 olarak bulunmuştur. Sıcak dalgasının ölüm üzerindeki etkisi incelendiğinde ise risk oranları sırasıyla 1,90, 1,96 ve 2,18 olarak bulunmuş ve toplam 22 fazladan ölümün meydana geldiği tespit edilmiştir. Ölümler yaşa göre incelendiğinde en çok etkilenen grubun yaşlılar (≥ 65 yaş) olduğu ve ölümlerin %82'sini oluşturduğu görülmüştür. Ölenlerin cinsiyeti değerlendirildiğinde %64'ünün erkek olduğu belirlenmiştir (Öztürk vd., 2023).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

İncelenen çalışmalar sonucunda sıcak dalgalarının ve buna bağlı ısı ilişkili hastalıkların, hastane başvurularının ve ölümlerin sıklığının yıllar içinde arttığı görülmüştür. Yaşın, ek hastalıkların ve çalışma koşullarının ısı ilişkili hastalıklar ve ölümlerle ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca sıcak

dalgasının riskleri ve hastaneye başvuru konusunda bilgi, tutum ve davranış eksikliğini saptandığı ve yapılan bilgilendirici müdahale çalışmalarının etkili olduğunun gösterildiği çalışmalar mevcuttur. Türkiye’de ise konuyla ilgili bir sürveyans sistemi ve veritabanı bulunamamış olması, sıcak dalgalarının sıklığı ve sağlık sonuçları üzerine sınırlı alanlarda ve sınırlı sayıda çalışma yapılmış olması çalışmamızın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Sıcak dalgalarının toplum sağlığına olumsuz etkilerinin önlenmesi için kişiler, politika yapımcılar, sağlık hizmeti sunucular ve araştırmacılar için önerilerimiz aşağıda belirtilmiştir.

Kişiler için öneriler:

- Sıcaklığın fazla olduğu saatlerde aşırı fiziksel aktivite, spor ve ağır işlerden kaçınılmalı gerekliyse günün serin zamanlarında yapılmalıdır.
- Evler serin tutulmalı, tercihen klima kullanılmalı, güneş ışığının girişi azaltılmalı ve mümkün olduğunca aydınlatmalar ve elektrikli cihazlar kapatılmalıdır.
- Mümkün olduğunca dışarı çıkmaktan kaçınılmalı, çıkıldığında ise gölge, klimalı ve serin alanlarda vakit geçirmeye çalışılmalıdır.
- İnce, bol, açık renkli giysiler tercih edilmeli, şapka/şemsiye kullanımına özen gösterilmeli ve ince yatak örtüleri tercih edilmelidir.
- Soğuk duş veya bezlerle vücut serinletilmelidir.
- Bol su tüketilmeli ve şekerli, alkollü, kafeinli, sıcak içeceklerden kaçınılmalıdır.
- Vücut sıcaklığını ve su kaybını artıracak yüksek protein içerikli gıdalarla beslenilmemelidir.
- Çocuklar ve evcil hayvanlar kapalı otomobillerde yalnız başına bırakılmamalıdır.
- Aile, arkadaşlar, komşular, özellikle de risk gruplarında olanlar kontrol edilmelidir.
- Kendini iyi hissetmeme, halsizlik, baş dönmesi, baş ağrısı gibi şikayetler varsa tercihen klimalı bir yere gidilmeli, su içilmeli, soğuk duş vb. yöntemlerle vücut serinletilmeli ve şikayetler devam ederse ya da şiddeti artarsa tıbbi yardım alınmalıdır.

Politika yapımcılar için öneriler:

- Isı ilişkili hastalık ve ölüm verilerini toplayan ulusal düzeyde bir sürveyans sistemi kurulmalı ve toplanan verilerin, sıcak dalgaları yaşanan yerlerin, kentsel ısı adalarının, riskli grupların bulunduğu bölgelerin ve mevcut kaynak ve kapasite bilgilerinin birleştirildiği Coğrafi Bilgi Sistemleri ile oluşturulmuş sağlık hizmeti sunuculara da yol gösterecek bir harita oluşturulmalıdır.
- Meteorolojik erken uyarı sistemleri kurularak yaklaşan veya başlayan sıcak dalgaları gerekli kamu kurumlarına, sağlık hizmeti sunuculara ve topluma iletilmeli ve her şehir için hava durumu, sıcak indeksi ve bundan yola çıkarak hesaplanan ısı ilişkili hastalık kategorisi ve uyarılar da düzenli şekilde gazeteler, televizyonlar ve sosyal medya yoluyla paylaşılmalıdır.
- Sağlık ve diğer kamu sistemlerinin olası bir sıcak dalgasında zamanında ve doğru uygulamalarla harekete geçebilmesi için Dünya Sağlık Örgütü’nün önerilerine uygun şekilde hazırlanmış, coğrafi/toplumsal özelliklere göre yerleştirilmiş ve toplumun farklı kesimlerine yönelik (genel popülasyon, risk grupları, kamu görevlileri, sağlık çalışanları, vb.) Sıcak-Sağlık Eylem Planları oluşturulmalıdır.
- Mevcut 2015 tarihli “İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı” ihtiyaca yönelik şekilde güncellenmeli ve içerisindeki hedef, strateji ve aktiviteler ulaşılır ve aktif bir şekilde uygulanır hale getirilmelidir.
- Kentsel ısı adalarının oluşumunu ve etkisini azaltmaya yönelik şehir ve altyapı planlamaları yapılmalı, betonlaşma azaltılmalı, yeşil alanlar korunmalı ve artırılmalıdır.
- Gerekli durumlarda açık havada çalışanlara izin verilmeli, açık havada yapılan spor müsabakaları ertelenmeli, riskli grupların bulunduğu hastaneler, okullar, huzurevleri, bakımevleri vb. kurumlarda soğutucu ekipman sağlamak ve çalışanları sıcak dalgalarının etkileri konusunda bilgilendirmek gibi gerekli önlemler alınmalı ve evsizler uygun mekanlarda barındırılmalıdır.

Sağlık hizmeti sunucular için öneriler:

- Sıcak dalgalarının sağlık etkilerini önlemeye ve halk sağlığını korumaya yönelik programlar geliştirilmelidir.
- Sıcak dalgalarının etkilerine, alınması gereken önlemlere ve tıbbi yardıma başvurmaları gereken durumlara yönelik topluma özellikle de riskli gruplara eğitim ve farkındalık çalışmaları yapılmalıdır.
- Sağlık hizmeti sunan kurumların ve sağlık çalışanlarının sıcak dalgaları döneminde artabilecek başvurulara karşı hazırlıklı olması sağlanmalıdır.
- Sağlık çalışanları sıcak dalgalarının etkileri konusunda bilgilendirilmeli ve işler bir sürveyans sistemi ve konuyla ilgili yapılacak araştırmalar için acil servis ve aile hekimliği başvuru kayıtları ve ölüm bildirimlerinde ısı ilişkili hastalıkları ve ölümleri uygun ICD-10 tanı kodlarıyla sistemlerine kaydetmeleri sağlanmalıdır.

Araştırmacılar için öneriler:

- Sıcak dalgaları dönemindeki 112, acil servis ve aile hekimliği başvurularının ve ölümlerin sıklığını ve ilişkili faktörlerini
- Isı ilişkili hastalıkların ve ölümlerin sıklığını ve ilişkili faktörlerini
- Yaşlılarda, gebelerde ve çocuklarda sıcak dalgalarına bağlı sağlık etkilerinin ve ısı ilişkili hastalıkların sıklığını, risk oranlarını ve ilişkili faktörlerini
- Ek hastalıklar, kullanılan ilaçlar, alkol ve madde kullanımı özelinde sıcak dalgalarına bağlı sağlık etkilerinin ve ısı ilişkili hastalıkların sıklığını, risk oranlarını ve ilişkili faktörlerini
- Açık havada çalışanlar, yoksullar ve evsizler gibi sıcağa maruziyeti daha yüksek olan gruplarda sıcak dalgalarına bağlı sağlık etkilerinin ve ısı ilişkili hastalıkların sıklığını, risk oranını ve ilişkili faktörlerini
- Toplumda sıcak dalgalarının sağlık etkileri ve ısı ilişkili hastalıklar konusunda bilgi, tutum ve davranış düzeyini
- Toplumda sıcak dalgalarının sağlık etkilerini ve ısı ilişkili hastalıkları önlemeye yönelik müdahale çalışmalarının etkisini

gösteren daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Son yıllarda yapılan birçok çalışmada; sıcak dalgalarının ve buna bağlı gelişen ısı ilişkili hastalıkların sıklığında artışlar olduğu gözlenmiştir. İçinde bulunduğumuz iklim değişikliği sürecinde de sıcak dalgaları ilişkili olumsuz sağlık sonuçlarının artarak devam edeceği tahmin edilmektedir. Bu artışlar karşısında toplum sağlığını koruyabilmek için yukarıda bahsedildiği şekilde bireysel, toplumsal, sektörel ve yönetsel düzlemde bilgili, planlı, hazırlıklı olmak ve doğru müdahaleleri hızlı sağlamak son derece önemlidir. Bunun için de konunun sürekli gündemde tutulması, araştırmalara konu olması ve tartışılması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Buttke, D. E., Raynor, B., & Schuurman, G. W., (2023), Predicting climate-change induced heat-related illness risk in Grand Canyon National Park visitors, Plos one, 18(8), e0288812. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288812>

Can, G., Şahin, Ü., Sayılı, U., Dubé, M., Kara, B., Acar, H. C., ... & Gosselin, P., (2019), Excess mortality in Istanbul during extreme heat waves between 2013 and 2017, International journal of environmental research and public health, 16(22), 4348. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224348>

CRED ve EMDAT, (2023), Disasters in numbers 2022.

CRED ve UNDRR, (2020), The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019).

Gürkan, H., Ekşioğlu, O., Yazıcı, B., Şensoy, S., Kömüşçü, A., & Çalık, Y., (2017), Projected trends in heat and cold waves under effect of climate change, 8th Atmospheric Sciences Symposium – ATMOS 2017, İstanbul.

Harduar Morano, L., Watkins, S., & Kintziger, K., (2016), A comprehensive evaluation of the burden of heat-related illness and death within the Florida population, International journal of environmental research and public health, 13(6), 551. <https://doi.org/10.3390/ijerph13060551>

He, B. J., Zhao, D., Dong, X., Zhao, Z., Li, L., Duo, L., & Li, J., (2022), Will individuals visit hospitals when suffering heat-related illnesses? Yes, but.... Building and Environment, 208, 108587. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108587>

Heinzerling, A., Laws, R. L., Frederick, M., Jackson, R., Windham, G., Materna, B., & Harrison, R. (2020). Risk factors for occupational heat-related illness among California workers, 2000–2017. American journal of industrial medicine, 63(12), 1145-1154. <https://doi.org/10.1002/ajim.23191>

Intergovernmental Panel on Climate Change, (2021), Climate Change 2021 The Physical Science Basis Summary for Policymakers, İsviçre.

Oray, N. C., Oray, D., Aksay, E., Atilla, R., & Bayram, B., (2018), The impact of a heat wave on mortality in the emergency department, Medicine, 97(52). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013815>

Osborne, T. F., Veigulis, Z. P., Vaidyanathan, A., Arreola, D. M., & Schramm, P. J., (2023), Trends in Heat Related Illness: Nationwide Observational Cohort at the US Department of Veteran Affairs, The Journal of Climate Change and Health, 100256. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2023.100256>

Öztürk, Y., Baltacı, H., & Akkoyunlu, B. O., (2023), The Impacts of Heat Waves on Hospital Admissions and Mortality in the Fethiye Province of Turkey, Portuguese Journal of Public Health, 41(2). <https://doi.org/10.1159/000530747>

Shimazaki, J., Hifumi, T., Shimizu, K., Oda, Y., Kanda, J., Kondo, Y., ... & Miyake, Y., (2020), Clinical characteristics, prognostic factors, and outcomes of heat-related illness (Heatstroke Study 2017–2018), Acute Medicine & Surgery, 7(1), e516. <https://doi.org/10.1002/ams2.516>

Sugg, M. M., Konrad, C. E., & Fuhrmann, C. M. (2016). Relationships between maximum temperature and heat-related illness across North Carolina, USA. International journal of biometeorology, 60, 663-675. <https://doi.org/10.1007/s00484-015-1060-4>

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı, (2015), İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı, Ankara.

Takahashi, N., Nakao, R., Ueda, K., Ono, M., Kondo, M., Honda, Y., & Hashizume, M., (2015), Community trial on heat related-illness prevention behaviors and knowledge for the elderly, International journal of environmental research and public health, 12(3), 3188-3214. <https://doi.org/10.3390/ijerph120303188>

Tran, N. Q. L., Nghiem, S., Chu, C., Luong, M. A., Ho, T. T., & Phung, D., (2023), The prevalence of heat-related illnesses and associated factors among rice farmers in Vietnam, Journal of agromedicine, 28(3), 486-496. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2022.2154086>

URL 1, Özalp, Y., Isı Dalgası - Isı Endeksi, <https://www.mgm.gov.tr/genel/saglik.aspx?s=113>, [Erişim 30 Kasım 2023]

URL 2, Cleveland Clinic, (2021), Heat Illness, <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/16425-heat-illness>, [Erişim 30 Kasım 2023]

URL 3, World Health Organization, (2018), Heat and Health, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-heat-and-health>, [Erişim 6 Aralık 2023]

URL 4, Şahin, Ü., (2019), Sıcak Dalgaları: İklim Değişikliğiyle Artan Tehdit ve Sıcak-Sağlık Eylem Planları, <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/Document/sicak-hava-dalgalari-iklim-degisikligiyle-artan-tehdit-ve-sicak-saglik-eylem-planlari-9b0bdc/sicak-hava-dalgalari-iklim-degisikligiyle-artan-tehdit-ve-sicak-saglik-eylem-planlari-9b0bdc.pdf>, [Erişim 5 Aralık 2023]

URL 5, ICD WHO, (2019), ICD-10, <https://icd.who.int/browse10/2019/en#T67>, [Erişim 30 Kasım 2023]

URL 6, Centers for Disease Control and Prevention, (2017), Warning Signs and Symptoms of Heat-Related Illness, <https://www.cdc.gov/disasters/extremeheat/warning.html>, [Erişim 8 Ocak 2024].

URL 7, NSW Health, (2023), Learn the signs, symptoms, and first-aid for heat-related illness. <https://www.health.nsw.gov.au/environment/beattheheat/Pages/heat-related-illness.aspx>, [Erişim 30 Kasım 2023]

URL 8, World Meteorological Organization, (2024), Climate change indicators reached record levels in 2023: WMO. <https://wmo.int/news/media-centre/climate-change-indicators-reached-record-levels-2023-wmo>, [Erişim 9 Ekim 2024]

URL 9, Çağlayan, Ç., Yavuz, M., & İlhan, A., (2021), Bilgi Notu: Sıcak Dalgaları ve Halk Sağlığı, https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2021/08/Brief_Heatwaves_Final.pdf, [Erişim 30 Kasım 2023]

URL 10, World Health Organization, (2018), Heatwaves, https://www.who.int/health-topics/heatwaves#tab=tab_2, [Erişim 6 Aralık 2023]

Deprem Olgusunu Psikoloji Bağlamında Ele Alan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik ve Tematik Analizi

Asiye Dursun¹

Öz

Bu çalışmada, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nde (YÖK), deprem konusunu psikolojik değişkenlerle ele alan tezlerin bibliyometrik ve tematik analiz yöntemi ile incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle, 24.09.2023 tarihine kadar YÖK Ulusal Tez Merkezi'ne yüklenen tezler, "deprem", "earthquake" anahtar sözcükleri ile taranmış ve 2650 teze ulaşılmıştır. İlgili tezler konu bağlamında psikoloji boyutu ile sınırlandırıldığında ise 50 lisansüstü teze erişilmiştir. Araştırmada, bibliyometrik analizle tezlerin; üniversite türü, il-üniversite adı, yıl, tez türü, danışman unvanı, enstitü, anabilim dalı, konu, örneklem grubu, tezin yöntemi incelenmiştir. Tezlerde ele alınan psikolojik değişkenlerin benzerlik ve farklılıklarını ele almak için tematik analiz kullanılmıştır. Bibliyometrik araştırmalar, yeni çalışmalara fikir sunma konusunda destek olmaktadır. Tematik araştırmalar ise var olan durumu ayrıntılı olarak değerlendirmektedir. Bibliyometrik analiz sonucunda; depremi psikolojik boyutta ele alan araştırmaların; farklı türde, farklı anabilim ve enstitülerde hazırlandığı görülmüştür. Oldukça farklı grupların örneklem olarak seçildiği ve en çok nicel desende araştırma yönteminin planlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Tematik analiz sonucunda ise, depremin psikososyal sonuçları ve depremin sonuçlarını etkileyen faktörler olmak üzere iki tema elde edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışma, deprem sürecinde bireylerin psikolojik yaşantılarını ele alan çalışmaları değerlendirmeye fırsat sunmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin deprem kuşağında bir ülke olduğu düşünüldüğünde, araştırma sonuçlarının deprem ile ilgili gerçekleştirilen farklı psikososyal çalışmalar için bakış açısı sağlayacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Afet Psikolojisi, Bibliyometrik Analiz, Deprem, Lisansüstü Tezler, Psikoloji, Tematik Analiz

Bibliometric and Thematic Analysis of Postgraduate Theses Addressing the Phenomenon of Earthquakes in the Context of Psychology

Abstract

This study aims to examine the theses that address the topic of earthquakes with psychological variables at the Higher Education Council's National Thesis Center (YÖK) using bibliometric and thematic analysis methods. Therefore, the theses uploaded to the YÖK National Thesis Center until 24.09.2023 were scanned with the keywords "deprem" and "earthquake", resulting in access to 2650 theses. When the relevant theses were limited to the psychology dimension within the context of the topic, 50 postgraduate theses were accessed. In the research, bibliometric analysis was conducted on the theses; university type, city-university name, year, thesis type, advisor title, institute, department, topic, sample group, and thesis methodology were examined. Thematic analysis was used to discuss the similarities and differences of the psychological

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Psikolojisi Bölümü, Kütahya
e-posta / e-mail: asiyedursun26@hotmail.com, ORCID No: 0000-0002-4033-0034

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

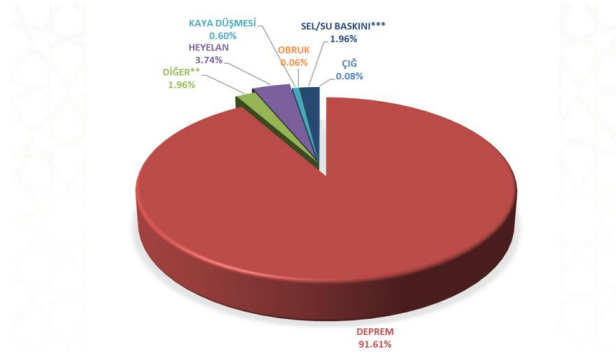
Dursun, A., (2024). Deprem Olgusunu Psikoloji Bağlamında Ele Alan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik ve Tematik Analizi. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 828-841.

variables addressed in the theses. Bibliometric studies provide support in offering ideas for new research. Thematic studies, on the other hand, evaluate the existing situation in detail. As a result of bibliometric analysis, it was observed that the studies addressing earthquakes in the psychological dimension were prepared in different types, departments, and institutes. It was concluded that quite different groups were selected as samples, and research method was mainly quantitative in design. In the thematic analysis, two themes were obtained; the psychosocial consequences of earthquakes and the factors affecting the consequences of earthquakes. In conclusion, this study provides an opportunity to evaluate studies that address individuals' psychological experiences during earthquake processes. Moreover, considering Turkey is a country in an earthquake zone, it can be said that the research results will provide a perspective for different psychosocial studies related to earthquakes.

Keywords: Bibliometric Analysis, Earthquake, Disaster Psychology, Thematic Analysis, Psychology, Postgraduate Theses

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski bir kavram olan afetlerin, insanlar üzerinde oldukça etkili bir unsur olduğu görülmektedir. İnsanları fiziksel, psikolojik, ekonomik ve sosyal açıdan etkileyerek normal yaşamı durduran ya da sınırlayan doğal, teknolojik ve insan kökenli olaylar, afet olarak tanımlanmaktadır. Afet süreci, birçok kurum ve kuruluşun işbirliği içinde görev almasını gerektirmekte, “afet” olarak adlandırılması için can ve mal benzeri farklı kayıplara neden olması gerekmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Afetler; doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olmak üzere üç farklı türde sınıflandırılmaktadır (AFAD, 2013). Bu çalışmada ise doğal afetlerden olan deprem olgusu üzerinde durulmaktadır. Genel olarak iki temada değerlendirilen doğal afetlerden; çığ, heyelan, kuraklık, kıtlık, anormal sıcaklık değerleri, sel, orman yangını, kasırga, böcek istilaları ve deniz kabarmaları hidro meteorolojik kökenli afetler kapsamında değerlendirilirken; deprem, tsunami ve volkanik patlamalar yersel afetler olarak ele alınmaktadır (Hoyois vd. 2007). Bu doğal afetler, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de farklı türde ve şiddette varlığını göstermektedir. Bu bağlamda Türkiye’de 2022 yılında gerçekleşen doğa kaynaklı afetlere dair bilgiler Şekil 1’de sunulmaktadır.



Şekil 1. AFAD 2022 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri

Şekil 1 incelendiğinde, doğa kaynaklı afetlerin %8.39’unun heyelan, sel baskını, kaya düşmesi, çığ, obruk ve diğer türde gerçekleştiği görülürken, geriye kalan %91.61’inin depremlerden oluştuğu dikkat çekmektedir. Bu açıdan depremin, Türkiye’de dikkat edilmesi ve incelenmesi gereken doğal afetlerin başında geldiği düşünülebilir. Benzer şekilde Türkiye, tarihi devirlerden bu yana depremler nedeniyle farklı kayıplar yaşamış ve çok boyutlu etkilenmiş bir ülkedir (Ergünay, 2007). Nitekim 6 Şubat tarihinde Kahramanmaraş merkezli gerçekleşen iki büyük deprem, bu yıkıcı afetin sonuçlarını tüm şiddeti ile ortaya koymuştur (Utkucu vd., 2023). Bu depremler, Türkiye için bir ilk olmadığı gibi son da olmayacaktır. Çünkü aktif bir fay kuşağı üzerinde bulunan Türkiye, tarih boyunca can ve mal kaybı yaşanan birçok farklı depremle baş etmek zorunda kalmıştır. Bu nedenle depremin, ülkemizde diğer doğal afetlere göre daha özel bir yeri olduğu

düşünülmektedir. Çünkü diğer doğal afetler belirli bir bölgeyle sınırlıyken, şiddetli bir depremin etki alanı çok geniş bir alana yayılmakta ve çok sayıda insanı etkilediği ifade edilmektedir. Bu durum, deprem hakkında yapılacak bilimsel çalışmaların önemini de artırmaktadır (Göver, 2023).

Deprem, farklı disiplinlere konu olabilecek çok farklı dinamikleri barındıran bir yapı sergilemektedir. Genellikle deprem; öncesi, deprem sırası ve sonrası şeklinde ele alınıp süreç bağlamında değerlendirilmektedir. Deprem sonrasında ortaya çıkması muhtemel olan sonuçlar ise fiziksel, ekonomik, sosyal ve psikolojik boyutta ele alınmaktadır (Abay ve Abay-Çelik, 2023). Çünkü etkisi yüksek olan depremler, yeryüzü üzerindeki fiziki etkisinin yanı sıra toplumsal yapıyı, kurumları ve kişileri de farklı boyutlarda derinden etkilemektedir. Beklenmeyen bir zamanda ve bir anda meydana gelen depremler sonucunda, farklı türde kayıplar yaşayan bireyler, normal yaşam akışından uzaklaşmaktadır. Deprem sonrası süreçte yaşanabilecek risk, belirsizlik ve toplumsal hoşnutsuzluk arttıkça bireylerin korku, kaygı ve tükenmişlik yaşama şiddeti artmakta, kaygı ve depresyon belirtileri dışında Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) yaygınlaşmakta (Tang vd., 2017), dikkat ve odaklanma güçlükleri, donma ve hissizlik, eylemsizlik, uyku ya da uyuyamama sorunları, sürekli depremi düşünme ve ya rüyada görme, korku, üzüntü ve öfke gibi zorlayıcı olabilen duygular yaşama belirtileri ortaya çıkmaktadır (Gluckman, 2012; Sungur ve Herbert, 2011). Benzer şekilde Kahramanmaraş depremi sonrasında da TSSB, anksiyete, depresyon ve uyku sorunları yaşandığı görülmektedir (Çıtak, 2023). Ayrıca depremden üç ay sonra depremedelerin yarısından fazlasının TSSB belirtileri gösterdiği ifade edilmekte, daha genç yaşta olma, kadın olma, aile reisi olma, yakın kaybı yaşama ve yetersiz sosyal destek almanın TSSB ile ilişkili risk faktörlerini oluşturduğu belirtilmektedir (İlhan vd., 2023). Deprem yaşantısının yol açtığı önemli psikolojik zorluklardan biri de, bireylerin güvenli alanlarının dolayısıyla temel güven duygularının sarsılmasıdır (Uğuz, 2023). İfade edilen psikolojik yaşantı ve problemler bireysel farklılıklar gösterebilmekte, depremi deneyimleyenlerden bazıları durumdan etkilenmemiş gibi görünürken bazıları travmatik belirtiler sergileyebilmektedir (Sungur ve Herbert, 2011). Bu nedenle deprem sonrası psikolojik belirti ve tepkiler farklı şekillerde kendini göstermektedir. Bu belirti ve tepkilerin farklılığı üzerinde; depremin etki büyüklüğü ve süresi, kişilik özellikleri, baş etme tarzları, yaşanan kayıpların niteliği, önceki yaşam deneyimleri, alınan sosyal destek düzeyi gibi değişkenler etkili olmaktadır. Deprem sonrası süreçte etkilenme düzeyi ve belirtilerde farklılaşma olmasına rağmen bireylerin önemli bir kısmının ruhsal ve fiziksel olarak etkilendiği, belirli bir kısmının ise psikiyatrik bozukluk geliştirdiği ifade edilmektedir (Sönmez, 2022).

