



ANKARA ÜNİVERSİTESİ
AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

AFET VE RİSK DERGİSİ

JOURNAL OF DISASTER AND RISK

Cilt/Volume:6 Sayı/Issue

3





**AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**



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

2023

CİLT/VOLUME: 6

SAYI/ISSUE: 3

AFET VE RİSK DERGİSİ
JOURNAL OF DISASTER AND RISK

2023

Cilt: 6 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: 3 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*

Minel KARAGÖZ, *Okutman, Ankara Üniversitesi, TÖMER*

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

Yabancı Dil Editörleri

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

Müjde ÖZTÜRK, *Okutman, Ankara Üniversitesi, TÖMER*

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

İçindekiler

Araştırma Makalesi / Research Article

- Denizcilik Alanında Kullanılan Risk Analizi Yöntemleri ve Fine Kinney Yöntemiyle Bir Uygulama
Risk Analysis Methods Used in the Maritime Field and an Application with the Fine Kinney Method
Murat YORULMAZ Kübra SEZEN 622

Araştırma Makalesi / Research Article

- Afet Bilinci ve Stresli Durumlarla Başa Çıkma Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi
Determining the Relationship Between Disaster Awareness and Coping with Stressful Situations
Özgür GÜLDÜ 638

Araştırma Makalesi / Research Article

- İstanbul İlçe Belediyelerinde Sivil Savunma Birimlerinin Yapısal ve İşlevsel İncelemesi
Structural and Functional Examination of Civil Defence Units in Istanbul District Municipalities
Cuma BOLAT Sezai ÖZTOP 659

Araştırma Makalesi / Research Article

- Ulusal Endüstriyel Kazalar Etki Alanı Modellemesi Yazılımı (AFAD-EKA)
National Software of Industrial Accidents Impact Area Modelling (AFAD-EKA)
Mehmet Fatih ŞEN Betül KURADA Evren TANRIVERDİ 677

Araştırma Makalesi / Research Article

- Bireylerin Afet Okuryazarlığı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi
Investigation of Factors Affecting Individuals' Disaster Literacy Levels with Ordinal Logistic Regression Analysis
Arzu BULUT 691

Araştırma Makalesi / Research Article

- Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalarının Tarihsel Gelişimi ve Ankara'ya Etkileri
Historical Development of Türkiye Earthquake Zone Maps and Their Effects on Ankara
Bülent ÖZMEN 710

Araştırma Makalesi / Research Article

- Su Krizini Çerçevelemek: Halkla İlişkiler Pratiği Olarak Çevre Sponsorluğu
Framing the Water Crisis: Environmental Sponsorship as a Public Relations Practice
Ebru AKÇAY 723

Araştırma Makalesi / Research Article

- The Mediating Effect of Religious Attitude on the Relationship Between Mindfulness and Covid-19 Fear
The Mediating Effect of Religious Attitude on the Relationship Between Mindfulness and Covid-19 Fear
Fatümetül Zehra GÜLDAŞ 739

Araştırma Makalesi / Research Article

Flood Inundation Mapping for Porsuk Stream, Eskişehir, Turkey

Mustafa Murat KALE Murat ATAOL 759

Araştırma Makalesi / Research Article

Kinetik Mimari Elemanlarla Afet Sonrası Barınma Birimi Tasarımı Üzerine Bir Deneyim

An Experimentation on the Design of Post-Disaster Shelter Units Using Kinetic Architectural Elements

Gülser AYANOĞLU İkbal ERBAŞ..... 776

Araştırma Makalesi / Research Article

Hizan ve Çevresinin (Bitlis) Drenaj Ağı Özellikleri, Yüzeysel Suları ve Çevresel Riskleri

Drainage System Properties, Surface Waters and Environmental Risks in Hizan and Its Surroundings (Bitlis)

Bülent MATPAY Ali Fuat DOĞU Mehmet Akif SEYİTOĞULLARI... 797

Araştırma Makalesi / Research Article

Flood and Earthquake as Punishment of Gods in Antiquity

Yeşim DİLEK Özge KAHYA..... 819

Araştırma Makalesi / Research Article

Gönüllü Arama Kurtarma Ekiplerinin Orman Yangınlarındaki Tahliye Deneyimleri: 2021 Akdeniz Orman Yangınları

Evacuation Experiences of Volunteer Search and Rescue Teams in Forest Fires: 2021 Mediterranean Forest Fires

Musab Süleyman KÖÇER Ramazan ASLAN..... 829

Araştırma Makalesi / Research Article

A Research on Vocational School Students within the Framework of Disaster Awareness and Disaster Preparedness Levels

İbrahim Halil ÇELİK 852

Araştırma Makalesi / Research Article

Increasing Risk of Silent Disaster in Uttarakhand Himalaya: An Example from Higher Himalaya

Sushil KHANDURİ Rajendra Dutt SAKLANİ Bishnu Maya CHETRY 870

Araştırma Makalesi / Research Article

Determinants of Individual Worries on Food Insecurity in Afghanistan

Esra KARAPINAR KOCAĞ..... 890

Araştırma Makalesi / Research Article

Amasya İlinde Afete Hazırlık Çalışmaları: Paydaş Analizi

Disaster Preparedness in Amasya Province: Stakeholder Analysis

Gamze YÜKSEL Tarık TUNCAY 901

Araştırma Makalesi / Research Article

Impacts of COVID-19 on Travel Behaviors: The Case of Izmir

Ziya ÇAKICI Mehmet Sinan YILDIRIM Çiğdem YETİŞ Alessandro SEVERİNO..... 923

Araştırma Makalesi / Research Article

Fatalistic Tendency as a Predict of Disaster Preparedness Beliefs in University Students

Ömer DEMİRBİLEK Ersin UZMAN 942

Araştırma Makalesi / Research Article

Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Bibliyometrik ve Tematik Analizi

Bibliometric and Thematic Analysis of Postgraduate Studies on Disaster in the Field of Social Sciences

Gülbaşak DİKTAŞ YERLİ..... 961

Araştırma Makalesi / Research Article

Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye Uyarlanma Süreci ve Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi

Adaptation of Riskland Educational Kit to Turkish and Evaluation of the Training Set According to Student Opinions

Ferhan ODABAŞI Hıdır KARADUMAN Ümran ALAN Okan YETİŞENSOY Remzi SAN..... 977

Araştırma Makalesi / Research Article

Salgın Süreçlerinde Sağlık Hizmetlerinin Sürdürülebilmesine Yönelik Geliştirilen Mekânsal Stratejilerin Değerlendirilmesi

Evaluation of Spatial Strategies Developed for the Sustainability of Health Services During the Pandemic Process

İbrahim EROL Burcu BALABAN ÖKTEN992

Araştırma Makalesi / Research Article

Geçmiş Depremlerden 2023 Kahramanmaraş Depremlerine: Neden Afete Karşı Hazır Değiliz?

From Past Earthquakes to 2023 Kahramanmaraş Earthquakes: Why Are We Not Ready to Disasters?

Didem Güneş YILMAZ1009

Araştırma Makalesi / Research Article

2020 İzmir Depremini Yaşamış Bireylerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Belirtileri ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki

The Effect of Personality Traits on Post-Traumatic Stress Disorder in Those Who Survived the 2020 Izmir Earthquake

Mustafa Gökmen COŞGUN İtır TARI CÖMERT1024

Araştırma Makalesi / Research Article

Osmanlı Devleti'nde Depremlere Karşı Sismografların Kullanılması

The Use of Seismographs Against Earthquakes in the Ottoman State

Derya GEÇİLİ1035

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet ve Acil Durum Yönetiminde Arama Kurtarma Ekiplerinin Oluşturulması

Establishment of Search and Rescue Teams in Disaster and Emergency Management

Tamer EREN Elif AKDAŞ.....1060

Araştırma Makalesi / Research Article

Haberde Söylem Farklılıkları: 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Haberleri Üzerine Bir Analiz

Discourse Differences in the News: An Analysis on the News of the February 6, 2023 Kahramanmaraş Earthquakes

Murat ERDOĞAN Serhat KAYA1074

Araştırma Makalesi / Research Article

Kuraklık Nedeniyle Bozulan Sosyal İlişkiler ve Göç: Van Edremit Dilkaya Köyü Örneği

Social Relations and Migration Deteriorated Due to Drought: The Case of Van Edremit Dilkaya Village

Mehmet Baki BİLİK1097

Araştırma Makalesi / Research Article

Kalabalık Yönetimi: Sportif Karşılaşmalarda (Futbol) Meydana Gelen İzdihamlar Üzerine Bir Literatür Taraması

Crowd Management: A Literature Review on Stampedes Occuring in Sporting Events (Football)

Fulya SAĞ KARA Gül Özlem YILDIRIM1115

Araştırma Makalesi / Research Article

Halk Kütüphanelerinde Afet Risk Yönetimi

Disaster Risk Management in Public Libraries

İdris Semih KAYA Bülent YILMAZ1131

Review / Derleme

Hastane Afet Yönetim Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uygulamaları: Kahramanmaraş Depremleri Üzerine Bir Değerlendirme

Medical Social Work Practices in Hospital Disaster Management Process: An Evaluation on Kahramanmaraş Earthquakes

Hakan KARAAĞAÇ1154

Araştırma Makalesi / Research Article

Küresel Sağlık Krizlerinde Bölgesel İş Birliği: COVID-19 Salgınının Yönetiminde CARICOM ve SADC'nin Rolü

Regional Cooperation in Global Health Crises: The Role CARICOM and SADC in Managing the COVID-19 Outbreak

Samet YILMAZ Ferit BELDER.....1167

Araştırma Makalesi / Research Article

Malatya İlindeki Toplanma Alanlarının Yeterliliğinin Nüfus Parametresine Göre Değerlendirilmesi
Assessment of the Adequacy of Assembly Areas in Malatya Province According to Population Parameters

Müjde AYDOĞDU1186

Araştırma Makalesi / Research Article

Psychological Distance in Climate Change: The Role of Climate Change Denial, Contact with Nature and Political Opinion

Gökhan ŞAHİN1202

Denizcilik Alanında Kullanılan Risk Analizi Yöntemleri ve Fine Kinney Yöntemiyle Bir Uygulama

Murat Yorulmaz¹, Kübra Sezen²

Öz

Denizcilik sektöründe; denizden karaya, karadan denize veya gemiden gemiye olmak üzere çeşitli hizmetler sağlanmaktadır. Çeşitli hizmetlerin etkisiyle sektör, kapsamlı çalışma alanına sahip olmakta ve birçok kişiye istihdam alanı sağlamaktadır. Sektörde çalışan sayısının fazla olması, operasyonların yoğun tempolu şekilde ve eş zamanlı olarak yürütülmesi gibi nedenlerden dolayı çalışma alanında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından tehlikeli ortam ve davranışların oluşması muhtemeldir. Tehlikeli ortam ve davranışların sonucu gerçekleşebilecek iş kazalarına karşı İSG tedbirlerinin belirlenmesi elzemdir. Tedbirlerin belirlenmesi noktasında temel basamak olan risk analizi karşımıza çıkmaktadır. Denizcilik alanında yaşanması muhtemel iş kazalarının önlenmesi adına risk analiz yöntemlerinden biri olan Fine Kinney yönteminin bu alanda uygulanabilirliğinin gösterilmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Amaç doğrultusunda gerçekleştirilen literatür incelemesine göre denizcilik alanında 10 adet tehlike tespit edilmiştir. Tespit edilen deniz tehlikelerinin risk analizi, denizcilik alanında uzman bir karar vericinin katılımıyla Fine Kinney yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Risk analizi aşamasında her tehlikenin ölüm, yaralanma, maddi hasar ve deniz kirliliği/çevre kirliliği riskleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Risk değerlendirmesi sonucunda "geminin yapısındaki hasarlar, bozulmalar" tehlikesinin ölüm riski en yüksek, "deniz haydutluğu" tehlikesinin deniz kirliliği/çevre kirliliği riski ise en düşük risk skoruna sahip olacak şekilde hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre eşit risk skorları hesaplanmış ve risk yönetimi hususunda Fine Kinney yöntemi yetersiz kalmıştır. Bu hususta Fine Kinney yönteminin farklı risk analiz yöntemleriyle birlikte kullanımı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denizcilik Sektörü, Fine Kinney, İş Kazası, Risk Analizi, Risk Değerlendirmesi

Risk Analysis Methods Used in the Maritime Field and an Application with the Fine Kinney Method

Abstract

In the maritime sector, various services are provided from sea to land, from land to sea or from ship to ship. With the effect of various services, the sector has a comprehensive working area and provides employment for many people. Occupational health and safety (OHS) hazardous environments and behaviors are likely to occur in the workplace due to reasons such as the high number of employees in the sector and the intense and simultaneous execution of operations. It is essential to determine OHS measures against occupational accidents that may occur as a result of dangerous environments and behaviors. Risk analysis, which is the

¹ Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü, Kocaeli e-posta / e-mail murat.yorulmaz@kocaeli.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5736-9146

² Arş. Gör., İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul ilgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: kubrasezen@beykent.edu.tr ORCID No: 0000-0003-2193-3478

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article
Yorulmaz, M. ve Sezen, K., (2023). Denizcilik Alanında Kullanılan Risk Analizi Yöntemleri ve Fine Kinney Yöntemiyle Bir Uygulama. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 622-637.

basic step at the point of determination of the measures, appears. The aim of the study is to demonstrate the applicability of the Fine Kinney method, which is one of the risk analysis methods, in order to prevent possible occupational accidents in the maritime field. According to the literature review carried out for the purpose, ten hazards have been identified in the maritime area. The risk analysis of the identified marine hazards was carried out with the Fine Kinney method with the participation of a decision maker who is an expert in the maritime field. In the risk analysis stage, the risks of death, injury, material damage and marine pollution/environmental pollution of each hazard were evaluated separately. As a result of the risk assessment, the risk of "damages and deterioration in the structure of the ship" has been calculated to have the highest risk of death, and the risk of "piracy" to marine pollution/environmental pollution has the lowest risk score. Equal risk scores were calculated according to the analysis results and the Fine Kinney method was insufficient in terms of risk management. In this regard, it is recommended to use the Fine Kinney method together with different risk analysis methods.

Keywords: Maritime Sector, Fine Kinney, Occupational Accident, Risk Analysis, Risk Assessment

1. GİRİŞ

Denizcilik sektörü; tersanelerde yürütülen gemilerin inşa, bakım ve onarım çalışmalarını, gemiler aracılığıyla yük ve yolcu taşımacılığının sağlanmasını, yüke ve yolcuya verilen hizmetler aracılığıyla liman faaliyetlerini ve balıkçılık gibi çalışma alanlarını içeren bir sektördür. Sektörde yürütülen operasyonlara göre tehlikeli ve çok tehlikeli iş kolları bir arada bulunmakta olup çalışma alanlarında, çalışanların herhangi bir tehlikeli duruma maruz kalmadan çalışmalarını sürdürmeleri iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından önemlidir. Tehlikeli durumlara ek olarak çalışanların kurallara uymaları ve tehlikeli davranışlardan kaçınmaları da gerekmektedir. Çalışma alanında, tehlikeli durum ve tehlikeli davranışların önlenememesi sonucu iş kazaları kaçınılmaz olmaktadır. Bundan dolayı gerçekleşme ihtimali olan iş kazalarının ve gerekli önlemlerin belirlenmesiyle insan, mal ve çevre güvenliğinin sağlanmasına katkıda bulunulması beklenmektedir. İş kazalarının önlenmesi için ise çalışma ortamı ve yürütülen operasyonlarla ilgili tehlike ve risklerin tespiti, risk kontrol tedbirlerinin belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Bu noktada risk analizinin önemi ortaya çıkmaktadır. Literatürde kalitatif, kantitatif ve karma olmak üzere çok sayıda risk analiz yöntemi mevcuttur (Marhavilas vd., 2011). Bu nedenle yöntem seçimi zorlaşmakta ve yöntem ile analiz yapılan sektörün uygunluğu belirsizlik içermektedir. Bu çalışmada, kantitatif risk analiz yöntemlerinden biri olan Fine Kinney yönteminin denizcilik alanı tehlikeleri üzerinde uygulanmasıyla birlikte çalışmanın, risk analizi yöntemi seçiminde sektöre yol göstermesi amaçlanmaktadır.

Risk analizi çalışmasında, öncelikle doğru ve sektör için uygulanabilir risk analiz yöntemi belirlenmelidir. Yöntem seçimi sonrasında, tehlike ve risklerin analiz edilmesi ve yöntem gerekliliklerinin uygulanması ile risk skorları hesaplanmaktadır. Risk skorlarına göre risklerin değerlendirilmesi ve önceliklendirilmesi gerçekleştirilmektedir (Özkılıç, 2005). Risk analizinde önlemlerin belirlenmesi, uygulanması ve sürekliliğinin sağlanmasıyla risklerin yönetimi sağlanmakta ve proaktif bir yaklaşımla iş kazaları yüksek oranda engellenebilmektedir.

Çalışma ortamında emniyeti sağlayabilmek amacıyla risk analizi yapılması her iş kolu için bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. İSG'nin temel adımlarından biri olan risk analizi, diğer sektörlerde olduğu gibi denizcilik alanında da çalışmalara konu olmakta ve farklı yöntem uygulamalarıyla risk analizleri karşımıza çıkmaktadır. Literatürde, liman risk analizini gerçekleştirmek için Fine Kinney, bulanık mantık ve analitik hiyerarşi prosesi (Analytic Hierarchy Process-AHP) yöntemlerinin birlikte kullanıldığı (Yavuz, 2017), gemilerde acil durum gerçekleşmesi durumunda yürütülecek gemi terk operasyonları risklerinin 5x5 L tipi matris yöntemiyle değerlendirildiği (İlhan, 2018), endüstriyel balıkçı gemilerine yönelik tehlikelerin tespit edildiği ve 5x5 L tipi matris yöntemiyle risk analizinin yapıldığı (Soykan, 2018), arama kurtarma gemilerinde yürütülen operasyon tehlikelerinin 5x5 L tipi matris yöntemiyle risk analizinin gerçekleştirildiği (Lafçı ve Öztekin, 2020), tersanelerde yürütülen kaynak işlerinin