1.1 Araştırmanın Önemi

Bu açıklamalar ışığında, deprem yaşantısının bireyler üzerindeki etkilerinin psikolojik boyutta ele alan araştırmaların incelenmesinin var olan durumu ortaya koymak için önemli olduğu söylenebilir. Psikoloji hem insan yaşamı için hem de toplumun daha sağlıklı bir şekilde var olabilmesi için değerli bir bilimdir. Deprem gibi insanı ve toplumu zorlayan doğal afetlerin, insanlar üzerindeki etkisini, insanların bu yaşantı sonrasında ne gibi belirtiler sergilediklerini ya da ne şekilde baş etmeye çalıştıklarını anlamlandırmak sunulacak destekler için oldukça kıymetlidir. Çünkü çalışmaların sistematik bir şekilde incelenmesinin gelecekteki araştırmalara ışık tutacağı ve var olan boşluğa dair fikir sunacağı düşünülmektedir. Bu nedenle belirli konuda var olan çalışmaları sistematik biçimde değerlendirerek araştırmacılara bir bakış açısı sunan bibliyometrik analizin, deprem konusunu psikolojik değişkenlerle ele alan çalışmaların incelenmesinde işlevsel olacağı düşünülmektedir (Broadus, 1987). Deprem konusunda gerçekleştirilen bibliyometrik analizler incelendiğinde; depreme (Ambarsari vd., 2023), çocukların deprem sonrası rehabilitasyon çalışmalarına (Kaçmaz ve Kaçmaz, 2023), depremi eğitim alanında ele alan lisansüstü tezlere (Okutkan ve Gün, 2023) ve afet konulu lisansüstü tezlere (Diktaş Yerli, 2023) yönelik araştırmalara rastlanmaktadır. Ayrıca depremin psikolojik boyutta değerlendirildiği bibliyometrik araştırmalar incelendiğinde; depremi travma boyutunda ele alan tezlerin incelendiği görülmektedir (Aydoğdu, 2023). Buna rağmen, Türkiye’de deprem konusunda yazılan tezlerin psikoloji boyutunda bibliyometrik olarak değerlendirildiği ya da

tematik açıdan derinlemesine incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Deprem konusunda psikolojik değişkenlerle ele alan çalışmaların benzerlik ve farklılıkları incelenerek örüntüler oluşturulmak içinse tematik analiz tercih edilmiştir (Braun ve Clarke, 2019). Ulusal alanyazında konu ile ilgili araştırmaların tez türünde yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, depremi psikolojik değişkenlerle ele alan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizle, deprem konusunda irdelenen psikolojik değişkenlerin ise tematik analizle incelenmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle deprem konusunda yapılan çalışmaların psikolojik boyuttaki yoğunluğu ve hangi değişkenlerin ele alındığına yönelik sonuçlar, ilgili alanda planlanacak yeni araştırmalar için bir yol haritası niteliği taşıyabilir. Başka bir ifade ile deprem gibi çok boyutlu etkileri olan bir yapının psikolojik boyutta hangi sınırlarda değerlendirilip araştırıldığı konusunu incelemek araştırmacılara bir bakış açısı sunabilir ve ilgili alanda eksik kalan ya da güçlü olan noktalara işaret edebilir. Nitekim ilgili konuda gerçekleştirilmiş bu bibliyometrik analiz, var olan araştırmalardaki değişim seyrinin incelenmesini kolaylaştırmanın yanı sıra konu ile ilgili farklı çalışmaların planlanmasında farklı bir bakış açısı sunmaktadır (Osareh, 1996). Tematik analiz ise çalışmalardaki örüntülerin irdelenmesini kolaylaştırmaktadır (Braun ve Clarke, 2006).

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, deprem konusunu psikolojik değişkenlerle ele alan lisansüstü tezlerin bibliyometrik ve tematik analizle incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu noktada hem nicel hem nitel yöntemi barındırdığı için karma desende planlanmıştır. Bibliyometrik çalışmalar, veri tabanlarından yararlanarak nicel boyuta daha objektif ve kapsamlı bir bakış açısı sunarken (Alejandro Hernández-Hernández vd., 2023), tematik analizler ise verideki örüntüleri tespit etmek, analiz ve raporlama için kullanılmaktadır (Braun ve Clarke, 2006). Bu doğrultuda, 24.09.2023 tarihine kadar YÖK Ulusal Tez Merkezi'ne yüklenen tezler incelenmiştir. Bu bağlamda, Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan tezler "deprem", "earthquake" anahtar sözcükleri ile taranmış ve 2650 teze ulaşılmıştır. İlgili tezler konu bağlamında taranıp psikoloji boyutu ile sınırlandırıldığında ise 50 lisansüstü teze erişilmiştir. Araştırma kapsamında depremi psikolojik değişkenlerle inceleyen lisansüstü tezlerin, farklı özellikleri dikkate alınarak bibliyometrik analiz yapılırken, tezlerde konu edinilen psikolojik değişkenlere dair tematik analiz gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, aşağıda yer alan sorulara cevap aranmıştır:

- Deprem ile ilgili psikoloji konusunda hazırlanan tezler; yapıldıkları üniversite türüne, illere ve üniversitelere, yayın yılına, tez türüne, danışman unvanına, enstitüye, anabilim dalına, konusuna, örnekleme ve yöntemine göre nasıl bir dağılım sergilemektedir?
- Deprem ile ilgili psikoloji konusunda hazırlanan tezlerde yer alan psikolojik değişkenlerin tematik dağılımı nasıldır?

Yayın hacminin oldukça fazla olduğu herhangi bir konu ile ilgili bilimsel verileri araştırmak ve analiz etmek için yaygın ve kullanışlı bir yöntem olan bibliyometrik analizde (Donthu vd., 2021), araştırmacı, ilgi duyduğu alanın durumu hakkında fikir sahibi olmak için çevrimiçi yayın arama motorlarını sorgulamaktadır. Analiz sonucunda, araştırma alanıyla ilgili terimlerin çıkarılması, bu terimlerin zaman içinde yaygınlığında yaşanan artışın analizi ve terimler arasındaki karşılıklı ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmaktadır (Ziegler, 2009). Araştırılması planlanan tezlerin tam metnine ulaşıldıktan sonra verilerin bibliyometrik analizi için bilgisayara girilip, SPSS 23.0 paket programı ile istatistik işlemleri yapılmıştır. Çalışmanın alt amaçları kapsamında, istatistik açıdan değerlendirme aşamasında frekans ve yüzde tekniklerinden yararlanılmıştır. Bununla birlikte 50 teze konu olan 87 farklı psikolojik değişken tematik analize dâhil edilmiştir. Nitel veriler içindeki anlam kalıplarını belirli temalar odağında tanımlama, analiz etme ve yorumlama olarak belirtilen (Clarke vd., 2015) tematik analiz sürecinde, tezlerde belirlenen psikolojik değişkenler ilk olarak yazıya geçirilmiştir. Ardından başlangıç kodları oluşturularak kategoriler elde edilmiş ve temalar adlandırılmıştır. Analiz sonrasında uzman görüşü alınıp gözden geçirilen analizin son hali verilmiştir (Braun ve Clarke, 2006).

3. BULGULAR

Bu başlık altında ilk olarak deprem olgusunu psikoloji konusu bağlamında ele alan çalışmaların bibliyometrik analizine ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Ardından tematik analiz bulgularına yer verilmektedir.

3.1 Deprem Olgusunu Psikoloji Konusu Bağlamında Ele Alan Lisansüstü Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

Bu bölümde araştırma sorularına yönelik cevaplar sırası ile sunulmaktadır. Bu bağlamda ilk olarak tezlerin gerçekleştirildiği üniversite türü Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1 incelendiğinde, deprem ile ilgili psikoloji konusunda gerçekleştirilen tezlerin 39’u (%78) devlet ve 11’i (%22) ise vakıf üniversitelerinde yapılmıştır. Tezlerin gerçekleştirildiği üniversiteler ve yer aldıkları şehirler Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 1. Tezlerin Yapıldıkları Üniversite Türüne Göre Dağılımı

Tezin Yapıldığı Üniversite Türü	f	%
Devlet	39	78
Vakıf	11	22
Toplam	50	100

Tablo 2. Tezlerin Yapıldıkları İllere ve Üniversitelere Göre Dağılımı

Tezin Yapıldığı İl	f	%	Tezin Yapıldığı Üniversite	f	%
İstanbul	22	44	İstanbul Üniversitesi	5	10
			Marmara Üniversitesi	4	8
			Boğaziçi Üniversitesi	3	6
			Haliç Üniversitesi	3	6
			Maltepe Üniversitesi	2	4
			Üsküdar Üniversitesi	2	4
			Okan Üniversitesi	1	2
			Fatih Sultan Mehmet Üniversitesi	1	2
			Bilgi Üniversitesi	1	2
Ankara	16	32	Ortadoğu Teknik Üniversitesi	12	24
			Hacettepe Üniversitesi	2	4
			Gazi Üniversitesi	1	2
			TED Üniversitesi	1	2
Kocaeli	2	4	Sakarya Üniversitesi	6	12
Erzurum	2	4			
Trabzon	2	4			
Van	2	4			
Bursa	1	2	Uludağ Üniversitesi	4	8
Konya	1	2	Necmettin Erbakan Üniversitesi	1	2
Sakarya	1	2	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	1	2
Çanakkale	1	2	18 Mart Üniversitesi	1	2
Toplam	50	100	Toplam	50	100

Tablo 2 incelendiğinde, deprem ile ilgili psikoloji konusunda hazırlanan 50 tezin 19 farklı şehir ve 28 farklı üniversitede gerçekleştirildiği görülmektedir. İstanbul’da dokuz farklı üniversitede toplam 22 tez, Ankara’da ise dört farklı üniversitede 16 tezin hazırlandığı görülmektedir. Üniversite bağlamında en fazla 12 tez ile ODTÜ bünyesinde depremin psikolojik değişkenlerle ele alındığı dikkat çekmektedir. Bunun dışında Van, İstanbul, Sakarya ve Kocaeli gibi deprem bölgesinde yer alan şehirlerde de ilgili konuda çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Tezlerin gerçekleştirildiği yıllar ise Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde, depremi odak alan psikoloji konulu tezlerin 1998 - 2023 yılları arasında gerçekleştirildiği, yıl bağlamında en çok tezin 2001 (n:7) ve 2002 (n:5) yıllarında hazırlandığı görülmektedir. Hazırlanan tezlerin türlerine dair bilgi Tablo 4’de sunulmaktadır.

Tablo 3. Tezlerin Yapıldıkları Yıllara Göre Dağılımı

Tezin Yapıldığı Yıl	f	%
1995	1	2
1998	1	2
2000	1	2
2001	7	14
2002	5	10
2003	2	4
2004	1	2
2005	2	4
2006	1	2
2007	1	2
2008	3	6
2010	1	2
2011	2	4
2013	2	4
2014	2	4
2015	2	4
2016	3	6
2017	2	4
2018	2	4
2019	2	4
2021	2	4
2022	3	6
2023	2	4
Toplam	50	100

Tablo 4. Tezlerin Türüne Göre Dağılımı

Tezin Türü	f	%
Yüksek Lisans	44	88
Doktora	6	12
Toplam	50	100

Tablo 4 incelendiğinde; tezlerin 44'ü (%88) yüksek lisans, 6'sı (%12) doktora türünde hazırlanmıştır. Tezlerin danışmanlarının unvanlarına göre dağılımı ise Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5 incelendiğinde, tezleri yöneten danışmanlardan 24'ü (%48) Profesör, 12'si (%24) Doçent, 12'i (%24) Dr. Öğretim Üyesi, 2'si (%4) doktor olarak görev yapmaktadır. Tezlerin gerçekleştirildiği enstitülere göre dağılımı ise Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6 incelendiğinde; Sosyal bilimler enstitüsünde, 38 (%76), Eğitim bilimleri enstitüsünde 9 (%18), Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde, 2 (%4), Fen Bilimleri Enstitüsünde ise 1 (%2) tez hazırlanmıştır. Bununla birlikte tezlerin hazırlandıkları Anabilim Dalları Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 5. Tezlerin Danışman Unvanına Göre Dağılımı

Danışman Unvanı	f	%
Dr.	2	4
Dr. Öğr. Üyesi	12	24
Doç. Dr.	12	24
Prof. Dr.	24	48
Toplam	50	100

Tablo 6. Tezlerin Hazırlandığı Enstitüye Göre Dağılımı

Enstitü	f	%
Sosyal Bilimler Enstitüsü	38	76
Eğitim Bilimleri Enstitüsü	9	18
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	2	4
Fen Bilimleri Enstitüsü	1	2
Toplam	50	100

Tablo 7 incelendiğinde, tezlerin 12 farklı anabilim dalında hazırlandığı sonucuna ulaşılmaktadır. En fazla Psikoloji Anabilim Dalında 28 (%56) ve Eğitim Bilimleri Anabilim Dalında 11 (%22) tez olmak üzere deprem olgusunu psikoloji bakış açısıyla ele alan çalışma hazırlanmıştır. Bununla birlikte çeşitli anabilim dallarında depremin psikoloji boyutunun ilgi konusu olmaya başladığı görülmektedir. Tezlerin konularına göre dağılımı Tablo 8’de görülmektedir.

Tablo 7. Tezlerin Hazırlandığı Anabilim Dalına Göre Dağılımı

Anabilim Dalı	f	%
Psikoloji Anabilim Dalı	28	56
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı	11	22
Klinik Psikoloji Anabilim Dalı	2	4
Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı	1	2
Disiplinler arası Kadın ve Aile Çalışmaları Anabilim Dalı	1	2
Doğal Afetlerin Risk Yönetimi Anabilim Dalı	1	2
Eğitimde Psikolojik Hizmetler Anabilim Dalı	1	2
İlahiyat Anabilim Dalı	1	2
İşletme Anabilim Dalı	1	2
Psikolojik Danışma ve Rehberlik Anabilim Dalı	1	2
Kültürel İncelemeler Anabilim Dalı	1	2
Psikiyatri Anabilim Dalı	1	2
Toplam	50	100

Tablo 8. Tezlerin Konusuna Göre Dağılımı

Konu	f	%
Psikoloji	35	70
Psikoloji, Sosyoloji	5	10
Psikoloji, Eğitim ve Öğretim	4	8
Psikoloji, Din	1	2
Psikoloji, Ekonomi	1	2
Psikoloji, Ev ekonomisi	1	2
Psikoloji, Halk sağlığı	1	2
Psikoloji, Sağlık Kurumları Yönetimi	1	2
Psikoloji, Psikiyatri	1	2
Toplam	50	100

Tablo 8 incelendiğinde, 50 tezin 35’i (%70) sadece psikoloji konusunda hazırlanırken geri kalan 15 (%30) tezin psikolojinin yanı sıra sosyoloji (n:5), eğitim ve öğretim (n:4), din (n:1), ekonomi (n:1), ev ekonomisi (n:1), halk sağlığı (n:1), sağlık kurumları yönetimi (n:1) ve psikiyatri (n:1) konularında hazırlandığı görülmektedir. Bu bakımdan deprem olgusunun psikolojik yönlerinin disiplinler arası farklı bağlamlardan değerlendirildiği ifade edilebilir. Tezlerde yer alan örnekleme dair bilgiler ise Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9 incelendiğinde, farklı gelişim dönemlerinde olan ve farklı özellikleri olan kişi ve kaynakların örneklem olarak belirlendiği görülmektedir. Tezlerde depremi yaşayanların yanı sıra depremi yaşayan ile yaşamayanların karşılaştırıldığı görülmekte, ailesi yaşayan ergenlerin yaşantılarına da odaklanıldığı dikkat çekmektedir. İlgili tezlerde yer verilen araştırma yöntemine dair bilgiler ise Tablo 10’da sunulmaktadır.

Tablo 10 incelendiğinde, depremi psikoloji konusuyla ele alan tezlerde en çok nicel yöntemin 39 (%78) tercih edildiği görülmektedir. Sonra sırası ile 6 (%12) tezin nitel desende3 (%6) tezin karma desende ve 2 (%4) tezin ise deneysel desende tasarlandığı dikkat çekmektedir.

Tablo 9. Tezlerin Örnekleme Göre Dağılımı

Örneklem grubu	Örneklem özelliği	f	%
Yetişkinler	Depremzede Yetişkinler	24	48
	Yetişkinler	2	4
	Depremi Yaşayan Öğretmenler	2	2
	Sağlık Çalışanları	1	2

Çocuk ve Ergenler	Çocuk Depremzede	1	2
	7 Yaş ve Sonrası	1	2
	Ergen Depremzede	3	2
	Depremzede Olan ve Olmayan Ergenler	1	2
	Depremzede Ortaokul Öğrencileri	3	6
	Depremzede Aile Öyküsü Olan Ortaokul Öğrencileri	1	2
	Depremde Kayıp Yaşayan Ergenler	1	2
Genç Yetişkinler	Ailesi 99 Depremi Yaşayan/Yaşamayan Ergenler	1	2
	Üniversite Öğrencileri	1	2
	Depremi Yaşayan ve Yaşamayan Üniversite Öğrencileri	1	2
	Üniversite Öğrencileri	1	2
Karışık Grup	Çocuk ve Ergen Depremzede	2	4
	Anne ve Çocuk Depremzede	2	4
	Anne ve Çocuk Depremzede Olan/Olmayan	1	2
Yazılı kaynaklar	Deprem ile İlgili Dokümanlar	2	4
Toplam	Toplam	50	100

Tablo 10. Tezlerin Yöntemine Göre Dağılımı

Yöntem	f	%
Nitel	39	78
Nitel	6	12
Karma Desen	3	6
Deneysel Desen	2	4
Toplam	50	100

3.2 Deprem Olgusunu Psikoloji Konusu Bağlamında Ele Alan Lisansüstü Tezlerdeki Psikolojik Değişkenlerin Tematik Analizi

Depremi psikoloji konusunda ele alan tezlerin hangi psikolojik değişkenlere odaklandığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tematik analiz sonucunda; depremin psikososyal sonuçları ve depremin psikolojik etkilerine yönelik faktörler olmak üzere iki tema elde edilmiştir. Depremin psikososyal sonuçları temasına dair bilgiler Tablo 11’de sunulmaktadır.

Tablo 11. Depremin Psikososyal Sonuçları Temasına dair Kategoriler ve Kodlar

Tema	Kategori	Kod
Depremin Psikososyal Sonuçları	Depremin Duygusal Sonuçları	Kaygı/Anksiyete
		Stres
		Deprem Korkusu
		Umutsuzluk
	Depremin Psikiyatrik Sonuçları	TSSB
		Depresyon
		Psikolojik Belirtiler
		Deprem Travmasının Aktarımı
	Depremin Davranışsal Sonuçları	Yas
		Depreme Önlem Alma Davranışı
Depremin Davranışsal Etkileri		
Başça Çıkma Davranışı		
Fiziksel Aktivite		
Depreme Karşı Tutum		
Depremin Bilişsel Sonuçları	Deprem Algısı	
	Depreme Dair İnanç	
	Savunma Mekanizmaları	
	Travma Algısı	
Depremin Toplumsal Sonuçları	Denetim Odağı	
	Bilgisizlik	
	Toplum Psikolojisi	

Tablo 11’de depremi psikoloji konusunda ele alan tezlerin hangi psikolojik değişkenlere odaklandığını inceleyen tematik analiz sonucunda elde edilen depremin psikososyal sonuçları teması sunulmaktadır. Bu tema altında; depremin duygusal, psikiyatrik, davranışsal, bilişsel ve

toplumsal sonuçları olmak üzere beş kategori yer almaktadır. Deprem yaşantısına dair duygusal sonuçlar kategorisinde, en çok kaygı/anksiyete, sonra sırası ile stres, deprem korkusu ve umutsuzluğun değerlendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Doğrudan ya da dolaylı olarak deprem yaşantısına bağlı olarak ortaya çıkabilecek psikiyatrik yaşantılardan, TSSB, depresyon, farklı psikolojik belirtiler, deprem travmasının aktarımı ve yasın araştırmalarda ele alınan değişkenlerden olduğu görülmektedir. Depremin davranışsal sonuçları kategorisinde; depreme yönelik önlem alma davranışı, depremin davranışsal etkileri, başa çıkma davranışı ve fiziksel aktivite kodları yer almaktadır. Bilişsel yansıma kategorisi ise depreme karşı tutum, depreme dair inanç ve algı, denetim odağı, savunma mekanizmaları, depreme dair bilgisizlik ve travma kodlarından oluşmaktadır. Depremin toplumsal sonuçlarında ise toplum psikolojisi kodu yer almaktadır. Depremin psikolojik etkilerine yönelik faktörler temasına dair bilgiler ise Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12. Depremin Psikolojik Etkilerine Yönelik Faktörler Temasına dair Kategoriler ve Kodlar

Tema	Kategori	Kod
Depremin Sonuçlarını Etkileyen Faktörler	Koruyucu Faktörler	Travma Sonrası
		Büyüme/Gelişme
		Olumlu Kadercilik
		Olumlu Bağlanma Stilleri
		Yüksek Düzeyde Psikolojik Sağlamlık/Dayanıklılık
		Yüksek Düzeyde Sosyal Destek
		Yüksek Düzeyde Özsaygı
	Risk Faktörleri	Olumsuz Kadercilik
		Bireysel Ve Çevresel Risk Faktörleri
		Olumsuz Bağlanma Stilleri
		Düşük Düzeyde Psikolojik Sağlamlık/Dayanıklılık
		Düşük Düzeyde Sosyal Destek
		Düşük Düzeyde Özsaygı
		Bilgisizlik

Tablo 12’de, psikoloji konusunda ele alan tezlerin hangi psikolojik değişkenlere odaklandığını inceleyen tematik analiz sonucunda elde edilen depremin sonuçlarını etkileyen faktörler teması sunulmaktadır. Bu tema altında koruyucu ve risk faktörleri olmak üzere iki kategori yer almaktadır. Koruyucu faktörler kategorisinde travma sonrası büyüme/gelişme, olumlu kadercilik, olumlu bağlanma stilleri, yüksek düzeyde psikolojik sağlamlık/dayanıklılık, yüksek düzeyde sosyal destek ve yüksek düzeyde özsaygı yer almaktadır. Risk faktörleri kategorisinde ise olumsuz kadercilik, bireysel ve çevresel risk faktörleri, olumsuz bağlanma stilleri, düşük düzeyde psikolojik sağlamlık/dayanıklılık, düşük düzeyde sosyal destek, düşük düzeyde özsaygı ve bilgisizlik kodları sunulmaktadır. Risk faktörleri ve koruyucu faktörler kategorisinde psikolojik sağlamlık, sosyal destek ve özsaygı gibi kavramların varlığının koruyucu olduğu, yetersiz düzeyde olmasının ya da hiç olmamasının ise risk faktörü olduğu dikkat çekmektedir. Benzer şekilde bağlanma stilleri ve kaderciliğe bakış açısının olumlu olması depremin etkilerine karşı koruyucu olurken, olumsuz olması risk faktörü olarak nitelendirilmektedir.

4. SONUÇ

Bu araştırmada, deprem olgusunu psikolojik değişkenler bağlamında ele alan lisansüstü tezler bibliyometrik ve tematik analiz ile değerlendirilmiştir. Bibliyometrik analiz sonucunda, devlet üniversitesi ağırlıkta olsa da vakıf üniversitelerinde de depremi psikoloji boyutunda ele alan çalışmaların planlandığı görülmektedir. Bir deprem ülkesi olan Türkiye’de 19 farklı şehir ve 28 farklı üniversitede depremi psikoloji boyutunda değerlendiren çalışmalar yapılmıştır. Tezlerin gerçekleştirildiği şehirler ve üniversiteler incelendiğinde ise, en çok şehir olarak İstanbul’da, üniversite olarak ODTÜ’de gerçekleştirildiği dikkat çekmektedir. Tezlerin hazırlandığı yıllar

değerlendirildiğinde, 1995 yılından 2023 yılına kadar neredeyse her yıl bir ya da birden fazla olmak üzere hazırlanmış olup en fazla 2001 ve 2002 yıllarında yayınlandığı sonucuna erişilmiştir. Araştırma sonucunda vurgulanması gereken bir diğer unsur, ilgili konudaki tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans türünde hazırlanmış olmasıdır. Bu açıdan deprem olgusunu psikolojik boyutta ele alıp irdeleyecek doktora düzeyindeki araştırmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir. Tezlerin farklı unvan derecesinde olan danışmanlar tarafından yönetildiği görülmekte ve en çok profesörlerin danışmanlık yaptığı dikkat çekmektedir. Araştırma, depremin psikolojik boyutuna odaklanmasına rağmen, psikolojinin yanısıra eğitim bilimleri olmak üzere farklı disiplinleri barındıran anabilim dallarında tezlerin hazırlandığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili konuda gerçekleştirilen tezlerin, anabilim dalları ise en çok sosyal bilimler enstitüsünde yer alırken; sonra sırası ile eğitim bilimleri, fen bilimleri ve lisansüstü eğitim enstitüsünde bulunmaktadır. Psikolojik değişkenlerin deprem olgusu çerçevesinde farklı disiplinlerce ele alınmasının, çok boyutlu ve geniş bir bakış açısı sunacağı söylenebilir. Nitekim tezlerin konuları da benzer şekilde psikolojinin yanı sıra, eğitim ve öğretim, sosyoloji, ekonomi, din, işletme gibi birbirinden farklı unsurları barındırmaktadır. Örneklem boyutuyla değerlendirilen tezlerin, çocukluktan yetişkinliğe kadar farklı gruplara ve deprem yaşantısı olan/olmayan, farklı meslek grupları gibi özelliklere odaklandığı görülmektedir. Deprem yaşantısının her gelişim döneminde farklı etkileri olduğu düşünüldüğünde (Aral, 2023; Cengiz ve Peker, 2023; Şefik, 2023), örneklemin geniş bir yelpazede ele alınmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Fakat lisansüstü tezlerde deprem sonrası süreçte psikolojik destek sunan ruh sağlığı uzmanlarının örneklem olduğu araştırmalara rastlanmamıştır. Bu konuda bir boşluk olduğu söylenebilir. Tezlerin yöntemi incelendiğinde ise; en çok nicel yöntemde tasarlandığı; daha sonra sırasıyla nitel, karma desen ve deneysel desene yer verildiği görülmektedir. Nicel çalışmalar var olan durumun betimlenmesi adına önemli bilgiler sunmaktadır. Benzer şekilde durumun derinlemesine incelenmesi için nitel ve karma desenlerin (Aslan, 2018), müdahale etmek için ise deneysel desenlerin (Roger ve Öngen, 2019) tercih edildiği görülmektedir. Araştırma sonucunda depremin psikolojik yönüne dair derinlemesine bilgi sunacak nitel ve karma desende araştırmalar ile müdahaleye yönelik çalışmaları artıracak deneysel desende tasarlanan araştırmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir. Araştırmada gerçekleştirilen bibliyometrik analiz depremi psikoloji boyutuyla sınırlamasına rağmen, bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu vurgusunu da ortaya koymaktadır. Nitekim deprem konusunda farklı disiplinlerde hazırlanan 2650 tezin devasa bir bilgi birikimi sunduğu düşünüldüğünde sadece 50 tezin psikoloji konusunda gerçekleştirilmesinin yetersiz olduğu akla gelmektedir. Ayrıca afetlerle ilgili bibliyometrik çalışmalar olmasına rağmen (Diktaş-Yerli, 2023) deprem olgusunu psikoloji konusunda değerlendiren bibliyometrik ve tematik bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu açıdan araştırma sonuçlarının deprem yaşantısını psikolojik değişkenlerle inceleyecek araştırmacılara bir bakış açısı sunacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın bir diğer sonucu deprem konusunu psikolojik boyutta ele alan tezlerde yer alan değişkenlerin tematik analizidir. Bu noktada, deprem konusunda ele alınan psikolojik değişkenlerin iki farklı tema altında toplandığı görülmektedir. Temalar; depremin psikososyal sonuçları ve depremin sonuçlarını etkileyen faktörler olarak adlandırılmıştır. Depremin psikososyal sonuçları teması altında yer alan deprem sonrasında en çok kaygı/anksiyete, sonra sırası ile stres, deprem korkusu ve umutsuzluk gibi duyguların hissedildiği görülmektedir. TSSB, depresyon, farklı psikolojik belirtiler, deprem travmasının aktarımı ve yas, deprem sürecinde bireylerin zorlandığı yaşantılar bağlamında değerlendirilmektedir. Deprem sonrasındaki bireylerin önemli bir kısmının duygusal ve bedensel açıdan etkilenmesi fakat belirli bir kısmının psikiyatrik bozukluk geliştirmesi ve (Öztürk ve Uluşahin, 2018) deprem yaşantısı sonrasında korku, üzüntü ve öfke gibi zorlayıcı olabilen duygular ile tükenmişlik, depresyon, TSSB yaşanması araştırma sonucunu destekler niteliktedir (Sungur ve Herbert, 2011; Tang vd., 2017). Sonuç olarak deprem yaşantısının ardından stres tepkileri, TSSB, depresyon, anksiyete bozuklukları gibi çok sayıda psikiyatrik bozukluğun tetiklenebileceği (Yıldız ve Akkoyun, 2023) ve korku, keder, suçluluk ve öfke gibi güçlü duygusal durumlarla karşılaşılacağı (Nakajima, 2012)

düşünüldüğünde, ilgili konularda yapılan araştırmaların incelenmesinin var olan boşluğa işaret edeceği düşünülebilir. Bu açıdan araştırmada incelenen tezlerdeki değişkenlerin depremin olası psikososyal sonuçlarına dair konulara odaklanmasına rağmen travma sürecine ve ikincil travma yaşantılarına yönelik konularda çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Bununla birlikte bu temada deprem yaşantısının bireylerin hayatında davranışsal, bilişsel ve toplumsal sonuçları olduğu vurgulanmaktadır. Deprem benzeri afetlerin sonuçları düşünüldüğünde ilk akla gelenin fiziki kayıplar, ölüm ve yaralanmalar olmasına rağmen psikolojik, sosyal ve ekonomik açıdan da oldukça önemli sonuçları olduğu vurgulanmaktadır (Altun, 2018).

Son temada ise depremin olası sonuçları üzerinde etkili olabilecek koruyucu ve risk faktörlerinin ele alındığı görülmektedir. Deprem sonrasında ortaya çıkan belirti ve tepkileri etkileyen değişkenlerin olduğu belirtilmektedir (Sönmez, 2022). Bu değişkenlerin koruyucu ve risk faktörleri bağlamında ele alınmasının gerçekleştirilecek çalışmalar ve müdahaleler için fikir sunacağı ve kolaylaştırıcı olacağı düşünülmektedir. Nitekim Travma sonrası büyüme/gelişme, bağlanma stilleri, psikolojik sağlamlık, sosyal destek, özsaygı ve kadercilik gibi psikolojik kavramların varlığı ve olumlu etkisi koruyucu olurken; eksikliği ya da olumsuz yansımaları deprem yaşantısı sonrası ortaya çıkabilecek sonuçların şiddetini etkileyebilmektedir. Depremi deneyimleyen bireylerin iyimser olmaları, olumlu bağlanmaları ve olumlu duygular yaşamaları psikolojik sağlamlıklarını artırmaktadır (Kararımak ve Güloğlu, 2014). Psikolojik sağlamlığı yüksek olan bireyler ise deprem ve ölüm kaygısı ile daha kolay mücadele edebilmektedir (Canlı ve Yılmaz, 2024). Bu noktada deprem sürecinden psikolojik olarak etkilenen ve yoğun kaygı yaşayan bireylerin, normal yaşamlarına dönmelerini sağlamak ve psikolojik açıdan desteklemek için ilgili değişkenlerin göz önünde bulundurulması, ya da hazırlanacak müdahale çalışmalarına konu edinilmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Türkiye’de 2022 yılında hazırlanan doğa kaynaklı olay istatistiklerine göre toplam 22.982 afetten 21.054 tanesinin deprem (AFAD, 2022) olduğu düşünüldüğünde, depreme her açıdan hazırlıklı olmanın ciddiyeti ortaya çıkmaktadır. Fiziksel ve coğrafi açıdan alınacak önlemler kadar bireylerin psikolojik açıdan da sürece hazır olması ve deprem sonrasında normal yaşama dönmeye ve psikolojik etkilerle baş etmeye yönelik psikososyal çalışmaların planlanmasının önem olduğu belirtilmektedir (Aksoy ve Kabasakal, 2023). Böylelikle deprem sonrasında yaşanabilecek zorlukların psikiyatrik boyuta ulaşmasının önlenebileceği düşünülmektedir (Yıldız ve Akkoyun, 2023). Bu çalışma sonuçları da, depremi psikolojik açıdan elen alan tezlerde var olan durumu ortaya koyması ve psikolojik değişkenlerin tematik boyutta değerlendirilmesi açısından alanyazına katkı sunduğu düşünülmektedir. Nitekim araştırmanın bibliyometrik analizi, çalışma yöntemi, örneklem, konu benzeri durumu değerlendirerek çalışması gereken boşluğa işaret etmektedir. Tematik analizi depremin psikososyal sonuçlarına ve depremin olası etkilerine dair koruyucu ve risk faktörlerine dair fikir sunmaktadır.

Çalışmanın katkılarının yanı sıra birtakım sınırlılıkları mevcuttur. Araştırmanın verileri, 24.09.2023 tarihi itibarıyla YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde deprem konusunu psikolojik değişkenlerle ele alan lisansüstü tez çalışmaları ile sınırlıdır. Konu ile ilgili planlanacak çalışmalara, farklı veri tabanlarında yer alan araştırmaları dâhil ederek araştırma sonuçlarının zenginleştirilmesi önerilebilir. Bu araştırma, deprem olgusunu psikolojik değişkenler ışığında değerlendiren tezleri, bibliyometrik ve tematik açıdan ele almaktadır. Bu noktada depremin psikolojik etkilerinin anlaşılmasına yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Deprem yaşantısı olan bireylerin psikolojik durumlarını derinlemesine ele alacak nitel, nicel ve karma desende araştırmalar planlanabilir. Araştırmada ilgili alanda karma ve deneysel desende çalışmanın sayıca az olduğu sonucuna ulaşılması da bu ihtiyacı vurgular niteliktedir. Bununla birlikte tematik analiz sonucunda koruyucu faktörler kategorisinde bulunan psikolojik değişkenlerin konu edinildiği önleyici psikoeğitim çalışmaları tasarlanabilir. Ayrıca doktora düzeyindeki çalışmaların yetersiz olduğu düşünüldüğünde, doktora düzeyinde de depremi psikolojik değişkenlerle değerlendiren çalışmalara ağırlık verilmesi önerilebilir. Örneklem

açısından farklı gelişim dönemlerinde yer alan ve farklı özellikler barındıran bireylerle çalışıldığı görülmektedir. Fakat incelenen tezlerde, deprem sürecinde destek sunan uzman ve gönüllülerin örneklem olarak seçilmediği dikkat çekmektedir. Bu açıdan ilgili grubun deprem sürecindeki yaşantılarını psikolojik değişkenlerle inceleyecek çalışmalar önerilebilir. İstanbul ve Ankara gibi büyük şehirler dışındaki üniversitelerde de deprem konusunu psikoloji bağlamında ele alan araştırmaların yapılması teşvik edilebilir. Özellikle deprem bölgesinde bulunan üniversitelerde gerçekleştirilen çalışmalarla olgunun derinlemesine çalışılması teşvik edilebilir. Deprem yaşantısında ortaya çıkabilecek psikososyal sonuçlar, koruyucu ve risk faktörleri bağlamında toplumu bilgilendirici çalışmalar düzenlenebilir.

Bilgilendirme: Bu çalışmanın bulgularının bir kısmı 26-29 Ekim 2023 tarihinde 7. Uluslararası Eğitim ve Değerler Sempozyumunda özet bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

Abay, A. R. ve Abay Çelik, Z. E. (2023). Deprem sonrası ortaya çıkan sorunlar ve sosyal destek ağlarının rolü. *Sosyolojik Bağlam Dergisi*, 4(1), 91-100. <https://doi.org/10.52108/2757-5942.4.1.7>

AFAD (2013). *İlkokul Öğrencileri İçin Afet Bilinci Eğitimi*. Ankara.

AFAD (2022). 2022 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri Raporu. <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e-Kutuphane/Istatistikler/2022-Yili-Doga-Kaynakli-Olay-Istatistikleri.pdf> Erişim Tarihi: 10.10.23

Aksoy, Ş., & Kabasakal, Z. (2023). Afet sonrası durumlara yönelik hazırlanan psikososyal destek uygulamalarının ve çalışmalarının incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (15), 80-91. <https://doi.org/10.21733/ibad.1272044>

Alejandro Hernández-Hernández, J., Londoño-Pineda, A., Cano, J. A., & Gómez-Montoya, R. (2023). Stakeholder governance and sustainability in football: A bibliometric analysis. *Heliyon*, 9, 2405-8440. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18942>

Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. *Sosyal Çalışma Dergisi*, 2(1), 1-15.

Ambarsari, R., Deta, U. A., & Madlazim, M. (2023, May). Bibliometric analysis on earthquake research in Indonesia from Google scholar data 2018-2020. In *AIP Conference Proceedings*, 2595(1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0141368>

Aral, N. (2023). Depremin Çocuklar Üzerindeki Etkileri. *Journal of Child & Development (J-CAD)/Çocuk ve Gelişim Dergisi (ÇG-D)*, 6(11), 93-105.

Aslan, Ş. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Nicel, nitel ve karma tasarımlar için bir rehber*. Eğitim Yayınevi.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of 'bibliometrics'. *Scientometrics*, 12(5-6), 373-379. <https://doi.org/10.1007/BF02016680>

Canlı, D., & Yılmaz, F. (2024). Deprem sonrasında bireylerin deprem kaygısı, ölüm kaygısı ve psikolojik sağlamlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Bozok Tıp Dergisi*, 14(1), 9-17. <https://doi.org/10.16919/bozoktip.1305106>

Cengiz, S. & Peker, A. (2023). Deprem sonrası yetişkin bireylerin depresyon düzeylerinin incelenmesi. *TRT Akademi*, 8(18), 652-668. <https://doi.org/10.37679/trta.1277689>

Clarke, V., Braun, V. and Hayfield, N. (2015). "Thematic Analysis." In *Qualitative Psychology: A Practical Guide to Research Methods*, edited by J. Smith, 222–248. 3rd ed. London: Sage.

Çıtak, Ş. (2023). Psychological experiences and risk factors in earthquakes. *Journal of Family Counseling and Education*, 8(2), 116-134. <https://doi.org/10.32568/jfce.1345554>

Diktaş Yerli, G. (2023). Sosyal bilimler alanında afet konulu lisansüstü çalışmaların bibliyometrik ve tematik analizi. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 961-976. <https://doi.org/10.35341/afet.1279328>

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>

Ergünay, O. (2007). Türkiye'nin afet profili. *TMMOB Afet Sempozyumu*, 5(7), 1-14.

Gluckman, P. (2012). Psychosocial effects of earthquake. <http://www.stuff.co.nz/the-press/opinion/perspective/6892800/Psychosocial-effects-of-the-earthquakes>. Erişim Tarihi: 02.07.2024.

Göver, İ. H. (2023). *Türkiye'nin deprem gerçeğine sosyolojik bir bakış*. İKSAD Yayınevi.

İlhan, B., Berikol, G. B., Eroğlu, O., & Deniz, T. (2023). Prevalence and associated risk factors of post-traumatic stress disorder among survivors of the 2023 Turkey earthquake. *The American Journal of Emergency Medicine*, 72, 39-43. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2023.07.026>

Kaçmaz, K. S. & Kaçmaz, C. (2023). Çocuklarda deprem sonrası rehabilitasyon çalışmalarının bibliyografik analiz yöntemiyle incelenmesi: sistematik derleme. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 537-543. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ikcusbfd/issue/78150/1263107>

Kararımak, Ö., & Güloğlu, B. (2014). Deprem deneyimi yaşamış yetişkinlerde bağlanma modeline göre psikolojik sağlamlığın açıklanması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 43(2). 1-18. <https://doi.org/10.14812/cufej.2014.0010>

Nakajima, Ş. (2012). Deprem ve sonrası psikolojisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 28(2), 150-155. <https://doi.org/10.5222/otd.supp2.2012.150>

Okutkan, C., & Gün, R. Ş. (2023). Türkiye'de depremle ilgili eğitim alanında yapılan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmesi. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (13), 1699-1715. <https://doi.org/10.51531/korkutataturkiyat.1394975>

Osareh, F. (1996). Bibliometrics, citation analysis and co-citation analysis: A review of literature I. *Libri*, 46(3), 149–158. <https://doi.org/10.1515/libr.1996.46.3.149>

Öztürk, M. O., & Uluşahin, A. (2018). *Ruh sağlığı ve bozuklukları*. Nobel Tıp Kitabevleri.

Roger, E. & Öngen, D. (1993). Deneysel desen türleri. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 26(1), 303-314. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000504

Sönmez, M. B. (2022). Depremin psikolojik etkileri, psikolojik destek ve korkuyla baş etme. *Totbid Dergisi*, 21(3), 337-343. <https://doi.org/10.5578/totbid.dergisi.2022.46>

Sungur, M.Z., & Herbert, C. (2011). *Deprem sonrası ortaya çıkan tepkiler ve kendi kendine yardım yöntemleri*. Özel baskı, Rekmay Yayıncılık.

Şahin, C. ve Sipahioğlu, Ş. (2003). *Doğal afetler ve Türkiye*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Şevik, A. E. (2023). Deprem ve yaşlılık: psikososyal bir bakış. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 16(1) , 49-57. <https://doi.org/10.46414/yasad.1292526>

Tang, B., Deng, Q., Glik, D., Dong, J., & Zhang, L. (2017). A meta-analysis of risk factors for post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults and children after earthquakes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1537.

Uğuz, Ş. (2023). Depremlerin görünmez yıkımı: insanların psikolojik sağlığı üzerindeki etkileri. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 17(1), 6-9. <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.1256896>

Utkucu, M., Durmuş, H., Uzunca, F., & Nalbant, S. (2023). Şubat 2023 Gaziantep (mw= 7.7) ve Elbistan (mw= 7.5) depremleri üzerine bir değerlendirme. *Sakarya Üniversitesi Afet Yönetim ve Araştırma Merkezi, Sakarya*.

Yıldız, B. & Akkoyun, A. Z. (2023). Deprem sonrası psikiyatrik destek. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 817-820. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ikcusbfd/issue/78150/1267011>

Ziegler, B. E. (2009). *Methods for bibliometric analysis of research: Renewable energy case study* (Doctoral dissertation), Massachusetts Institute of Technology. <http://hdl.handle.net/1721.1/61289>

Doğa Kaynaklı Afet Okuryazarlık Düzeyleri Açısından Özel Eğitim Okul Öğretmenleri

Yılmaz Üstündağ¹, Fatih Hazar², Hale Uyar Hazar³

Öz

Bu çalışma, Bitlis'te görevli özel eğitim okullarındaki öğretmenlerin doğa kaynaklı afet okuryazarlık (DAO) düzeylerini belirlemek amacıyla yapıldı. Analitik kesitsel tipte olan bu araştırma, Ekim ve Aralık 2021 tarihleri arasında, Bitlis İl merkezi ve ilçelerindeki özel eğitim okullarında görevli 138 öğretmen ile yürütüldü. Veriler, Demografik Bilgiler, DAO Davranış Ölçeği, DAO Duyuşsal Eğilimler Ölçeği ve DAO Başarı Testi kullanılarak, kendini bildirim yöntemi ile toplandı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, varyans analizi, t-testi, Oneway Anova Dunnett HSD testleri kullanıldı ($p<0.05$). Özel eğitim okullarında görev yapmakta olan öğretmenlerin DAO davranış ölçeği puanı ile kurum afet planını bilme ($p=0.0001$), afetlere yönelik faaliyetlere katılma ($p=0.004$) ve acil toplanma yerini bilme ($p=0.0001$) durumu arasında, başarı durumu ile afetlere yönelik faaliyetlere katılmak isteme ($p=0.021$) ve acil toplanma yerini bilme ($p=0.015$) durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu. Bu çalışmada Bitlis'te görevli özel eğitim okullarındaki öğretmenlerin doğa kaynaklı afet bilgi düzeyleri çok yüksek iken davranış ve duyuşsal eğilimlerinin bilgi düzeylerine göre düşük olduğu ve öğretmenlerin bilgisini eyleme dökemediği sonucuna varıldı. Öğretmenlerin afet ile ilgili bilgilerinin eyleme dönüştürmelerine yardım edecek uygulamaya dayalı afet, kurtarma ve ilkyardım vb. eğitimler verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Bitlis, Doğal Afet, Doğal Afet Okuryazarlığı, Özel Eğitim

Special Education School Teachers in Terms of Natural Disaster Literacy Levels

Abstract

This study was conducted to determine the natural disaster literacy (DAO) levels of teachers in special education schools in Bitlis. This research, which is an analytical cross-sectional type, was conducted between October and December 2021 with 138 teachers working in special education schools in Bitlis city center and districts. Data were collected by self-report method using Demographic Information, DAO Behavior Scale, DAO Affective Tendencies Scale and DAO Achievement Test. Descriptive statistics, analysis of variance, t-test, Oneway Anova Dunnett HSD tests were used to analyze the data ($p<0.05$). 44.2% of teachers working in special education schools were women and 55.8% were men. According to research data; DAO behavior scale mean score is 2.95 ± 0.43 , Affective Tendencies Scale mean score is 3.37 ± 0.334 , Achievement Test mean score is 83.74 ± 12.78 . There were statistically significant differences between the teachers' natural disaster literacy behavior level and their knowledge of the institution's disaster plan

¹ Bilim Uzmanı Öğretmen, Ahmet Eren Özel Eğitim Meslek Okulu, Bitlis

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: ylmzustundag@gmail.com ORCID No: 0000-0003-2936-8581

² Prof. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Bitlis e-posta / e-mail: fatihhazar@gmail.com ORCID No: 0000-0003-4996-2035

³ Doç. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik, Bölümü, Bitlis e-posta / e-mail: hazarhale@gmail.com ORCID No: 0000-0002-1236-6929

($p=0.0001$), participating in disaster-related activities ($p=0.004$) and knowing the emergency meeting place ($p=0.0001$), between their success and willingness to participate in disaster-oriented activities ($p=0.004$). 0.021) and to know the emergency meeting place ($p=0.015$). In this study, it was concluded that while the natural disaster knowledge levels of teachers in special education schools in Bitlis were very high, their behavioral and affective tendencies were low compared to their knowledge levels and teachers could not put their knowledge into action. Practical training on disaster, rescue and first aid, etc., should be given to teachers to help them turn their disaster-related knowledge into action.

Keywords: Bitlis, Natural Disaster, Natural Disaster Literacy, Special Education

1. GİRİŞ

Afet; Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde “*farklı tabiat olaylarının neden olduğu yıkım*” (URL 1), Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanunda “*toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olayları*” (URL 2) ve Uluslararası Afet Epidemiyoloji Araştırma Merkezince (The Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED) “*mahalli kapasiteyi aşan, ülke düzeyinde veya uluslararası seviyede yardım gerektiren durum veya olaylar; büyük hasara, yıkıma ve insanların acı çekmesine neden olan, öngörülemeyen ve genellikle ani bir olay*” (URL 3) olarak tanımlanmaktadır.

Bilim literatüründe (Utli, 2023; Şimşek ve Gündüz, 2021; Özyer ve Dinçer, 2020; Erdoğan, 2018; Yüksel, 2018; Kadioğlu, 2008) afet kavramının tanımı daha da genişletilerek “*tüm canlıların yaşamını tehdit ederek; fiziksel, maddi ve toplumsal kayıplara sebebiyet veren, olağan yaşantıyı duraksatarak veya durdurarak toplumsal yaşamı etkileyen, büyük hasara yol açan, beklenmedik ve çoğunlukla ani şekilde gelişen, ulusal ya da uluslararası düzeyde yardım gerektiren, her türlü tabii, teknolojik ve beşeri etkenli olaylar*” olarak ifade edilmektedir. Aktarılan tanımlar çerçevesinde Türkiye gerek coğrafi özellikleri gerekse ekonomik, teknolojik verileri itibarıyla, afetle karşılaşma sıklığı yüksek ülkeler kategorisindedir.