kalite kontrolünün sağlanması amacıyla yapılan radyografi uygulamasındaki risklerin 5x5 L tipi matris yöntemiyle analiz edildiği (Yüce ve Barlas, 2021) ve gırgır teknelerinin avcılık operasyonlarındaki tehlikelerinin 5x5 L tipi matris yöntemiyle risk analizinin gerçekleştirildiği (Güleç, 2022) çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmanın, Fine Kinney yönteminin denizcilik alanındaki tehlikeler için uygulanabilirlik durumunun ve risk analizi aşamasındaki her tehlike için risklerin ayrı ayrı değerlendirilip risk skorunun hesaplanabileceğinin gösterilmesi yönüyle literatüre katkı yapması beklenmektedir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Denizcilik alanındaki risk analizi çalışmaları incelendiğinde sektörün farklı faaliyetlerine ait çok sayıda çalışmanın olduğu gözlenmiştir. Çalışmada ilk olarak denizcilik alanı; gemi, liman, tersane, balıkçılık gibi kategorilere ayrılarak bu faaliyetlerde yapılmış risk analiz uygulamaları incelenmiştir. Nas ve Zorba (2011), İzmir Alsancak Limanı özelinde gemi manevralarından kaynaklanabilecek tehlikelerin tespiti için beyin fırtınası yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada, her rıhtım için ayrı ayrı riskler tanımlanmıştır. Uzman görüşü sağlanması için kılavuz kaptanlar toplantılara dahil edilmiş ve elde edilen sonuçlar üzerinden farklı senaryolarda simülasyon denemeleri yapılmıştır. Sonuç olarak risk matrisinde yer alan risklerin çoğunluğu, göz ardı edilebilecek bir seviyede hesaplanmıştır. Görçün (2012), Türk Boğazlar Bölgesindeki tehlikeli madde yüklü gemilerin risk analizini biçimsel emniyet değerlendirmesi (Formal Safety Assessment-FSA) yöntemiyle yapmış ve analiz sonucunda gerekli önlemleri belirlemiştir. İrtem (2015), korsan bölgesindeki bir dökme yük gemisinin yükleme operasyonu için senaryo oluşturmuş ve anket yöntemiyle riskleri tespit etmiştir. Tespit edilen risklerin, hata türleri ve etkileri analizi (Failure Modes and Effects Analysis-FMEA) yöntemiyle risk analizi yapılmış ve hata ağacı oluşturulmuştur. Risklere yönelik uygulanacak tedbirler için ise değerlendirme kriterleri belirlenmiş olup AHP yöntemiyle uzman görüşlerine başvurulmuştur. Goerlandt ve Montewka (2015), tanker çarpışması sonucunda oluşacak petrol sızıntısına yönelik bayes ağı yönteminin kullanıldığı bir vaka çalışması ile risk analizi yapmışlardır. Menteş vd. (2015), Türkiye kıyıları ve açık denizlerdeki yük gemileri kazalarının risk değerlendirmesi için FSA, bulanık küme teorisi ve karar verme deneme ve değerlendirme laboratuvarı (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory-DEMATEL) yöntemlerini entegre ederek kullanmışlardır. Akyüz ve Çelik (2015), gaz free operasyonu tehlikelerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi için DEMATEL yöntemini kullanmışlardır. Bulanık mantık, ham petrol tankerlerinde yürütülen bu operasyonun risk analizi için DEMATEL yöntemine entegre edilmiştir. Akyıldız ve Menteş (2017), yük gemisi kazalarının risk değerlendirmesini bulanık mantık, AHP ve ideal çözüme dayalı sıralama tekniği (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution-TOPSIS) yöntemlerinin entegre edilmesi ile gerçekleştirmişlerdir. İlhan (2018), gemi terk öncesi ve sonrasındaki riskleri göz önünde bulundurarak 5x5 L tipi matris yöntemi ile risk analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmada; makine dairesi, boya ambarı, açık güvertede çalışma, köprü üstü, gemi terk yerleri, denizde hayatı idame ettirme gibi faaliyetler için tehlikeler analiz edilmiştir. Denizde hayatı idame ettirmeye yönelik analiz edilen tehlikeler 25 risk skoru ile en yüksek riske sahip olmuştur. Kuzu vd. (2019), sıvılaştırılmış doğal gaz (Liquid Natural Gas-LNG) terminaline yanaşan tankerin maruz kaldığı kaza üzerinden risk analizi gerçekleştirmişlerdir. Gerçekleştirilen sistematik risk analizinde, bulanık hata ağacı yöntemi ile kullanılmıştır. Lafçı ve Öztekin (2020), arama kurtarma gemilerinde yürütülen 21 adet faaliyeti inceleyerek kontrol listesi yöntemi ile 78 adet tehlike tespit etmişlerdir. Tespit edilen tehlikelerin 5x5 L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılarak alınması gereken önlemler belirlenmiştir. Çalışmada, boğulma ve halat kopması 25 risk skoruyla en yüksek riske sahip olmuştur. Akyüz vd. (2020), gemilerde birçok açıdan tehlikeli olan kuru yük sıvılaşma riskini inceleyerek bulanık papyon yönteminin kullanımı ile bir vaka çalışması yapmışlardır. Arıcı vd. (2020), gemiden gemiye yapılan yük transferi esnasında yaşanabilecek çarpışma ve temas kazaları için risk analizi gerçekleştirmişlerdir. Risk analizinde, bulanık mantık ve papyon yöntemi birlikte kullanılmıştır. Aydın vd. (2021), kimyasal tanker gemilerinin çok

tehlikeli işlemlerinden biri olan gaz inertleme için boğulma riskini incelemiş ve risk değerlendirmesi için bulanık bayes ağı yöntemini kullanmışlardır. Göksu (2021), gemi operasyonlarının birçok nedene bağlı olarak değişmesi nedeniyle çalışmada dinamik risk faktörlerini (zaman, hava durumu, gelgit, trafik yoğunluğu vb.) incelemiş ve değerlendirmede FMEA yöntemini kullanmıştır. Sonuçlarda belirsizlik etkisinin azaltılabilemesi için de bulanık FMEA yöntemi ile uygulama yapılmıştır. Gemi operasyonlarında, sekiz dinamik risk için 25 hata listelenmiş olup her bir hata FMEA yöntemiyle yedi uzman tarafından değerlendirilmiştir. Son olarak da MATLAB programı kullanımı ile hataların bulanık FMEA değerleri hesaplanmıştır. FMEA ve bulanık FMEA sonuçlarına göre hataların öncelik sıralarında değişmeler görülmüştür. Şakar vd. (2022), gemi kapalı alan çalışmalarının risklerini analiz etmek için hata ağacı ve olay ağacı yöntemlerinin bir arada kullanımı olan papyon yöntemini kullanmışlardır. Veri belirsizliği nedeniyle bulanık mantık yaklaşımı papyon yöntemine entegre edilmiştir. Yapılan analiz ile tehlikelerin nedenleri ve sonuçları belirlenmiştir.

Shang ve Tseng (2010), konteyner terminalleri yükleme ve boşaltma operasyonlarına ait risk yönetimini inceleyebilmek için üç yönetici uzman ile görüşmüş ve anket hazırlamışlardır. Hazırlanan anketler, Kaohsiung Limanı'nda bulunan üç konteyner terminalindeki çalışanlar tarafından yanıtlanmıştır. Mokhtari vd. (2011), liman ve açık deniz terminallerinde risk yönetimi amacı ile papyon yöntemini tercih etmişlerdir. Veri belirsizliğinden kaynaklanabilecek dezavantajların etkisini azaltmak için de bulanık mantık yaklaşımı risk analizine eklenmiştir. Alyami vd. (2014), bulanık bayes ağı ve FMEA yöntemlerinin birlikte kullanımı ile elde edilen yöntem ile konteyner terminali tehlikeleri için risk değerlendirme uygulaması yapmışlardır. Geliştirilen yeni yöntemin, klasik FMEA yöntemine göre daha gerçekçi ve esnek sonuçlar ortaya çıkardığı belirtilmiştir. Zhang vd. (2016), Tianjin Limanı yaklaşma kanalı için gerçekleştirilen risk değerlendirmesinde bayes ağı yöntemini kullanmışlardır. Risk değerlendirmesi gerçekleştirmek için 2008-2013 yılları arasındaki kaza verileri ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Liu vd. (2019), tehlikeli yüklerin liman lojistiğindeki risklerini ve yol açacağı kazaları incelemek için üç boyutlu risk yönetim modeli ile çalışmışlardır. Yönetim, insan ve yükten oluşan üç boyutlu modeli, vaka çalışması olarak Tianjin limanındaki patlama üzerinde uygulamışlardır. Gül (2020), Marmara Bölgesi'ndeki bir limanı inceleyerek yaptığı vaka çalışmasında, risk analizi parametreleri olan olasılık ve şiddeti bulanık AHP yöntemini kullanarak ağırlıklandırmış ve tehlikelerin sıralanması noktasında da bulanık çok kriterli optimizasyon ve uzlaştırıcı çözüm (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje-VIKOR), yöntemini kullanmıştır. Önerilen yöntem ile uzman görüşlerinin etkisi azaltılmıştır.

Garmer vd. (2015), geliştirdikleri üç aşamalı yöntem ile gemi geri dönüşüm tesisi için risk değerlendirmesi gerçekleştirmişlerdir. Risk değerlendirme aşamaları; güvenli geri dönüşüm planının hazırlanması, tehlikeli iş faaliyetlerinin belirlenmesi ve risk matrisi uygulanması şeklindedir. Verilerin doğrulanması ve tutarlılık kontrolü işlemleri gerçekleştirilerek geliştirilen yöntem için bir vaka çalışması yapılmıştır. Ergun (2020), Doğu Karadeniz'de bulunan Karadeniz tipi balıkçı gemilerinin bakım onarımının gerçekleştirildiği dört adet tersaneyi inceleyerek 391 adet tehlike tespit etmiş ve bu tehlikelerin analizlerini; ön tehlike analizi (Preliminary Hazard Analysis-PHA), L tipi matris ve tehlike derecelendirme numarası sistemi (Hazard Rating Number System-HRNS) ile yapmıştır. Analiz sonuçlarının karşılaştırılmasında, PHA yönteminin diğer yöntemlere göre tehlikeleri daha yüksek riskte değerlendirmesi ile yöntemin daha güvenli bölgede yer aldığı ve HRNS yönteminin ise daha gerçekçi bir yaklaşımda olduğu savunulmuştur. Caner Akın (2020), üç farklı tersaneye ait operasyonlar üzerinden 381 adet tehlike belirlemiştir. Tehlikeler üzerinden oluşturulan AHP hiyerarşisi; dört ana kriter, ana kriterlere ait sekiz alt kriter ve önlem alternatiflerinden oluşmaktadır. Her bir tersane için genel risk skorunun hesaplanmasında 5x5 L tipi matris yöntemi parametreleri (olasılık ve şiddet), AHP ağırlıkları, uygulanmayan önlem, toplam önlem, toplam çalışma süresi ve faaliyet süreleri kullanılmıştır. Tersanelerin risk skorları %34,3; %0,001 ve %13,8 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, AHP yöntemiyle sonuçların daha etkili olacağı savunulmuş ve geliştirilen yöntemle tersanede çalışan

iş güvenliği uzmanları, işyeri hekimleri, planlama yöneticileri ve üretim yöneticilerinin katkılarının alınması sağlanmıştır. Yüce ve Barlas (2021), tersanelerde yapılan kaynak işlerinin kalite kontrolünde kullanılan radyografi uygulamasının risklerini; cihaz, personel ve organizasyon kaynaklı olarak inceleyerek 5x5 L tipi matris yöntemiyle risk değerlendirmesi yapmışlardır. Radyografi uygulamasını gerçekleştiren personellerin çalışma sahasına hakim olmaması sebebiyle en yüksek risk olarak operatörlerin yetersiz saha hakimiyeti belirlenmiştir. Yorulmaz vd. (2022), tersanelerde yürütülen havuzlama operasyonu risklerini tespit etmiş ve havuzlama operasyonlarında çalışan kişilerin görüşlerinin alınmasıyla FMEA yöntemi ile risk değerlendirmesi gerçekleştirmişlerdir.

Akar (2017), Hatay ilinde bulunan dört balıkçı barınağındaki çalışanlarla 12'şerli gruplar oluşturarak toplantılar yapmış ve analizde beyin fırtınası yöntemini kullanmıştır. Yapılan oturumlarda risklerin belirlenmesi sağlanmış ve oluşturulan risk puanlama formuyla sıklık ve etki parametreleri, 1-10 arasında puanlandırılmıştır. Değerlendirme sonucuna göre, risklerin çoğunlukla idari kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Soykan (2018), tehlikeli iş kollarından biri olan endüstriyel balıkçı gemilerinde, 37 adet faaliyet için 110 adet tehlike tespit etmiştir. Tespit edilen tehlikelerin analizi 5x5 L tipi matris yöntemi ile yapılmıştır. Çalışmada, 15 ve üzeri risk skoruna sahip dokuz tehlike belirlenmiş ve bu tehlikelerin de kontrol önlemleri sonrasında risk seviyeleri düşürülmüştür. Güleç (2022), İzmir Güzelbahçe limanındaki gırgır teknesini inceleyerek yüksek risk içeren avcılık operasyonları için 5x5 L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapmıştır. Yapılan çalışmada makine dairesi en tehlikeli bölge olarak tespit edilmiştir.

Literatür araştırmasının ikinci aşaması olarak çalışmanın yöntemi olan Fine Kinney'in denizcilik alanında uygulamaları incelenmiştir. Güler (2015), gemi bakım onarım işlerindeki kimyasal riskleri, Tuzla tersaneler bölgesindeki dört gemi üzerinde inceleme yaparak tespit etmiştir. Dokuz alt prosese ait 221 adet risk tespit edilerek Fine Kinney yöntemi ile analiz yapılmış ve analiz sonucunda önlemler belirlenmiştir. Okumuş ve Barlas (2016), gemi inşaatı sektörünü inceleyerek altı faaliyete ait altı tehlikeyi 5x5 L tipi matris ve Fine Kinney yöntemleri ile değerlendirmişlerdir. İki yöntemin karşılaştırılması sonucunda, Fine Kinney yönteminin tehlikeye maruz kalma sıklığını göz önüne alması nedeniyle yöntemin daha hassas sonuçlar verdiği görülmüştür. Yavuz (2017), liman sektörüne ait belirlenen 396 adet risk için Fine Kinney yöntemi ile risk analizi yapmıştır. Fine Kinney yönteminde, kişisellik etkisinin azaltılabilmesi için risklere bulanık mantık yaklaşımı uygulanmıştır. Bulanık risk skorunun belirlenmesi sonucunda risk değerleri eşit olan faaliyetlerin mevcut olduğu görülmüş ve bulanık risk skorları eşit olan riskler için AHP yöntemi kullanılarak risklerin önceliklendirilmesi ve sıralaması yapılmıştır. Üç yönteme ait risk skorları karşılaştırıldığında, risk sıralamalarının değiştiği görülmüştür. Bu çalışma ile üç yöntemin bir arada kullanılabilirliği gösterilmiştir. Tansoy (2017), birçok riski barındıran tersane sektörü için Fine Kinney yöntemi ile risk analizi gerçekleştirerek tedbirleri belirlemiştir. Çalışmada, Fine Kinney yönteminde risk skorları hesaplanırken şiddet ve olasılık değerleri gözetilerek hesaplama yapılmış olup frekans değeri hesaplamaya dahil edilmemiştir. Gül vd. (2017), çeşitli tehlikeleri barındıran gemi balast tank bakımı için gerçekleştirilen risk analizinde; Fine Kinney, bulanık AHP ve bulanık VIKOR yöntemlerini kullanmışlardır. Saygı (2018), İzmit Körfez bölgesindeki kuru yük ve tehlikeli yüklerin elleçlendiği 32 liman ile görüşmeler yaparak liman inceleme sorularına cevaplar aramıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Fine Kinney yöntemi kullanılarak tehlikeli yük ve kuru yük limanlarında risk analizi gerçekleştirilmiş ve önlemler belirlenmiştir. Oruç (2020), gemilerde siber güvenliğe yönelik 31 adet risk tespit etmiş ve bu riskleri bulanık Fine Kinney yöntemi ile değerlendirmiştir. Çınar (2020), limanlarda gemi manevralarından kaynaklı kazaların önüne geçebilmek için Fine Kinney ve bulanık Fine Kinney yöntemleri ile risk analizi yapmış ve her iki yöntemde de benzer sonuçlar bularak bulanık Fine Kinney yönteminde sonuçların daha hassas olduğunu belirlemiştir. Bu nedenle çalışmada, bulanık Fine Kinney yöntemi limanlardaki gemi manevraları risk analizinde kullanılmak üzere önerilmiştir. Bayram (2021), Trabzon Limanı özelinde mevcut riskleri Fine Kinney yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada; yangın, elektrik ve iş makineleri ekipmanlarından kaynaklı risklerin yüksek risk skoruna sahip olduğu analiz

kapsamında tespit edilmiştir. Koçak (2022), tersanelerde yaşanabilecek yangın riski için tersanelerdeki 12 bölümü inceleyerek tehlikeleri tespit etmiş ve Fine Kinney yöntemiyle analiz gerçekleştirmiştir. Çalışmanın sonucunda, yangından korunmak için genel önerilerde bulunulmuştur. Tonoğlu vd. (2022), gemilerin Türk boğazlarında maruz kalabileceği kazaları incelemiş ve analizde tek yöntemin dezavantaj yaratacağı düşüncesiyle bulanık AHP ve Fine Kinney yöntemlerinin entegre kullanımı ile risk değerlendirmesi gerçekleştirmişlerdir. Yorulmaz ve Yeğin (2023), limanlardaki tehlikeli yüklerin depolama ve elleçleme süreçlerini inceleyerek belirlenen tehlikeler üzerinde iki yöntem ile risk analizi yapmışlar ve sonuçları karşılaştırmışlardır. Analizde kullanılan Fine Kinney ve FMEA yöntemlerinin birbirlerine göre avantaj sağladığı noktalar mevcut olduğu için iki yöntemin birlikte kullanımı önerilmiştir.

3. RİSK ANALİZ YÖNTEMLERİ

Risk analizi; tehlikelerin tanımlanması ve bu tehlikelere ait risklerin olasılık ve etkilerine göre değerlendirilmesi işlemlerinden oluşmaktadır. Risklerin analiz edilmesiyle birlikte risk derecelerine göre riskin kabul edilebilir seviyeye indirilebilmesi için risk kontrol tedbirleri belirlenmekte ve uygulanmaktadır (Özkılıç, 2005). Risk analizi gerçekleştirmek için literatürde çok sayıda yöntem mevcuttur. Bu yöntemler özelliklerine göre kalitatif, kantitatif ve karma yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır. Kalitatif yöntemler sözel ifadelerle, kantitatif yöntemler sayısal ifadelerle ve karma yöntemler ise her iki yola başvurarak analiz gerçekleştirmektedir (Ceylan ve Başhelvacı, 2011). Literatürdeki temel risk analiz yöntemlerine ait sınıflandırma Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Risk Analiz Yöntemlerinin Sınıflandırılması (Marhavilas vd., 2011)

Şekil 1’de verilen risk analiz yöntemlerinin sınıflandırmasına göre kontrol listesi, olursa ne olur, güvenlik denetimleri, görev analizi ve tehlike ve işletilebilirlik analizi kalitatif risk analiz yöntemlerine, oransal risk değerlendirme, karar matrisi risk değerlendirme, toplumsal riskin risk ölçümleri, nicel risk değerlendirmesi, domino senaryolarının nicel değerlendirmesi ve ağırlıklandırılmış risk analizi kantitatif risk analiz yöntemlerine, hata ağacı analizi, olay ağacı analizi ve hata türleri ve etkileri analizi karma risk analiz yöntemlerine örnek olarak gösterilebilmektedir.

Risk analiz yöntemlerinin sayıca fazla olması nedeniyle analiz gerçekleştirilecek iş koluna uygun yöntemin belirlenmesi öncelikli olarak karşımıza çıkmaktadır. Yöntemin belirlenmesi aşamasında, yöntemleri birbirinden ayıran özellikler incelenerek karar verilebilmektedir. Kullanılmakta olan bazı risk analiz yöntemlerinin öne çıkan özellikleri karşılaştırmalı olarak Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Risk Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması (Özkılıç, 2005)

Kriterler	Güvenlik Denetimi	Hata Ağacı Analizi	Olay Ağacı Analizi	L Tipi Matris	X Tipi Matris	Neden-Sonuç Analizi
Doküman Kullanımı	Çok az	Çok fazla	Çok fazla	Çok az	Çok fazla	Çok fazla
Ekip Çalışması	Tek uzman	Ekip çalışması	Ekip çalışması	Tek uzman	Ekip çalışması	Ekip çalışması
Ekip Liderinin Tecrübesi	Orta derece tecrübe	Çok yüksek tecrübe	Çok yüksek tecrübe	Orta derece tecrübe	Çok yüksek tecrübe	Çok yüksek tecrübe
Kalitatif Kantitatif Karma	Kalitatif Yöntem	Karma Yöntem	Karma Yöntem	Kantitatif Yöntem	Kantitatif Yöntem	Karma Yöntem
Sektörlere Uygunluğu	Her sektöre uygun	Her sektöre uygun	Her sektöre uygun	Basit düzey işlerde uygun	Her sektöre uygun	Her sektöre uygulanabilir fakat kimya sektöründe sık kullanılır

Tablo 1 (Devam). Risk Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması (Özkılıç, 2005)

Kriterler	Olursa Ne Olur	Ön Tehlike Analizi	İş Güvenlik Analizi	Kontrol Listesi	Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi	Hata Türleri ve Etkileri Analizi
Doküman Kullanımı	Çok az	Orta	Çok fazla	Orta	Çok fazla	Çok fazla
Ekip Çalışması	Tek uzman	Tek uzman	Ekip çalışması	Ekip çalışması	Ekip çalışması	Ekip çalışması
Ekip Liderinin Tecrübesi	Orta derece tecrübe	Orta derece tecrübe	Çok yüksek tecrübe	Orta derece tecrübe	Çok yüksek tecrübe	Çok yüksek tecrübe
Kalitatif Kantitatif Karma	Kalitatif Yöntem	Kalitatif Yöntem	Kalitatif Yöntem	Kalitatif Yöntem	Kalitatif Yöntem	Karma Yöntem
Sektörlere Uygunluğu	Basit düzey işlerde uygun	Her sektöre uygun	Her sektöre uygun	Her sektöre uygun	Kimya sektörü için kullanımı başlamış fakat diğer sektörlerde de uygulanabilir.	Elektrik ve makine işlerine daha uygun

Risk analiz yöntemleri incelendiğinde yöntemlerin sınıflandırılması, doküman kullanım miktarı, ekip çalışmasına ihtiyaç duyulup duyulmaması, ekip liderinin tecrübe derecesi ve sektörlerle uygulanabilirliği değişkenlik göstermektedir. L tipi matriste olduğu gibi bazı yöntemler tek uzman tarafından gerçekleştirilebilirken hata ağacı analizi (Fault Tree Analysis-FTA) gibi yöntemler ekip çalışması sonucunda oluşturulabilmektedir. Ayrıca tehlike ve işletilebilirlik analizi gibi yöntemlerde ekip liderinin tecrübesi analiz sonucunu önemli derecede etkilemektedir. Her sektöre uygulanabilen yöntemler dışında sadece basit düzeyde etkili sonuçlar verebilen ya da spesifik sektörlerde kullanımı uygun olan yöntemler de mevcuttur. Yöntemlerin yukarıdaki farklı özelliklerine ek olarak risk skoru belirlenirken kullandıkları parametreler de değişkenlik göstermektedir.

Risk analizi uygulamasında, farklı ihtiyaçları karşılayabilmek adına çok sayıda risk analiz yönteminin mevcut olduğu görülmektedir. Denizcilik alanında yapılmış risk analizi uygulamalarında, karşımıza çıkan yöntemlerin özelliklerini içeren bilgiler bu bölümde aktarılmaktadır.

5x5 L tipi matriste risk skoru, riskin gerçekleşme olasılığı ve yaptığı etkinin çarpımıyla hesaplanmaktadır. Değerlendirmeyi yapan uzman veya uzmanlar olasılık ve şiddet parametreleri için 1'den 5'e puanlama yapmaktadır. Bu noktada risk skorunun ve önceliğinin belirlenmesinde uzmanın bilgi birikimi öne çıkmaktadır. Risk skorları yüksek değerlerden düşük değerlere doğru sıralanmakta ve riskler için tedbirlerin alınması bu skorlar göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmektedir. Yöntemin kolay anlaşılabilir ve uygulanabilir işlem adımlarına sahip olması nedeniyle yöntem uygulamada sıklıkla tercih edilmektedir (İlhan vd., 2018).

FMEA yönteminde, yürütülen süreçlerde ortaya çıkması muhtemel tüm hatalar için olasılık, şiddet ve saptanabilirlik parametreleri belirlenmekte ve bu parametrelerin çarpılmasıyla risk öncelik sayısı hesaplanmaktadır. Öncelik sayısının belirlenmesinde, çalışmayı yapan uzmanın tecrübesi etkili olmaktadır. FMEA yöntemi; sistem, tasarım, proses ve servis üzerinde hataların belirlenmesi ve önlemlerin tespiti için kullanılmaktadır (Bayar, 2010; Göksu, 2021).

FSA yöntemi, Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından geliştirilmiş olup denizcilikte emniyetin sağlanması, risk analizi ve fayda-maliyet hesaplaması içermektedir. Bu yöntemde, gerçekleşmiş kazaların incelenmesi ve gelişmelerin takibiyle tehlikelerin belirlenmesi ve analizi gerçekleştirilmektedir. Yöntemin önemli özelliklerinden birisi, proaktif yaklaşımla kazalar gerçekleşmeden tehlikelerin belirlenmeye çalışılmasıdır. Yöntem; tehlikelerin tanımlanması, risk değerlendirmesi, risk kontrol seçenekleri, fayda-maliyet analizi ve karar verme süreci olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır. Fayda-maliyet analiziyle birlikte önlemlerin fayda-maliyet durumu karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırma sonucuna göre daha az maliyetli önlemler önerilebilmektedir. Ayrıca belirlenen önlemlerin uygulama aşamasında uygun olup olmadıklarının kontrolü de gerçekleştirilmektedir (Görçün, 2012; Turan, 2013).

Beyin fırtınası yönteminde, tehlikelerin belirlenmesi amacıyla uzman kişilerle birlikte toplantılar gerçekleştirilmektedir. Yöntemin aşamaları; verilerin toplanması, tehlikelerin tanımlanması, belirlenen tehlikeler için riskin analizi ve düzeyinin belirlenmesi ve son olarak risk kontrol listeleriyle önlemlerin tespit edilmesi şeklindedir. Yöntemde tehlikelerin tanımlanmasıyla birlikte olasılık ve etki değerleri belirlenmektedir. Oluşturulan risk matrislerinde risklerin kabul edilebilir, orta derecede kabul edilebilir ve kabul edilemez düzeyde olduğu tespit edilmektedir. Önlemlerin öncelik sıralaması bu risk bölgelerine göre olmaktadır. Beyin fırtınası yönteminde aktif rol oynayan uzmanların görüşleri önemli yere sahip olmaktadır (Akyüz, 2007; Akar, 2017).

PHA yönteminde, öncelikle sistemler ve proseslerin parçalanması ve bunlar üzerinden tehlikelerin tespiti gerçekleştirilmektedir. Risk skorunun belirlenmesi aşamasında olasılık ve şiddet değerlerinin çarpımı kullanılmaktadır. Olasılık; A, B, C, D ve E değerlerini, şiddet ise 1-5 arasında

değerler almaktadır. Çarpım sonucunda riskler yüksek, ciddi, orta ve düşük risk olarak belirlenmektedir (Ergun, 2020). Bu yöntemle birlikte geçmişte yaşanan kazalar incelenerek deneyimlerin etkisi analize eklenmiş olmaktadır. Risk kontrol tedbirleri hakkında detaylı bilgi içermeyen bu yöntem, bir ön analiz çalışması olarak düşünülmeli, ek olarak başka bir risk analiz yöntemi uygulamaya dahil edilmelidir (Lafçı, 2019).

Kontrol listesi yönteminde, uzman kişiler tarafından kullanılan listeler aracılığıyla tehlikelerin tespiti gerçekleştirilmektedir. Kontrol listeleri yardımıyla belirlenen tehlikelere ait tedbirler risk değerlendirme formuyla analiz edilmektedir. Yöntemin etkili sonuçlara ulaştırması için tecrübeli uzmanlar tarafından listelerin hazırlanması önem arz etmektedir. Ekipmanların kontrol edilmesi, kontrol edilecek noktaların eksiksiz takip edilmesi ve işletmeye özgü analiz gerçekleştirilmesiyle birlikte yöntem avantaj içermektedir (Özkılıç, 2005).

FTA yöntemiyle, bir olay veya istenmeyen durumlar için kök sebeplerin belirlenmesi sağlanmaktadır. Oluşturulan hata ağacı üzerinde hatalar gösterilmekte ve birbirleriyle ilişkileri kurulmaktadır. Son olarak belirlenen tehlikelerin kontrolü gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemin etkin olabilmesi için uzmanın tecrübe ve bilgisi önemli olmaktadır (İrtem, 2015). Yöntem; sistem analizi, hata ağacı oluşturulması ve değerlendirme bölümlerinden oluşmakta olup yönetime özgü sembollerle hata ağacı gösterilmektedir (Özkılıç, 2005).

HRNS yönteminde; olasılık, şiddet, risk altındaki kişi sayısı ve tehlikeli bölgede bulunma sıklığı parametrelerinin çarpımıyla hesaplama yapılmaktadır. Bu yöntemde risk altındaki kişi sayısı yani adam-saat faktörünün etkisi değerlendirmeye dahil edildiği için sonuçlar daha gerçekçi olmaktadır (Ergun,2020).

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri, karar vericinin amacına uygun olarak kriterler arasından doğru kararın verilmesine olanak sağlayan yöntemlerdir. ÇKKV yöntemleri kriterler arasında seçme, sıralama ve sınıflandırma yapılmasını sağlamaktadır (Aydın, 2018). Çok sayıda ÇKKV yöntemi mevcut olmakla birlikte bu yöntemlere; AHP, analitik ağ süreci (Analytic Network Process-ANP), TOPSIS, gerçeği yansıtan eleme ve seçim (Elimination and Choice Translating Reality-ELECTRE), VIKOR, tercih sıralaması zenginleştirme değerlendirme yöntemi (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation-PROMETHEE), DEMATEL ve oran analizi temeline dayalı çok amaçlı optimizasyon (Multi-Objective Optimization on Basis of Ratio Analysis-MOORA) örnek verilebilmektedir (Tüminçin, 2016). ÇKKV yöntemleri, risk analiz yöntemi olmamasına rağmen analiz çalışmalarında risklerin sıralanması ve önceliklendirilmesi gibi amaçlarla kullanılmaktadır.

4. YÖNTEM

Fine Kinney yöntemi, ilk olarak Fine tarafından 1971 yılında önerilmiş olan ve 1976 yılında Kinney ve Wiruth tarafından hazırlanan teknik raporla birlikte detaylandırılan yöntemdir. Yöntem; olasılık, şiddet ve frekans parametrelerini içermektedir (Fine, 1971; Kinney ve Wiruth, 1976; Okumuş ve Barlas, 2016). Kantitatif risk analiz yöntemlerinden biri olan Fine Kinney yönteminde; olasılık (O), şiddet (Ş) ve frekans (F) parametrelerinin çarpımıyla risk skoru belirlenmektedir. Fine Kinney yöntemi, diğer yöntemlerden farklı olarak frekans değeri yani tehlike sıklığını göz önünde bulundurmasıyla daha hassas sonuçlar vermektedir. Sonuçların hassaslaşmasını sağlayan frekans değeri belirlenirken ise geçmiş kazalar referans alınmaktadır (Okumuş ve Barlas, 2016). Yöntemde yapılan puanlamalarla her tehlike için risk düzeyi belirlenmekte ve bu düzeylere göre önceliklendirme ve tedbirlerin uygulama süreçleri saptanmaktadır (Güler, 2015). Fine Kinney yönteminde risk skoru hesaplanırken kullanılan olasılık, şiddet ve frekans parametrelerine ait değerler ve risk değerinin karar aşaması Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Fine Kinney Yöntemi Parametreleri (Kinney ve Wiruth, 1976)

Olasılık (İhtimal)		Şiddet		Frekans		Risk Değeri	Karar
10	Beklenir kesin	100	Birden fazla ölümlü kaza/ çevresel felaket	10	Sürekli	R>400	Çok Yüksek Risk
6	Yüksek oldukça mümkün	40	Öldürücü kaza/ciddi çevresel hasar	6	Sıklıkla	200<R<400	Yüksek Risk
3	Olası	15	Kalıcı hasar/yaralanma, iş kaybı	3	Ara sıra	70<R<200	Önemli Risk
1	Mümkün fakat düşük	7	Önemli hasar/yaralanma, dış ilkyardım	2	Nadir	20<R<70	Kesin Risk
0,5	Beklenmez fakat mümkün	3	Küçük hasar/yaralanma, dahili ilkyardım	1	Oldukça nadir	R<20	Kabul Edilebilir
0,2	Beklenmez	1	Ucuz atlatma/çevresel hasar yok	0,5	Çok nadir		

Risk analizini gerçekleştiren uzmanlar tarafından; tehlikenin gerçekleşme olasılığı, gerçekleşme sıklığı ve gerçekleştiğindeki etkisi Tablo 2’de gösterilen değerlerden seçilmekte ve bu üç parametrenin çarpımıyla risk skoru hesaplanmaktadır. Risk skorları; çok yüksek, yüksek, önemli, kesin ve kabul edilebilir risk olmak üzere kategorize edilmektedir. Risk analiz parametreleri, analizi gerçekleştiren uzman tarafından belirlendiği için analizin başarısı uzman veya uzmanların tecrübelerine göre değişebilmektedir.

5. BULGULAR

Denizcilik alanında Fine Kinney yönteminin uygulanabilirliğinin gösterilebilmesi amacıyla ilk olarak literatür incelemesi yapılmıştır. Yapılan literatür incelemesinde; “denizcilik risk analizi”, “iş kazası”, “risk değerlendirme”, “Fine Kinney”, “maritime risk analysis”, “occupational accident” ve “risk assessment” anahtar kelimeleri kullanılarak internet üzerinden erişim sağlanan veri tabanlarında arama gerçekleştirilmiştir. Literatür incelemesi sonucunda; gemide yangın ve patlama, geminin batması, gemilerin çatışması, geminin karaya oturması, deniz haydutluğu, meteorolojik koşullar, geminin taşıdığı yük, gemi insanların kusuru/hatası, gemi yapısındaki hasarlar, bozulmalar ve gemide ekipman eksikliği tehlikeleri belirlenmiştir. Belirlenen tehlikelerin Fine Kinney yöntemi ile risk analizi; yazarlar ile birlikte denizcilik alanında uzman, sektörde 25 yıllık çalışma süresi olan ve İSG alanında yüksek lisans yapmış bir karar verici tarafından gerçekleştirilmiştir. Risk parametreleri; her bir tehlikenin ölüm, yaralanma, maddi hasar ve deniz kirliliği/çevre kirliliği risklerine göre puanlanmıştır. Yapılan risk analiz çalışması Tablo 3’te belirtilmiştir.

Tablo 3. Fine Kinney Yöntemi ile Risk Değerlendirmesi

No	Deniz Tehlikeleri	Risk	Risk Derecelendirmesi				Risk Kontrol Tedbirleri	Risk Kontrol Tedbirleri Sonrası Risk Derecelendirmesi			
			Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Skoru		Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Skoru
1	Gemide Yangın Patlama	Ölüm	3	2	100	600	Yangın ve patlamaya neden olabilecek yüklerin operasyonlarında, prosedürlere uygun işlem yapılmalıdır. Sıcak çalışmanın kontrollü yapılması sağlanmalıdır. Acil durum sistemlerinin aktif ve uygun olması sağlanmalıdır. Gemi insanlarına eğitimler verilmeli ve düzenli periyotlarda role talimleri yapılmalıdır.	1	1	100	100
		Yaralanma	6	2	15	180		1	1	15	15
		Maddi Hasar	10	2	15	300		3	1	15	45
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	6	2	15	180		1	1	15	15
2	Geminin Batması	Ölüm	10	1	100	1000	Gemide yükleme operasyonları prosedüre uygun yapılmalıdır. Meteorolojik koşullar kontrol edilmeli ve koşullara uygun olacak şekilde operasyonlar yürütülmelidir. Gemideki ekipmanlar ve gemi yapısı sürekli olarak kontrol edilmelidir. Gemi terk ekipmanları kontrol edilmeli ve talimler gerçekleştirilmelidir.	3	0,5	100	150
		Yaralanma	10	1	15	150		3	0,5	15	22,5
		Maddi Hasar	10	1	40	400		3	0,5	40	60
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	10	1	100	1000		3	0,5	100	150
3	Gemilerin Çatışması	Ölüm	3	2	100	600	Gemiler arasında iletişimin yeterli düzeyde olması ve seyir cihazlarının aktif olarak çalışır konumda olması sağlanmalıdır. Mekanik arıza olabilecek cihazların kontrolü sağlanmalıdır. Çatışmayı önleme tüzüğüne uygun prosedürler uygulanmalıdır.	1	1	100	100
		Yaralanma	3	3	15	135		1	2	15	30
		Maddi Hasar	10	3	7	210		3	2	7	42
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	3	2	7	42		1	1	7	7
4	Geminin Karaya Oturması	Ölüm	1	2	40	80	Gemideki ekipmanlar düzenli olarak kontrol edilmeli ve navigasyon cihazlarının sürekli çalışır durumda olması sağlanmalıdır. Vardiya düzenine uygun hareket edilmeli ve gemi insanların eğitimlerinde süreklilik olmalıdır.	0,5	1	40	20
		Yaralanma	3	3	7	63		1	2	7	14
		Maddi Hasar	6	3	7	126		3	2	7	42
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	6	3	15	270		3	2	15	90
5	Deniz Haydutluğu	Ölüm	1	1	40	40	Gemide, Uluslararası Gemi ve Liman Tesisleri Güvenlik Kodu (ISPS) gereklilikleri aktif olarak uygulanmalıdır.	0,5	0,5	40	10
		Yaralanma	1	1	15	15		0,5	0,5	15	3,75
		Maddi Hasar	10	1	15	150		3	0,5	15	22,5
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	1	1	7	7		0,5	0,5	7	1,75
6	Meteorolojik Koşullar	Ölüm	1	1	40	40	Meteorolojik koşullar sürekli takip edilmeli ve olumsuz koşullarda acil durum prosedürlerine uygun hareket edilmelidir.	0,5	0,5	40	10
		Yaralanma	3	2	15	90		1	1	15	15
		Maddi Hasar	3	2	15	90		1	1	15	15
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	1	1	40	40		0,5	0,5	40	10
7	Geminin Taşıdığı Yük	Ölüm	3	2	100	600	Yükün türüne göre operasyonlar uygun şekillerde gerçekleştirilmelidir. Acil durumlarda müdahale prosedürleri doğru şekilde uygulanmalıdır.	1	1	100	100
		Yaralanma	3	2	15	90		1	1	15	15
		Maddi Hasar	3	2	15	90		1	1	15	15
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	3	2	100	600		1	1	100	100

Tablo 3 (Devam). Fine Kinney Yöntemi ile Risk Değerlendirmesi

No	Deniz Tehlikeleri	Risk	Risk Derecelendirmesi				Risk Kontrol Tedbirleri	Risk Kontrol Tedbirleri Sonrası Risk Derecelendirmesi			
			Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Skoru		Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Skoru
8	Gemi insanlarının Kusuru/Hatası	Ölüm	3	2	40	240	Gemi insanlarına, yaptıkları işlere uygun teknik eğitimlerin verilmesi ve İSG eğitimlerinin düzenli periyotlarda tekrarlanması sağlanmalıdır. Gemilerde talimler düzenli aralıklarla gerçekleştirilmeli ve vardiya düzenine uygun çalışılmalıdır.	1	1	40	40
		Yaralanma	6	3	15	270		3	1	15	45
		Maddi Hasar	6	3	15	270		3	1	15	45
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	3	1	7	21		1	0,5	7	3,5
9	Geminin Yapısındaki Hasarlar, Bozulmalar	Ölüm	6	2	100	1200	Geminin yapısal elemanları üzerinde sürekli olarak kontrol sağlanmalı ve hasar tespiti durumunda onarım işlemleri yapılmalıdır.	1	1	100	100
		Yaralanma	6	2	40	480		1	1	40	40
		Maddi Hasar	6	2	15	180		1	1	15	15
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	6	2	15	180		1	1	15	15
10	Gemide Ekipman Eksikliği	Ölüm	3	2	100	600	Gemide mevcut ekipmanların listesi tutulmalı ve ekipman kontrolü sürekli olarak sağlanmalıdır.	1	0,5	100	50
		Yaralanma	3	2	15	90		1	0,5	15	7,5
		Maddi Hasar	1	2	15	30		1	0,5	15	7,5
		Deniz Kirliliği/Çevre Kirliliği	1	2	7	14		1	0,5	7	3,5

Tablo 3'te görüldüğü üzere, tehlikelerin her biri için ölüm, yaralanma, maddi hasar ve deniz kirliliği/çevre kirliliği riskleri düşünülerek risk analizi ve risk değerlendirmesi çalışması gerçekleştirilmiştir. Her bir risk için hesaplanan risk skorlarına göre; dokuz adet çok yüksek risk, yedi adet yüksek risk, on dört adet önemli risk, yedi adet kesin risk ve üç adet kabul edilebilir risk belirlenmiştir. Risk değerlendirmesinde yapılan puanlamalar sonucunda, "geminin yapısındaki hasarlar, bozulmalar" tehlikesi, ölüm riski için en yüksek skora sahip tehlike olmuştur. Bu yüksek skoru takip eden "geminin batması" tehlikesi, ölüm ve deniz kirliliği/çevre kirliliği riskleri için en yüksek 2. skora sahip tehlike olmuştur. Puanlamalar sonucunda, "deniz haydutluğu" tehlikesi, deniz kirliliği/çevre kirliliği riskleri için en düşük skora sahip tehlike olmuştur. Yapılan uygulamada, aynı risk skoruna sahip risklerin mevcut olduğu görülmektedir. Belirlenen tehlikelere göre risk kontrol tedbirlerinin tanımlanmasıyla aksiyonların alınması, gerçekleşme ihtimali olan risklerin önüne geçilmesi veya riskin etkisinin azaltılması sağlanmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Denizcilik alanında yapılan işlerden kaynaklı birçok tehlike ve risk mevcuttur. Bundan dolayı yaşanabilecek acil durumlar ve iş kazalarında müdahale yöntemlerinin doğru, etkin ve hızlı uygulanabilirliğinin öğrenilmesi, tehlikelerin gerçekleşme olasılığının ve etkilerinin düşürülebilmesi için risk analizi çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. İhtiyaca etkili cevap verebilmek için öncelikle risk analiz yöntemlerinin sektöre uygun olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle çalışmada, denizcilik alanına yönelik literatür incelemesi sonucunda belirlenen tehlikelerin Fine Kinney yöntemiyle risk analizinin gerçekleştirilmesi ve yöntemin sektöre uygulanabilirliğinin gösterilmesi amaçlanmaktadır. Amaç doğrultusunda, 10 adet deniz

tehlikesinin Fine Kinney yöntemiyle risk analizi gerçekleştirilmiş ve tehlikelerin ölüm, yaralanma, maddi hasar ve deniz kirliliği/çevre kirliliği riskleri değerlendirilmiştir. Risk analizi sonucunda, 40 adet risk skoru hesaplanmış ve 1200 risk skoruna sahip “geminin yapısındaki hasarlar ve bozulmalar” tehlikesi için ölüm riski, belirlenen deniz tehlikeleri arasında 1. sırada yer almıştır. Risk skorlarına göre belirlenen risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasıyla risk skorlarının düşürülmesi amaçlanmıştır. Yapılan risk analizi uygulaması sonucunda, eşit risk skorlarına sahip tehlikelerin mevcut olduğu görülmüştür. Risk kontrol tedbirlerinin uygulanması aşamasında, işlem yüksek riskten düşük riske doğru yapılmaktadır. Aynı skora sahip tehlikeler hesaplandığında ise Fine Kinney yöntemiyle risklerin önceliklendirilmesinin ve sıralamasının yapılması zorlaşmaktadır. Uygulama alanında, tehlikelere karşı alınacak önlemlerde yapılan sıralamanın önemi ortaya çıkmaktadır. Zira yüksek riskli tehlikeleri kabul edilebilir seviyeye indirebilmek için tehlikelere öncelik verilmesi gerekmektedir. Fine Kinney yönteminin, risk analizi ve değerlendirmesi aşamasında denizcilik alanı için kullanımının uygun olduğu görülmüş fakat yöntemin risk yönetimi aşamasında eksik kaldığı tespit edilmiştir. Tespit edilen eksikliğin giderilebilmesi amacıyla önceliklendirme ve sıralama yapılmasına olanak sağlayacak yöntemlerle Fine Kinney yönteminin entegre şekilde kullanılmasının daha faydalı olacağı ifade edilebilir. Ayrıca Fine Kinney yönteminde, uzman görüşünün hakim olması ve sonuçların uzmandan uzmana değişiklik gösterebilmesi nedeniyle yöntemin öznellik etkisinin azaltılabilmesi için bulanık mantık yaklaşımıyla bütünleşik biçimde kullanımı daha etkili sonuçlar verebilir.