Ülkemizde, 06.02.2023'te Kahramanmaraş ili merkezli ve 11 ilde meydana gelen deprem dolayısıyla güncel bir konu olan afet, bilimsel ve teknolojik gelişmelere rağmen dünyada da yıkıcı etkisini artırarak sürdürmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi Dünyada 2022 yılında bildirilen; afet sayısı 386, ölüm sayısı 30.693, etkilenen kişi sayısı 184,9 milyondur (URL 3). Türkiye'de 2020 yılında meydana gelen tabiat nedenli afet sayısı; 321 deprem, 270 fırtına ve dolu, 177 sel, 107 heyelan, 17 kaya düşmesi, 11 çığ ve 2 obruktur (URL 4). Strateji ve Bütçe Başkanlığının raporuna (URL 5) göre; Türkiye'de 06 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli depremde bildirilen ölüm sayısı 50.783 kişidir. Depremden etkilenen 11 vilayetin nüfus toplamı, 2022 yılı itibarıyla 14.013.196'dır. Bu nüfus, ülkenin yüzde 16,4'üne eşdeğerdir (URL 6). Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri verilerinde; 17 Ağustos 1999 Marmara Depreminde bildirilen ölüm sayısı 17 bin ve etkilenen kişi sayısı 44 bin, 23 Ekim 2011 Van depreminde bildirilen ölüm sayısı 644 ve etkilenen kişi sayısı 1966'dır. Dünya ve ülkemiz istatistiklere yansıyan bu rakamlar, gerek afet konusunun önemini ortaya koyması ve gerekse bu konunun güncelliğini koruması açısından anlamlıdır.

Çoğul ve dinamik bir kavram olan ve en dar anlamda “*okuma ve yazma*” olarak tanımlanan okuryazarlık, iletişim sembolleri ile yapılan bir fiil olmanın çok daha ötesinde, “*değişik türdeki basılı ve yazılı iletişim araçlarını kullanarak oluşan verileri tanımlama, algılama, yorumlayabilme, bir araya getirme, iletişim kurma ve hesap yapabilme yeteneği*” olarak tanımlanır (Richmond vd., 2008). Okuryazarlık kavramı, kişilerin hedeflerine ulaşmalarını, bilgi ve kapasitelerini geliştirerek topluluğa veya kalabalık toplumlara tamamıyla katılımını sağlayan bir öğrenme sürekliliğini kapsar. Okuryazarlık yeterliliğinin yokluğunu belirtmek için “*okuma yazma bilmeyen*” ve

“cehalet” terimleri kullanılır. Dolayısıyla okuryazarlık, başlı başına tam olarak bir hakttır. Çünkü okuryazar olmayan insanların yaşamdan eşit şekilde yararlanmaları ve şansları olmaz.

Tablo 1. Dünyada 2002-2021 Yıllık Ortalamasına Kıyasla 2022 Yılında Meydana Gelen Afetler ve Doğal Tehlikeleri

Yıllar	Kuraklık	Deprem	Aşırı sıcaklık	Sel baskını	Heyelan	Kütle hareketi (kuru)	Fırtına	Volkanik faaliyet	Orman yangını	Toplam
Afet türüne göre oluşum										
2022	22	31	12	176	17	0	108	5	15	386
2002-2021 ortalaması	16	27	19	168	18	1	104	6	11	370
Afet türüne göre ölüm sayısı										
2022	2601	1626	16416	7954	403	0	1611	6	76	30.693
2002-2021 ortalaması	1057	35124	8538	5195	838	37	10006	90	82	60.967
Afet türüne göre etkilenen sayısı (milyon)										
2022	106.9	3.6	0.1	57.1	0.1	0	16.8	0.1	0.2	184,9
2002-2021	70.5	5.5	4.8	80.1	0.2	0	36.9	0.3	0.7	199

Kaynak: The Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CREED),

İlk kez 1974 yılında kavramsallaştırılarak Dünya Sağlık Örgütüncü “sağlıklı olmanın muhafaza edilmesi ve devam ettirilmesi için kişilerin sağlık bilincine ulaşması, bilgiyi algılama ve kullanabilme beceresi” olarak tanımlanan (URL 7), sağlık okuryazarlığı bilgi birikiminden yola çıkılarak afet okuryazarlığının teorik çerçevesi güçlendirilebilir. Bu doğrultuda **afet okuryazarlığı; afet durumunda güvenliğin sağlanması ve sürdürülmesi için afete ilgili bilgilere ulaşma, anlama ve kriz anında bu bilgileri kullanabilme becerisidir.** (Brown vd., 2014) da yine sağlık okuryazarlığı tanımlarından yola çıkarak afet okuryazarlığını, “bir kişinin bir felaketin etkilerini hafifletme, afete hazırlanma, afete müdahale etme ve kurtarma eylemlerinde bilinçli karar vermek ve talimatları takip etmek için bilgileri okuma, anlama ve kullanma seviyesi” olarak tanımlamaktadır. Afet bilinci, afetlere hazırlık ve afet kültürünü (Sözcü ve Aydınöz, 2019), ifade eden afet okuryazarlığı yeni bir kavramdır ve yapılan çalışmalar, elde edilen verilerle literatüre önemli katkı sağlayacaktır. Doğa kaynaklı afet okuryazarlığı (DAO), bireylerin afetleri önlemesi, hazır bulunması, olağan afete müdahale etmek, sonrasındaki iyileştirme faaliyetlerinde etkili karar verilmesi ve bunlara uyulmasını sağlayacak bilinç, tutum ve davranışların bulunmasıdır. DAO genel olarak, bir doğa kaynaklı afet konusunu detaylıca algılaması, yorumlanarak değerlendirme aşamalarından geçip, sonuçta doğru karar verme durumudur. DAO bireyin doğa kaynaklı afet bilgi durumuyla birlikte, bu bilginin benimsenmesi, afet durumunda tavır takınılmasına olanak tanır (Sözcü ve Aydınöz, 2019). Ülkemizde sık sık afetlere maruz kalınmaktadır. Yaşanmışlıklardan yola çıkarak yaşanması olası afetlerde bilinçli hareket etmek ve güvenliği sağlamak için afet okuryazarlığının ele alınmasına ve yaygınlaştırılmasına ihtiyaç vardır. Bunu sağlamanın önemli adımlardan biri de konu ile ilgili; eğitim, araştırma ve çalışmaların yapılmasıdır.

İnsan doğasında varlığını devam ettiren ve değişmeyen en önemli gerçeklik: Tabiat olaylarının tarih boyunca insanlığa verdiği tahribatın halen durdurulamamış olması ve büyük zararlar vermeye devam etmesidir (Keller ve De Vecchio, 2012). Bu zararlar sadece afet neticesinde açığa çıkan maddi hasarlarla sınırlı değildir. Toplum, dolaylı ve zaman içinde kendisini gösteren olumsuz etkilere de maruz kalır. Yıkım sendromu, kaygılı olma halinin süreklileşmesi gibi zaman içinde etkileri hissedilen olumsuzlukların yanı sıra afetlerde; can kayıpları, ekonomik zarar, eğitim ve ekonomide duraksamalarla beraber toplumda oluşturduğu psikolojik travmalar, insanların direk maruz kaldığı etkenlerdir (Yavuz ve Dikmen, 2016). Ülkemizde bunun en yakın örneği, 06 Şubat 2023 tarihinde 11 vilayetimizde ağır hasarlara yol açan Kahramanmaraş merkezli depremde yaşandı.

Afet esnasında gerçekleşen yıkımın ve ilerleyen süreçte açığa çıkan tahribatların etki kuvvetlerinin toplumun eğitim ve bilinçlilik seviyesiyle doğru orantılı olduğu kabul gören bir gerçekliktir. Demirdelen (2018), çalışmasında, afetler sürecinde ve sonrasında afetlerde en çok eğitim düzeyi ve afet bilinç düzeyi düşük toplumların etkilendiğini bildirmektedir. Bu yıkıcı faktörlerin insan ve toplum üzerindeki etkilerini en aza indirmek, toplumsal yaşamın güvenliği açısından bir zorunluluktur. Zorunlu olana ulaşmanın başlıca yolu ise hazırlıklara gündelik hayatta başlamak ve devam ettirmektir. Özellikle devletlerin “afet kültürü” kavramını içselleştirerek afetler konusunda bilinçli bir toplum hedefine odaklanmaları ve modern bir afet yönetim sistemini kurmaları gerektiği belirtilmektedir (Kadıoğlu, 2008).

Doğa olayları adı altında toplanan afet türlerinde dahi insan faktörü yadsınamaz bir etkidir. Başka bir deyişle, afetleri sadece bir tabiat vakası olarak isimlendirmek doğru bir tanımlama olmaz. Afetler tabiat vakaları ile toplumların zayıf yönlerinin çakışmalarının bir neticesidir (Alcántara ve Ayala, 2002). Öyleyse afet kültürünü oluşturmanın en etkili yolu eğitimidir. Afet eğitiminin amacı; kişilerin bilinç ve becerilerini artırmak, anlama yeteneğini ve inandıklarını değiştirmektir (Forrester vd., 2017). Güvenli bir gelişim, güvenli bir insanlık; özgüvenli ve yaşanılabilir bir toplum için ihtiyaçtır (Kitamura, 2014). Afet kültürünün temelini oluşturan bireylerin eğitilmesi tek başına yeterli olmaz. Toplumsal afet eğitimlerine ülkedeki bütün kurum ve kuruluşların katılımıyla çalışma alanlarına uygun programlar hazırlanarak bir bütün afet eğitimlerine dahil edilmelidir.

Anlaşılacağı üzere eğitim programları afetle ilgili kapasite oluşturma çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Öyle ki doğa ve insan kaynaklı felaketlerle mücadelede, eğitilmiş insan gücüne sahip olmaksızın var olan fiziksel durumu aktif bir şekilde harekete geçirmek zor görünmektedir. Keza yüksek maliyetlerle yapılan altyapı ve teknolojik yatırımların, doğa kaynaklı afetleri engelleme ve hasarların azaltılmasında etkili olabilmesinin en önemli faktörü eğitilmiş iş gücüne ve afet farkındalığı yüksek bir toplumun varlığına bağlıdır. Ülkeler bazında gözlem yapıldığında afet farkındalığını oluşturmuş devletlerin acil durumlarla baş etme yeteneklerinin diğerlerine oranla yüksek olduğu fark edilmektedir (Mızrak, 2018).

Afete karşı mücadelede öncelikli görev eğitime verildiğinde meselenin bir başka boyutu devreye girer. Eğitimci afet gerçeğiyle yaşama kültürünü yaygınlaştırmaya hizmet edecek yeterli birikime sahip midir? Diğer bir sorunsal ise eğitimcinin birikimini iletmede hangi araçları kullanacağı, hangi yöntemlere başvurabileceği hususlarındaki bilgi ya da duyarlılığının seviyesidir. Doğaldır ki eğitimci yeterli bilgi birikime sahip olduğu halde onları aktaracağı araçları kullanma, geliştirme veyahut meydana getirme becerileri bakımından yetersiz olabilir. Kısaca afete karşı bir acil önlem planı bulunması ayrı planın engelli bireyleri kapsayan genişlikte olması ayrı bir konu, eğitimcinin öğrencilerine afet kültürünü benimsetmesi ve olay esnasında acil durum planını aksamadan hayata geçirme yeteneğini kazandırması başka bir konudur.

Bahsedilen yetersizlik bedensel veya zihinsel yetersizliği bulunan bireylere yönelik eğitim çalışması yürüten kişi ve kuruluşlar göz önüne getirildiğinde daha da kritik hal alır. Çünkü bir afet durumunda, engelli ve dezavantajlı kişilerin ‘sağlıklı’ sayılan bireylere göre zorluklara daha fazla maruz kalacağı aşikârdır.

Gerek normal eğitim veren kurumlar gerekse özel eğitim veren kurumlarda gündelik yaşam pratiğinin bir anında yaşanacak herhangi bir afet veya acil durum; öğrencileri korku ve endişe içerisinde bırakacak, öğretmenlerinin rehberliğine ihtiyaç duymalarına neden olacaktır. Öğretmenler böylesi kritik anlarda kararlı bir duruş sergileyerek verecekleri yerinde talimatlarla öğrencileri yönlendirme, süreci kontrol altında tutma, riskleri asgari seviyeye çekme yeterliliğine

sahip olmalıdır. Bu yüzden eğitimcinin eğitimi, yani öğretmenlerin afetlere hazırlık deneyiminden geçmesi, bilgiyi aktarabilme ve gerilimleri yönetme becerisi edinmesi kilit önemdedir. Yukarıda kabaca değinildiği gibi özellikle özel eğitime muhtaç öğrencilerinin eğitim gördüğü özel eğitim kurumlarında çalışan öğretmenler açısından bu koşul daha keskin ve nettir.

Bu çalışmanın amacı, DAO düzeyleri açısından Bitlis ili özel eğitim okul öğretmenlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda şu sorulara cevap arandı:

1. Öğretmenlerin DAO davranış ölçeği puan ortalamaları nasıldır?
2. Öğretmenlerin DAO davranış ölçeği puanları bazı özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır?
3. Öğretmenlerin DAO duyuşsal eğilimler ölçeği puan ortalamaları nasıldır?
4. Öğretmenlerin DAO duyuşsal eğilim puanları bazı özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır?
5. Öğretmenlerin DAO başarı testi puan ortalamaları nasıldır?
6. Öğretmenlerin DAO başarı testi puanları bazı özellikleri yönünden fark var mıdır?

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygunluk onayı Bitlis Eren Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurul'undan (10.06.2021 tarih ve 21/6-II sayılı karar), kurum onayı Bitlis İli Valilik Makamından (29.06.2021 tarih ve E-46623667-605.01-27318919 sayılı) ve Bitlis İl Milli Eğitim Müdürlüğünden (30.06.2021 tarih ve E-46623667-605.01-27362731 sayılı) ve katılımcı onayı araştırmaya katılan öğretmenlerden araştırma ile ilgili açıklama yapılarak alındı.

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada, gözlemsel çalışma yaklaşımlarından biri olan analitik kesitsel araştırma deseni kullanıldı. Analitik-kesitsel araştırmalar, toplumu temsil eden bir örneklemin incelendiği çalışmalardır. Bu desen ilgilenilen sonuç (DAO düzeyi) ile ilişkili olabilecek etkenleri (öğretmenlerin özellikleri) belirlemek amacı ile kullanıldı. Anket niteliğinde olan veri toplama formu kullanılarak elde edilen verilerle, etken (öğretmenlerin özellikleri) ve sonucun (DAO düzeyi) aynı andaki durumu değerlendirildi.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırma, Ekim - Aralık 2021 aralığında Bitlis Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı özel eğitim kurumlarında yürütüldü. Araştırmanın evrenini; Bitlis Rehberlik ve Araştırma Merkezi (RAM) (n= 12), Ahmet Eren Özel Eğitim Meslek Okulu (n= 5), Ahmet Eren Özel Eğitim Uygulama Okulu 1. (İlkokul), 2. (Ortaokul), 3. (Lise) Kademe (n= 18), Dideban Özel Rehabilitasyon Merkezi (n=15), Tatvan Özel eğitim Uygulama Okulu1., 2. Kademe (n= 25), Tatvan Özel eğitim Uygulama Okulu 3. Kademe (n= 27), Güroymak Salih Özmen Özel eğitim Uygulama Okulu 1., 2. Kademe (n= 15), Şehit Jandarma Er Fevzi Güngör İlkokulu (n= 5), Şehit Jandarma Er Fevzi Güngör Ortaokulu (n= 6) ve Tatvan RAM (n=10)'da çalışan 138 öğretmen ve araştırmanın örneklemini evrenin tamamı oluşturdu.

Çalışmanın özel eğitim okul öğretmenleriyle sınırlı tutulmasının nedeni, engelli bireyler toplumun sağlıklı kabul edilen çoğunluğu içinde karşı karşıya kaldığı dezavantajlı konumdur. Böylesi bir konumdaki bireylere yönelik eğitim veren insanların hassasiyetlerinin ve okuryazarlık düzeylerinin genele oranla daha yüksek olması beklenmektedir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi Bitlis İli Özel Eğitim Okullarında görev yapan ve 23-45 yaş aralığında olan öğretmenlerin demografik özellikleri belirtilmektedir.

Tablo 2. Çalışma Grubunun Özellikleri

Özellikler		n	%
Annenin eğitim durumu	Okuryazar Değil	52	37.7
	İlkokul	50*	36.2
	Ortaokul	18	13.0
	Lise	17	12.3
Babanın eğitim durumu	Okuryazar Değil	17	12.3
	İlkokul	48	34.8
	Ortaokul	25	18.1
	Lise	29	21.0
Daha önce yaşanılan yer	Lisans	19	13.8
	Köy	25	18.1
	İlçe	47	34.1
	İl	66	47.8
Gelir düzeyi (TL)	0-1500	8	5.8
	1500-3500	23	16.7
	3500-5500	33	23.9
	5501 ve üzeri	74	53.6
Akrabaların doğal afet yaşaması	Hayır, maruz kalmadı	49	35.5
	Evet, maruz kaldı	89	64.5

2.3. Veri Toplama Araçları

Sahada verilerin toplanması Sözcü (2019) tarafından geliştirilen doğal afet okuryazarlığı veri toplama formu ile yapıldı. İlgili formda dört bölüm bulunmaktadır:

Birinci Bölüm; “*Demografik Bilgiler*”i içermekte ve öğretmenlerin sosyo demografik özelliklerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Demografik Bilgiler; DAO’ları üzerinde etkili olacağı düşünülen cinsiyet, branşlar, anne-baba eğitim durumları, ailenin gelir düzeyi gibi demografik sorular ile afet yaşama durumu, afet ile ilgili eğitim alma gibi doğal afetlere yönelik genel durumları belirleyen 15 sorudan oluşmaktadır.

İkinci Bölüm; “*Doğal Afet Okuryazarlığı Davranış Ölçeği*”ni içermekte ve katılımcıların doğal afetlere karşı davranışlarını öğrenmeyi amaçlamaktadır. DAO Davranış Ölçeği; 5’li Likert şeklinde (her zaman, çoğunlukla, bazen, ara sıra, hiç), 23 sorudan ve *coğrafi bilgi düzeyi sorgulama, kişisel koruma tedbiri ve fiziksel ve fikirsal yaklaşım* olmak üzere üç alt gruptan oluşmaktadır. Ölçek; 16 olumlu (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) ve 7 olumsuz (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23) ifadeden oluşmaktadır. Ölçekte olumlu ifadeler; 5, 4, 3, 2, 1, olumsuz ifadeler; 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlanmaktadır. Bu puanlamaya göre ölçekten alınabilecek en düşük puan “23”, en yüksek puan ise “115” tir. Davranış ölçeğinde; 12-27 puan “düşük”, 28-44 puan “orta”, 45-60 puan ise “yüksek” olarak yorumlanmakta ve cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.870’dir. Yapılan bu çalışmadan elde edilen cronbach alpha değeri 0.780’dir.

Üçüncü Bölüm; “*Doğal Afet Okuryazarlığı Duyuşsal Eğilimler Ölçeği*”ni içermekte, katılımcıların doğal afetlere karşı tutumlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. DAO Duyuşsal Eğilimler Ölçeği; 5’li Likert şeklinde (tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum), 25 maddeden ve *duyarlılık, bilinçlilik ve bireysel ve toplumsal hazırlık* olmak üzere üç alt gruptan oluşmaktadır. Ölçek; 16 olumlu (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 25) ve 9 olumsuz (16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) ifadeden oluşmaktadır. Ölçekte olumlu ifadeler; 5, 4, 3, 2, 1, olumsuz ifadeler; 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlanmaktadır. Bu puanlamaya göre ölçekte alınacak en düşük puan “25”, en yüksek puan ise “125”tir. Duyuşsal eğilimler ölçeğinde; 12-27 arasında alınan puanlar “düşük”, 28-44 arasında elde edilen puanlar “orta”, 45-60 arasında elde edilen puanlar “yüksek” olarak yorumlanmakta ve cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.815’dir. Yapılan bu çalışmadan elde edilen cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.714’dür.

Dördüncü Bölüm; “*Doğal Afet Okuryazarlığı Başarı Testi*”ni içermekte ve katılımcıların doğal afetlere ilişkin bilgi düzeyini ölçmeyi amaçlamaktadır. DAO Başarı Testi, *Türkiye’de doğal afetlerin*

dağılışı, doğal afet yönetimi ve afetlerin genel özellikleri, Klimatolojik-Meteorolojik afetler ve insana etkileri ile Jeolojik afetler ve insana etkileri olmak üzere dört alt grup olmak üzere, DAO bilgi düzeyini belirleyen 24 adet çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Başarı testinde doğru yanıtlar = "1", yanlış ve boş yanıtlar = "0" olarak puanlanmaktadır. Testten elde edilebilecek en küçük puan "0" en yüksek puan "24" olabilir. Başarı testinde 0-6 puan arası "düşük", 7-18 puanlar arası "orta", 19-24 puan aralığı ise "yüksek" olarak yorumlanmakta ve cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.81'dir.

2.4. Verilerin Toplanması

Bu çalışmanın veri toplama süreci, birinci araştırmacı tarafından yürütüldü. Birinci araştırmacının yaşadığı ve çalıştığı il olması dolayısıyla, saha çalışmaları Bitlis ilinde yürütüldü. Çalışma verilerinin toplanması sürecinde öncelikle öğretmenlerle görüşme sağlanarak randevu planı oluşturuldu. Birinci araştırmacının ve öğretmenlerin uygun oldukları ortak günlerde hafta içi bir veya iki gün ve günde dört saat olmak üzere kurumlara gidilerek araştırma verileri toplandı. Araştırmanın amacı doğrultusunda ve çalışmaya katılmayı onaylayan öğretmenlere, çalışmanın amacı ve süreci açıklanarak onamları alındı. Araştırma verilerinin; sağlıklı elde edilebilmesi, öğretmenlerin veri toplama formundaki soruları rahat yanıtlayabilmesi ve birbirileri arasında etkileşimin olmaması için talep doğrultusunda okul yönetimi tarafından tahsis edilen odalar kullanıldı. Araştırma verilerinin elde edilmesinde kullanılan Tanıtıcı Bilgi Formu, öğretmenler tarafından kendini bildirim yöntemi ile dolduruldu. Bu formun öğretmenler tarafından doldurulması 30-40 dakika sürdü.

2.4. Verilerin Analizi

Çalışma sonucunda ortaya çıkan veriler SPSS 22.0 istatistik paket programıyla veriler analiz edildi. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel metodlar (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanıldı. Nicel verilerin normal dağılıma uygunlukları; grup sayısı $n \geq 30$ olanlar için Kolmogorov-Smirnov testi, grup sayısı $n < 30$ olanlar için Shapiro-Wilk-W testi ile belirlendi. Normal dağılımlı bir seride; iki aritmetik ortalama arasındaki farkın karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi (Independent Samples t Test), üç veya daha fazla bağımsız ortalama arasındaki farkın karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA), normal dağılım göstermeyen üç veya daha fazla bağımsız ortalama arasındaki farkın karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis-H Testi ve farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemede Post-Hoc analizlerinden Dunnett HSD testi kullanıldı. Ölçek maddelerinin korelasyonları üzerinden ölçeğin içsel tutarlılığını değerlendirmede Cronbach Alfa katsayısına bakıldı (Özdamar 2015; Murphy ve Davidshofer, 2004). Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi. Bu çalışmada *bağımsız değişkenler*; öğretmenlerin cinsiyet, branş, anne-baba eğitim, gelir düzeyi, doğa kaynaklı afet yaşama ve doğa kaynaklı afet faaliyetine katılma, acil toplanma yerini ve kurum afet planını bilme ile ilgili özellikleri, *bağımlı değişkenler*; DAO davranış ölçeği, duyuşsal eğilimler ölçeği ve başarı testi puan ortalamalarıdır.

Çalışmada, DAO davranış (23 madde) ve duyuşsal eğilimler (25 madde) ölçeklerinde güvenilirlik analizi hesaplandı ve cronbach alpha değeri sırasıyla; 0.780 ve 0.714'dür. Cronbach's Alfa 0.00-1.00 aralığında değer alan bir katsayıdır ve 0.70 ve üzerinde olması durumunda güvenilirlikten söz edilebilir (Seçer, 2015). Yapılan bu çalışmada ölçek güvenilirliği istenilen düzeydedir. Bu nedenle çalışmada elde edilen veri, çalışması için kullanılan materyallerin güvenilir olduğunu doğrulamaktadır.

2.5 Sınırlılıklar ve Güçlükler

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışma sonucunda elde edilen verilerin güvenilirliği çalışmaya katılan öğretmenlerin verdiği bilgiler ile sınırlıdır. Çalışmanın sadece Bitlis ilindeki özel eğitim okullarında yürütülmesi ve örneklemin farklı örneklem metodlarına uygun

olarak seçilememesi, çalışmanın diğer sınırlılıklarıdır. Bu sebeple çalışmanın sonuçları, sadece mevcut araştırmadaki örneklem kümesine genellenebilir.

Bu araştırmanın bazı güçlükleri de bulunmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında Covid-19 salgınından dolayı öğretmenlerin hastalanma korkularının olması, bir araya gelmek istememesi, salgına yakalanan öğretmenlerin okulda bulunmaması gibi nedenlerle bazı öğretmenlere ulaşılabilmesi ve formların doldurulmasının uzamasından dolayı araştırmanın yürütülmesinde güçlükler yaşandı.