Denizcilik alanında; Fine Kinney yönteminin tek yöntem olarak uygulandığı, farklı yöntemlerle birlikte karşılaştırmalı olarak kullanıldığı ve bulanık mantık ve AHP yöntemleriyle bütünleşik olarak kullanıldığı çalışmalar literatürde mevcuttur. Bu çalışmada, risk analizi yöntemi olarak Fine Kinney yönteminin tek başına kullanılması çalışmanın en önemli kısıtı olmuştur. İleride yapılacak çalışmalarda ve risk analizi uygulamalarında, yöntemler arasındaki farkları tespit edebilmek için birden fazla yöntemin bir arada kullanımı önerilmektedir. Denizcilik alanında gerçekleşebilecek acil durumlar ve iş kazalarının minimum düzeye indirilebilmesi için sektöre ait risk analizi çalışmalarının sayıca artmasıyla profesyonellere bakış açısı kazandırılacaktır.

Sonuç olarak uygun risk analiz yönteminin seçiminden sonra yapılacak risk analizi çalışmalarının sektöre ait riskleri ne düzeyde analiz ettiğinin ölçülmesi, yöntemin riskleri önceliklendirmede profesyonelleri doğru yönlendirmesi ve risk analiz uygulamalarına çalışan katılımı sağlanarak risk yönetim sisteminin yaşayan bir sistem halinde tutulması önemli olacaktır.

KAYNAKLAR

Akar, Ö. (2017). *Hatay ili balıkçı barınakları risk analizi*. (Yüksek Lisans Tezi). İskenderun Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.

Akyıldız, H. ve Menteş, A. (2017). An integrated risk assessment based on uncertainty analysis for cargo vessel safety. *Safety Science*, 92, 34-43. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.09.009>

Akyüz, E., Arslan, O. ve Turan, O. (2020). Application of fuzzy logic to fault tree and event tree analysis of the risk for cargo liquefaction on board ship. *Applied Ocean Research*, 101, 102238. <https://doi.org/10.1016/j.apor.2020.102238>

Akyüz, E. ve Çelik, E. (2015). A fuzzy DEMATEL method to evaluate critical operational hazards during gas freeing process in crude oil tankers. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 38, 243-253. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2015.10.006>

Akyüz, G. (2007). *Turistik limanlarda emniyet risk analizi: Bir ege limanında uygulama*. (Yüksek Lisans Projesi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Alyami, H., Lee, P. T. W., Yang, Z., Riahi, R., Bonsall, S. ve Wang, J. (2014). An advanced risk analysis approach for container port safety evaluation. *Maritime Policy & Management*, 41(7), 634-650. <https://doi.org/10.1080/03088839.2014.960498>

Arıcı, S. S., Akyüz, E. ve Arslan, Ö. (2020). Application of fuzzy bow-tie risk analysis to maritime transportation: The case of ship collision during the STS operation. *Ocean Engineering*, 217, 107960. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2020.107960>

Aydın, B. (2018). *Bulanık AHP ile yenilikçi projelerin önceliklendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aydın, M., Arıcı, S. S., Akyüz, E. ve Arslan, Ö. (2021). A probabilistic risk assessment for asphyxiation during gas inerting process in chemical tanker ship. *Process Safety and Environmental Protection*, 155, 532-542. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2021.09.038>

Bayar, N. (2010). *İstanbul Boğazı'nda deniz trafik güvenliğinin risk tabanlı bulanık-AHP ve FMEA yöntemleri ile incelenmesi*. (Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bayram, H. (2021). *Fine-Kinney metodu ile risk analizi: Trabzon Limanı örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gümüşhane.

Caner Akın, G. (2020). *İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme süreci için yeni bir yaklaşım: Tersane işletmelerinde uygulama*. (Doktora Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Ceylan, H. ve Başhelvacı, V. S. (2011). Risk değerlendirme tablosu yöntemi ile risk analizi: Bir uygulama. *International Journal of Engineering Research and Development*, 3(2), 25-33.

Çınar, F. (2020). *A model on risk analysis methods in ship handling during port manoeuvres*. (Yüksek Lisans Tezi). Piri Reis Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ergun, İ. (2020). *Karadeniz tipi balıkçı gemilerinin bakım onarım operasyonlarında risk değerlendirmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Medeniyet Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Fine, W. T. (1971). Mathematical evaluations for controlling hazards. *Naval Ordnance Lab, NOLTR 71-31*, 1-28.

Garmer, K., Sjöström, H., Hiremath, A. M., Tilwankar, A. K., Kinigalakis, G. ve Asolekar, S. R. (2015). Development and validation of three-step risk assessment method for ship recycling sector. *Safety Science*, 76, 175-189. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.02.007>

Goerlandt, F. ve Montewka, J. (2015). A framework for risk analysis of maritime transportation systems: A case study for oil spill from tankers in a ship-ship collision. *Safety Science*, 76, 42-66. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.02.009>

Göksu, S. (2021). *Emniyetli gemi operasyonları için hata türleri ve etkileri analizi (FMEA)'ne dayalı risk değerlendirme modeli geliştirilmesi*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Görçün, Ö. F. (2012). *Tehlikeli maddelerin denizyolunda taşınması ve risk yönetimi: Türk Boğazlar Bölgesi örneği*. (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.

Gül, M. (2020). A fuzzy-based occupational health and safety risk assessment framework and a case study in an international port authority. *Journal of Marine Engineering & Technology*, 19(4), 161-175. <https://doi.org/10.1080/20464177.2019.1670994>

Gül, M., Çelik, E. ve Akyüz, E. (2017). A hybrid risk-based approach for maritime applications: The case of ballast tank maintenance. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 23(6), 1389-1403. <https://doi.org/10.1080/10807039.2017.1317204>

- Güleç, Ö. (2022). *Gırgır balıkçılığının L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Güler, A. (2015). *Gemi bakım onarım sektöründe kimyasal risk değerlendirmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İlhan, S. (2018). *Gemi acil durum/gemi terk ekipmanlarının ve operasyonunun iş güvenliği açısından risk temelli olarak incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İrtem, Ş. S. (2015). *Gemi işletmeciliğinde Deniz Çalışma Sözleşmesi (MLC,2006) uygulaması ve gemilerde risk değerlendirmesi*. (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kinney, G. F. ve Wiruth, A. D. (1976). Practical risk analysis for safety management. *Naval Weapons Centre, NWC-TP-5865*, 1-21.
- Koçak, M. (2022). *Tersanelerde yangın güvenliği ve risk analizi: Özel bir tersanenin Fine Kinney risk analiz yöntemi ile incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Kuzu, A. C., Akyüz, E. ve Arslan, Ö. (2019). Application of fuzzy fault tree analysis (FFTA) to maritime industry: A risk analysing of ship mooring operation. *Ocean Engineering*, 179, 128-134. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2019.03.029>
- Lafçı, Ö. (2019). *Arama/kurtarma gemilerindeki hassas faaliyetlerde alınması gereken iş güvenliği önlemlerinin belirlenmesi ve risk analizi uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Lafçı, Ö. ve Öztekin, A. (2020). Arama/kurtarma gemilerindeki tahlisiye (can kurtarma) faaliyetlerinde L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart University Journal of Marine Sciences and Fisheries*, 3(2), 66-78. <https://doi.org/10.46384/jmsf.746822>
- Liu, J., Zhou, H. ve Sun, H. (2019). A three-dimensional risk management model of port logistics for hazardous goods. *Maritime Policy & Management*, 46(6), 715-734. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1627435>
- Marhavilas, P. K., Koulouriotis, D. ve Gemeni, V. (2011). Risk analysis and assessment methodologies in the work sites: On a review, classification and comparative study of the scientific literature of the period 2000-2009. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24(5), 477-523. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2011.03.004>
- Menteş, A., Akyıldız, H., Yetkin, M. ve Türkoğlu, N. (2015). A FSA based fuzzy DEMATEL approach for risk assessment of cargo ships at coasts and open seas of Turkey. *Safety Science*, 79, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.05.004>
- Mokhtari, K., Ren, J., Roberts, C. ve Wang, J. (2011). Application of a generic bow-tie based risk analysis framework on risk management of sea ports and offshore terminals. *Journal of Hazardous Materials*, 192(2), 465-475. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2011.05.035>
- Nas, S. ve Zorba, Y. (2011). İzmir Alsancak Limanı gemi manevraları risk değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 3(1), 35-47.
- Okumuş, D. ve Barlas, B. (2016). Gemi inşaatı sektöründe 5x5 analiz matrisi ve Fine-Kinney yöntemlerinin uygulanmalı bir karşılaştırılması. *Gemi ve Deniz Teknolojisi*, 22(204-205), 95-106.
- Oruç, A. (2020). *Cybersecurity risk assessment for tankers and defence methods*. (Yüksek Lisans Tezi). Piri Reis Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş sağlığı ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri*. Ankara: Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu Yayınları.

- Saygı, E. (2018). *İzmit Körfezi limanlarında iş güvenliğinin değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Shang, K. C. ve Tseng, W. J. (2010). A risk analysis of stevedoring operations in seaport container terminals. *Journal of Marine Science and Technology*, 18(2), 201-210. <https://doi.org/10.51400/2709-6998.2319>
- Soykan, O. (2018). Endüstriyel balıkçı gemilerinde L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi ve kullanılabilirliği. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 35(2), 207-217. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2018.35.2.15>
- Şakar, C., Büber, M., Köseoğlu, B. ve Töz, A. C. (2022). Risk analysis for confined space accidents onboard ship using fuzzy bow-tie methodology. *Ocean Engineering*, 263, 112386. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.112386>
- Tansoy, T. R. (2017). *Tersanelerde iş kazalarının önlenmesinde alınması gereken tedbirler ve risk analizi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Tonoğlu, F., Atalar, F., Başkan, İ. B., Yıldız, S., Uğurlu, Ö. ve Wang, J. (2022). A new hybrid approach for determining sector-specific risk factors in Turkish Straits: Fuzzy AHP-PRAT technique. *Ocean Engineering*, 253, 111280. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.111280>
- Turan, H. (2013). *Yük gemileri için biçimsel güvenlik değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tüminçin, F. (2016). *Analitik hiyerarşi proses (AHP) ile bir karar destek sistemi oluşturulması: Bir üretim işletmesinde uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bartın.
- Yavuz, H. (2017). *Liman sektöründe iş güvenliği analizi ve uygulamaları: Risk analizinde PRAT tekniği, bulanık mantık ve AHP yaklaşımı*. (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yorulmaz, M., Durmuş, D. ve Sezen, K. (2022). Gemilerin havuzlama operasyonlarındaki risklerinin FMEA yöntemi ile analizi. *Journal of Academic Value Studies*, 8(3), 293-303. <http://dx.doi.org/10.29228/javs.63706>
- Yorulmaz, M. ve Yeğin, A. O. (2023). Liman işletmelerinde tehlikeli madde elleçlenmesine ilişkin Fine-Kinney ve FMEA yöntemleri ile risk analizi. *R&S-Research Studies Anatolia Journal*, 6(1), 1-37. <https://doi.org/10.33723/rs.1197549>
- Yüce, K. ve Barlas, B. (2021). Tersanelerdeki radyografi uygulamaları ve risk değerlendirmesi. *Gemi ve Deniz Teknolojisi*, (220), 69-85. <https://doi.org/10.54926/gdt.9570>
- Zhang, J., Teixeira, A. P., Guedes S. C., Yan, X. ve Liu, K. (2016). Maritime transportation risk assessment of Tianjin Port with bayesian belief networks. *Risk Analysis*, 36(6), 1171-1187. <https://doi.org/10.1111/risa.12519>

Afet Bilinci ve Stresli Durumlarla Başa Çıkma Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Özgür Güldü¹

Öz

Toplumların ve bireylerin yaşamında derin etkiler yaratan afetler bireysel, toplumsal, ekonomik ve çevresel birçok kayıplara ve zararlara neden olurlar. Bir afetin gerçekleşme olasılığı bile kişinin yoğun stres ve kaygı yaşamasına neden olabilir. Böyle bir durumda bireyin yaşamı ve geleceği üzerindeki kontrolü, güvenlik hissi, umutları ve benlik saygısı azalabilir. Dolayısıyla afetlerin doğrudan ya da dolaylı olumsuz etkileriyle mücadele edilebilmesi için kişinin afetlere ilişkin bilgi düzeyinin ve farkındalığının artırılması gereklidir. Bu çalışmanın amacı bireylerin afetlere yönelik bilgi ve farkındalık düzeyini ifade eden afet bilinci algısı ile stresli durumlarla karşılaştıklarında üstesinden gelebilmek için geliştirdikleri ve/veya sergiledikleri bilişsel ve davranışsal çabalar arasındaki ilişkilerin incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini 250'si kadın ve 168'i erkek olmak üzere toplam 418 kişi oluşturmaktadır. Çalışmada Kişisel Bilgi Formu, Afet Bilinci Algı Ölçeği ve Stresle Başa Çıkma Ölçeği kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre afet bilinci algısı düzeyleri ve stresle başa çıkma tarzları arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Afet bilinci algısı düzeyleri, stresle başa çıkma tarzlarını anlamlı düzeyde yordamaktadır. Katılımcıların afet bilinci algı düzeyleri ve stresle başa çıkma tarzları cinsiyet, yaş ve eğitim durumu sosyodemografik özelliklerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Benzer şekilde katılımcıların afet bilinci algı düzeyleri ve stresle başa çıkma tarzları da afetlere ilişkin yaşanmışlık, eğitim ve hazırlık durumlarına göre farklılaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Bilinci Algısı, Afet Eğitimi, Stresle Başa Çıkma

Determining the Relationship Between Disaster Awareness and Coping with Stressful Situations

Abstract

Disasters, which have profound effects on the lives of societies and individuals, cause many individual, social, economic, and environmental losses and damages. The mere possibility of a disaster occurring can lead to intense stress and anxiety for individuals. In such a case, one's control over life and the future, a sense security, hopes, and self-esteem may decrease. Therefore, in order to cope with the direct or indirect negative effects of disasters, it is necessary to increase individuals' knowledge and awareness about disasters. The current study examines the relationships between the perception of disaster awareness, which expresses individuals' knowledge and awareness level about disasters, and the cognitive and behavioral efforts they develop and/or exhibit to overcome stressful situations. The sample of the research consists of a total of 418 individuals, 250 of whom are women and 168 are men. A Personal Information Form, Disaster Awareness Scale and Coping with Stress Scale were used in the data collection phase. According to the results of the analysis, it was determined that there were significant relationships

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi, Beypazarı Meslek Yüksekokulu, Seyahat Turizm ve Eğlence Hizmetleri Bölümü, Ankara
e-posta / e-mail: guldu@ankara.edu.tr ORCID No: 0000-0002-7503-4251

between the levels of perception of disaster awareness and coping styles with stress. Disaster awareness perception levels significantly predict coping styles with stress. Disaster awareness perception levels and coping styles of the participants differ significantly according to their gender, age, and sociodemographic characteristics. Similarly, the disaster awareness perception levels of the participants and their styles of coping with stress also differ according to their experiences of disasters, education, and preparedness.

Keywords: Coping with Stress, Disaster, Disaster Awareness Perception, Disaster Training

1. GİRİŞ

06 Şubat 2023 tarihinde yerel saat ile 04:17'de merkez üssü Sofalaca-Şehitkamil-Gaziantep olan ve 7.7 büyüklüğünde gerçekleşen ilk depremden sonra, aynı gün saat 13:24'de bu kez merkez üssü Ekinözü- Kahramanmaraş olan ve 7.6 büyüklüğünde gerçekleşen ikinci bir deprem daha meydana gelmiştir. Çok şiddetli olarak nitelendirilen bu iki deprem Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgelerini kapsayan geniş bir alanda hissedilmiş; Kahramanmaraş, Gaziantep, Malatya, Elazığ, Diyarbakır, Kilis, Şanlıurfa, Adıyaman, Hatay, Osmaniye ve Adana illerinde büyük can kayıplarına ve yerleşim yerlerinde ağır hasarlara neden olmuşlardır (Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 2023). 20 Mart 2023 tarihli AFAD açıklamasına göre depremde 50 bin 96 kişi hayatını kaybederken, 107 bin 204 kişi yaralanmıştır.

Geçmişten günümüze ülkemizde büyük yıkımlara neden olan 6 ve üzeri büyüklükte çok sayıda deprem meydana gelmiştir: 1930'da 7.6 büyüklüğünde Hakkari, 1939'da 7.9 büyüklüğünde Erzincan, 1944'te 7.5 büyüklüğünde Bolu-Gerede, 1976'da 7.5 büyüklüğünde Van-Çaldıran, 17 Ağustos 1999'da 7.4 büyüklüğünde Kocaeli-Gölcük, 12 Kasım 1999'da 7.2 büyüklüğünde Bolu-Düzce, 2011'de 7.2 büyüklüğünde Van, 24 Ocak 2020'de 6.8 büyüklüğünde Elazığ ve 30 Ekim 2020'de 6.6 büyüklüğünde İzmir depremleri gibi. Görüldüğü üzere depremler Türkiye'nin kaçınılmaz bir gerçeğidir. Çünkü deprem üreten genç ve aktif fayların sıklığı nedeniyle ülkemiz topraklarının %93'ü deprem riski ve nüfusunun %98'i belirli derecelerde deprem etkisi altındadır (Aydınbaş, 2023). Ancak sadece depremler değil, tarihi boyunca Türkiye birçok afete maruz kalmış ve günümüzde de hem iklimsel özellikleri hem de jeolojik konumu nedeniyle sıklıkla doğa kaynaklı afetlere, zaman zaman da insan kaynaklı afetlere maruz kalma riski ile karşı karşıyadır (Altun, 2018).

Afetler toplumların yaşamında derin etkiler yaratan, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran ya da kesintiye uğratan, fiziksel, toplumsal, ekonomik ve çevresel düzeylerde ciddi kayıpları beraberinde getiren ve toplumların kendi başlarına üstesinden gelebilmelerinin oldukça zor olduğu olay ya da durumlar olarak nitelendirilmektedir (Karancı ve İkizer, 2017). Afetler çok farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. EM-DAT Uluslararası Afet Veritabanı'nda (2022) afetler, doğa kaynaklı ve teknolojik olmak üzere iki temel kategoride ele alınmıştır. Doğa kaynaklı afetler 6 kategoride (jeofiziksel, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik, biyolojik, uzay kaynaklı) 17 afet türünü, teknolojik afetler de 3 kategoride (endüstriyel kazalar, ulaşım kazaları ve çeşitli kazalar) 16 afet türünü kapsamaktadır. DeWolfe (2000) ise öngörülemez bir şekilde ortaya çıkan afetlerin büyüklüğü ve kapsamı, ne zaman sona ereceği, tekrarlanma olasılığı, afetin gerçekleştiği bölgenin kültürel özellikleri, kaynakları, afet yönetim uygulamaları, afet sonrası sunulan hizmetler ve insanlar üzerinde yarattığı etkiler bakımından da farklılaşacağını ifade etmiştir. Afetleri ortaya çıkaran nedenler farklılık gösterse de afetlerle karşı karşıya kalan kişiler ölümle yüz yüze gelme, ölüme şahit olma, yakınlarına ulaşamama, yerinden edilme ve ekonomik çöküntü gibi çoklu travmatik durumlara maruz kalmaktadırlar. Dolayısıyla afetler, yaratmış oldukları bu sıra dışı etkilerle kişilerin gündelik hayat deneyimlerinin çok ötesinde yani alışagelmışin dışında olaylardır. Tıpkı toksik bir yiyeceğin bedende yarattığı olumsuz etki gibi, afetler de bireylerin ruh sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olmakta ve aynı zamanda ulusal ve toplumsal dengeler üzerinde yaygın ve uzun süreli olumsuz etkileri de beraberinde getirmektedirler (Işıklı ve Tüzün, 2017). Herman (2019) aşırı ve normal yaşamın dışında olarak nitelendirilen felaketlerin, dünya

genelinde sıklıkla yaşandığını ifade etmiştir. Ona göre bireyin mevcut davranış sistemini alt üst eden, olağan uyumunu bozan ve aşırı derecede tehdit içeren yaşantılar, gittikçe daha fazla günümüz dünyasının ve bireysel yaşamın bileşenleri haline gelmektedirler. Yazıcı ve ark. (2022) göre kişi birebir maruz kalmasa da afetlere ve felaketlere tanıklık etmesi, yakınlarının bu durumlarla karşılaşması, mesleği gereği bu olaylara müdahale etmesi ve hatta bunlara ilişkin haberleri izlemesi ya da okuması bile onun üzerinde travmatik etkilere neden olabilmektedir. Diğer bir değişle bireyin yaşamının olağan akışında bir afetle karşılaşma olasılığı düşük olduğunda bile tehlike altında olabileceğine yani herhangi bir afet sonucunda zarar görebileceğine ilişkin değerlendirmesi onun mevcut davranış sisteminin alt üst olmasına ve yaşamla olan uyumunun bozulmasına yol açmaktadır. Roudini ve ark. (2017) afetlerin bu olumsuz psikolojik etkilerden kişileri koruyabilmek ya da en az düzeyde etkilenmelerini sağlayabilmek için afetlere psikolojik olarak hazırlıklı olmanın önemini vurgulamışlardır. Nitekim Ulaş Kadioğlu ve Uncu (2018) da afetlerle etkili bir biçimde mücadele edebilmek ya da neden olacakları kayıpları ve zararları azaltabilmek için afetler gerçekleşmeden önce hazırlık çalışmaları yürütülmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Onlara göre bu süreçte toplum genelinde afetlere yönelik farkındalığın artırılması, bireylerin afet bilinç ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi ve afetlerle hazırlıklı olma ve başa çıkma yönündeki davranışların geliştirilmesi hedeflenmelidir. Karancı ve İkizer (2017) de kişilerin bir afetle karşılaştıktan sonra onların iyilik hallerinin desteklenmesi için gerekli psikososyal müdahalelerin geliştirilmesi ve bunların etkin bir şekilde uygulanmasının önemini vurgulamışlardır. Onlara göre bu süreci öncelikle gerçekleştirebilmek için afetlerin psikososyal etkilerini incelenmesi ve afetlere hazırlık olunması için risk algısı, öz ve toplumsal yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi önemlidir. Benzer şekilde McLennan ve ark. (2020) da bir afette hayatta kalma olasılığının artırılması, afetlerin neden olduğu yaşam koşullarındaki değişiklikler ile ekonomik düzeydeki kayıplarla başa çıkabilmesi için koruyucu bir planlamanın yapılmasının (örn. ev içinde güvenli bir yerin ya da evin dışında bir buluşma yerinin belirlemesi gibi) gerekliliğini vurgulamışlardır. Bu planın gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan alt yapının oluşturulması için öncelikle psikolojik olarak afetlere hazırlıklı olunmalıdır. Ancak Roudini ve ark. (2017) çoğu kişinin afetlerin insan sağlığı üzerindeki olumsuz psikolojik etkilerinin yeterince farkında olmadıklarını ifade etmişlerdir. Onlara göre bir afete hazırlık aşamasında çoğunlukla daha acil ve temel fiziksel ihtiyaçlara odaklanılmakta, bireyleri afetlere psikolojik olarak hazırlamanın önemi göz ardı edilmekte ve bu yöndeki hazırlık çalışmaları genellikle ihmal edilmektedir. Aksine bir afet olası bile olsa bireylerin ve toplumların bu afete karşı psikolojik olarak hazırlanması, afet gerçekleştiğinde kişilerin daha mantıklı ve akıllıca düşünmelerine ve ciddi yaralanma ve can kaybı riskinin azalmasına yardımcı olacaktır. Boylan (2016) afete psikolojik hazırlığı kişinin bir afet karşısında duygusal ve psikolojik tepkilerini yönetme becerisini kazanma süreci olarak tanımlamıştır. Agarwal ve ark. (2020) göre de psikolojik hazırlık, afetlere ilişkin bilişsel farkındalık ile neden olduğu olumsuzluklarla duygusal yönden başa çıkabilme becerisinin kazanılması sürecidir. Morrissey ve Reser (2003) bu süreci kişinin bilgi edinme, ilgi duyma, beklenti oluşturma, tanıma, uyarılma, düşünme, hissetme, niyet etme ve karar vermeyi içerecek şekilde düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını yönetmesi olarak değerlendirmişlerdir. Boylan (2016) ise psikolojik hazırlığın bir afet durumunun birey tarafından yeterli düzeyde değerlendirilmesi ve yaratmış olduğu stresle başa çıkabilme becerisinin kazanılmasını kapsadığını belirtmiştir. Ona göre afete psikolojik hazırlık, fiziksel hazırlıklarla birlikte (afete ilişkin gerekli ekipmanın temin edilmesi, ev içinde düzenlemelerin yapılması, yiyecek-ıçecek, deprem çantası ve ilk yardım çantasının hazırlanması vb.), afetlerin neden olabileceği olası psikolojik olumsuzlukların (stres, korku, öfke, kaygı ile depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu vb.) azaltılması için alınabilecek önlemlerin belirlenmesinde ve uygulanmasından etkili olacaktır.

Tekin ve Dikmenli'ye (2021) göre afetlere yönelik psikolojik hazırlık çalışmalarında etkin bir afet bilincine sahip olunması oldukça önemlidir. Uygun Seven (2022) afet bilinci algısını bireyin afet olasılığında bile durumu duyularıyla doğru bir şekilde algılama ve yönetebilme becerisi olarak tanımlamıştır. Ona göre bu süreç bir afet tehdidinin fark edilmesi, önlenmesi ya da etkilerinin

hafifletilmesi için yapılabileceklerle ilişkin mevcut bilgilerin kullanılması ve yıkıcı etkileriyle de duygusal düzeyde başa çıkılabilesini içerir. Böylece afet bilinci algı düzeyi yüksek olan bir kişi olası kayıplarını en az düzeye indirebilmek için afetler öncesinde, gerçekleştiği sırada ve sona erdikten sonra yapılması gerekenleri bilecek ve hayati önem taşıyan afet sürecini yönetmekte çok daha etkin olacaktır. Benzer şekilde Dikmenli ve Yakar (2019) ile İnal ve ark. (2012) da bireylerin afetlerin üstesinden gelebilmelerinin psikolojik olarak hazırlıklı olmaları ve gerekli bilgi ile bilinç düzeyine ulaşmalarıyla mümkün olabileceğini ifade etmişlerdir. Onlara göre afetlerin olumsuz etkilerinin azaltılabilmesi ancak bir afet gerçekleşmeden ya da afetin gerçekleşme olasılığı belirlediği andan itibaren yapılan ön çalışmalar ve hazırlıklar ile mümkündür. Böylece afet bilinci gelişmiş olan toplumların afetlerin olumsuz etkilerini sınırlandırmaları ve üstesinden gelebilmeleri daha hızlı ve kolay olacaktır. Ancak bu sürecin gerçekleştirilebilmesi için nitelikli bir afet eğitiminde de planlanması ve uygulanması gereklidir. Bunun içinde bireylerin bir afet gerçekleşmeden önce ne gibi önlemler alabileceklerini ve hangi davranışları geliştirebileceklerine ilişkin planlı ve programlı bir eğitim içeriğinin oluşturulması ve bunun toplumun her kesimine sunulması gerekmektedir. Bu gerçekleştiği taktirde bir toplum, afetlere karşı yeterli bilgi düzeyine ve yüksek düzeyde afet bilincine sahip olacaktır. Ancak Türkiye gibi gelişmekte olan ya da az gelişmiş birçok ülkede afetlere psikolojik ve fiziksel olarak hazırlıklı olunmasına yönelik farkındalık düzeyinin sağlanmasının yanı sıra afet eğitiminin planlanması ve uygulanmasına ilişkin çalışmalar yeterli düzeyde değildir. Ne yazık ki bu hususlar afetlerin yüksek düzeyde can kayıplarına ve ciddi yıkımlara neden olmasını da beraberinde getirmektedir. Ayrıca hayatta kalan ya da şahit olan kişilerde afetlerin yıkıcı doğasına bağlı olarak çeşitli psikolojik sorunların ortaya çıkması da oldukça olasıdır (Özkan ve Kutun, 2021). Afetler ve ruh sağlığı alanındaki çalışmaları bireylerin afetlerden farklı şekillerde etkilendiklerini belirlemişlerdir. Genel olarak afetler bireylerin kontrol hislerinde ve benlik saygılarında azalmaya neden olurlar. Ayrıca afet kurbanlarında travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), akut stres bozukluğu, majör depresif bozukluk ve anksiyete bozukluklarının yaygın olarak görülmektedir. Özellikle de bir afetin ilk aşamalarında yani afet olacağına yönelik ilk uyarıların hissedildiği ve hemen sonrasında da afetin yaşanmaya başladığı anlarda kişiler, stres, korku, kaygı, endişe gibi yoğun duygusal tepkiler göstermekte ve bu tepkiler onların afet sırasındaki davranışlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Aras ve Demirci, 2020; Corr, 2019, Karancı, 2008; Lee ve Lee, 2019; Makwana, 2019). Boylan (2016) da afetin neden olduğu yüksek düzeydeki stresin, mağdurun afetle ve etkileriyle baş edebilmesi için sergilemesi gereken bilişsel ve davranışsal performansın olumsuz yönde etkilendiğini ifade etmiştir. Bununla birlikte Mishra ve Mazumdar (2015) afetlere ilişkin bilgi ve bilinç düzeyi arttığında ve psikolojik olarak da afetlere hazırlıklı hale gelindiğinde afetlerin neden olduğu bu olumsuz duygusal tepkilerin yönetilebileceğini ve kişilerin afet sürecine dair daha mantıklı ve doğru kararlar vereceğini belirtmişlerdir. Ayrıca afetlerle ve neden oldukları olumsuz duygusal tepkilerle baş etme becerisinin kazanılmasının, afet uyarılarının alındığı ve gerçekleştiği ilk aşamalarda ortaya çıkabilecek travmatik etkileri de azaltacağını, hızlı bir iyileşme sürecini beraberinde getireceğini ve uzun süreli çeşitli psikopatolojik bozuklukları yaşama olasılığını da azaltacağını ileri sürmüşlerdir. Diğer bir deyişle bireyin afetlere psikolojik olarak hazırlıklı hale gelmesi ve afetlere yönelik bilinçlilik düzeyinin artması, bireyin bir afet tehdidinde yönelik psikolojik uyumunu kolaylaştıracak ve afetin neden olduğu stresle başa çıkma becerisini de arttıracaktır. Witruk (2014) başa çıkmayı kişiyi stres yaratan olayların olumsuz psikolojik etkilerinden korumayı amaçlayan davranışlar olarak tanımlamıştır. Bireylerin travmatik bir olayı nasıl değerlendirdikleri ve tepki verdikleri onların olayları algılayış biçimlerine ve düşünme tarzlarına göre farklılık göstermektedir. Bazı kişiler bu olaydan olumsuz olarak etkilenip ciddi psikolojik sorunlarla karşı karşıya kalırken, diğerleri stres yaratan bu duruma karşı daha dayanıklıdırlar ve yaşadıklarının üstesinden gelerek afet öncesi durumlarına dönmeleri daha hızlı olabilmektedir. Ancak etkilenmenin şiddeti afetin özellikleri, kişilerin demografik özellikleri (yaş, eğitim ve gelir düzeyi vb.), afet öncesi durumları, afet sonrası yaşanan zorluklar ve bunlarla nasıl başa çıkıldığıyla ilişkilidir. Bu kapsamda psikolojik dayanıklılık ve stresle başa çıkma kavramları son yıllarda araştırmalarda sıklıkla yer alınmaktadır (Cüceloğlu, 2016; İkizer ve Gül, 2017; Malkina-Pykh ve Pykh, 2013; Witruk, 2014).

Psikolojik dayanıklılık, bireyin yaşamında alışlagelmişin dışında olumsuz sonuçlar doğurabilecek bir olayla karşılaştığında kendisini kolaylıkla toparlayıp yeni duruma uyum sağlayabilmesini ve psikopatolojik bir bozukluk geliştirmeme kapasitesini ifade eder. Bu olgu bireyin travmatik etkileri yüksek olan bir olay sonrasında travma sonrası stres belirtileriyle başa çıkmasında ve günlük yaşama uyum sağlayabilmesinde önemli rol oynar (Erdener, 2019). Bu kavramla yakından bağlantılı olan diğer bir kavramda stresle başa çıkabilme becerisidir. Stresle başa çıkma, bireylerin stresli durumlarla karşılaştıklarında etkilerini azaltabilmek, üstesinden gelebilmek ya da tolere edebilmek için geliştirdikleri bilişsel ve davranışsal çabalarıdır. Bu çabalar problem odaklı (aktif başa çıkma) ve duygu odaklı (pasif başa çıkma) olmak üzere iki temel strateji içerir. Problem odaklı başa çıkma tehdit edici ve stres yaratıcı bir olayın etkisini hafifletebilmek ya da ortadan kaldırabilmek için aktif, mantıklı, serinkanlı ve bilinçli çabaları kapsar. Duygu odaklı başa çıkma ise stres yaratıcı bir durumla doğrudan mücadele ederek etkisini azaltmak yerine, bu durumdan uzak durma, gerçekliğini yadsıma, kaçınma ve çevresiyle paylaşarak destek arama gibi yaklaşımları içerir (Folkman ve ark., 1986). Kodakoğlu ve Akyön'e (2021) göre stresle başa çıkmanın amacı, stresi tamamen ortadan kaldırmak değildir. Aksine bireyin yaşamını ve verimliliğini olumsuz yönden etkileyen stres miktarını azaltabilmeyi ve bu seviyede tutabilmeyi öğrenmektir. Böylece stres faktörlerinin oluşturduğu duygusal gerilimin azalması ya da yok edilmesi mümkün olacaktır. Ayrıca stresle başa çıkma adına gösterilen duygusal ya da davranışsal tepkiler, bireyin gelecekte karşılaşılabileceği tehdit edici ya da stres yaratıcı olaylarla ya da durumlarla başa çıkabilmesi için onu daha donanımlı hale getirecektir. Doğan ve Mümin (2013) ise stresle baş edebilmenin herkes için geçerli olabilecek tek bir yolu olmadığını ileri sürmüşlerdir. Çünkü stres ve yarattığı etki kişiye özgüdür. Her bireyin stres yaratan bir durumla karşılaştığında açık veren zayıf bir yönü bulunmaktadır. Dolayısıyla birey stresle başa çıkabilmek için kişilik özelliklerine ve hayat tarzına uygun bir yöntemi bulmalı ve bunu stresini yönetebilmek için kullanmalıdır.

Bu çalışmada bireylerin afetlere yönelik bilgi ve farkındalık düzeyini ifade eden afet bilinci algısı ile stresli durumlarla karşılaştıklarında üstesinden gelebilmek için geliştirdikleri ve/veya sergiledikleri bilişsel ve davranışsal çabalar arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç çerçevesinde belirlenen araştırma hipotezleri şunlardır:

- H₁. Katılımcıların afet bilinci algı düzeyleri ile stresle başa çıkma tarzları arasında anlamlı ilişkiler vardır.
- H₂. Afet bilinci algı düzeyleri, stresle başa çıkma tarzlarını anlamlı düzeylerde yordayacaktır.
- H₃. Katılımcıların afet bilinci algı düzeyleri cinsiyet, yaş ve eğitim durumu sosyodemografik özelliklerine göre anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.
- H₄. Katılımcıların stresle başa çıkma tarzları cinsiyet, yaş ve eğitim durumu sosyodemografik özelliklerine göre anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.
- H₅. Katılımcıların afet bilinci algı düzeyleri, afetlere ilişkin yaşanmışlık durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.
- H₆. Katılımcıların afet bilinci algı düzeyleri, afetlere hazırlık durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.
- H₇. Katılımcıların stresle başa çıkma tarzları, afetlere ilişkin yaşanmışlık durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.
- H₈. Katılımcıların stresle başa çıkma düzeyleri, afetlere hazırlık durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.

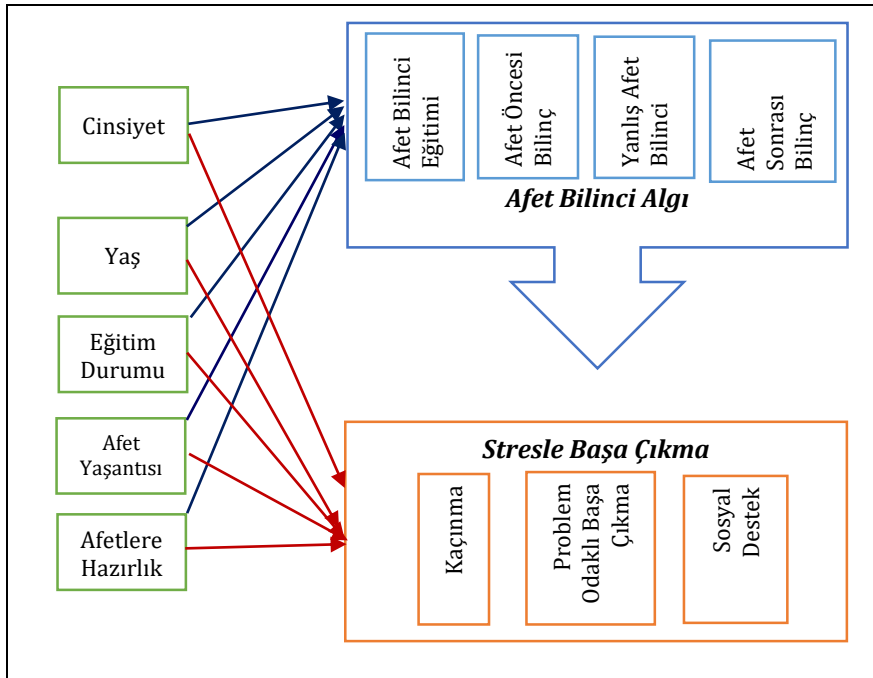
2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmanın amacını gerçekleştirmek için tarama araştırmalarından ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırmaları "bir konuya ya da olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya

da ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği, genellikle diğer araştırmalara göre görece daha büyük örneklemeler üzerinde yapılan araştırmalardır” (Büyüköztürk ve ark., 2014, s.177). Bu araştırma türünde amaç, araştırma konusunun halihazırdaki durumuna ilişkin bir betimleme yapmak; katılımcıların görüşlerini ya da özelliklerini belirlemektir (Büyüköztürk ve ark., 2014). Tarama araştırmalarından biri olan ilişkisel tarama modeli “iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan” araştırmalardır (Karasar, 2020, s.114). Bu araştırma modeli ile değişkenler arasındaki ilişkiler açığa çıkarılır ve bu ilişkilerin düzeyleri belirlenir. Ancak bu araştırma modeli ile ortaya konan ilişkiler gerçek bir neden-sonuç ilişkisi olarak yorumlanamaz. Bununla birlikte bu yönde çeşitli ipuçları veren, bir değişkendeki durumun bilinmesi halinde diğer değişkendeki durumun tahmin edilmesinde faydalı olabilecek sonuçlar ortaya koyar (Büyüköztürk ve ark., 2014; Karasar, 2020).