3. BULGULAR

DAO düzeyleri açısından Bitlis ili özel eğitim okul öğretmenlerini incelemek amacıyla cinsiyet, doğa kaynaklı afet yaşama durumu, acil toplanma yerini bilme, kurum afet planını bilme, doğa kaynaklı afet ile ilgili seminer alma, doğa kaynaklı afet faaliyetine katılma ve katılmak istenen doğa kaynaklı afet faaliyetine göre yapılan analizlerin bulguları araştırma sorularına paralel olarak verildi (Tablo 3).

Öğretmenlerin cinsiyet, brans, doğal afet yaşama ve doğal afet ile ilgili seminer alma durumuna göre DAO davranış ölçeği, duyuşsal eğilimler ölçeği ve başarı testi puan ortalamaları benzerdir ($p>0.05$).

Farkındalığın dışavurumunu ölçmeyi amaçlayan DAO davranış ölçeğinde; "Doğal afetlerin doğuracağı sonuçları değerlendirebilirim. (Madde 5)" ve "Doğal afet öncesi ve sonrasında doğal çevrede meydana gelen değişimi algılayabilirim. (Madde 9)", en yüksek puan alınan önermeler iken, "Doğal afet sırasında kampüs afet ve kaçış planına göre hareket etmem. (Madde 19)" ve "Doğal afet sonrası yapılan ilkyardım faaliyetlerine katılmam. (Madde 23)" en düşük puan alınan önermelerdir.

Farkındalığın dışavurumunu ölçmeyi amaçlayan DAO duyuşsal eğilimler ölçeğinde; "Kamu spotlarının doğal afet bilincini artıracak farkındayım. (Madde 10)" ve "Doğal afet yönetimi ile ilgili görev ve sorumlulukları bilmenin vatandaşlık görevi olduğunu düşünüyorum. (Madde 11)" en yüksek puan alınan önermeler iken, "Türkiye'de doğal afetlerin neden olduğu can ve mal kayıpları beni ilgilendirmez. (Madde 16)" ve "Siyasi olarak sorun yaşadığımız ülkelere doğal afet sonrası yardım yapılmasına karşıyım. (Madde 18)" en düşük puan alınan önermelerdir.

Farkındalığın dışavurumunu ölçmeyi amaçlayan DAO başarı testinde; "Kuraklık gizli ve yavaş gelişen bir doğal afettir. Herhangi bir zaman diliminde süregelen su açığı periyodudur. Kurak ve yarı kurak bölgelerde görülebildiği gibi nemli bölgelerde de görülebilir. Buna göre yukarıdaki Türkiye haritasında numaralı alanlardan hangisinde yaşanacak kuraklık beklenmeyen bir doğal afet olarak nitelendirilebilir? (Soru 15) - A şıkkı" ve "Kısa sürede meydana gelen, çok sayıda can ve mal kayıplarına neden olan ve ülke ekonomilerine büyük zararlara uğratan depremlere yönelik ülkeler tarafından çeşitli koruyucu ve önleyici tedbirler alınmaya çalışılmaktadır. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde depremlere karşı alınacak önleyici ve koruyucu tedbirlerden biri değildir? (Soru 16) - D şıkkı" en yüksek puan alınan önermeler iken, Hamdi öğretmen öğrencilerine Türkiye'de kuraklığın doğuracağı olası sonuçlarla ilgili bir proje çalışması vermiştir. Öğrencilerin kuraklıkla ilgili çalışmalarından çıkardığı aşağıdaki sonuçlardan hangisi doğru olamaz? (Soru 10) - E şıkkı" ve "Yandaki tabloda Türkiye'de dolu yağışlarının mevsimlere göre oransal dağılımı gösterilmektedir. Tablodaki bilgilerden yola çıkarak dolu yağışlarının aşağıdakilerden hangisinde en olumsuz etkiye neden olduğu söylenebilir? (Soru 12) - D şıkkı" en düşük puan alınan önermelerdir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Doğa Kaynaklı Afet Davranış, Duyuşsal Eğilim ve Başarı Testi Puan Ortalamaları ile Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması (n=138)

Demografik Özellikler	n	Davranış		Duyuşsal Eğilim		Başarı	
		Ort.±SS	t/F/χ ² p	Ort.±SS	t/F/χ ² p	Ort.±SS	t/F/χ ² p
Cinsiyet							
Kadın	61(44.2)	2.93±0.44	0.44	3.36±0.30	0.33	84.60±12.03	0.70
Erkek	77(55.8)	2.96±0.43	0.65	3.38±0.35	0.35	83.06±13.37	0.48
Branş							
Özel Eğitim	109(79)	2.93±0.45		3.38±0.34		84.23±12.50	
Anasınıfı	8(5.8)	3.26±0.33		3.43±0.28		87.87±4.96	
Rehberlik	7(5.1)	3.06±0.30	0.112	3.40±0.29	2.40	87.28±7.67	0.129
Diğer	14(10.1)	2.88±0.31		3.26±0.27		75.78±4.58	
Doğa kaynaklı afet yaşama durumu							
Hayır	46(33.3)	2.90±0.48	0.85	3.82±3.18	0.41	84.78±11.84	0.67
Evet	92(66.7)	2.97±0.40	0.392	3.38±0.35	0.360	83.22±13.25	0.503
Acil toplanma yerini bilme							
Hayır	75(64.3)	2.83±0.42	3.79	3.36±0.31	0.55	81.42±15.27	2.36
Evet	63(45.7)	3.10±0.40	0.0001	3.73±2.73	0.248	86.50±8.25	0.015
Kurum afet planını bilme							
Hayır	92(66.7)	2.84±0.42	4.33	3.36±0.30	0.83	82.86±13.07	1.14
Evet	46(33.3)	3.16±0.38	0.0001	3.87±3.18	0.248	85.50±12.11	0.256
Doğa kaynaklı afet ile ilgili seminer alma							
Hayır	56(40.6)	2.87±0.43	1.87	3.77±2.89	0.55	84.37±15.54	0.47
Evet	82(59.4)	3.01±0.42	0.064	3.36±0.32	0.204	83.31±10.57	0.635
Doğa kaynaklı afet faaliyetine katılma							
Hayır	84(60.9)	2.87±0.43	2.90	3.37±0.30	0.12	83.90±12.57	0.18
Evet	54(39.1)	3.08±0.41	0.004	3.77±2.95	0.326	83.50±13.20	0.857
Doğa kaynaklı afet ile ilgili katılmak istenen faaliyet							
İlkyardım Eğitimi	79(57.2)	2.95±0.46		3.33±0.30		85.50±10.5	
Arama Kurtarma	27(19.6)	2.98±0.47		3.56±0.36		81.29±13.59	
Seminer-Konferans	14(10.1)	2.93±0.42	0.052 ^a	3.38±0.28	13.88 ^{bc}	83.42±8.14	12.48 ^{bc}
Yardım Kampanyası	4(2.9)	2.88±0.22	0.998	3.21±0.40	0.008	81.00±7.65	0.014
Deprem Tatbikatı	3(2.2)	2.94±0.31		3.33±0.25		98.66±2.30 ^a	
Hiçbiri	11(8.0)	2.98±0.23		3.31±0.40		73.60±25.13	

Ort.±SS: Ortalama±Standart Sapma; t: bağımsız örneklem t testi; F: Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ^a; χ²: Kruskal Wallis-H Test^b; Post-Hoc Dunnett HSD test^c

Öğretmenlerin acil toplanma yerini bilme durumuna göre; DAO davranış ölçeği ($p=0,0001$) ve başarı testi ($p=0,015$) puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır. Acil toplanma yerini bilen öğretmenlerin DAO davranış ölçeği puanları ve başarı testi ölçek puanları, acil toplanma yerini bilmeyenlere daha yüksektir. Kurum afet planını bilen ($p=0,0001$) ve doğa kaynaklı afet faaliyetine katılan ($p=0,004$) öğretmenlerin DAO davranış ölçeği puan ortalamaları anlamlı düzeyde yüksektir.

Öğretmenlerin doğa kaynaklı afet ile ilgili katılmak istedikleri faaliyet türüne göre DAO duyuşsal eğilimler ölçeği ($p=0,043$) ve başarı testi ($p=0,021$) puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır. Bu farkın katılmak istenen hangi faaliyetten kaynaklandığının belirlenmesi için öncelikle Anova Gruplar Arası Homojen Varyans testi ($p=0.005$) uygulandı ve varyansların homojen olmadığı ($p<0.05$) sonucuna varıldı. Bu doğrultuda uygulanan Bağımlı Değişken Dunnett Testi analizine göre; gruplar arasındaki farkın katılmak istenen “deprem tatbikatı” faaliyetinden kaynaklandığı görüldü. Afetle ilgili “deprem tatbikatı” faaliyetine katılmak isteyen öğretmenlerin başarı testinden aldıkları puan ortalamalarının, diğer faaliyetlere katılmak isteyen öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu sonucuna varıldı.

4. TARTIŞMA

DAO düzeyleri açısından Bitlis ili özel eğitim okul öğretmenlerini incelemek amacıyla yapılan araştırmanın sonunda, özel eğitim okul öğretmenlerinin DAO’yla ilgili davranış, duyuşsal eğilimleri ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi açısından önemli veriler tespit edildi. Bu çalışma, özel eğitim okul öğretmenlerinin DAO düzeylerine göre davranış ve duyuşsal eğilimleri ile bilgi düzeyleri arasındaki farkın ortaya koyulması ve bu anlamda ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan ilk çalışma olması açısından önemlidir. Bu çalışma öğretmenlerde ve özel anlamda engelli eğitimi veren kurum öğretmenlerinde doğal afet bilincinin taşıdığı yüksek dereceli önemi ortaya koymaktır.

Afetler insanlığın yeryüzündeki varlığıyla başlayarak günümüze kadar gelen, durmaksızın devam eden ve her an karşılaşılabilecek olaylar zinciridir. Özel eğitim okullarında görev yapan öğretmen ve idarecilerin DAO düzeylerinin belirlenmesi çalışmasında elde edilen veriler, cevabı aranan araştırma soruları doğrultusunda afet alanında yapılan farklı çalışma verilerinden faydalanılarak bu bölümde tartışıldı.

Araştırma verilerine göre özel eğitim okul öğretmenlerinin DAO davranış ve duyuşsal eğilimler puan ortalamaları orta düzeyde, bilgi düzeyini ölçen başarı testi puan ortalaması çok yüksek düzeyde ve kadın ve erkek öğretmenlerin DAO düzeyleri benzerdir. Kırıkkaya vd., (2011) Fen ve Teknoloji öğretmenlerine yönelik afet eğitimleri ile ilgili yapılan çalışma sonucunda, kadın eğitimcilerin erkek eğitimcilere oranla anlamlı bir farkla bu kazanımları daha önemli bularak gerçekleştirdikleri ifade edilmektedir. Araştırmalar arasındaki bu farkın, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yan alanlarının sağlık bilgisi alanı olması ve sağlık bilgisi alanının afet ile de ilintili olması nedeniyle kadın öğretmenlerin bilgi düzeylerinin daha yüksek olabileceği, ayrıca duyarlılık düzeylerinin yüksek olmasının da afet bilgilerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmada, özel okul eğitim öğretmenlerinin yarısından fazlasının bir afet yaşadığı, bir kısmının bir afet tatbikatına katıldığı, yarısından fazlası ilkyardım eğitimi olmak üzere büyük çoğunluğunun afet ile ilgili eğitimlere katılmayı istedikleri tespit edildi. Çalışma verilerini destekler nitelikte olan Coşkun (2011)’un çalışmasında da değişik meslek gruplarına mensup katılımcıların %79’nun daha önce afet yaşadığı, %35.2’sinin deprem, %38.1’inin yangın

tatbikatına katıldığı ve %65.7'sinin ise afet ile ilgili eğitimlere katılmak istedikleri verisine ulaşıldı. Coşkun (2011)'un araştırma verileri ile de desteklenen bu çalışmada özel okul öğretmenlerinin afet eğitimlerinin önemini farkında olduğu görüldü. Eğitim, toplumun afetlere karşı direncini artıran en önemli unsurdur ve bu çalışmalar toplumsal afet bilinç düzeyini artıracaktır.

Uyar Hazar (2023)'in da belirttiği gibi, ilk ve acil durumdaki yardımlar, canlıların hayatını kurtarmak için yapılan ilk müdahalelerdir ve yönetmeliğin de gereği olarak bu müdahaleleri yapacak kişilerin eğitimleri “uzman ilkyardım eğitimleri” tarafından verilmelidir. İlkyardım eğitimi alan kişiler, uzman yardım ekipleri gelinceye kadar bireylerin yaşamını tehdit eden olay veya yaralanmalara müdahale ederek ilkyarımda bulunabilirler. Okullarda meydana gelen kaza, yaralanma ve diğer tüm vakalarda ilk müdahaleler öğretmenler tarafından yapılmaktadır. Özel eğitim okul öğretmenlerine ilkyardım eğitimleri ilkyardım eğitmeni olan uzmanlar tarafından verilerek bu gibi durumlar için hazır bulunmaları sağlanmalıdır. Belirli periyotlarla bu bilgiler, tazeleme eğitimleriyle tekrar edilmelidir.

Özel eğitim okullarında eğitim gören özel gereksinimi olan çocuklarda, mevcut tanılarının yanında epilepsi (sara nöbeti) gibi süregelen rahatsızlıkları da olabilmektedir. Bu okullarda görev yapan öğretmenler, öğrencilerin bu özel durumlarında ilkyardım gereksinimleriyle sıkça karşılaşmaktadırlar. Tam bu noktada yetkin ve etkili bir ilkyardım hizmeti talebi açığa çıkmaktadır. Öğretmenlerin doğa kaynaklı afet ile ilgili katılmak istediği faaliyetin en yüksek oranda ilkyardım eğitimi olması, karşılaştıkları durumlarla örtüşmektedir. Özel eğitim okullarında görev yapan bütün öğretmenlere uygulamalı ilkyardım ve afet ile ilgili eğitimlerin verilmesi, öğretmenlerde ilkyardım durumlarında bilinçli ve etkili müdahalede bulunma refleksinin gelişmesini sağlayacaktır.

Özel eğitim okullarında görev yapan öğretmen ve idarecilerin yarısından fazlasının meslekleri sürecinde afet ile ilgili eğitimlere katıldığı ve bu faaliyetlere katılan öğretmenlerin doğa kaynaklı afet davranış ölçeği puanlarının daha yüksek olduğu tespit edildi. Elde edilen bu sonuç verilen eğitimin amacına hizmet ettiğini ortaya koymakta ve Turan (2021)'in çalışması ile benzerlik göstermektedir. Ancak Turan (2021)'in çalışmasında katılımcılardan bazılarının; alınan eğitimin hem öğrencilere uygulanacak seviyede olmadığını hem de kapsamlı ve etkili olmadığını belirtmesi bu tür eğitim faaliyetlerinin amacına hizmet edecek nitelikte planlanması gerektiğini hatırlatmaktadır.

Yapılan bu çalışmada, öğretmenlerin yarısından fazlasının, “afet ile ilgili eğitimlerin vatandaşlarımızın bilinç düzeyini artıracacağı fikrini savunurum” önermesine tamamen katıldığı ve elde edilen bu sonucun Tankut (1996)'un çalışması ile benzerlik gösterdiği görüldü. Tankut (1996) bu çalışmasında, toplumun deprem konusunda yeterli bilinç düzeyinde olmadığını, ev alırken yapının depreme dayanıklılığında ziyade iç tasarımına özen gösterdiğine dikkati çekmekte ve toplumun afet ve deprem konusunda bilinç düzeylerinin zayıf olduğu sonucuna vardığını belirtmektedir. İnsan davranışını etkileyen en önemli unsurun eğitim olduğu gerçeğinden yola çıkılarak toplumun afet ile ilgili eğitilmesi noktasında istikrarın sürdürülmesi gerektiği düşünülmektedir.

Bu çalışmaya göre; afet ile ilgili faaliyetlere katılan ve aynı zamanda katılımcıların yarısından fazlasını oluşturan öğretmenlerin davranış ölçeği puan ortalamaları afet ile ilgili faaliyetlere katılmayanlara göre, acil toplanma yerini bilen öğretmenlerin başarı testi puan ortalamaları acil toplanma yerini bilmeyenlere göre ve kurum afet planını bilen öğretmenlerin davranış ölçeği puan ortalamaları kurum afet planını bilmeyenlere göre daha yüksek olup ve beklenen olumlu bir sonuçtur. Ayrıca elde edilen bu sonucun Tanaka (2005)'nin araştırma verileri ile benzerlik göstermesi istenen olumlu bir sonuçtur. Çünkü afet eğitimi alan öğretmenlerin afet anındaki

hazırlık seviyelerinin eğitim almayan öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu bildirilmektedir (Tanaka, 2005). Öğretmenlere yönelik teorik eğitimlerden ziyade uygulamaya dayalı faaliyetlerin daha etkili olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle öğretmenlere yönelik afet eğitimleri planlanırken, uygulamalı eğitimlere daha fazla yer verilmesinin öğretmenlerde davranış ve duyuşsal eğilimleri yönünden bilinç düzeylerinin daha da artacağı ön görülmektedir. Bu sonuçlar bağlamında kurumda görev yapan bütün öğretmenlere önce afet ile ilgili eğitimlerin verilmesinin, daha sonra kurum afet planının hazırlık aşamasına geçilmesinin uygun olacağı ve bu aşamada kurumda görev yapan bütün öğretmenlerin sürece dahil edilmesinin yararlı olacağı, afet planlarının hazırlık aşamalarında görev alan öğretmenlerin afet önleme davranışları ile afet anındaki tepkilerinin daha etkili olacağı ön görülmektedir.

Araştırmaya katılan özel eğitim okul öğretmenlerinin doğa kaynaklı afet davranış ve duyuşsal eğilimler puan ortalamaları orta, doğal afet bilgi puan ortalamaları çok yüksek düzeydedir. Burada alınan bilgilerin tamamının davranışa dönüştürülmediği dikkati çekmektedir. Yapılan bu araştırma verilerinin tam aksine Chung ve Yen (2016) tarafından Taiwan'daki okul idarecileri ile öğretmenlerin afet önleme okuryazarlığı ile ilgili bilgi, tutum ve beceri alanlarının ölçüldüğü çalışmada ise öğretmenlerin afet önleme beceri düzeyleri yüksek, afet önleme bilgi düzeyleri düşüktür. Asya kıtasında çoğu ülkede doğal afetlerin fazla olması nedeni ile toplumun yapılan afet eğitimlerine tabi tutulması ve uygulamaya yönelik afet önleme becerilerinin yüksek olmasının kaçınılmaz olması muhtemeldir.

Bu çalışmada özel eğitim okullarında görev yapan ana sınıfı öğretmenlerinin doğa kaynaklı afet bilgi seviyeleri diğer öğretmenlere oranla daha yüksek olduğu görüldü. Burada bilgi düzeyleri yüksek bulunan ana sınıfı öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının ortaklaştığı alan, iki branşın da temel eğitim düzeyindeki okullarda görev yapıyor ya da yapacak olmalarıdır. Çünkü temel eğitim kademelerinde okuyan öğrenciler afet anında kendilerini koruma imkanları olmadığından, bu kademedeki çalışan öğretmenlerin yardımına ve rehberliklerine ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle bu kademedeki öğretmenlerin duyarlılık ve bilgi düzeylerinin yüksek olmasının olağan olduğu düşünülmektedir. Sözcü (2019) tarafından, sekiz farklı üniversitenin eğitim fakültesi son sınıfında okuyan 1218 öğretmen adayının DAO düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adayların bilgi düzeylerinin fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmenliği bölümlerinde okuyanlara göre daha yüksek olduğunun belirtilmesi yapılan çalışmaların benzerlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Yapılan bu çalışmada özel eğitim okul öğretmenlerinin DAO davranış ve duyuşsal eğilimleri orta düzeydedir. Bu çalışmadan farklı olarak Demirdelen (2018)'in Osmaniye ilinde görev yapan 327 öğretmenin DAO düzeylerini belirlemek amacıyla demografik yapısı, davranış, duyuşsal eğilimleri ve bilgi düzeylerinin ölçüldüğü çalışmada, öğretmenlerin davranış ve duyuşsal eğilimleri puan ortalamaları yüksek, başarı testi puan ortalamaları çok yüksektir.

Bu verilere göre, özel eğitim okullarındaki öğretmenlerin afet ile ilgili bilgi düzeyleri çok yüksek düzeyde olmasına rağmen afet öncesi gerekli önlemleri almadaki tutumlarının bilgilerine göre yetersiz olduğu, afet sonrası tutumlarının da bilgi düzeylerine göre yeterli olmadığı görüldü. Buna göre öğretmenlerin afetlere karşı hazırlıklı olma konusunda kendilerini yeterli bulmadığı düşünülmektedir.

Bu araştırmada Bitlis ilinde görevli özel eğitim okullarındaki öğretmenlerin;

- DAO davranış ölçeği puan ortalamaları orta düzeyde ve acil toplanma yerini bilme, kurum afet planını bilme ve doğa kaynaklı afet faaliyetine katılma lehine davranış ölçeği puan ortalamaları anlamlı farklılık göstermekte,

- DAO duyuşsal eğilimler puan ortalamaları orta düzeyde ve doğa kaynaklı afet ile ilgili katılmak istenen faaliyetlerden ilkyardım eğitimi lehine duyuşsal eğilimler puan ortalamaları anlamlı farklılık göstermekte,
- DAO başarı testi puan ortalamaları çok yüksek düzeyde ve acil toplanma yerini bilme ve doğa kaynaklı afet ile ilgili katılmak istenen faaliyetlerden ilkyardım eğitimi lehine başarı testi puan ortalamaları anlamlı farklılık göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak Bitlis ilinde görevli özel eğitim okullarındaki öğretmenlerin doğa kaynaklı afet ile ilgili bilgilerini uygulamaya aktaramadığı sonucu belirlendi. Öğretmenlere, bilgilerini eyleme dönüştürmelerini sağlayacak nitelikte uygulamaya dayalı ilkyardım eğitimleri planlanmalıdır. Öğretmenlerin almayı istediği ilkyardım eğitimleri uzman ilkyardım eğitimcileri tarafından verilmeli ve İlkyardım Yönetmeliğine (URL 8) göre İlkyardımcı Belgesinin geçerlilik süresi üç yıl olup, bu sürenin bitiminden sonra en geç 3 (üç) ay süresinde İlkyardım güncelleme eğitimleri de verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Alcántara-Ayala, I. (2002). Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. *Geomorphology*, 47(2-4), 107-124. [https://doi.org/10.1016/S0169-555X\(02\)00083-1](https://doi.org/10.1016/S0169-555X(02)00083-1)
- Brown, L.M., Haun, J.N., Peterson, L.A. (2014). A proposed disaster literacy model. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 8(3), 267-275. <https://doi.org/10.1017/dmp.2014.43>
- Chung, S.C., Yen, C.J. (2016). Disaster prevention literacy among school administrators and teachers: A study on the plan for disaster prevention and campus network deployment and experiment in Taiwan. *Journal of Life Sciences*, 10, 203-214. <https://doi.org/10.17265/1934-7391/2016.04.006>
- Coşkun, Ş. (2011). Afet eğitimi algılaması Afet eğitimi algılaması: İlköğretim öğrencilerine verilen afet eğitimlerinin algılamasını ölçmek üzere bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya üniversitesi.
- Demirdelen, S. (2018). Osmaniye ili merkez ilçesinde görev yapan ilkokul/ortaokul öğretmenlerinin doğal afet okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane Üniversitesi.
- Erdoğan, Ö. (2018), Afet hemşireliği eğitimi. In: Öztekin SD (ed) *Afet hemşireliği*, 1. Baskı. Türkiye Klinikleri, İstanbul, pp 115-120.
- Forrester, I.T., Mayaka P., Brown-Fraser S., Dawkins N., Rowel R., Sittther V. (2017) Earthquake disaster resilience: A framework for sustainable gardening in Haiti's vulnerable population. *Journal of Hunger, Environmental Nutrition*, 12(1), 136-149. <https://doi.org/10.1080/19320248.2016.1157549>
- Kadioğlu, M., (2008), Modern bütünsellik afet yönetiminin temel ilkeleri. In: Kadioğlu M, Özdamar E (ed) *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*, 1. Baskı. JICA Türkiye Ofisi Yayınları, Ankara, pp 1-34.
- Keller Edward, A., Devecchio Duane, E. (2012). Natural Hazards. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Kırıkkaya, E. B., Oğuz Ünver, A., Çakın, O. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan afet eğitimi konularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 24-42. <https://dergipark.org.tr/en/pub/balikesirnef/issue/3372/46534>

Kitamura, Y. (2014). The possibility of holistic safety education in Japan: From the perspective of education for sustainable development (ESD). *International Association of Traffic and Safety Sciences*, 38(1), 40-47. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2014.05.004>

Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56-67. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muefd/issue/33939/321970>

Murphy, K.R., Davidshofer, C.O. (2004). Assessing validity using content and criterion methods. In: *Psychological testing: Principles and applications*, 6th edition. Pearson, London, pp. 179-199.

Özdamar, K. (2015). SPSS ile biyoistatistik. Nisan Kitabevi, Eskişehir.

Özyer, Y., Dinçer, S. (2020). Afetlerde hemşirelerin psikolojik ilk yardım rolleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 198-206. <https://doi.org/10.21733/ibad.650795>

Richmond M., Robinson C., Sachs-Israel M., (2008), The global literacy challenge: A profile of youth and adult literacy at the mid-point of the united nations literacy decade 2003–2012. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000163170>

Seçer İ., (2015), SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi. Anı Yayıncılık, Ankara.

Sözcü, U. (2019). Öğretmen adaylarının doğal afet okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. Doktora tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu Üniversitesi.

Sözcü, U., Aydınöz, D. (2019). Öğretmen adaylarının doğal afet okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Geography and Geography Education*, 40, 79-91. <https://doi.org/10.32003/iggei.566164>

Şimşek, P., Gündüz A. (2021). Türkiye’de afet hemşireliği. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 47(3), 469-476. <https://doi.org/10.32708/uutfd.981301>

Tanaka, K. (2005). The impact of disaster education on public preparation and mitigation for earthquakes: A cross-country comparison between Fukui, Japan and The San Francisco Bay Area, California, USA. *Applied Geography*, 25(3), 201-225. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2005.07.001>

Tankut, T. (1996). Deprem zararlarının azaltılmasında yurttaş eğitiminin önemi. In: Erzincan ve Dinar deneyimleri ışığında Türkiye’nin deprem sorunlarına çözüm arayışları. TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TÜBİTAK, Ankara.

Turan, M. (2021). Afetlerde eğitim kurumları güvenliği kapsamında öğretmen yöneticilerin rol ve sorumlulukları ile ilgili çıkarımlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 1270-1282. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumus/issue/65088/959104>

URL 1, <https://sozluk.gov.tr/> (Son Erişim: 11.03.2024)

URL 2, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/06/20090617-1.htm> (Son Erişim: 11.03.2024)

URL 3, https://cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf (Son Erişim: 11.03.2024)

URL 4, <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e-Kutuphane/Istatistikler/2020yilidogakaynakliolayistatistikleri.pdf> (Son Erişim: 11.03.2024)

URL 5, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaras-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf> (Son Erişim: 11.03.2024)

URL 6, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/turkiye_de_afetler.pdf (Son Erişim: 11.03.2024)

URL 7, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42065> (Son Erişim: 11.03.2024)

URL 8, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/07/20150729-2.htm> (Son Erişim: 11.03.2024)

Utli H., (2023), Afet hemşireliğinin rolleri, görev ve sorumlulukları. In: Uyar Hazar H (ed), Sağlık & Bilim 2023: Hemşirelik-I, 1. Baskı. Efe Akademi Yayınları, İstanbul, pp 18-25.

Uyar Hazar, H. (2023). İlk yardım: Hemşirelik ve ebelik. In: Uyar Hazar H (ed) Sağlık & Bilim 2023: Hemşirelik-II, 1. Baskı. Efe Akademi Yayınları, İstanbul, pp 6-11.

Yavuz, A., Dikmen, S. (2016). Doğal afetlerin zararlarının finansmanında kullanılan afet öncesi finansal araçlar. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 3(2), 303-322. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marusbd/issue/16984/177510>

Yüksel S. (2018). Afetlerde hastane ve acil birim hazırlığı. In: Öztekin SD (ed) Afet Hemşireliği, 1. Baskı. Türkiye Klinikleri, İstanbul, pp16-22.

Lise Öğrencilerinin Gözünden Deprem Olgusu: Kahramanmaraş Depreminin Duygusal ve Bilişsel Yansımaları Üzerine Nitel Bir Çalışma

Ali Rıza Yavrutürk¹, Fatma Altun Kobul²

Öz

Bu çalışmada depremi yaşayan lise öğrencilerinde depremin duygusal ve bilişsel yansımalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 6'sı kadın ve 8'i erkek olmak üzere toplam 14 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada nitel araştırmalardaki olgu-bilim deseni temel alınmıştır. Çalışmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırmada elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yapılan içerik analizi sonucunda katılımcıların deprem olgusunu psikolojik ve maddi olmak üzere iki temada tanımladıkları görülmektedir. Katılımcıların depremde başta aile üyeleri ve akrabalar olmak üzere çoklu kayıp yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların deprem sürecinde korku, şaşkınlık, üzüntü, çaresizlik ve suçluluk gibi duyguları yaşamalarıyla birlikte deprem anını sürekli düşünme ve ölümü düşünme gibi bazı olumsuz düşüncelere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak, katılımcıların deprem sonrası yaşanan olumsuz duygu ve düşüncelere yönelik kadercî yaklaşım, kabullenme, sosyal destek ve iyimser yaklaşım ile baş etmeye çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların iyimser bir yaklaşım ile deprem olgusuna yaklaşmaları dikkat çekici bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Elde edilen sonuçlar, depremde maddi ve manevi çoklu kayıp yaşayan öğrencilerin daha çok depremi psikolojik sonuçlar açısından değerlendirdiği, yaşadıkları olumsuz duygu ve düşüncelerle başa çıkmada ise özellikle sosyal destek sistemlerini etkili bulduklarını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Deprem Deneyimi, Deprem Psikolojik Etkileri, Lise Öğrencileri

Earthquake Phenomenon from the Eyes of High School Students: A Qualitative Study on the Emotional and Cognitive Reflections of the Kahramanmaraş Earthquake

Abstract

This study aims to examine the emotional and cognitive reflections of earthquakes on high school students who experienced earthquakes. The study group consists of 14 students, 6 of whom are female and 8 of whom are male. The study is based on the phenomenological design, one of the qualitative study designs. The data of the study were collected with a semi-structured interview form developed by the researchers. The qualitative data obtained in the study were analyzed with the content analysis method. As a result of the content analysis, it is seen that the participants define the earthquake phenomenon in two categories: psychological and material. It was concluded that the participants experienced multiple losses, primarily family members and relatives, in the earthquake. In addition, it was concluded that the participants

¹ Uzm. Psk. Dan., TC. Milli Eğitim Bakanlığı, Zile Fen Lisesi, Tokat

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: a.r.yavruturk@outlook.com ORCID No: 0000-0002-6724-6019

² Doç. Dr., Samsun Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Samsun

e-posta/e-mail: faltun@trabzon.edu.tr ORCID No: 0000-0001-8523-7768

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Yavrutürk, A. R. ve Altun Kobul, F., (2024). Lise Öğrencilerinin Gözünden Deprem Olgusu: Kahramanmaraş Depreminin Duygusal ve Bilişsel Yansımaları Üzerine Nitel Bir Çalışma. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(3), 857-875.

experienced feelings such as fear, surprise, sadness, helplessness and guilt during the earthquake process, and had some negative thoughts such as constantly thinking about the earthquake moment and thinking about death. Finally, it was concluded that the participants tried to cope with the negative feelings and thoughts experienced after the earthquake with a fatalistic approach, acceptance, social support and optimistic approach. It is considered a remarkable finding that the participants approached the earthquake phenomenon with an optimistic approach. The results obtained were discussed in the light of the literature.

Keywords: Earthquake, Earthquake Experience, High School Students, Psychological Effects of Earthquake

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca afetlerin can kaybı, fiziksel yıkım, yaşam alanlarının değişimi ve ekonomik kayıplar gibi birçok kayıplara neden olduğu bilinmektedir (Arcaya, Raker & Waters, 2020; BM, 2019; Caruso & Miller, 2015). Öte yandan, afet sürecinde ve sonrasında yaşanan belirsizlikler insan yaşamı için büyük riskler oluşturmaktadır (Deryugina, 2022; Guérin-Marthe, Gehl, Negulescu, Auclair & Fayjaloun, 2021; Paudel & Ryu, 2018; WHO, 2022). Afet Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi'nin (CRED) verilerine göre, 2000-2015 yılları arasında doğal afetler nedeniyle 1.480.000 kişi hayatını kaybetmiş, yaklaşık 4 milyar kişi doğrudan veya dolaylı olarak doğal afetlerden etkilenmiş ve en az 1960 milyar dolar zarar meydana gelmiştir (CRED, 2015). Goldstein'a (2021) göre insanlık, doğal afetlerle her zamankinden daha sık karşılaşmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verileri incelendiğinde 1999 ve 2018 yılları arasında yaklaşık 750.000 kişi deprem nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Ayrıca, 125 milyondan fazla insan depremlerden farklı açılardan etkilenmişlerdir (WHO, 2022). Bu bağlamda, tüm doğal afetler içerisinde depremlerin çok daha fazla can kaybına neden olduğu, ayrıca insan yaşamını ve sosyal süreçleri derinden etkilediği söylenebilir (Arcaya, Raker & Waters, 2020; D'Amico, 2016). Dolayısıyla eğitim, ulaşım, sağlık, tarım ve diğer sektörler afetten olumsuz etkilenmektedir (FAO, 2015; Mavrouli et al., 2023). Özellikle deprem bölgelerinde yaşayan insanların hayatlarını sürdürebilmek için ihtiyaç duyduğu birçok hizmete erişim noktasında zorluklarla karşılaştığı bilinmektedir. Bu bağlamda depremi yaşamış insanlara psikolojik destek başta olmak üzere birçok farklı alanda (Ekonomik, barınma, eğitim, güvenlik, sosyal destek vb) destek çalışmaları ile deprem yaşantısı olan insanlara yardım edilmektedir (FAO, 2015; Guérin-Marthe, Gehl, Negulescu, Auclair & Fayjaloun, 2021; He, 2021).

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle aktif fay hatları üzerinde bulunmaktadır (Gündüz, Türkmen, Eryiğit, Karaca ve Aydın, 2013). Bu nedenle Türkiye'de sıklıkla yüksek şiddette ve yıkıcı nitelikte depremler meydana gelmektedir. 1930 yılında Hakkari'de, 1939 yılında Erzincan'da, 1976 yılında Van'da ve 1999 yılında Kocaeli'nde 7 Mw'ın üzerinde depremler meydana gelmiştir (Mazlum, 2001). 6 Şubat 2023 tarihinde ise Türkiye son yıllardaki en şiddetli depremi yaşamıştır. Aynı gün içerisinde Kahramanmaraş'ın Pazarcık (7.8 Mw) ve Elbistan (7.7 Mw) ilçelerinde meydana gelen depremler 10 ilde büyük yıkım ve kayıplara neden olmuştur (İTÜ, 2023). Yaşanılan depremlerden etkilenen alanın büyük olması depremin asrın felaketi olarak nitelendirilmesine neden olmuştur.

Deprem sonrasında kuşkusuz eğitim sürecinde birçok aksaklıklar yaşanmaktadır. Oysaki, eğitim hem insanların hem de toplumların zorlayıcı yaşantılarla başa çıkabilmelerinde kullanılacak en etkili araçlardan biridir (Mavrouli, Mavroulis, Lekkas & Tsakris, 2023). Öte yandan, eğitim hakkı insanların hiçbir koşulda ulaşılması engellenemeyen temel insan hakkı olarak değerlendirilmektedir (Shidiqi, Di Paolo & Choi, 2022). Bu bağlamda, ülkelerin afetlerden sonra eğitime devam etme veya kesintiye uğrayan eğitim sürecini yeniden başlatma konusunda sorumlulukları vardır. Eğitim aynı zamanda doğal afet sonrası öğrenciler için sosyal destek sistemini sağlamakta ve normalleşme sürecinin en önemli bileşeni olmaktadır.

Çocuklar ve gençler toplumda en savunmasız gruplardan biri olduğu (Sinclair, 2007) göz önüne alındığında, afetlerden etkilenen çocuklara ihtiyaç duydukları psikolojik desteğin sağlanması

hayati önem taşımaktadır. Özellikle kişilik gelişimi açısından kritik bir dönemde bulunan ergenlerde (Koç, 2004; Köse, 2006; Özdemir, Özdemir, Kadak ve Nasıroğlu, 2012) depremin yıkıcı psikolojik etkilerini önlemek veya erken dönemde ortadan kaldırmaya çalışmak toplumsal psikolojik dayanıklılığa katkı sağlayacaktır. Bunun için yaşanan doğal afetin öğrenciler için ne ifade ettiğini, hangi duygu ve düşünceleri ortaya çıkardığını incelemek destek hizmetlerinin ön koşulu olarak görülebilir. Alanyazın incelendiğinde deprem ile ilgili Türkiye’de daha çok toplumsal etkiler ile ilgili çalışmalar (Bozkurt, 1999; Karancı ve diğ., 1996; Kasapoğlu ve Ecevit, 2001) yapıldığı görülmektedir. Ayrıca, deprem olgusunun eğitim ile ilişkisini ele alan çalışmalar yapılmıştır. Bu kapsamda, öğretmenlerin deprem öncesinde ve deprem sonrasındaki öğretim durumları (Yıldız, 2000), depremin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi (Sert, 2002), ilköğretim programında deprem olgusunun öğretimi (Koca, 2001), Türkiye öğretim sisteminde doğal afet konularının öğretimi (Taş, 2003) ve öğrencilerin deprem olgusuna ilişkin tutum ve algıları (Aydın ve Coşkun, 2010; Demirkaya, 2007; Kaya, 2010) konularında çalışmalar yapılmıştır. Ancak, alanyazında depremi yaşamış öğrencilerin depreme yönelik psikolojik yaşantılarını ele alan çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışmada depremi yaşayan lise öğrencilerinin depreme ilişkin algıları ve depremin onlarda yarattığı etkiler derinlemesine görüşmelerle incelenmiştir. Bu çalışmadan elde edilecek sonuçların, deprem yaşantılarının gençlerin gözünden anlaşılması ile ilgili bilimsel yazına ve sahada yürütülen deprem sonrası psikolojik müdahale çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışma nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde olgu-bilim desen temel alınarak yapılmıştır. Olgu-bilim desen (fenomenolojik desen), bireylerin yaşamış olduğu olayları nasıl tanımladıklarını belirlemede kullanılan bir yöntemdir (Çepni, 2007; Demirkaya, 2008). Nitel çalışmalarda ele alınan konu ve kavramlar ile ilgili bireylerin görüşlerine başvurulur, kapsamlı ve derinlemesine bilgi elde edebilmek için olgu-bilim deseni kullanılır (Berg & Lune, 2015; Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Creswell’e (2014) göre ise olgu-bilim desen araştırmacının bir olay hakkında çeşitli veri toplama araçlarıyla derinlemesine bilgi toplaması ve bu bilgiler doğrultusunda temalar oluşturması şeklinde kurguladığı bir desendir. Bu çalışmayı gerçekleştirmek için etik kurul izinleri Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu’nun 19.06.2023 tarih ve E81614018 sayılı toplantısında alınmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Çalışmada görüşlerine başvuru katılımcılar farklı liselerde ve farklı sınıf düzeylerinde öğrenim gören 6’sı kadın öğrenci ve 8’i erkek öğrenci olmak üzere toplam 14 gönüllü öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcı öğrencilerin 1’i Malatya, 3’ü Adıyaman, 4’ü Kahramanmaraş ve 6’sı Hatay İllerinde depremi yaşamış olup, eğitimlerine devam edebilmek için Tokat ilinde araştırmanın yapıldığı okullara kayıtlarını aldırılmışlardır. Araştırmada katılımcılar araştırmacının görev yaptığı ilçede bulunan öğrenciler ile yapıldığı için amaçlı örneklem yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi çalışma sürecinde araştırmacıya zaman, çaba ve emek yönünde kolaylıklar sağlaması, verilere daha kolay ulaşılabilmesi, verilerin toplanması ve değerlendirmesi süreçlerinde kolaylıklar sağlaması açısından genellikle nitel çalışmalarda kullanılan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışma katılımcıları ilk harfleri cinsiyet türünü (K: Kadın, E: Erkek), ikinci harf okul türünü (F: Fen lisesi, A: Anadolu Lisesi, M: Meslek Lisesi ve İ: İmam Hatip Lisesi) ve üçüncü rakam da sınıf düzeyini gösterecek şekilde kodlanmıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veriler araştırmacılar tarafından hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Verileri elde etmek için kullanılacak olan görüşme formu iki kısımdan oluşmaktadır. Görüşme formunun ilk kısmı katılımcının cinsiyeti, sınıfı ve okul türü ile ilgili sorulardan oluşurken, ikinci kısım deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem yaşantıları ile ilgili açık uçlu dört sorudan oluşmaktadır. Görüşme formunun hazırlanılmasından önce deprem yaşantısı ile ilgili alanyazında yapılan çalışmalar (Aslenderen ve Berkant, 2023; Bilen ve Polat, 2022; Demirkaya, 2007; Karakuş, 2014) incelenmiştir. Sonrasında oluşturulan görüşme formunun çalışmanın amacına uygunluğunu tespit etmek için psikolojik danışmanlık ve rehberlik bölümünde görev yapan iki öğretim üyesine gönderilmiştir. Öğretim üyelerinden görüşme formunun araştırmada kullanılabilmesine dair olumlu görüş alınmıştır. Daha sonra görüşme formunun dil ve anlatım yönünden değerlendirilmesi için bir Türkçe öğretmeni tarafından incelenmesi sağlanmıştır. Türkçe öğretmenin değerlendirmelerine göre gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra görüşme formu son halini almıştır. Görüşme formunun amacına uygunluğunu ve işlevselliğini test etmek için farklı sınıf düzeyi ve farklı okul türlerinde olmak üzere üç deprem yaşantısı olan öğrenci üzerinde pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda veri toplama aracı olarak hazırlanan görüşme formundaki soruların katılımcılar tarafından açık, net ve kolay anlaşılır olduğu ve deprem deneyimi olan öğrencilerin çalışmanın amacına uygun cevaplar verdikleri görüldükten sonra çalışmada veri toplama aracı olarak görüşme formunun kullanılmasının uygun olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında aşağıdaki sorulara deprem deneyimi olan öğrencilerin cevap vermeleri istenilmiştir.

- 1- Depremi nasıl tanımlıyorsunuz? Kısaca açıkla mısınız?
- 2- Depremde yaşamınızda hangi kayıplar yaşandı?
- 3- Deprem sürecinde hangi duyguları ve düşünceleri yaşadınız?
- 4- Deprem sonrası yaşadığınız olumsuz duygu ve düşünceler ile baş etmek için hangi stratejileri kullanıyorsunuz?

2.4. Veri Toplama Süreci

Depremi yaşamış lise öğrencilerinin depreme yönelik psikolojik yaşantılarını ele alan bu çalışmayı yapabilmek için ilk olarak depremi yaşayan öğrenciler tespit edilmiştir. Daha sonra ortaöğretim kurumlarının ilgili idari personelleri ile görüşülmüştür. Uygulamalar için okul idaresinden gerekli izinler alınmıştır. Okulların rehberlik servislerinden okullarındaki deprem yaşantısı geçirmiş olan öğrencilerine çalışma hakkında bilgi verilmesi istenmiştir. Ayrıca, okul rehberlik servislerinden, rehberlik servisi panosunda çalışma hakkında bilgi veren broşürlerin asılması ve çalışmaya katılmak isteyen gönüllü öğrencileri tespit etmeleri konusundan yardım istenmiştir. Katılımcılar ile görüşülmeden önce görüşmenin yapılacağı zaman ve görüşme yeri katılımcı ile araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Görüşme zamanı olarak öğrencinin derslerinin olmadığı zaman dilimi belirlenmiştir. Görüşme yeri ise araştırmacının görev yaptığı okulun rehberlik servisi olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler ile araştırmacı yüz yüze görüşerek çalışma hakkında bilgilendirmeler yapmıştır. Yüz yüze yapılan bilgilendirme toplantısından sonra ulaşılan 14 gönüllü öğrenciden veri toplanılmasına karar verilmiştir. Daha sonra deprem deneyimi olan öğrencilerin velilerine bilgilendirilmiş onam formu sunulmuş ve yazılı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır. Katılımcı öğrencilere veri toplama süreci hakkında bazı kurallar (Gizlilik ilkesi, çalışmalardan çekilebilme hakkı, gönüllülük ilkesi vb.) ile ilgili bilgiler verilmiştir. Görüşmeler araştırmacının görev yaptığı okulun rehberlik servisi odalarında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler deprem deneyimi olan öğrencilerin gerekli onayları alınarak cep telefonu aracılığıyla kayıt altına alınmıştır. Çalışma sürecinde elde edilen kayıtlar etik kurallar gereği veriler analiz edildikten sonra silinmiştir. Görüşmeler sırasında deprem deneyimi olan öğrencilerin kendilerini rahat hissedebileceği, duygu ve düşüncelerini kolaylıkla ifade edebileceği bir ortam oluşturulmuştur. Görüşmelerin her biri ortalama 40-50 dakika kadar sürmüştür. Bütün görüşmeler yaklaşık olarak 630 dakika kadar zaman almıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Çalışmada, verilerin analiz edilebilmesi için görüşmelerde elde edilen ses kayıtları ve görüşmelerde elde edilen yazılı notlar birlikte yazılı formata çevrilmiştir. Çalışmada nitel araştırmalardaki veri analizinde yaygın olarak kullanılan içerik analizi (Ekiz, 2013) yönteminden yararlanılmıştır. Nitel araştırmalarda kullanılan içerik analizi, katılımcılardan elde edilen sözlü ve yazılı verilerin toparlanması, derlenmesi, özetlenmesi ve verilerin rapor edilmesini içerir (Creswell, 2014). Daha sonra elde edilen veriler ortak özelliklerine göre çalışmanın amacına uygun olarak farklı temalar altında sınıflandırılır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çerçevede çalışmada katılımcılardan elde edilen verilerden hareket ederek çalışma sorularına uygun olarak ilk olarak temalar, sonrasında kodlar oluşturulmuştur. Ayrıca, her bir tema ve kod için frekans değerleri belirlenmiştir. Böylece veriler şekil ve tablolar aracılığı ile sunulmuştur. Son olarak deprem deneyimi olan öğrencilerin tablo haline getirilen verilerini desteklemek için katılımcı görüşlerinden doğrudan alıntılarla örnekler verilmiştir.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Bir çalışmanın bilimsel bir özellik kazanabilmesi açısından araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği ile ilgili yapılan çalışmalar önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu kapsamda nitel çalışmalarda güvenilirlik ve geçerlilik ile ilgili araştırmanın yönteminin çalışma amacına uygun olarak seçilmesi ve yapılan seçimin nedenleri ile birlikte ele alınması gerekmektedir (Morrow, 2005). Çalışma için seçilen yöntem uygun yapılan bütün uygulama aşamalarını detaylı olarak ele alınması, örneklem grubunun seçilmesi ve çalışmanın bir bütün olarak nitel araştırma sistemi içerisinde ele alınması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu bağlamda bu çalışmada kullanılacak modelin belirlenmesi ve temellendirilmesinin yapılması, veri toplama süreci ve verilerin analizi hakkında detaylı bilgilerin verilmesi, çalışmanın bütün aşamalarında gerekli olan izinlerin ve onayların alınması ve ilgili kurum ve kişilerin bilgilendirilmesi yapılmıştır. Ayrıca, çalışmanın bütün aşamalarında gizlilik ve gönüllülük ilkelerine uygun davranılmıştır. Nitel araştırmalarda veri toplama araçlarının çalışma amacına uygun olarak hazırlanması ve pilot uygulamanın yapılması çalışmanın geçerliliği için önemli bir etken olarak görülmektedir (Creswell, 2014). Bu çerçevede kullanılacak görüşme formu hazırlanmadan önce çalışma konusu ile ilgili daha önceden yapılan araştırmalar incelenmiştir. Hazırlanan veri toplama aracının geçerliliğinin artırılması için ilgili uzman görüşünden yararlanmasının (Yıldırım ve Şimşek, 2016), alan uygulayıcılarından görüş alınması, uzman kişiler tarafından değerlendirmelerin yapılmasının (Morrow, 2005) ve pilot uygulamanın yapılmasının önemli olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda çalışmada veri toplama aracı olan görüşme formunun hazırlanması, uygulanması ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi aşamalarında hem alan uzmanlarının ve alan uygulayıcılarının görüşlerinden yararlanılmıştır hem de veri toplama aracının pilot uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın geçerliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla, deprem deneyimi olan öğrencilerin ifadelerinden birebir alıntılar yapılmış, veri seti bağımsız bir okuyucu tarafından tekrar kodlanarak iki kodlama arasındaki tutarlılık $\Delta = C \div (C + \epsilon) \times 100$ formülü (Miles ve Huberman formülü) ile hesaplanmıştır. Bu formülde Δ : Güvenirlik katsayısını, C: Üzerinde görüş birliğine varılan terim sayısını, ϵ : Üzerinde görüş birliği sağlanmayan terim sayısını ifade etmektedir ve iki kodlayıcı arasındaki görüş birliği oranının en az % 80 olması gerekmektedir (Baltacı, 2017). Bu araştırmada güvenirlik katsayısı % 83.75 olarak bulunmuştur.