Bu çerçevede araştırmada afet bilinci algı düzeyleri ile stresli durumlarla başa çıkma tarzları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlandığı için ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma kavramsal modeli Şekil.1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Afet bilinci algısı ile stresle başa çıkma arasındaki ilişkileri ele alan araştırma kavramsal modeli

2.2. Katılımcılar

Türkiye geçmişten günümüze geniş bir afet çeşitliliğiyle örneğin deprem, sel, heyelan, çığ, kaya düşmesi, fırtına ve kuraklık gibi doğa kaynaklı afetler; ulaşım kazaları, yangın, endüstriyel kazalar, terör saldırıları ve göç gibi insan kaynaklı afetler ve son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizi de derinden etkileyen COVID-19 salgınıyla yani afetiyle mücadele etmiştir. Ne yazık ki 06 Şubat 2023 tarihinde Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgelerini kapsayan geniş bir alanda çok şiddetli iki deprem meydana gelmiştir. Tüm bu afetlerin sonucunda çok sayıda insanımız hayatını kaybetmiş, yaralanmış ya da ciddi ekonomik sonuçlarla karşılaşmıştır. Depremler meydana geldikleri bölgelerin dışında yaşayanlarda da ciddi olumsuz etkilere neden olmuşlardır. Bireyler hem bu etkilerle mücadele ederken hem de afet mağdurlarına yardım edebilmek için çalışmışlardır. Nitekim Ankara Çankaya ilçesinde ikamet eden çok sayıda kişi de ülkemiz genelindeki diğer vatandaşlarımız gibi depremzedelere çeşitli konularda yardım edebilmek ve yardımlarını şahsen onlara ulaştırabilmek için deprem bölgesine gitmişler ya da

çeşitli devlet kurumlarının yardım kampanyalarına destek olabilmek için yoğun bir çaba harcamışlardır. Bu sürecin birebir gözlenmesi ve hedef kitleye kısa sürede ulaşılabilmesi için araştırma evreni olarak Ankara ili merkez ilçesi Çankaya’da ikamet edenler seçilmiştir. Araştırmaya dahil edilme ölçütleri Çankaya ilçesi sınırları içerisinde ikamet etme, 18-65 yaş aralığında ve okur-yazar olma olarak belirlenmiştir. Belirlenen ölçütlere uygun bir örneklem oluşturmak için olasılığa dayalı örnekleme yöntemlerinden biri olan basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmış ve 418 kişi çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri Tablo 1.’de sunulmuştur. Katılımcıların 250’si kadın (%59,8) ve 168’i erkektir (%40,2). 20-30 yaş grubu (%46,4) ve 31-40 yaş grubunda (%42,1) yer alan katılımcılar örneklemin büyük çoğunluğunu oluştururken, bu grupları sırasıyla %8,4 ile 41-50 yaş grubu ve %3.1 ile 51-65 yaş grubu izlemiştir. Görüldüğü üzere araştırma örneklemini nispeten gençlerden ve genç yetişkinlerden oluşmaktadır. Katılımcıların çoğunluğu lise mezunu (%45,2) iken, diğer katılımcıların %25,1’i lisans, %20.6’sı önlisans, %4.8’i ilkököl ve %4.3’ü ortaokul düzeylerinde eğitim almışlardır.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Profili

Sosyodemografik Özellikler	n	%
<i>Cinsiyet</i>		
Kadın	250	59.8
Erkek	168	40.2
<i>Yaş</i>		
20-30	194	46.4
31-40	176	42.1
41-50	35	8.4
51-65	13	3.1
<i>Eğitim Durumu</i>		
İlkokul	20	4.8
Ortaokul	18	4.3
Lise	189	45.2
Ön lisans	86	20.6
Lisans	105	25.1

N = 418

2.3. Örneklem Büyüklüğü ve İstatistiksel Güç Değerlendirmesi

Araştırma örneklemini Ankara ili merkez ilçesi Çankaya ilçesi sınırları içerisinde ikamet eden, 18-65 yaş aralığında ve okur-yazar olan 418 kişi oluşturmuştur. Örneklem gücünü belirlemek için “G. Power-3.1.9.2” programı ile anlamlılık seviyesi 0.05 ve güven aralığı %95 alınarak geriye dönük güç analizi (post-doc power analysis) gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın temel hipotezi olan, afet bilinci algı düzeylerinin stresle başa çıkma tarzlarını anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığının belirlenmesi için çoklu doğrusal regresyon analizi (standart yaklaşım) gerçekleştirilmiştir. Araştırmadaki regresyon modellerinin etki büyüklüklerinin belirlenmesi için Cohen’s f^2 (Cohen, 1988) hesaplanmıştır. Cohen (1988) regresyon modelleri için etki büyüklüklerini (f^2) .02 (küçük), .15 (orta) ve .35 (yüksek) olarak önermiştir (akt. Aguinis ve ark., 2005). Geriye dönük güç analizlerinde ilk olarak Tablo 3’te verilen afet bilinci algı düzeylerinin kaçınma üzerindeki etkisi değerlendirilmiş, determinasyon katsayısı 0,038 olarak alındığında; %95 güven ($1-\alpha$), $f^2=0,040$ etki büyüklüğü ve 418 kişi ile testin gücü ($1-\beta$) %91,8 olarak elde edilmiştir. İkinci olarak afet bilinci algı düzeylerinin problem odaklı başa çıkma üzerindeki etkisinde determinasyon katsayısı 0,123 olarak alındığında; %95 güven ($1-\alpha$), $f^2=0,140$ etki büyüklüğü ve 418 kişi ile testin gücü ($1-\beta$) %99,9 olarak hesaplanmıştır. Son aşamada ise afet bilinci algı düzeylerinin sosyal destek üzerindeki etkisinde determinasyon katsayısı 0,022 olarak alındığında; %95 güven ($1-\alpha$), $f^2=0,023$ etki büyüklüğü ve 418 kişi ile testin gücü ($1-\beta$) %68 olarak belirlenmiştir. Sosyal destek değişkeninde testin gücü nispeten düşük olmakla birlikte hem

kaçınma hem de problem odaklı başa çıkma değişkeni için testin gücü oldukça yüksektir. Genel olarak değerlendirildiğinde örneklem büyüklüğünü çalışma için yeterli düzeydedir.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada Kişisel Bilgi Formu, Afet Bilinci Algı Ölçeği ve Stresle Başa Çıkma Ölçeği kullanılarak veri toplanmıştır.

2.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu bölümde katılımcılara 11 soru yöneltilmiştir. Formda öncelikle katılımcıların bireysel özelliklerinin belirlenmesi için cinsiyet, yaş ve eğitim durumlarına ilişkin demografik sorulara yer verilmiştir. Bu soruları katılımcıların kendilerinin ve yakınlarının afetlere maruz kalıp kalmadıklarının ve varsa kayıplarının belirlenmesine yönelik “afetlere ilişkin yaşanmışlığa” dair sorular (4 soru) izlemiştir. Son olarak formda katılımcıların afetlere yönelik eğitim ve hazırlıklarının belirlenmesi için “afetlere hazırlık durumlarına” ilişkin 3 soru yer almıştır.

2.4.2. Afet Bilinci Algı Ölçeği

Ölçek, afetlerden korunmak ya da onlardan gelebilecek zararı azaltmak için gerekli olan afet bilinçlilik düzeyini ölçmek amacıyla Dikmenli ve ark. (2018) tarafından geliştirilmiştir. 36 maddeden ve dört alt boyuttan oluşmaktadır: Afet eğitimi bilinci (13 madde), afet öncesi bilinç (8 madde), yanlış afet bilinci (8 madde) ve afet sonrası bilinç (7 madde). Ölçeğe “kesinlikle katılmıyorum (1 puan) ile “kesinlikle katılıyorum (5 puan)” arasında değişen beş basamaklı likert tipi bir ölçek üzerinden cevap verilmektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar 36-180 arasında değişmektedir. Ölçekten yüksek puan alınması kişinin afet bilinci algısı düzeylerinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa içtutarlılık katsayısı .72; alt boyutlarının Cronbach alfa içtutarlılık katsayıları ise afet eğitimi bilinci için .75, afet öncesi bilinç için .77, yanlış afet bilinci için .70 ve afet sonrası bilinç için de .67 olarak belirlenmiştir (Dikmenli vd., 2018). Bu çalışmada da ölçeğin bütünü için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .91, alt boyutlarının Cronbach alfa içtutarlılık katsayıları ise afet eğitimi bilinci için .85, afet öncesi bilinç için .88, yanlış afet bilinci için .81 ve afet sonrası bilinç için de .77’dir.

2.4.3. Stresle Başa Çıkma Ölçeği

Ölçek bireyin karşılaştığı stresli bir durumun üstesinden gelebilmek için geliştirdiği ve/veya sergilediği bilişsel ve davranışsal çabaları ölçmek amacıyla Türküm (2002) tarafından geliştirilmiştir. 23 maddeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır: Kaçınma (8 madde), problem odaklı başa çıkma (8 madde) ve sosyal destek (7 madde). Ölçeğe “hiç uygun değil (1 puan) ile tamamen uygun (5 puan)” arasında değişen beş basamaklı likert tipi bir ölçek üzerinden cevap verilmektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar 23-115 arasında değişmektedir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa içtutarlılık katsayısı .78, alt ölçeklerin Cronbach Alfa Katsayıları ise kaçınma alt boyutu için .65, problem odaklı başa çıkma alt boyutu için .80 ve sosyal destek alt boyutu için .85 olarak belirlenmiştir (Türküm, 2002). Bu çalışmada da ölçeğin bütünü için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .80, alt boyutların Cronbach Alfa Katsayıları ise kaçınma alt boyutu için .58, problem odaklı başa çıkma alt boyutu için .85 ve sosyal destek alt boyutu için .82’dir.

2.5. İşlem

Araştırmanın yürütülebilmesi için Ankara Üniversitesi Etik Kurulu’ndan etik kurul izni alınmıştır (15.12.2022 tarih ve 24/77 sayılı karar). Araştırma örnekleminde yer alacak gönüllülere Çankaya ilçesi sınırları içerisinde yer alan ve bu bölgede ikamet edenlerin sıklıkla kullandığı kamusal alanlarda (parklar, spor alanları, alışveriş merkezleri vb.) ulaşılmıştır. Katılımcılara, anket formu verilmeden önce araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş, katılımın gönüllülük esasına dayandığı, kimlik bilgilerini istenmediği ve anketteki soruların cevaplanmasının yaklaşık 15 dakika sürdüğü ifade edilmiştir. Bu bilgilendirmeler, araştırmaya katılmayı kabul edenlere soruları cevaplanmadan önce imzalamaları için sunulan Aydınlatılmış Onam Formu aracılığıyla da iletilmiştir.

3. VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizine geçilmeden önce veri girişinin doğruluğu kontrol edilmiş ve uçdeğer olup olmadığı incelenmiştir. Veri setinde 10 uçdeğer belirlenmiştir. Uçdeğerleri veri setinden çıkararak örneklem büyüklüğünü zarar vermemek için uç değerlerin uyumunu sağlama tekniklerinden biri olan ucunu kesme tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte uç değerler, mantıksal bir çerçevede en yüksek ya da en düşük puanlar olarak tekrar veri setine girilmektedir. Böylece verilerin göreceli sırası aynı kalmakta, en yüksek ve en düşük değerler korunmakta ve dağılımsal problemler en aza indirgenmektedir (Akbaş ve Koğar, 2020; Yılmaz ve Koğar, 2015). Bu analizden sonra, değişkenlerin dağılımının normalliğe uygunluğu test edilmiştir. Öncelikle ölçek puanların çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiş ve bu katsayıların ± 1 standart sapma değerinden küçük olup olmadığı incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde hepsinin ± 1 standart sapma değerinden küçük olması nedeniyle dağılımın normalliği karşıladığı kabul edilmiştir (Şencan, 2005). Ölçek puanlarının normallik varsayımının karşılayıp karşılamadığının incelenmesinde bir diğer ölçüt olarak da çarpıklık katsayısının -1 ve +1 arasında olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma ölçeklerinden alınan puanların çarpıklık katsayılarının -1 ve +1 aralığı içerisinde olduğu görülmüştür. Bu sonuç da ölçek puanlarının normal dağıldığının diğer bir göstergesi olarak kabul edilmiştir (Morgan vd., 2013).

Araştırma denencelerinin sınanmasında öncelikle afet bilinci algı düzeyleri ile stresle başa çıkma tarzları arasındaki ilişki düzeylerinin belirlenmesi için korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada afet bilinci algı düzeylerinin, stresle başa çıkma tarzlarını yordayıp yordamadıkları regresyon analizi ile incelenmiştir. Üçüncü aşamada katılımcıların afet bilinci algı düzeylerinin ve stresli durumlarla başa çıkma tarzlarının cinsiyet, yaş ve eğitim durumu bakımından anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadıkları belirlenmiştir. Son aşamada ise katılımcıların afet bilinci algı düzeyleri ve stresle başa çıkma tarzlarının afetlere ilişkin yaşanmışlık ile afetlere hazırlık düzeylerine ilişkin sorulara verilen cevaplara göre (evet-hayır) anlamlı bir fark gösterip göstermediği incelenmiştir. Analizlerde IBM SPSS 25.0 programı kullanılmıştır.

3.1. Bulgular

3.1.1. Değişkenler Arası İlişkiler

Afet bilinci algı düzeyleri ile stresle başa çıkma tarzları arasındaki ilişkilerin düzeyleri Pearson Korelasyon Katsayısı (Pearson r) Analizi kullanılarak belirlenmiştir. Ölçek puanları arasındaki korelasyonlar ile katılımcıların ölçeklerden aldıkları puanların ortalama ve standart sapmaları Tablo 2.'de sunulmuştur.

Tablo 2. Araştırma Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar Katsayıları ile Ortalama ve Standart Sapmalar

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1. Afet Eğitimi Bilinci	-						
2. Afet Öncesi Bilinç	.54**	-					
3. Yanlış Afet Bilinci	.36**	.32**	-				
4. Afet Sonrası Bilinç	.34**	.41**	.20**	-			
5. Kaçınma	-.04	-.06	.11*	-.15**	-		
6. Problem Odaklı Başa Çıkma	.22**	.30**	-.19**	.24**	.38**	-	
7. Sosyal Destek	.04	.05	-.12*	.09	.10*	.20**	-
Ort.	52.22	31.78	31.60	24.21	26.04	31.05	23.20
S	8.30	6.28	6.19	5.55	5.35	6.46	6.60

N = 418, * $p < .05$, ** $p < .01$

Tablo 2.'de görüldüğü üzere, afet bilinci algı düzeylerinden afet eğitimi bilinci, afet öncesi bilinç ve afet sonrası bilinç ile stresle başa tarzlarından olan problem odaklı başa çıkma arasında pozitif

yönde anlamlı ilişkiler belirlenmiştir (sırasıyla $r = .22, p < .01$; $r = .30, p < .01$; $r = .24, p < .01$). Yanlış afet bilinci ile kaçınma arasında da pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r = .11, p < .05$). Yanlış afet bilinci ile problem odaklı başa çıkma ve sosyal destek tarzları arasında ise negatif yönde anlamlı ilişkiler belirlenmiştir (sırasıyla $r = -.19, p < .01$; $r = -.12, p < .05$). Benzer şekilde afet sonrası bilinç ve kaçınma arasındaki ilişkide negatif yönde ve anlamlıdır ($r = -.15, p < .01$). Bu sonuçlara göre H_1 hipotezi desteklenmiştir.

3.1.2. Regresyon Analizi

Stresle başa çıkma tarzlarının, afet bilinci algı düzeyleri tarafından yordanıp yordanmadığının belirlemesi için Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi (standart yaklaşım) gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.'de verilmiştir.

Tablo 3. Stresle Başa Çıkma Alt Boyutlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	B	SE	β	t	p	
<i>Kaçınma</i>	<i>Sabit</i>	25.067	1.978		12.68	.000
	AEB	-.012	.059	-.019	-.210	.834
	AÖB	-.026	.079	-.030	-.323	.747
	YAB	.116	.045	.135	2.59	.010
	ASB	-.132	.051	-.137	-2.57	.011
						R = .196 R ² = .038 F(4,413) = 4.11, p < .01
<i>Problem Odaklı Başa Çıkma</i>	<i>Sabit</i>	17.570	2.281		7.70	.000
	AEB	.099	.068	.127	1.45	.148
	AÖB	.303	.092	.295	3.31	.001
	YAB	-.144	.052	-.138	-2.79	.006
	ASB	.183	.059	.158	3.10	.002
						R = .351 R ² = .123 F(4,413) = 14.54, p < .001
<i>Sosyal Destek</i>	<i>Sabit</i>	17.589	2.460		7.15	.000
	AEB	.026	.073	.033	.358	.721
	AÖB	.001	.099	.001	.013	.990
	YAB	-.130	.056	-.122	-2.33	.020
	ASB	.117	.064	.098	1.83	.067
						R = .147 R ² = .022 F(4,413) = 2.29, p < .05

N = 418, Afet Eğitimi Bilinci (AEB), Afet Öncesi Bilinç (AÖB), Yanlış Afet Bilinci (YAB), Afet Sonrası Bilinç (ASB)

Tablo 2.'de görüldüğü gibi afet bilinci algı düzeyleri, katılımcıların kaçınma tarzı puanları ile anlamlı ilişki göstermektedir ($R = .196, R^2 = .038, F(4,413) = 4.11, p < .001$). Afet bilinci algı düzeyleri birlikte kaçınmadaki toplam varyansın yaklaşık %4'ünü açıklamaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre yordayıcı değişkenlerin kaçınma üzerindeki görece önem sırası afet sonrası bilinç, yanlış afet bilinci, afet öncesi bilinç ve afet eğitimi bilinci şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise yanlış afet bilincinin ($B = .116, SH = .045, t = 2.59, p < .05$) ve afet sonrası bilincin ($B = -.132, SH = .051, t = -2.57, p < .05$) kaçınmayı anlamlı düzeyde yordadıkları görülmektedir. Benzer şekilde afet bilinci algı düzeyleri problem odaklı başa çıkma tarzı puanları ile de anlamlı ilişki göstermektedir ($R = .351, R^2 = .123, F(4,413) = 14.54, p < .001$). Alt boyutlar birlikte kaçınmadaki toplam varyansın yaklaşık %12'sini açıklamaktadır. Yordayıcı değişkenlerin (β) katsayılarına göre problem odaklı başa çıkma üzerindeki görece önem sırası afet öncesi bilinç, afet sonrası bilinç, yanlış afet bilinci ve afet eğitimi bilinci şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise afet öncesi bilincin ($B = .303, SH = .092, t = 3.31, p < .01$), afet sonrası bilincin ($B = .183, SH = .059, t = 3.10, p < .01$) ve yanlış afet bilincinin ($B = -.144, SH = .052, t = -2.79, p < .05$) problem odaklı başa çıkmayı anlamlı düzeyde yordadıkları görülmektedir. Son olarak afet bilinci algı düzeylerinin sosyal destek tarzı ile anlamlı bir ilişki gösterdiği de belirlenmiştir ($R = .147, R^2 = .022, F(4,413) = 2.29, p < .05$). Alt boyutlar birlikte kaçınmadaki toplam varyansın yaklaşık %2'sini açıklamaktadır. Yordayıcı değişkenlerin (β) katsayılarına göre sosyal destek üzerindeki görece önem sırası da şöyledir: Yanlış afet bilinci, afet sonrası bilinç, afet eğitimi bilinci ve afet öncesi bilinç. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise sadece yanlış afet bilincinin ($B = -.130, SH = .056, t = -2.33, p < .05$) sosyal desteği anlamlı düzeyde yordadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre H_2 hipotezi desteklenmiştir.

3. 1.3. Gruplar Arası Karşılaştırmalar

Kadın ve erkek katılımcılar arasında afet bilinci algı düzeyleri ve stresli durumlarla başa çıkma tarzları bakımından anlamlı farklılıklar olup olmadığını belirlemek için Bağımsız Örneklemeler T-Testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda kadın ve erkek katılımcıların anlamlı fark gösterdiği değişkenler Tablo 4.'de sunulmuştur.

Tablo 4. Kadınların ve Erkeklerin Afet Bilinci Algı Düzeyleri ve Stresli Durumlarla Başa Çıkma Tarzları Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Kadın (n = 250)		Erkek (n = 168)		t
	Ort.	S	Ort.	S	
Afet Eğitimi Bilinci	53.33	7.69	50.55	8.91	3.30**
Afet Öncesi Bilinç	32.36	5.64	30.93	7.06	2.29*
Yanlış Afet Bilinci	29.64	6.37	32.91	5.72	-5.37**
Problem Odaklı Başa Çıkma	32.06	5.95	29.55	6.91	3.96**

N = 418, * $p < .05$, ** $p < .01$

Analiz sonuçlarına göre kadın katılımcıların afet eğitimi bilinci ($t = 3.30$, $p < .01$), afet öncesi bilinç ($t = 2.29$, $p < .05$) ve problem odaklı başa çıkma ($t = 3.96$, $p < .01$) puan ortalamaları erkek katılımcılardan daha yüksektir. Erkeklerin yanlış afet bilinci puan ortalamalarının ise kadınlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur ($t = -5.37$, $p < .01$).

Afet bilinci algı düzeyleri ile stresli durumlarla başa çıkma tarzlarının yaşa ve eğitim durumlarına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla da ilişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) uygulanmıştır. Analiz sonucunda göre yaş ve eğitim durumu bakımından anlamlı farklılık gösteren değişkenler Tablo 5.'de sunulmuştur.

Tablo 5.'de görüldüğü üzere farklı yaş gruplarında yer alan katılımcıların yanlış afet bilinci puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F(3,414) = 3.34$, $p < .05$). Analiz sonuçlarına göre yanlış afet bilincine en yüksek düzeyde sahip olan yaş grubu 51-65 yaş iken, bu grubu sırasıyla 20-30, 31-40 ve 41-50 yaş grupları izlemiştir. Benzer şekilde analiz sonuçları kaçınma tarzı puanları arasında da yaşa göre anlamlı fark olduğunu göstermiştir ($F(3,414) = 2.72$, $p < .05$). Bir sorunla uğraşmaktan kaçınma tarzını en fazla sergileyen yaş grubu 41-50 yaş iken, en düşük düzeyde kaçınma sergileyen ise 51-65 yaş grubudur. Eğitim durumu demografik değişkeni bakımından ise sadece sosyal destek tarzı puanları arasında anlamlı fark belirlenmiştir ($F(4,413) = 2.46$, $p < .05$). Buna göre sosyal destek algısına en fazla sahip olan grup ortaokul eğitimi alan katılımcılarken, bu grubu sırasıyla önlisans, lise, lisans ve ilköğretim düzeyinde eğitim görenler izlemiştir. Bu sonuçlar H_3 ve H_4 hipotezlerinin sadece bazı değişkenleri kapsayacak düzeyde de olsa kısmen desteklendiğini göstermektedir.

Katılımcıların afet bilinci algıları ve stresli durumlarla başa çıkma tarzlarının, afetlere ilişkin yaşanmışlık, eğitim ve hazırlık durumlarına ilişkin sorulara verdikleri cevaplara göre farklılaşım farklılaşmadıkları analiz edilmeden önce sorulara verilen cevapların dağılımları incelenmiş ve sonuçlar Tablo 6.'da sunulmuştur.

Tablo 5. Katılımcıların Yaş Grubuna ve Eğitim Durumuna Göre Afet Bilinci Algı Düzeyleri ile Stresli Durumlarla Başa Tazları Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Demografik Özellikler			S	F(3,414)	Gruplararası Karşılaştırma Testi			
	Yaş	n	Ort.						
Yanlış Afet Bilinci	1. 20-30	194	32.49	5.84	3.34*	3<1, 3<4 2<1, 2<4			
	2. 31-40	176	30.67	6.45					
	3. 41-50	35	30.63	6.84					
	4. 51-65	13	33.34	3.74					
Kaçınma	1. 20-30	194	26.04	5.09	2.72*	4<1, 4<2, 4<3			
	2. 31-40	176	26.05	5.58					
	3. 41-50	35	27.31	5.16					
	4. 51-65	13	22.38	5.41					
Sosyal Destek	Eğitim Durumu			S	F(4,413)	Gruplararası Karşılaştırma Testi			
	1. İlkokul	20	19.11				6.29	2.46*	1<5, 1<3, 1<4, 1<2 5<3, 5<4, 5<2 3<4, 3<2
	2. Ortaokul	18	24.06				6.91		
	3. Lise	189	23.36				6.92		
	4. Ön lisans	86	24.02				6.27		
5. Lisans	105	22.87	6.07						

N = 418, *p<.05, **p<.01

Tablo 6. Afetlere İlişkin Yaşanmışlık, Eğitim ve Hazırlık Durumlarıyla İlgili Soruların Cevap Dağılımları

Sorular	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Bir afete maruz kaldınız mı?	211	50.5	207	49.5
Ailenizden herhangi biri afete maruz kaldı mı?	212	50.7	206	49.3
Afet sonucunda bir yakınınızı kaybettiniz mi?	6	1.4	412	98.6
Herhangi bir afette maddi kaybınız oldu mu? (Ev, iş yeri araba vb.)	30	7.2	388	92.8
Afet ve ilgili konularda herhangi bir eğitim aldınız mı?	202	48.3	216	51.7
Kişisel ya da aile afet planınız var mı?	89	21.3	329	78.7
Evinizde afet-acil durum çantanız var mı?	91	21.8	327	78.2

N = 418

Tablo 6.'de verilen cevap dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %50.5'i kendisinin ve %50.7'si ise aile bireylerinin bir afete maruz kalmadıklarını belirtmişlerdir. Büyük çoğunlukla katılımcılar herhangi bir afette yakınını kaybetmediğini (%98.6) ve afetlerde ev, iş yeri, araba gibi maddi düzeyde bir kayıp yaşamadığını (%92.8) ifade etmişlerdir. Dolayısıyla araştırma örneklemini herhangi bir afete maruz kalmamış, yakınlarını kaybetmemiş ve maddi bir kayba uğramamış kişilerden oluşmaktadır. Benzer şekilde afetlere ilişkin eğitim ve hazırlık durumlarını belirlemeye yönelik sorulara verilen cevaplar değerlendirildiğinde, çoğunluğun afet ve ilgili konularda

herhangi bir eğitim almadığı (%51.7) görülmüştür. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğu bireysel ve aile düzeyinde bir aile afet planlarının (%78.7) ve afet-acil durumlarda kullanılmak üzere ihtiyaç duyulacak malzemeleri içeren afet-acil durum çantalarının (%78.2) olmadığını ifade etmişlerdir. Görüldüğü üzere katılımcıların afetlere ilişkin eğitim ve hazırlık durumları düşük düzeydedir.

Bu genel değerlendirmeden sonra katılımcıların sorulara verdikleri “Evet” ve “Hayır” cevaplarına göre, afet bilinci algı düzeyleri ve stresli durumlarla başa çıkma tarzları arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığının belirlenmesi için Bağımsız Örneklem T-Testi Analizi gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda anlamlı fark bulunan değişkenler Tablo 7. ve Tablo 8.’de sunulmuştur.

Tablo 7. Katılımcıların Afetlere İlişkin Yaşanmışlık Sorularına Verdikleri “Evet” ve “Hayır” Cevaplarının Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Sorular	Değişkenler	Evet		Hayır		t
		n	Ort. (S)	n	Ort. (S)	
<i>Bir afete maruz kaldınız mı?</i>						
	Problem Odaklı Başa Çıkma	211	31.70(6.04)	207	30.39(6.82)	2.08*
<i>Ailenizden herhangi biri afete maruz kaldı mı?</i>						
	Afet Sonrası Bilinç	212	24.89(4.87)	206	23.51(6.11)	2.55*
<i>Afet sonucunda bir yakınınızı kaybettiniz mi?</i>						
	Problem Odaklı Başa Çıkma	6	34.67(3.14)	412	30.99(6.49)	2.78*
<i>Herhangi bir afette maddi kaybınız oldu mu? (Ev, iş yeri araba vb.)</i>						
	Afet Eğitimi Bilinci	30	48.89(10.74)	388	52.47(8.04)	-2.28*
	Afet Sonrası Bilinç	30	22.17(7.42)	388	24.37(5.36)	-2.10*
	Problem Odaklı Başa Çıkma	30	34.24(5.23)	388	30.80(6.49)	2.84**
	Sosyal Destek	30	18.50(6.75)	388	23.56(6.45)	-3.97**

N = 418 *p<.05, **p<.01

Tablo 7.’ye göre “Bir afete maruz kaldınız mı?” sorusunda sadece problem odaklı başa çıkma tarzında “evet” cevabı veren katılımcıların puan ortalamaları, “hayır” cevabı verenlerin puan ortalamalarından daha yüksektir ($t = 2.08, p < .05$). “Ailenizden herhangi biri afete maruz kaldı mı?” sorusunda sadece afet sonrası bilinç düzeyinde anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($t = 2.55, p < .05$). “Evet” cevabı veren katılımcıların yaşadıkları afet sonrası bilinç düzeylerinin “hayır” diyenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Benzer şekilde “Afet sonucunda bir yakınınızı kaybettiniz mi?” sorusunda da problem odaklı başa çıkma tarzında “evet” cevabı veren katılımcıların puan ortalamaları, “hayır” cevabı verenlerin puan ortalamalarından daha yüksektir ($t = 2.78, p < .05$). “Herhangi bir afette maddi kaybınız oldu mu? (Ev, iş yeri araba vb.)” sorusunda ise afet eğitimi bilinci ($t = -2.28, p < .05$) ve afet sonrası bilinç düzeyleri ($t = -2.10, p < .05$) ile sosyal destek tarzında ($t = -3.97, p < .01$) “hayır” cevabı puan ortalamalarının, “evet” cevabı puan ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bununla beraber problem odaklı başa çıkma tarzında “evet” cevabı veren katılımcıların puan ortalamaları, “hayır” cevabı verenlerin puan ortalamalarından daha yüksektir ($t = 2.84, p < .01$). Sonuçlar H_5 ve H_7 hipotezlerinin bazı değişkenleri içerecek biçimde kısmen desteklendiğini göstermektedir.

Tablo 8. Katılımcıların Afetlere İlişkin Eğitim ve Hazırlık Sorularına Verdikleri “Evet” ve “Hayır” Cevaplarının Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Sorular	Değişkenler	Evet		Hayır		t
		n	Ort. (S)	n	Ort. (S)	
<i>Afet ve ilgili konularda herhangi bir eğitim aldınız mı?</i>						
	Afet Sonrası Bilinç	202	25.56(4.98)	216	22.94(5.77)	4.98**
<i>Kişisel ya da aile afet planınız var mı?</i>						
	Afet Eğitimi Bilinci	89	54.49(6.66)	329	51.60(8.60)	2.94**
	Afet Öncesi Bilinç	89	33.97(4.92)	329	31.19(6.48)	3.76**
	Yanlış Afet Bilinci	89	33.35(4.51)	329	31.12(6.50)	3.05**
	Afet Sonrası Bilinç	89	27.68(3.82)	329	23.27(5.58)	7.02**
	Problem Odaklı Başa Çıkma	89	34.40(4.04)	329	30.14(6.70)	5.73**
<i>Evinizde afet-acil durum çantanız var mı?</i>						
	Afet Sonrası Bilinç	91	25.57(6.33)	327	23.83(5.26)	2.68*
	Kaçınma	91	26.94(4.32)	327	25.79(5.58)	2.11*
	Sosyal Destek	91	25.36(5.35)	327	22.60(6.79)	3.59**

N = 418 *p<.05, **p<.01

Tablo 8.'deki afetlere ilişkin eğitim ve hazırlık sorularına verilen cevaplar incelendiğinde “Afet ve ilgili konularda herhangi bir eğitim aldınız mı?” sorusunda sadece afet sonrası bilinç düzeyinde “evet” cevabı veren katılımcıların puan ortalamalarının, “hayır” cevabı verenlerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür ($t = 4.98, p < .01$). “Kişisel ya da aile afet planınız var mı?” sorusunda ise afet eğitimi bilinci ($t = 2.94, p < .01$), afet öncesi bilinç ($t = 3.76, p < .01$), yanlış afet bilinci ($t = 3.05, p < .01$) ve afet sonrası bilinç ($t = 7.02, p < .01$) düzeyleri ile problem odaklı başa çıkma tarzının ($t = 5.73, p < .01$) “evet” cevabı puan ortalamalarının, “hayır” cevabı puan ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde “Evinizde afet-acil durum çantanız var mı?” sorusunda da afet sonrası bilinç düzeyi ($t = 2.68, p < .05$) ile kaçınma ($t = 2.11, p < .05$) ve sosyal destek tarzlarının ($t = 3.59, p < .01$) “evet” cevapları puan ortalamaları “hayır” cevapları puan ortalamalarından daha yüksektir. Bu sonuçlara göre de H_6 ve H_8 hipotezleri sadece bazı değişkenleri kapsayacak biçimde kısmen desteklenmiştir.

4. TARTIŞMA

Afetler bireysel, toplumsal, ekonomik, kültürel ve çevresel düzeylerde ciddi kayıplara neden olan, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran ya da kesintiye uğratan ve toplumların mevcut kaynaklarını kullanarak üstesinden gelebilmelerinin oldukça zor olduğu doğa ya da insan kaynaklı olay ya da durumlardır (Kadioğlu, 2011; Mayner ve Arbon, 2015; UNISDR, 2009). Shimoyama (2003) göre afetler sosyal olaylardır. Gerçekleşme nedenleri farklılık gösterse de kişilerin bireysel ve toplumsal yaşamları üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olurlar ve bu etkilerin ortadan kaldırılabilmesi için de maddi ve manevi büyük çaba ve emek gereklidir. Afetlerin doğrudan kişiler üzerinde yaratmış oldukları bu yıkıcı etkilere ek olarak, günümüzün iletişim teknolojileri sayesinde de afetlere ve felaketselere ilişkin haberler hızlı bir şekilde geniş kitlelere yayılmaktadır. Bu da bireyin yaşamında bir afetle karşılaşma olasılığı düşük olduğunda bile herhangi bir afet sonucunda zarar görebileceğine ilişkin yoğun stres ve kaygı yaşamasına neden olabilmektedir. Böyle bir durum kişinin hayat ve gelecek üzerindeki kontrolünü, güvenlik hissini, umutlarını ve benlik saygısını azaltabilmektedir. Dolayısıyla afetlerin doğrudan ya da dolaylı olumsuz etkileriyle

mücadele edilebilmeleri için bireylerin afetlere ilişkin bilgi düzeyleri ve farkındalıklarının artırılması gereklidir. Aynı zamanda en az zararla atlatabilmeleri sağlamak için de afet öncesi ve sonrasında yapabileceklerine dair becerilerinin ve yetkinliklerinin de geliştirilmesi oldukça önemlidir. Bu araştırmada bireylerin afetlere yönelik bilgi ve farkındalık düzeyini ifade eden afet bilici algısı ile stresli durumlarla karşılaştıklarında üstesinden gelebilmek için geliştirdikleri ve/veya sergiledikleri bilişsel ve davranışsal çabalar arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde öncelikle afet bilinci algı düzeyleri ile stresle başa çıkma tarzları arasında ilişkilerin düzeyleri incelenmiştir. Kaçınma tarzı, bireyin stresli ve travmatik bir olayın üstesinden gelebilmek için mücadele etmek yerine, bu durumu görmezden gelme ya da yok sayma yönündeki yaklaşımını ifade eder. Genel olarak travmatik etkiler yaratan afetlerin ilk zamanlarında sıklıkla kullanılmakta ancak zaman ilerledikçe işlevini yitirmektedir (Bacharach ve Bamberger, 2007; Kashdan ve Kane, 2011). Analiz sonuçları bir afet karşısında mücadele ederek yaratacağı olumsuzlukları engellenmesi ya da mümkün olduğunca azaltılması için tedbir almanın ve çaba göstermenin fayda sağlamayacağı yönündeki değerlendirmeyi içeren yanlış afet bilinci ile kaçınma tarzı arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu göstermiştir. Buna göre kaçınma tarzını benimseyen kişilerin, afetler sonrasında hayatta kalma ve yaşamlarını yeniden kurma sürecinde yeterli düzeyde hazırlığa ve mücadele edebilme yetisine sahip olmamaları olasıdır. Aynı zamanda kaçınma ve afet sonrası bilinç düzeyi arasındaki negatif ilişki de bu değerlendirmeyi desteklemektedir. Bu bulguya göre de bireylerin afet sonrası bilinç düzeyi arttıkça, afetlerden kaçınmak ve görmezden gelmek yerine, mücadele etmeyi tercih etme tercihleri artmaktadır. Analiz sonuçları problem odaklı başa çıkma tarzı ile afet eğitimi bilinci, afet öncesi bilinç ve afet sonrası bilinç düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. Problem odaklı başa çıkma, travmatik olayın yaratmış olduğu stresin etkisinin azaltılabilmesi için bilginin ve mantıksal analizin kullanılmasını içerir. Bu başa çıkma tarzında stres yaratan durumun hedef alınması ve onunla yüzleşilmesi söz konusudur. Problem odaklı başa çıkmayı kullanmayı tercih edenler stresin azaltılması için beceriler geliştirmeyi, planlar yapmayı ya da çevrelerinden öneri ve tavsiyeler almayı tercih edeceklerdir. Nitekim yeterli kaynağa sahipse bireyin bu başa çıkma tarzını kullanması ve başarılı olması oldukça olasıdır. Ancak kaynakların yetersizliği durumunda bu çaba işe yaramayacak, bireyin kaygı ve stresi düzeyi artacak, duygusal olarak problemlile hale gelecektir (Aslan ve Güzel, 2018; Folkman vd., 1986). Afet eğitimi bilinci, afet öncesi bilinç ve afet sonrası bilinç düzeyleri, afetlerin öncesi ve sonrasını kapsayacak şekilde tüm sürece ilişkin yüksek düzeyde farkındalık içeren algı düzeyleridir. Dolayısıyla nedeni ne olursa olsun birey, bir afetin gerçekleşme olasılığına karşı yeterli düzeyde fiziksel hazırlık yapabilmeleri için öncelikle afete psikolojik olarak hazırlanmalıdır. Yani bir afet karşısında duygusal ve psikolojik tepkilerini yönetme becerisini kazanmalı ve yıkıcı etkileriyle duygusal yönden başa çıkabilme yetisine ulaşabilmelidir. Bu amaçla hem kendisini hem de ailesini afetin olumsuz etkilerden koruyabilmek adına afetlere ilişkin bilgisini; mücadele edebilme gücünü arttırabilmek için de eğitim almayı, planlar oluşturmayı ve hazırlık yapmayı tercih etmelidir. Böylece afet gerçekleştikten sonra da barınma, sağlık, beslenme, güvenlik ve ulaşım gibi ihtiyaç duyacağı birçok alanda hangi mecradan yardım isteyeceğini bilerek afetin olumsuz etkilerini daha hızlı ve daha kolay üstesinden gelecektir (Mishra ve Mazumdar, 2015). Analiz sonuçları stresle başa çıkma sürecinde sosyal destek arama arttıkça, yanlış afet bilinci düzeyinin azaldığını da göstermiştir. Sosyal destek tarzını benimseyen kişiler, travmatik durumun yaratmış olduğu stresle aktif olarak mücadele edebilmek için diğer kişilerin desteğini almayı tercih etmektedirler. Böylece travmatik durumun olumsuz etkisi azaltılabilecek ya da yok edilebilecek, dayanma gücünü arttırılabilecek ve diğer kişilerin varlığı sayesinde iyi oluş haline ulaşılacaktır. Görüldüğü üzere diğer kişilerin desteği, olumsuzluklarla mücadele edebilme amacıyla olumlu başa çıkma davranışlarının sergilenmesini kolaylaştırmakta ve böylece bireylerin yaşadıkları duygusal gerginliğin üstesinden gelebilmelerini sağlamaktadır (Yıldız ve Dirik, 2019). Bireylerin, diğerlerinin sosyal desteğine sahip olduklarına yönelik algıları arttıkça da afetlerin neden olabileceği yıkıcı etkileri azaltılabileceğine ya da engelleyebileceğine yönelik inancı da artacaktır.