Nitel çalışmalarda verilerin toplanması kadar elde edilen verilerin birbiriyle tutarlı bir örüntü oluşturması ve aynı zamanda verilerin net ve anlaşılır bir şekilde sunulması araştırmanın güvenilirliğini olumlu etkilemektedir (Merriam, 2009). Bu çerçevede verilerin elde edilmesi, verilerin kodlanması ve temaların verilere dayalı olarak nasıl hazırlandığı anlaşılır bir şekilde detaylandırılmıştır. Öte yandan nitel çalışmalarda veriler ile tutarlı bir şekilde alıntılar ile desteklenmesi Yıldırım ve Şimşek (2016) tarafından önerildiği bilinmektedir. Bu kapsamda verilere dayanarak elde edilen bulgular oluşturulan temaları destekleyecek bir şekilde katılımcı görüşlerine yer verilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde, çalışma soruları kapsamında, Kahramanmaraş depremini yaşamış lise öğrencilerinin depreme yönelik psikolojik yaşantıları ile ilgili görüşleri ve deneyimleri sunulmakta ve yorumlanmaktadır. Çalışmaya katılan deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem olgusunu nasıl tanımladıklarına yönelik görüşleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Deprem Deneyimi Olan Öğrencilerin Deprem Olgusunu Tanımlamaları

Temalar	Kodlar	f
Psikolojik tanımlamalar (f=61)	Güvensizlik. (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Çaresizlik. (Eİ10, EM9, KF11, KF12, EA11, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM12)	10
	Boşluk. (Eİ10, KA12, EM9, KF11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, Eİ12, EM11)	11
	Kimsesizlik. (Eİ10, EM9, KF12, EA11, KF10, Eİ12, EM12)	7
	Kopmak. (KA12, KF11, Eİ11, KF12, KA9, KA10, EA10, Eİ12)	8
	Ayrılık. (KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KF10, KA10, Eİ12, EM11, EM12)	11
Maddi tanımlamalar (f=23)	Yıkım/Enkaz. (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	İletişimsizlik. (KA12, EM9, Eİ11, KF12, EA11, KF10, EA10, EM11, EM12)	9

Tablo 1 incelendiğinde deprem yaşantısı olan öğrencilerin deprem olgusunu psikolojik tanımlamalar (f=61) ve maddi tanımlamalar (f=23) olmak üzere iki temada tanımladıkları görülmektedir. Katılımcılar deprem olgusunu psikolojik tanımlamalar temasında, güvensizlik hissi (f=14), insanların sevdiklerinden ayrılması (f=11), derin bir boşluk (f=11), çaresizlik (f=10), insanın içinden bir şeylerin kopması (f=8) ve kimsesizlik hissi (f=7) ile tanımladıkları görülmektedir. Aşağıda psikolojik tanımlamalar teması ile ilgili deprem yaşantısı olan öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

KA12: “Bir depremeden depremi tanımlayabilmesi çok zordur. Deprem yaşantısı bence öznel bir yaşantıdır ve tam anlamı ile tanımlamak mümkün değildir. Deprem denilince aklıma gelen kavramlarla depremi tanımlamak gerekirse, tarifi imkânsız bir boşluk olarak tanımlayabilirim. Deprem bu boşluğun oluşturduğu tarifsiz bir güvensizliktir. Deprem insanları sevdiklerinden ayıran ve insanın içinde telafisi olmayan kopmaların, dağılmaların yaşanmasıdır.”

KF11: “Depremi nasıl tanımlıyorum? Depremi tanımlamak çok zor bir iştir. Her ne desen o değil, eksik kalıyor, yarım kalıyor. Aslında deprem benim için çaresizlik, güven kaybı, hiçlik, insanın içindeki bağların birden kopması ve ayrılık demektir.”

EM12: “Deprem demek, her şeyin boş olduğu, birden her şeyin yok olabileceği demektir. Hiçbir şeye güvenilemeyeceği demektir. Deprem çaresiz ve kimsesiz kalmak demektir. İnsanın sevdiklerinden veya yaşadığı yerden ayrılması demektir.”

Deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem olgusunu psikolojik temada yaptıkları tanımlara bakıldığında genellikle güvensizlik, çaresizlik, boşluk duygusu, kimsesizlik hissi ve ayrılık duygusu gibi olumsuz duygular ile tanımlamaya çalıştıkları görülmektedir. Katılımcıları deprem olgusunu maddi tanımlamalar temasında, deprem yıkım/enkaz demektir (f=14) ve deprem dış çevre ile bağlantıların kesilmesidir (f=9) şeklinde tanımladıkları görülmektedir. Aşağıda çevresel/dışsal tanımlamalar teması ile ilgili deprem yaşantısı olan öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

KA12: “Deprem yerin yerinden oynamasıdır. Her şeyin yerinden oynaması demektir. Dolayısıyla bu durum büyük bir yıkım demektir. İnsanların ve şehirlerin birbirlerinden ayrılması iletişim kuramaması demektir.”

E11: “Deprem insanın iç dünyasının yıkımı olduğu gibi dış dünyasının da yıkılması demektir. İnsanın dış çevresi ile bağlantısının kopması demektir.”

EA11: “Deprem benim için enkaz demektir. Evlerin yolların ve bütün yapıların yıkılması demektir. Kendi başına kalıp ağlamak demektir.”

Deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem olgusunu maddi tanımlamalar temasında yaptıkları tanımlamalara bakıldığında deprem deneyimi olan öğrencilerin depremi fiziksel yıkım ve dış çevre ile iletişim konusunda yaşanan olumsuzluklar ile tanımladıkları görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin depremde hangi kayıp yaşantılarına yönelik görüşleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Deprem Yaşantısı Olan Öğrencilerin Kayıp Yaşantıları

Temalar	Kodlar	f
Aile ile İlgili Kayıplar (f=24)	Ebeveyn kaybı (KA12, KF11, EA11, EA10)	4
	Kardeş kaybı (E110, KA12, KF11, E111, KA9, E112)	6
	Akraba kaybı (E110, KA12, EM9, KF11, E111, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, E112, EM11, EM12)	14
Sosyal Çevre ile İlgili Kayıplar (f=37)	Arkadaş kaybı (E110, KA12, EM9, KF11, E111, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, E112, EM11, EM12)	14
	Komşu kaybı (E110, EM9, KF11, E111, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, E112, EM11, EM12)	13
	Öğretmen kaybı (KA12, EM9, KF11, KF12, EA11, KA9, EA10, E112, EM11, EM12)	10
Fiziki Çevre ile İlgili Kayıplar (f=26)	Ev kaybı (E110, KA12, EM9, KF11, E111, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, E112, EM11, EM12)	14
	Şehir/mahalle kaybı (E110, EM9, KF11, E111, KF12, EA11,öKF10, KA10, EA10, E112, EM11, EM12)	12

Tablo 2 incelendiğinde deprem yaşantısı olan öğrencilerin depremde yaşamış oldukları kayıpları aile ile ilgili kayıplar (f=24), sosyal çevre ile ilgili kayıplar (f=37) ve fiziki çevre ile ilgili kayıplar (f=26) olmak üzere üç temada ele aldıkları görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin aile ile ilgili kayıplar temasında, aile ile ilgili kayıplar (f=24), kardeş kaybı (f=6) ve akraba kaybı (f=14) yaşadıkları görülmektedir. Aşağıda aile ile ilgili yaşanan kayıplar ile ilgili deprem yaşantısı olan öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

EM9: “Benim depremde amcamı, yengemi ve dört kuzenimi kaybettim.”

EA11: “Depremde annem göçük altından yaralı olarak çıkarıldı. Sekiz gün yoğun bakımda kaldıktan sonra annemi kaybettik. Çok sayıda akraba ve tanıdığımızı kaybettik.”

E112: “Depremden babam yaralı kurtuldu. Ancak maalesef iki yaşındaki kardeşimi kaybettik. Çevremizde birçok akraba ve tanıdığımızı kaybettik”

Deprem yaşantısı olan öğrencilerin aile ile ilgili kayıplarına bakıldığı zaman her deprem yaşantısı olan öğrencilerinin ailelerinden kayıplar yaşandığı görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin tamamının akraba kayıpları yaşadıkları görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin sosyal çevre ile ilgili yaşadıkları kayıplar ile ilgili görüşlere aşağıda yer verilmiştir.

KA12: “Depremde çok sayıda yakın arkadaşlarımı kaybettim. Okulda çok sevdiğim öğretmeni kaybettim. Depremdeki bütün kayıplar sanki benim çok yakın tanıdıklarım gibi geliyor bana”

KF10: “İlk depremde bizim oturduğumuz binanın hemen karşısındaki bina yıkıldı. O binada bizim komşularımızı, çocukluk arkadaşlarımızı kaybettik”

EM11: “Depremde kaybettiğimiz bütün canlar bizim birinci derecede yakınımız, arkadaşlarımız canlarımız idi. Bizim mahallede (Hatay-Antakya) yıkılmayan yapı

kalmadı. Akraba, arkadaş ve komşularımızı kaybettik. Öyle ki depremden kurtulduğumuza sevinip sevinemeyeceğimizi bilemedik. Kendilerinden haber alamadığımız birçok tanıdığımız var. Mesela hayatta kendime örnek aldığım öğretmenlerim vardı. Depremden birkaç ay sonra kayıp haberlerini aldık”

Deprem yaşantısı olan öğrencilerin sosyal çevre ile ilgili kayıplarına bakıldığında Deprem deneyimi olan öğrencilerin çoğunun arkadaş, komşu ve öğretmen kayıplarını yaşadıklarını dile getirdikleri görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin fiziki çevre ile ilgili kayıplar ile ilgili görüşlere aşağıda yer verilmiştir.

KF11: “Deprem çok acı bir yaşantı. Deprem deyince aklıma kayıp ve yıkım geliyor. Depremde bizim evimiz, yuvamız bizim içinde büyüdüğümüz, birçok anımızın olduğu evler mahalleler yıkıldı. Bu benim için telafisi imkânsız bir kayıptır.

KA10: “Aslında depremde yaşanan her şey benim için kayıp idi. İlk depremde evimiz büyük hasar gördü. İkinci depremde evimiz yıkıldı. Benzer şekilde yaşadığımız bölgede birçok bina yıkıldı.

EM12: “Depremde evimizle birlikte benim anılarım, çocukluğumda yıkıldı. Ben çocukken oynadığım oyuncaklarımı geleceğe taşımak için saklardım. Onları kaybetmekle birlikte sanki çocukluktaki birçok yaşantım birden kayboldu. Şimdi yaşadığımız mahallede ne bizim evimiz var ne de geçmiş yaşantımız ile ilgili en ufak bir şey var. Sadece acısını yüreğimin derinliğinde hissettiğim tanımlayamadığım büyük bir duygu var.

Deprem deneyimi olan öğrencilerin hemen hepsinin çoklu kayıplar yaşadığı görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin aile, arkadaş, ev ve sosyal çevre ile ilgili kayıplar yaşadıkları görülmektedir. Öğrencilerin deprem anında yaşadıkları duygu ve düşünceleri Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Deprem Deneyimi Olan Öğrencilerin Deprem Sürecinde Hâkim Olan Duygu ve Düşünceler

Temalar	Kodlar	f
Duygular (f=60)	Korku (Eİ10, EM9, KF11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, EM11, EM12)	11
	Şaşkınlık (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM12)	12
	Üzüntü (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Çaresizlik (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Suçluluk (KA12, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, EM11)	9
	Ölüm. (Eİ10, KA12, EM9, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM12)	12
	Ayrılık. (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
Düşünceler (f=90)	Olumsuz düşünceler. (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Yaşamın anlamsızlığı. (Eİ10, EM9, KF11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12)	10
	Depremi düşünme. (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Depremın tekrarı. (Eİ10, KA12, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, Eİ12, EM11, EM12)	12
	Dünyanın güvenli bir yer olmaması. (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14

Tablo 3’e bakıldığında Deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem anında yaşadıkları duygu ve düşüncelerini duygular (f=60) ve düşünceler (f=90) olmak üzere iki temada ele aldıkları görülmektedir. Katılımcılar duygular temasında, üzüntü (f=14), çaresizlik (f=14), şaşkınlık (f=12),

korku ($f=11$) ve suçluluk ($f=9$) duygularını yaşadıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Aşağıda Deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem anında yaşadıkları duygulara ilişkin doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

E110: “Deprem anında diyebilirim ki aklınıza gelebilecek ne kadar olumsuz duygu ve duygular var ise hepsini yaşadım diyebilirim. Zaten duyguları birbirinden ayırt etmekte zorlanan biriyim. Deprem anında ise tamamen birçok olumsuz diyebileceğim duygu ve düşünce içerisinde idim. Başta korku olmak üzere, ne yapacağını bilememe durumu, derin bir üzüntü içerisinde idim.”

E111: “Her şeyden önce büyük bir şaşkınlık yaşadım. Ne yapacağımı bilemedim. Beraberinde çaresizlik ve üzüntü beni kapladı. Bir şeyler yapamamanın bende bir eksiklik/suçluluk duygusunu yaşamama neden olduğunu söyleyebilirim.”

KA10: “Depremde ilk anlarda neler yaşadığımı hangi duyguları yaşadığımı fark edememiştim. Daha sonradan aslında depremde çok karmaşık duyguları bir arada yaşadığımı fark ettim. En çok depremde korktuğumu fark ettim. Depremde insanın bir şeyler yapamadığını, insanlara ulaşamadığı için görünce bu bende suçluluk ve çaresizlik duygularının oluşmasına neden oldu. Bütün bu durumların sonucunda çok üzülüğümü söyleyebilirim.”

Deprem deneyimi olan öğrencilerin görüşlerine bakıldığında başta korku olmak üzere üzüntü, çaresizlik, suçluluk ve şaşkınlık duygularını yaşadıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem anında sahip oldukları düşünceler ile ilgili görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

KA12: “Depremde zihnimde birçok istemsiz olumsuz düşünceler geçiyordu. Sevdiklerimden ayrılacağımı, ben veya sevdiklerimin öleceğini ve bir daha göremeyeceğimi sürekli düşünüyordum. Artçı depremlerden dolayı sürekli deprem olacağını düşünüyordum. Zaten bütün gün deprem ve depremin etkilerini düşünüyorsunuz. Günün sonunda yaşamın nasıl anlamsız olduğunu, bir anda her şeyini kaybedebileceğini ve belki de en önemlisi dünyanın sabit ve kalıcı bir yer olmadığını düşünüyorsunuz.”

EA11: “Deprem demek, yıkım demek, ölüm demek, kayıp demek, ayrılık demek. Dolayısıyla depremde diğer insanlar gibi bende sürekli bu kavramları ve etkilerini düşündüm. Deprem bana hayatın bir an nasıl alt üst olduğunu düşündürdü. Hayatımızın bütünü bir anda deprem oluyor. Devam eden süreç insanı sürekli olumsuz düşünceler yaşamasına neden oluyor”

E112: “Ben deprem zamanında ölümü ve ayrılığı düşündüm. Deprem sürecinde sürekli hayata dair olumsuz birçok düşüncelerim oldu. Bana her şey birden boş gelmeye başladı. Anlamsız ve güvensiz oldu her şey. Hayatımızın her anı deprem ve depremin olumsuz etkilerini düşünmek oldu.”

Deprem deneyimi olan öğrencilerin görüşlerine bakıldığında deprem sırasında başta ölüm, ayrılık ve anlamsızlık gibi birçok olumsuz düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sonrasında yaşadıkları olumsuz duygular ve olumsuz düşünceler ile baş etmek için kullandıkları baş etme ile ilgili görüşleri Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4’e bakıldığında deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sonrası yaşadıkları olumsuz duygular ve düşüncelere yönelik kullandıkları baş etme mekanizmalarını kaderci yaklaşım ($f=23$), kabullenme ve normale dönme yaklaşımı ($f=34$), iyimser yaklaşım ($f=11$) ve sosyal destek yaklaşımı ($f=54$) olmak üzere dört temada ele aldıkları görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin kaderci yaklaşım temasında dini açıklamalar ile baş etme ($f=11$) ve depremi olduğu gibi kabul etme ($f=12$) baş etme mekanizmalarını kullandıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Aşağıda deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sonrası kaderci anlayış ile baş etme mekanizmalarını nasıl kullandıkları ile ilgili doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

KF11: “Sonuçta deprem meydana gelmiştir. Bize sonuçlarını kabul etmek düşer. Ölenlere Allah rahmet etsin. Kalanlara da sabırlar versin.”

EA11: “Depremde ölenler inşallah şehit olduğunu düşünüyorum. Depremler bizim hazırlıklı olmamız ve daha az kayıp vermemiz için bizi tedbirler almaya sevk etmesi gerektiğini düşünüyorum.”

KA10: “Depremzedelere Allah yardım etsin. Depremi yaşamak gerçekten çok zor bir yaşantıdır. Depremzedelerin kayıplarını ve yaşantılarının üstesinden gelmek için birbirimize yardımcı olmamız, kayıplarımız için dua etmekten başka yapacak bir şey yok.”

Tablo 4. Deprem Deneyimi Olan Öğrencilerin Deprem Sonrası Yaşanılan Olumsuz Duygular ve Düşüncelere Yönelik Kullandıkları Baş Etme Mekanizmaları

Temalar	Kodlar	f
Kaderci yaklaşım (f=23)	Dini açıklamalar (Eİ10, EM9, KF11, KF12, EA11, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	11
	Olduğu gibi kabul etme (Eİ10, KA12, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11)	12
Kabullenme ve normale dönme yaklaşımı (f=34)	Hayatın anlamsız olması (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Unutmaya çalışma (KA12, KF11, Eİ11, EA11, KA9, KA10)	6
	Alışma (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
İyimser yaklaşım (f=11)	Olumlu değerlendirmeler (Eİ10, EM9, KF11, KF12, EA11, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	11
Sosyal destek yaklaşım (f=54)	Psikolojik destek (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Aileden destek (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	13
	Arkadaşlardan destek (Eİ10, KA12, EM9, KF11, Eİ11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	14
	Öğretmenlerden destek (Eİ10, KA12, EM9, KF11, KF12, EA11, KA9, KF10, KA10, EA10, Eİ12, EM11, EM12)	13

Katılımcılar kaderci anlayış temasında deprem yaşantısını olduğu gibi kabul etme ve dini kaynaklarla baş etme mekanizmalarını kullandıkları görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin kabullenme ve normale dönme yaklaşımı temasında hayatın anlamsız olması (f=14), deprem durumuna alışma (f=14) ve unutmaya çalışma (f=6) baş etme mekanizmalarını kullandıklarını ifade görülmektedir. Aşağıda deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sonrası pasif bakış ile baş etme mekanizmalarını nasıl kullandıklarına ilişkin doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Eİ11: “Bir anda her şeyin yerle bir olması bir bakıma hayatın anlamsız olduğunu gösteriyor. Bu düşünce bir nebze acıyı hafiflettiğini düşünüyorum. Mümkün olduğu kadar deprem sonrası duruma alışmaya çalışıyorum. Depremi unutmak ve mümkün olduğu kadar günlük yaşamımdan çıkarmaya çalışıyorum.”

KA10: “Deprem yaşandı ve her ne kadar bizi halen derinden etkiliyor olsa da geçmişte kaldı. Günlük rutinlerimize dönmeye çalışmak, depremi hatırlamamaya çalışmanın iyileştirici bir etkisi olduğunu düşünüyorum. Hayatın bir şekilde son bulunacağı göz önüne aldığımda bu da beni kısmen rahatlatıyor diyebilirim.”

EM12: “Deprem ne yazık ki ülkemizin bir gerçeğidir. Depremlere hazırlıklı olmak ve yaşanan deprem durumuna alışmak gerektiğini düşünüyorum. Çünkü bir şekilde hayat devam ediyor. Hiç kimsenin yarına çıkacağına dair elinde senet yok. Bu açıdan bakıldığında birazcık ta olsa insan rahatlıyor.”

Deprem deneyimi olan öğrencilerin pasif bakış temasında baş etme mekanizmalarına ilişkin görüşlerine bakıldığında depreme alışma, depremi unutmaya çalışma ve hayatın anlamsızlığına vurgu yaptıkları görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin iyimser yaklaşım temasında deprem yaşantısını olumlu değerlendirmelerde ($f=11$) buldukları ifade edilmektedir. Aşağıda deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sonrası iyimser yaklaşım teması kapsamında ile baş etme mekanizmalarını nasıl kullandıklarına ilişkin doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

KF12: “Her ne kadar deprem olumsuz bir yaşantı olsa da bazen genel olarak olumlu bir takım sonuçlarının da olduğunu düşünüyorum. Örneğin, ülke genelinde depreme yönelik önemli bir farkındalık oluşuyor.”

EA10: “Deprem maalesef olmuştur ve maddi manevi kayıplarımız olmuştur. Bundan sonra depremden millet olarak ders alıp yapılarımızı daha sağlam yapmamız ve depreme her yönden hazırlıklı olmamıza neden olabilir. Ben kendi hayatımda bundan sonra depreme hazırlıklı olmaya daha çok dikkat edeceğim.”

EM11: “Deprem sonucunda çok büyük kayıplarımız oldu. Asrın felaketi olarak nitelendi. Ancak, her olumsuzlukta bir olumlu yön vardır. Şu an aklıma gelen depreme yönelik farkındalık oluşturması, deprem krizinden sonra bizim bazı yönlerimizin olumlu gelişmesine neden olduğunu söyleyebilirim.”

Deprem deneyimi olan öğrencilerin iyimser yaklaşım temasında deprem olayına olumlu yaklaşarak baş etme mekanizmaları geliştirdikleri görülmektedir. Ayrıca, deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sonrası farkındalıkların oluşturulması ve deprem sonrası bazı özelliklerin geliştirilmesine yönelik olumlu görüşler ortaya koydukları görülmektedir. Deprem deneyimi olan öğrencilerin sosyal destek yaklaşımı temasında deprem yaşantısına yönelik baş etme mekanizmalarına ilişkin görüşlerine bakıldığında psikolojik destek ($f=14$), aileden destek ($f=13$), arkadaşlardan destek ($f=14$) ve öğretmenlerden destek ($f=13$) olarak ifade ettikleri görülmektedir. Aşağıda deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem yaşamına yönelik sosyal destek anlayışı temasında kullandıkları baş etme mekanizmalarına ilişkin doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Eİ10: “Deprem insanın güçsüz olduğunu insana yaşatıyor. Buda insana çevresindeki insanlardan destek almasını zorunlu hale getiriyor. İnsanın maddi ihtiyaçlarından ziyade psikolojik destek almaya ihtiyaçları vardır. Aile üyelerinden, arkadaşlarından, akrabalarından ve öğretmenlerinden destek görmeleri çok önemlidir.”

EA11: “Deprem sonrasında insan çevresinde destekleyici bir kaynak arar. Bu destek en yakın çevresi olan aile üyeleri arkadaşlardan tutun en uzak çevresindeki insanlara kadar bir destek bekler. Bu süreçte deprem yaşantısı olan kişilere psikolojik desteğin verilmesi hayati önem taşımaktadır. Depremzedeler yaralanmıştır. Bu yaranın uzman kişiler tarafından profesyonel bir destek çalışması ile yaranın sarılması gerektiğine inanıyorum.”

EM11: “Bence deprem sonrasında depremzedelere sosyal desteğin verilmesi çok önemlidir. Özellikle hayatta kalan aile üyelerine kişilerin görüştürülmesi, yakın arkadaş, öğretmenleri ile görüşmesi ve onlardan destek alması kişiye destek olunması açısından çok değerlidir.”

Deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sonrası yaşantılarında olumsuz duygu ve düşüncelere yönelik sosyal destek anlayışı temasında ifade ettikleri görüşlerine bakıldığında psikolojik

desteğin önemli olduğu, aile üyeleri, arkadaş ve öğretmenlerden alınan sosyal desteğin deprem yaşantısı olan kişiler için hayati önem taşıdığını ifade ettikleri görülmektedir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada Kahramanmaraş depremini yaşamış lise öğrencilerinin depreme ilişkin görüşleri, duygu, düşünce ve başa çıkma mekanizmalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, araştırmaya katılan öğrencilerin deprem olgusuna yönelik psikolojik tanımlamalar ve maddi tanımlamalar yaptıkları görülmüştür. Araştırmanın verileri alanyazında birçok araştırmanın verileri (Karakuş, 2014; Kurt, 2019; Şeker ve Akman, 2014) ile örtüştüğü görülmektedir. Gürbüz ve Koyuncu'nun (2023) yapmış olduğu çalışmada çocukların deprem olgusunu fiziksel durumlarla ilişkilendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Kardeş ve Tanhan'nın (2018) üniversite öğrencilerine yapmış olduğu çalışmada ise deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem olgusunu daha çok psikolojik yaşantılarla ilişkilendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada her iki açıdan da depremin tanımlanmış olması deprem deneyimi olan öğrencilerin gelişim düzeyinin literatürdeki çalışmalardan farklı olması ile açıklanabilir. Çocukluk döneminde somut düşüncenin hakim olduğu bilişsel yapının ergenlik dönemi ile birlikte soyut düşünebilmeye doğru evrildiği bilinmektedir. 9. sınıf ve 12. sınıf düzeyinde lise öğrencilerinden oluşan katılımcılarımızın bu anlamda hem somut hem soyut düşünce içerikleri sunması bu geçiş döneminin özelliği olarak görülebilir.

Araştırmada deprem deneyimi olan öğrencilerin depremde aile, sosyal çevre ve fiziki çevre ile ilgili kayıplar yaşadıkları görülmüştür. Genellikle her katılımcı birden fazla alanda kayıp yaşadığını bildirmiştir. Depremler sadece fiziksel yıkıma değil, aynı zamanda insan hayatına ve toplumun ruh sağlığına da derin etkiler bırakır. Araştırmanın verileri alanyazındaki birçok çalışmanın (Bıçakçı ve Ergüney-Okumuş, 2023; Işıkhani, 2021; Nakajima, 2012; Shidiqi, Di Paolo & Choi, 2022; Surgenor, Snell & Dorahy, 2015; Tedeschi & Calhoun, 2004; Yelboğa, 2023) verileri ile örtüştüğü görülmektedir. Depremlerin yaşantısı ve etkisi itibarıyla travmatik bir yaşantıdır (Hacıoğlu, Aker, Kutlar ve Yaman, 2002). Araştırma sonucunda görüldüğü gibi depremler birçok farklı kayıp yaşantılarına neden olduğu görülmektedir. Depremlerde yaşanan can kayıpları ve yaralanmalar açıkça acı vericidir. Ancak, bu kayıpların yanı sıra, depremlerin neden olduğu ekonomik kayıplar, evsizlik, psikolojik travmalar ve toplumda yaşanan belirsizlik durumları göz ardı edilmemelidir. Araştırmada deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem sürecinde korku, şaşkınlık, üzüntü, çaresizlik ve suçluluk duygularını yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında deprem yaşantısı olan kişilerin deprem anında korku (Aydın, 2010; Demirkaya, 2008; Erkan, 2010), şaşkınlık (Demirkaya, 2007; Kılıç, Özgüven ve Sayil, 2003; Öcal, 2005), üzüntü (Erkan, 2010; Gomez & Yoshikawa, 2017; Kılıç, Özgüven ve Sayil, 2003), çaresizlik (Kouski, 2016; Kumar ve Fonagy, 2013; Osawa, 2013) ve suçluluk (Sözcü, 2020; Tuncer, Sözen ve Sakar, 2021). duygularını yaşadıklarını ortaya koyan çalışmanın verileri ile örtüştüğü görülmektedir. Yapılan çalışmanın alanyazında önceden yapılan çalışmalardan ayırt edici bir özellik olarak deprem yaşantısı olan bireylerin deprem anında yaşadıkları duyguları ve düşüncelerini bir arada ele aldığı söylenebilir. Bazılarında ise duygularını fark edememe ve ayrıştırılmama görülmektedir. Araştırmada deprem deneyimi olan öğrencilerin ölüm, ayrılık ve dünyanın güvenli bir yer olmadığına dair olumsuz düşüncelere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca deprem deneyimi olan öğrencilerin deprem ile ilgili olumsuz düşüncelere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Olumsuz düşünceler, insanların duygusal durumlarını olumsuz etkileyen güçlü bir faktördür (Akkoyunlu ve Türkçapar, 2013). Araştırma verilerinde deprem deneyimi olan öğrencilerin güvensizlik, depremin tekrar olabileceği ve sevdiklerinin ölebileceği gibi düşüncelere sahip olduklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bu durum deprem sonrasında katılımcılarda travma sonrası stres bozukluğunun gelişimine neden olabileceği düşünülmektedir. Olumsuz düşüncelerin travmatik olaydan sonra bir ay içerisinde azalması beklenir (APA-DSMV, 2014). Öğrencilerde olumsuz düşünce

süreçlerinin devam etmesinin ileride gelişebilecek patolojilere kaynaklık edebileceği düşünülmektedir. Bu açıdan müdahale çalışmalarında öğrencilerin bilişsel süreçlerinin ele alınması önemli görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin deprem sonrası yaşadıkları olumsuz duygu ve düşüncelere yönelik bazı baş etme mekanizmalarını kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu baş etme mekanizmalarının kaderci yaklaşım, kabullenme ve normale dönme çabaları, iyimser yaklaşım ve sosyal destekten yararlanma olduğu görülmüştür. Alan yazında araştırmanın verileri ile paralellik gösteren araştırma (Erkan, 2010; Kouski, 2016; Yelboğa, 2023) sonuçlarına rastlanmaktadır. Batman (2008) yapmış olduğu bir çalışmada insanların yaşamın zorluklarıyla başa çıkmada kaderci inancı yaygın olarak kullandıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca, Köroğlu'nun (2012) yapmış olduğu çalışmada kaderci yaklaşımın Türk kültüründe sıkça kullanılan bir strateji olduğu vurgulanmaktadır. Benzer şekilde sosyal destek afetlerde önemli ve etkili bir baş etme mekanizmalarındandır (Akyüz, 2004; Görgü, 2007). Khawaja, White, Schweitzer & Greenslade (2008) tarafından yapılan çalışmada da doğal afet mağdurlarının bu çalışmada bulunanlarla benzer başa çıkma yöntemlerini kullandıkları görülmüştür. Bu tür olaylarda bireylerin problem durumuna doğrudan müdahale etmesi mümkün olmadığı için; sosyal destek görmek, din veya maneviyattan güç almak ve düşüncelerini yeniden yapılandırmak gibi stratejileri etkili başa çıkma yöntemleri olarak kullandıkları söylenebilir. Aksi durumlarda olumsuz sonuçlarla karşılaşılabilir. Örneğin aile üyelerinden ya da arkadaşlarından birini kaybeden bireylerden, kaçınma stratejisini kullananlarda travma sonrası stres bozukluğu yaşama riski daha fazla ve yas şiddeti daha yoğun bulunmuştur (Schnider, Elhai & Gray, 2007). Araştırmanın dikkat çekici bulgularından biri deprem deneyimi olan öğrencilerin depremi iyimser bir yaklaşım ile değerlendirmeleri bulgusudur. Alan yazıdan birçok çalışma (Akcan, 2018; Duman, 2019; Kanat ve Özpolat, 2016; Kardeş ve Tanhan, 2018) bireylerin travmatik olayları iyi görme çabalarının olduğunu göstermektedir. Travmatik büyüme kavramıyla ifade edilen bu durumda, insanların zorlu yaşam krizleriyle mücadelenin sonucunda bir takım olumlu değişimler yaşadıkları belirtilmektedir (Akcan, 2018; Ezerbolat ve Özpolat, 2016; Karaman ve Traim, 2018). Bu çalışmanın örneklemindeki lise öğrencilerinin de benzer şekilde yaşanan doğal afetin olumlu sonuçlarını görmeleri, kendileri için anlam bulmaları travma sonrası büyümeye örnek olabilir. Alan yazında travma sonrası büyüme ile yaş arasında pozitif yönde ilişkilerin olduğunu belirten çok sayıda çalışma vardır (Carver & Antony, 2004; Çokluk, 2022). Bu çalışmalara göre yaş grubu büyüdükçe travma sonrası büyüme artmaktadır. Buna karşın bazı araştırmalarda (Byra, Zyta & Cwirynkalo, 2017; Gökmen ve Deniz, 2020) ise travma sonrası büyüme ile yaş arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla henüz lise öğrencisi olan bu çalışmanın Deprem deneyimi olan öğrencilerinde travma sonrası büyümeye dair bulguların elde edilmesi, yaş ve travma sonrası büyüme arasındaki ilişkilere dair farklı bir görüşün de olabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın sonuçlarına genel olarak bakıldığında depremin gençler açısından daha çok psikolojik etkileri ile tanımlandığı görülmektedir. Katılımcıların maddi ve manevi çoklu kayıp yaşadığı, deprem sürecinde genellikle olumsuz içerikte ve karmaşık duygulara sahip oldukları görülmektedir. Yaşadıkları bu olumsuz deneyimle başa çıkmada ise kaderci bir yaklaşıma, sosyal desteğe, kabullenmeye ve iyimser bir bakış açısı geliştirerek güçlenmeye yönelik stratejiler izledikleri görülmektedir. Elde edilen sonuçlar, deprem yaşantısının bireylerin hayatlarının farklı alanlarında derin izler bırakacak şekilde bir etki yarattığını göstermektedir. Öğrencilerde tespit edilen duygu ve düşünce kalıpları, yas sürecinin olağan basamakları içerisinde değerlendirilebileceği gibi ileriye dönük travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ve depresyon gibi rahatsızlıkları ortaya çıkarabileceği unutulmamalıdır (Işık, 2020). Bu nedenle deprem yaşantısı olan kişilerin dönük yapılacak psikolojik destek çalışmalarında hem travmaya bağlı gelişebilecek patolojilere hem de yas sürecinin doğasına dikkat edilmesi önemli görülmektedir.

Depremi yaşayan bireylerin normalleşme süreçlerinde pek çok farklı kesimin desteği olduğu açıktır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular özellikle sosyal desteğin önemli bir başa çıkma mekanizması olduğunu tekrar vurgulamaktadır. Bu açıdan depremden sonra kendilerine yeni bir yaşam inşa etmeleri konusunda deprem yaşantısı olan kişilerin sosyal kaynaklarını (aile, arkadaş, akraba, öğretmen vb.) ve bireysel kaynaklarını (maneviyat, yetenek, ilgi, eğitim düzeyi vb.) etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamak önemli görülmektedir.

Bu çalışma derinlemesine görüşmeleri hedeflemekle birlikte kesitsel bir döneme ait olması ve sadece dört alt soruyu içermesi açısından sınırlıdır. Gelecek çalışmalarda depremin gençler üzerindeki etkileri özgün psikopatolojiler açısından incelenebilir. Ayrıca deprem sonrası farklı zaman aralıkları ile yapılacak görüşmeler bu süreci nasıl geçirdikleri ile ilgili oldukça kapsamlı bilgiler sunabilir. Bununla birlikte farklı yaş gruplarından deprem deneyimi olan öğrencilerin depreme ilişkin görüşleri alınarak karşılaştırmalı çalışmalar tasarlanabilir.

Çalışma verilerine dayalı olarak öğrencilere güvenli bir ortamda duygularını ifade etmeleri için fırsatlar sunulmalıdır. Sınıf içinde empati odaklı etkinliklere yer verilmelidir. Deprem öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenler hakkında bilgi içeren, yaş gruplarına uygun ders içerikleri hazırlanmalıdır. Öğretmenler, öğrencilerin travma sonrası davranışlarını tanıyabilmeleri için kısa eğitimlere katılmalıdır.

Çalışma verilerini temele alarak depremin uzun süreli duygusal ve bilişsel etkilerini inceleyen çalışmalar yapılabilir. Deprem deneyiminin etkilerinde yerel faktörlerin (sosyoekonomik durum, kültürel değerler) nasıl rol oynadığı araştırılabilir. Tüm okul personellerine yönelik afet eğitimleri zorunlu hale getirilebilir. Ayrıca, okul yöneticileri tarafından okullarda, deprem sonrası oluşabilecek duygusal ve bilişsel ihtiyaçları karşılamak için yeterli materyal ve kaynak sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Arcaya, M., Raker, E. J., & Waters, M. C. (2020). The social consequences of disasters: Individual and community change. *Annual Review of Sociology*, 46(1), 671-691. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919054827>

Akcan, G. (2018). Travma sonrası büyüme: Bir gözden geçirme. *Bartın Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 3(3), 61-70.

Akkoyunlu, S. & Türkçapar, M. H. (2013). Bir teknik: Alternatif düşünce oluşturulması. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 53-59.

Aktepe, V. (2005). Eğitimde bireyi tanımanın önemi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 15-24.

Akyüz, A. (2004). Huzurevi ve evde yaşayan yaşlıların, yalnızlık ve depresyon düzeyleri ile sosyal destek sistemleri açısından karşılaştırılması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

APA (DSM-5), (2014). *Ruhsal bozuklukların tanısal ve sayımsal el kitabı*, Beşinci Baskı, (Tanı ölçütleri başvuru el kitabı'ndan, çev. Köroğlu E), İstanbul: Hekimler Yayın Birliği Yayınları.

Aslanderen, M. & Berkant, H. G. (2023). Okul öncesi eğitiminde depremin öğretime ilişkisi öğretmen görüşleri. *Eğitim Yansımaları*, 7(2), 22-34.

Aydın, F. (2010). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin deprem kavramını algılamaları: Fenomenografik bir analiz. Volume 5(3), 801-817.

Balcı, A. (2018). Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler. Pegem Yayıncılık.

Berg, B. L., & Lune, H. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (Çev. H. Aydın). Eğitim Yayınevi.

Bıçakçı, A. B. & Ergüney-Okumuş, E. (2023). Deprem psikolojik etkileri ve yardım çalışanları. Avrasya Dosyası Dergisi, 14(1), 218-248.

Bilen, E. & Polat, M. (2022). Öğretmen adaylarının deprem farkındalığına ilişkin görüşleri. Türk Deprem Araştırma Dergisi, 4(1), 155-173. <https://doi.org/10.46464/tdad.1098199>

Bozkurt, V. (1999). Deprem ve Toplum. Alfa Basım Yayın Dağıtım

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem A Yayınları.

Byra, S., Žyta, A., & Ćwirynkało, K. (2017). Posttraumatic growth in mothers of children with disabilities. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 53, 15-27.

Caruso, J. B., & Miller, S. (2015). Long run effects and intergenerational transmission of natural disasters: A case study on the 1970 Ancash Earthquake. Journal of Development Economics, 117, 134-150. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.07.012>

Carver, C. S., & Antoni, M. H. (2004). Finding benefit in breast cancer during the year after diagnosis predicts better adjustment 5 to 8 years after diagnosis. Health psychology, 23(6), 595-598. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.23.6.595>

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters-CRED (2015). The human cost of natural disaster. <https://reliefweb.int/report/world/human-cost-natural-disasters-2015-globalperspective>

Creswell, J. W. (2014). A concise introduction to mixed methods research. SAGE publications.

Çepni, S. (2014). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. İstanbul: Pegem Akademi Yayıncılık.

Çokluk, G. F. (2022). Post traumatic growth in mothers and fathers of children with special needs. Cyprus Turkish Journal of Psychiatry & Psychology (CTJPP), 4(4). 102-125. Doi:10.35365/ctjpp.22.4.09

D'Amico, S. (2016). Earthquakes and their impact on society. Springer Natural Hazards.

Demirkaya, H. (2007). İlköğretim öğrencilerinin deprem kavramı algılamaları ve depreme ilişkin görüşleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 68-76.

Demirkaya, H. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınma kavramını algılamaları ve öğrenme stilleri: Fenomenografik bir analiz. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 8(1), 727- 752

Deryugina, T. (2022). Economic effects of natural disasters. IZA World of Labor, 493. <https://wol.iza.org/uploads/articles/608/pdfs/economiceffectsofnaturaldisasters.pdf?v=1Food>

Duman, N. (2019). Travma sonrası büyüme ve gelişim. Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi, 4(7), 178-184.

Ekiz, D. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. Anı Yayıncılık.

Erkan, S. (2010). Deprem yaşayan ve yaşamayan okul öncesi çocukların davranışsal/duygusal sorunlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 55-66

Ezerbolat, M. & Özpolat, A. G. Y. (2016). Travma sonrası büyüme: travmaya iyi yanından bakmak. Kriz Dergisi, 24(1).1-10. https://doi.org/10.1501/Kriz_0000000353

Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO (2015). The impact of natural hazards and disasters on agriculture and food security and nutrition. <https://www.fao.org/3/i4434e/i4434e.pdf>

Goldstein, J. (2021, 1 September). Deadly natural disaster have increased five-fold over 50 years due to climate change. <https://people.com/human-interest/deadly-natural-disasters-increased-five-fold-over-50years-due-to-climate-change/>

Gomez, C. J., & Yoshikawa, H. (2017). Earthquake effects: Estimating the relationship between exposure to the 2010 Chilean earthquake and preschool children's early cognitive and executive function skills. Early Childhood Research Quarterly, 38, 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.08.004>

Gökmen, G. & Deniz, M. E. (2020). Travma sonrası büyümenin yordayıcıları olarak öz-anlayış ve affetme. Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2), 72-93.

Görgü, E. (2007). Bir başa çıkma mekanizması ya da ruh sağlığını koruyucu bir yaklaşım olarak sosyal destek. Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Dergisi, 3(9), 53-61.

Guérin-Marthe, S., Gehl, P., Negulescu, C., Auclair, S., & Fayjaloun, R. (2021). Rapid earthquake response: The state-of-the art and recommendations with a focus on European systems. International Journal of Disaster Risk Reduction, 52, 101-118. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101958>

Gündüz, A., Türkmen, S., Eryiğit, U., Karaca, Y. & Aydın, M. (2013). Is Turkey an earthquake country? The Journal of Academic Emergency Medicine, 12, 33-37.

Gürbüz, F. & Koyuncu, N. E. (2023). Çocuklar ve deprem. In International conference on scientific and academic research, 1, 379-83.

Hacıoğlu, M., Aker, T., Kutlar, T. & Yaman, M. (2002). Deprem tipi travma sonrasında gelişen travma sonrası stres bozukluğu belirtileri alt tipleri. Düşünen Adam: Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi, 15, 4-15.

He, J. (2021). Earthquake evacuation simulation of multi-story buildings during earthquakes. Earthquake Spectra, 37(1), 95-113. <https://doi.org/10.1177/8755293020957353>

Işık, A. (2020). Koronavirüs (COVID-19) salgını döneminde ailede krize müdahale. Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi, 6(1), 1-9.

Işıkhhan, V. (2021). Afetlere müdahale eden yardımların artırılması. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 7(2), 399-406,

İstanbul Teknik Üniversitesi-İTÜ (2023). 6 Şubat 2023: 04.17 Mw 7,8 Kahramanmaraş ve 13.24 Mw 7,7 Kahramanmaraş depremleri: Ön inceleme raporu. İstanbul Teknik Üniversitesi. https://haberler.itu.edu.tr/docs/defaultsource/defaultdocumentlibrary/2023_itu_deprem_on_raporu.pdf?sfvrsn=77afe59e_4

Kanat, B. B. & Özpolat, A. G. Y. (2016). Kanser hastalarında travma sonrası büyüme kavramı. Turkish Journal of Clinics and Laboratory, 7(4), 106-110.

Karakuş, U. (2014). Depremi yaşamış ve yaşamamış öğrencilerinin deprem algılarının, metafor analizi ile incelemesi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(29), 97-116. <https://doi.org/10.17295/ataunidcd.31309>

Karaman, Ö. & Tarım, B. (2018). Travma sonrası büyüme, sosyal problem çözme ve iyimserlik arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 190-198.

Karancı, A. N., Akşit, B., & Sucuoğlu, H. (1996). Dinar'da Afet Yönetiminin PsikoSosyal Boyutları. *Erzincan ve Dinar Depremleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Yolları Arayışları TÜBİTAK Yayınları*.

Kardaş, F., & Tanhan, F. (2018). Van depremini yaşayan üniversite öğrencilerinin travma sonrası stres, travma sonrası büyüme ve umutsuzluk düzeylerinin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1-36. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2018.60>

Kasapoğlu, A., & Ecevit M. (2001). *Depremin Sosyolojik Araştırması*. Sosyoloji Derneği Yayınları.

Khawaja, N. G., White, K. M., Schweitzer, R., & Greenslade, J. (2008). Difficulties and coping strategies of Sudanese refugees: A qualitative approach. *Transcultural psychiatry*, 45(3), 489-512. <https://doi.org/10.1177/1363461508094678>

Kılıç, E. Z., Özgüven, H. D., & Sayil, I. (2003). The psychological effects of parental mental health on children experiencing disaster: The experience of Bolu earthquake in Turkey. *Family process*, 42(4), 485-495. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.2003.00485.x>

Koca, M. K. (2001). *İlköğretimde Deprem ve Depremin Zararlarından Korunma Yollarının Öğretimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi.

Koç, M. (2004). *Gelişim psikolojisi açısından ergenlik dönemi ve genel özellikleri*. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(17), 231-238.

Kouski, C. (2016). Impacts of natural disasters on children. *The Future of Children*, 26(1), 73-92.

Koroğlu, C. Z. (2012). Türkiye'de dini hayatın incelenmesi: bütüncül bir yaklaşım. *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 82-102.

Köse, E. (2006). *Liseli ergenlerde kişilik ve sosyal desteğin yalnızlığa olan etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kumar, M., & Fonagy, P. (2013). Differential effects of exposure to social violence and natural disaster on children's mental health. *Journal of traumatic stress*, 26(6), 695-702. <https://doi.org/10.1002/jts.21874>

Kurt, E. (2019). *Van depremini yaşayan öğrencilerin algıladıkları sosyal destek düzeyleri ile travma sonrası stres bozukluğu ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Mavrouli, M., Mavroulis, S., Lekkas, E., & Tsakris, A. (2023). The impact of earthquakes on public health: A narrative review of infectious diseases in the post-disaster period aiming to disaster risk reduction. *Microorganisms*, 11(2), 419-435.

Mazlum, D. (2001). *The Istanbul earthquake of 22 May 1766 and building repairs that followed: An evaluation based on Ottoman archival documents*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and interpretation*. Jossey-Bass.

Morrow, S. L. (2005). Quality and trust worthiness in qualitative research in counseling psychology. *Journal of counseling psychology*, 52(2), 250-260.

Nakajima, Ş. (2012). Deprem ve sonrası psikolojisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 28(2), 150-155. doi:10.5222/otd.supp2.2012.150

Osawa, M. (2013). Earthquake disaster footage and its effects on children: Request to the media to help protect children. *Brain and Development*, 35(3), 188-189. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2012.07.006>

Özdemir, O., Özdemir, P. G., Kadak, M. T., & Nasıroğlu, S. (2012). Kişilik gelişimi. *Psikiyatride güncel yaklaşımlar*, 4(4), 566-589. <https://doi.org/10.5455/cap.20120433>

Paudel, J., & Ryu, H. (2018). Natural disasters and human capital: The case of Nepal's earthquake. *World Development*, 111, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.06.019>

Sert, E. (2002). Depremin ilköğretim öğrencilerinin güdülerini ve başarı başarısızlık yüklemelerini etkileme düzeyi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.*

Schnider, K. R., Elhai, J. D., & Gray, M. J. (2007). Coping style use predicts posttraumatic stress and complicated grief symptom severity among college students reporting a traumatic loss. *Journal of Counseling Psychology*, 54(3), 344-351.

Shidiqi, K. A., Di Paolo, A., & Choi, A. (2022). Earthquake exposure and schooling: impact and mechanisms. *Research Institute of Applied Economics*. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/187034/1/IR22_006_Shidiqi%2bDiPaolo%Choi.pdf

Sinclair, M. (2007). Education in emergencies. <https://www.cedol.org/wpcontent/uploads/2012/02/52-562007.pdf>

Sözcü, U. (2020). Disaster education in Turkey: Trends in theses and articles between 2003 and 2020. *Journal of Pedagogical Research*, 4(3), 418-441.

Surgenor, L. J., Snell, D. L., & Dorahy, M. J. (2015). Posttraumatic stress symptoms in police staff 12-18 months after the Canterbury earthquakes. *Journal of Traumatic Stress*, 28(2), 162-166. <https://doi.org/10.1002/jts.21991>

Şeker, B. D. & Akman, E. (2014). Van depremi sonrası duygusal, bilişsel ve davranışsal tepkiler: Polis örnekleme incelemesi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(27), 215-231. <https://doi.org/10.21550/sosbilder.269510>

Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). A clinical approach to posttraumatic growth. *Positive psychology in practice*, 10(2), 405-419. <https://doi.org/10.1002/9780470939338>

Tuncer, N., Sözen, Ş. & Sakar, Ş. (2021). Okul öncesi eğitimde deprem farkındalığı: Deprem benden küçüksün projesi, Tokat ili örneği. *International Journal of Educational Spectrum*, 3(1), 1-27.

United Nations (2019, 13 February). Impact of natural disasters increasingly affecting those most vulnerable, speakers say as commission for social development continues session. <https://press.un.org/en/2019/soc4876.doc.htm>

World Health Organization - WHO (2022). Earthquakes. https://www.who.int/healthtopics/earthquakes#tab=tab_1

Yelboğa, N. (2023). Kahramanmaraş depremi özelinde travmatik yas ve sosyal hizmetin yas danışmanlığı müdahalesi. *Uluslararası Toplumsal Bilimler Dergisi*, 7(1), 97-121. <http://dx.doi.org/10.30830/tobider.sayi.13.6>

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (9. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, M. (2000). ilköğretim okullarındaki öğretmenlerin deprem öncesinde ve deprem sonrası öğrenme ve öğretme başarıları ile deprem sonrası oluşabilecek değişiklikler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.