Afet bilinci algı düzeylerinin, stresle başa çıkma tarzlarını yordayıp yordamadığını belirleme amacıyla gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçları da korelasyon analizi sonuçlarıyla tutarlıdır. Analiz sonuçlarına göre kaçınma tarzı yanlış afet bilinci düzeyince pozitif yönde, afet sonrası bilinç düzeyi tarafından ise negatif yönde yordandığı görülmektedir. Problem odaklı başa çıkma tarzı da afet öncesi bilinç ve afet sonrası bilinç düzeyleri tarafından pozitif yönde ve yanlış afet bilinci tarafından da negatif yönde yordandığı görülmektedir. Sosyal destek tarzı ise sadece yanlış afet bilinci düzeyi tarafından negatif yönde yordandığı görülmektedir. Görüldüğü üzere bireylerin stresle başa çıkma tarzları farklılaştıkça afet ilişkin farkındalık düzeyleri ve yaklaşımları da birbirinden farklılık göstermektedir. Kaçınma ve sosyal destek tarzlarından farklı olarak problem odaklı başa çıkma tarzına sahip olan kişilerin afetlere ilişkin farkındalık düzeyleri daha yüksektir. Bu kişiler alacakları eğitim sayesinde afetlere yönelik bilgi ve beceri düzeylerini arttıracaklarına ve böylece afetlerin yıkıcı etkilerini sınırlandıracaklarına inanırlar. Yani sahip oldukları yüksek afet bilinciyle kişiler, öncesini ve sonrasını kapsayacak şekilde tüm afet sürecini hem kendilerinin hem de ailelerinin en az zararla atlattıklarını sağlayacak becerileri geliştirecekler, planlar yapabilecekler, gerekli olduğunda diğerlerinden yardım alabileceklerdir. Böylece afetin neden olabileceği tüm kayıpları mümkün olduğunca en düşük düzeye indirmeleri mümkün olacaktır.

Afet bilinci algı düzeylerinin cinsiyet, yaş ve eğitim durumu sosyodemografik özelliklerine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gruplar arası karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir. Analizlerde kadın katılımcıların afet eğitimi bilinci ve afet öncesi bilinç düzeylerinin erkek katılımcılardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kadınların yanlış afet bilinci düzeyleri ise erkeklerden daha düşük düzeydedir. Bu bulgular alan yazın ile tutarlıdır. Dikmenli ve Yakar (2019) kadın ve erkeklerin afet bilinci algı düzeylerini inceledikleri çalışmalarında da kadınlar ve erkeklerin afet bilinci algı düzeyleri bakımından farklılaştıklarını belirlemişlerdir. Kadınların afetlerin neden ve nasıl gerçekleştiğine ilişkin bilgi düzeyleri ile bir afet gerçekleşmeden önce bireysel ve toplumsal düzeyde yapılması gerekenlere dair farkındalık ve hazırlık düzeyleri erkeklerden daha yüksektir. Ayrıca afetlere ilişkin sahip oldukları yüksek farkındalık düzeyiyle de kadınlar, bir afet sonrasında da hayatta kalabilmek için yapılması gerekenlere, hangi kurumlara müracaat edileceğine, sağlık, barınma ve beslenme gibi çeşitli alanlarda ihtiyaç duyulan yardımlara nasıl ulaşılacağına ilişkin yapılması gerekenleri de daha hızlı ve kolay gerçekleştirmektedirler. Gündüz'e (2022) göre kadınlar ve erkekler afetlerden farklı şekilde etkilenirler ve bu etkilerle de farklı şekillerde başa çıkarlar. Çünkü kadınlar erkeklerle karşılaştırıldığında eğitim ve ekonomik seviyeleri daha düşüktür. Ayrıca yetiştirilme tarzlarına bağlı olarak da geliştirdikleri ve yaşamları süresince edindikleri beceriler de afetlerde sergileyecekleri davranışları etkilemektedir. Okay ve İlkaracan'a (2018) göre de toplumsal cinsiyet rol dağılımı kaynaklı olarak kadınlar erkekler farklı rollere ve sorumluluklara sahip olacak şekilde yetiştirilirler. Bu süreçte onları afetler karşısında daha kırılgan hale getirebilmekte ve afet sürecini yönetmekte zorlanmalarına neden olabilmektedir. Ancak kadınların bu geleneksel rol dağılımı temelli olarak şekillenen sosyokültürel özellikleri, bakım becerileri ve sosyal ağları, afet sonrası süreçte onların hayatta kalma mücadelesine ve iyileşme sürecine daha hızlı uyum sağlamalarını ve daha çabuk organize olmalarını sağlamaları da oldukça olasıdır. Nitekim bu araştırmada da kadınların kaçınma ve sosyal destek arama başa çıkma tarzlarından ziyade problem odaklı başa çıkma tarzını erkeklerden daha fazla kullandıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla kadınların kendilerini afetler karşısında savunmasız, çaresiz ve bir kurban olarak nitelendirmek yerine, afeti ve yıkıcı etkilerini bir an önce atlatabilme ve normale ulaşabilme amacıyla, güçlü yönlerini ve mevcut becerilerini afetlerle başa çıkma sürecinde kullanmaları oldukça olasıdır. Aynı zamanda bu süreçte yetersiz kaldıklarını düşündüklerinde ihtiyaç duydukları becerileri geliştirme hedefiyle eğitim alma, ayrıntılı planlar oluşturma ya da yeri geldiğinde çevrelerinden destek almaktan da çekinmeyeceklerdir.

Daha önce de ifade edildiği gibi araştırma örneklemini nispeten gençlerden ve genç yetişkinlerden oluşmaktadır. Bu husus çerçevesinde bulgular değerlendirildiğinde, 20-30 yaş grubunda yer alan katılımcıların yanlış afet bilinci düzeylerinin diğer yaş gruplarından daha yüksek olduğu

görülmektedir. Benzer şekilde genç katılımcılar afetlerle ya da felaketlerle başa çıkmada kaçınma tarzını kullanmayı tercih etmektedirler. Yanlış afet bilinci düzeyinde afetlere kadercı bir bakış açısıyla yaklaşmaktadır. Afetlere yönelik eğitim alınmasından ve yıkıcı etkilerinin azaltılması için tedbirler geliştirilmesinden ziyade afetlerin sonuçlarına odaklanılmaktadır. Dolayısıyla bu afet bilincine sahip olan kişilerin afetlerle ve etkileriyle de başa çıkabilmek için kaçınma tarzının tercih etmeleri şaşırtıcı değildir. Bu sonuç alan yazın ile de tutarlıdır (Boran ve Ulutaşdemir, 2023; İnal vd., 2012; Şahin vd., 2018). Görüldüğü üzere, afetlere daha bilinçli yaklaşabilmek için afetlerin nedenlerine, olası etkilerine ve nasıl başa çıkılabileceğine ilişkin ayrıntılı bir eğitim süreci gereklidir.

Araştırmada katılımcılara yöneltilen afetlere ilişkin yaşanmışlık sorularına verilen cevaplar incelendiğinde, çoğunluk kendilerinin ve ailelerinden kişilerin herhangi bir afete maruz kaldığını ifade etmişlerdir. Yakınlarını kaybedenlerin ya da maddi olarak kayıp yaşayanların sayısı ise oldukça düşük düzeydedir. Bu sorulara verilen cevapların afet bilinci algı düzeyleri ve stresle başa çıkma tarzlarıyla anlamlı düzeyde farklılaşmış farklılaşmadıklarının belirlenmesi için gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre, katılımcıların afet bilinci algı düzeylerinden olan afet eğitimi bilinci ile afet sonrası bilinç düzeyleri bakımından farklılaştıkları görülmüştür. Bu da katılımcıların afetlere ilişkin farkındalık düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda öncesi ve sonrasıyla tüm afet sürecini içerecek şekilde gerekli kuramsal ve uygulamaya yönelik bilgi düzeylerini artırma ve becerilerini geliştirme hedefleriyle gerekli eğitimlerin alınmasına ilişkin görüşlerinin de güçlü olduğu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların hem kendilerinin hem de aile bireylerinin afete maruz kalma sürecinde problem odaklı başa çıkma tarzını kullanmayı tercih ettikleri belirlenmiştir. Yani bu kişiler afetlerle mücadele edebilmek için başlangıçta yeterli düzeyde bilgi ve eğitim düzeyine sahip olmasalar da afetlerin neden olduğu travmatik etkileri ve yarattıkları maddi zararları en aza indirebilmek için süreçle yüzleşmeyi başka bir deyişle birebir mücadele etmeyi tercih etmeleri onların afetlere psikolojik olarak hazır olduklarının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu çerçevede başarıya ulaşabilmek için gerekiyorsa bilgi düzeylerini arttırabilmek ve becerilerini geliştirebilmek için eğitim görmekten ya da çevrelerinde bulunan kişilerden ve devletin ilgili kurumlarından yardım ve destek almayı tercih ediyor olabilirler. Böylece kendi mevcut kaynakları dışında diğer kaynaklara da ulaşmaları olası hale gelecektir. Aynı zamanda bu süreç onlarda afetin yaratmış olduğu stres ve kaygının düzeylerinin azalmasını da beraberinde getirecek ve onların iyilik haline geri dönüşlerini kolaylaştıracaktır. Katılımcıların afetlere ilişkin eğitim ve hazırlık sorularına verdikleri cevaplarda bu değerlendirmeyi destekler niteliktedir. Afetlerle ilgili eğitim alınıp alınmadığını belirlemeye yönelik soru ile afet-acil durum çantasının olup olmadığına ilişkin soruya verilen cevaplar katılımcıların hem afetlere psikolojik olarak hazır olduklarını hem de yeterli bilinç düzeyine sahip olduklarını düşündürmüştür. Benzer şekilde afet planı olup olmadığına ilişkin soruya verilen cevaplarda da katılımcıların afet eğitimi bilinci, afet öncesi bilinç ile afet sonrası bilinç düzeylerinin yüksek olduğu ve aynı zamanda bu kişilerin problem odaklı başa çıkma tarzına sahip oldukları görülmüştür. Daha önce de belirtildiği gibi katılımcıların afetlere ilişkin farkındalık düzeyleri yüksektir. Yani afetlerle mücadele edebilmek için yeterli bilgi düzeyine ve gerekli becerileri geliştirmelerini sağlayacak bilinç düzeylerine sahip oldukları görülmektedir. Aynı zamanda bu da onların afetlere ilişkin psikolojik olarak hazırlıklı olduklarını düşündürmektedir.

Bu araştırma afet bilinci algısı düzeyleri ile stresle başa çıkma tarzları arasındaki ilişkileri belirleme amacıyla gerçekleştirilmiştir. Alan yazın incelendiğinde her iki kavramı bir arada ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde çalışmanın alana önemli bir katkı sağladığı düşünülmektedir. Ancak araştırmanın örnekleminde yaş ve eğitim sosyodemografik özellikleri ile afetlere ilişkin yaşanmışlık, eğitim ve hazırlık durumlarıyla ilgili sorular bakımından katılımcıların dağılımının dengeli olmadığı ve sınırlı düzeyde kaldığı görülmüştür. Gelecekte afet bilinci algısı ile afetlerin yarattığı stresle mücadele etme tarzlarını ele alacak bir çalışma planlandığında bu özellikler açısından daha dengeli bir örneklemin oluşturulması uygun olacaktır. Benzer şekilde katılımcılar herhangi bir afete maruz kalmamış,

yakınlarını kaybetmemiş ve maddi bir kayba uğramamış kişilerdir. Gelecekte bu çalışmanın afetlere doğrudan maruz kalan, yakınlarını kaybeden ve maddi kayıplara uğrayan kişilerden oluşan bir örneklem üzerinde yenilenmesi önerilmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde afetler ülkemizin gerçeklerinden birisidir. Afetlerin gerçekleşmesini engellemek çok mümkün değilse de neden oldukları zararları olabildiğince azaltılabilmesi için toplumumuzun her kesiminde afetlerle baş etme mekanizmalarının geliştirilmesi gerekmektedir. İnsanlarımızı afetlerin olumsuz psikolojik etkilerden mümkün olduğunca koruyabilmek için onların afetlere psikolojik olarak hazırlıklı hale gelmeleri sağlanmalıdır. Aynı zamanda onlarda afet bilincinin oluşturulması ve afetlerle mücadele etmelerine yardımcı olacak davranışlar da kazandırılmalıdır. Böylece afetlerin yaratacağı bireysel, toplumsal, ekonomik ve çevresel etkiler mümkün olduğunca azaltılabilecek, örgütsel ve sistematik çözümler üretilebilecektir. Ancak unutulmamalıdır ki afetlerle mücadele sürecinin başarılı olunabilmesi için ülkemizde mümkün olduğunca çok sayıda kişinin bu sürece aktif katılımı gereklidir. Bunu sağlamanın en etkili yolu ise eğitimidir. Afetlerin nedenleri ve neden olduğu yıkıcı etkileri ile onlarla etkili bir mücadele etme sürecine ilişkin ayrıntılı olarak planlanan bir afet eğitiminin toplumun geneline sunulmasıyla, afet ve felaketlerle daha meydana gelmeden mücadele edilmeye başlanması ve gerçekleştikten sonra da ez az kayıpla atlatılabilmesi mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

Agarwal, V., Sharma, S., Gupta, L., Misra, D. P., Davalbhakta, S., Agarwal, V., ... & Aggarwal, S. (2020). COVID-19 and psychological disaster preparedness—an unmet need. *Disaster Medicine And Public Health Preparedness*, 14(3), 387-390.

Aguinis, H., Beaty, J. C., Boik, R. J., & Pierce, C. A. (2005). Effect size and power in assessing moderating effects of categorical variables using multiple regression: a 30-year review. *Journal of Applied Psychology*, 90(1), 94-107.

Akbaş, U. ve Koğar, H. (2020). *Nicel araştırmalarda kayıp veriler ve uç değerler*. Pegem Akademi Yayıncılık.

Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. *Sosyal Çalışma Dergisi*, 2(1), 1-15.

Aras, B. B. ve Demirci, K. (2020). İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki psikolojik etkileri. *Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 77-94.

Aslan, Ş. ve Güzel, Ş. (2018). Duygusal zekâ, problem odaklı stresle başa çıkma, iyileşme ve duygusal tükenme ilişkileri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(31), 59-82.

Aydınbaş, G. (2023). Sosyoekonomik Boyutuyla Türkiye’de Depremler Üzerine Bir İnceleme: Kahramanmaraş Depremi Örneği. Girayalp Karakuş, H. Fatih Yakut, Nil Didem Şimşek (Ed), *Sosyal bilimlere çok yönlü yaklaşımlar: Tarih, turizm, eğitim, ekonomi, siyaset ve iletişim* (s. 177-212) içinde. Özgür Yayınları.

Bacharach, S. B., & Bamberger, P. A. (2007). 9/11 and New York City firefighters' post hoc unit support and control climates: A context theory of the consequences of involvement in traumatic work-related events. *Academy of Management Journal*, 50(4), 849-868.

Boran, N. ve Ulutaşdemir, N. (2023). Acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin afet farkındalığı ve afetlere yönelik tutumlarının değerlendirilmesi: Gümüşhane ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(1), 82-89.

Boylan, J. L. (2016). *The development and validation of the bushfire psychological preparedness scale (BPPS)* [Doctoral dissertation, Faculty of Psychology University of Western Australia].

https://api.research-repository.uwa.edu.au/portals/portals/12256083/THESIS_DOCTOR_OF_PHILOSOPHY_BOYLAN_Jessica_Louis_e_2016.pdf

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (18. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

Corr, C. A. (2019). The 'five stages' in coping with dying and bereavement: Strengths, weaknesses and some alternatives. *Mortality*, 24(4), 405-417.

Cüceloğlu, D. (2016). *İnsan ve davranışı*. Remzi Kitabevi.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik, SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi Yayıncılık.

DeWolfe D.J. (2000). *Training manual for mental health and human service workers in major disasters* (2. Edition). Center for Mental Health Services Publication. Retrieved December, 5, 2022 from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED459383.pdf>

Dikmenli, Y. ve Yakar, H. (2019). Öğretmen adaylarının afet bilinci algı düzeylerinin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 386-416.

Dikmenli, Y., Yakar, H. & Konca, A. (2018). Development of Disaster Awareness Scale: A Validity and Reliability Study. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 8(2), 206-220.

Doğan, B. ve Mümin, E. (2013). Üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma yöntemleri: Nazilli MYO Örneği. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 3(4), 29-39.

Erdener, M. (2019). *Afet alanında çalışan profesyonellerin psikolojik dayanıklılık ve ikincil travmatik stres düzeylerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J., & DeLongis, A. (1986). Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 571.

Gündüz, F. (2022). Afetlerde kadın ve toplumsal cinsiyet perspektifi ile çıkarılması gereken dersler (Haiti ve Japonya depremi örneği). *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 440-461.

Herman, J. (2019). *Travma ve iyileşme: şiddetin sonuçları ev içi istismardan siyasi teröre* (çev. T. Tosun). Literatür Yayınları.

İkizer, G. ve Gül, E. (2017). Afetlerin yetişkinler üzerindeki psikososyal etkileri. *Türkiye Klinikleri (Journal of Psychology- Special Topics)*, 2(3), 172-179.

İnal, E., Kocagoz, S., & Turan, M. (2012). Basic disaster consciousness and preparation levels. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 12(1), 15-20.

Işıklı, S. ve Tüzün, Z. (2017). Afetlerin akut dönem psikolojik etkilerine yönelik psikososyal müdahale yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri (Journal of Psychology- Special Topics)*, 2(3), 180-188.

Kadioğlu, M. (2011). *Afet yönetimi: Beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek*. T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını.

Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (2023, 13 Mart). 6 Şubat 2023 Mw7.7 Gaziantep, 6 Şubat 2023 Mw.7.6 Kahramanmaraş, 20 Şubat 2023 Mw6.4 Hatay Depremleri Ön Değerlendirme Raporu. <http://koeri.boun.edu.tr/new/sites/default/files/KRDAE-2023-Deprem-On-Degerlendirme-Raporu.pdf> adresinden 13 Nisan 2023 tarihinde alınmıştır.

Karancı, A. N. (2008). Afet zararlarını azaltmada psikolojinin önemi. Mikdat Kadioğlu ve Emin Özdamar (Ed), *Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri* (s. 51-59) içinde. JICA Türkiye Ofisi Yayını.

Karancı, A.N ve İkizer, G. (2017). Afet psikolojisi: Tarihçe, temel ilkeler ve uygulamalar. *Türkiye Klinikleri (Journal of Psychology- Special Topics)*, 2(3), 163-171.

Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler* (36. Basım). Nobel Akademik Yayıncılık.

Kashdan, T. B., & Kane, J. Q. (2011). Post-traumatic distress and the presence of posttraumatic growth and meaning in life: Experiential avoidance as a moderator. *Personality and Individual Differences*, 50(1), 84-89.

Kodakoğlu, Ş. ve Akyön, F.V. (2021). Eleştirel düşünme eğilimi ile stresle başa çıkma tutumu ilişkisi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri örneği. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 187-210.

Lee, E., & Lee, H. (2019). Disaster awareness and coping: Impact on stress, anxiety, and depression. *Perspectives in Psychiatric Care*, 55(2), 311-318.

Makwana, N. (2019). Disaster and its impact on mental health: A narrative review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(10), 3090-3095.

Malkina-Pykh, I. G., & Pykh, Y. A. (2013). An integrated model of psychological preparedness for threat and impacts of climate change disasters. *WIT Transactions on the Built Environment*, 133, 121-132.

Mayner, L., & Arbon, P. (2015). Defining disaster: The need for harmonisation of terminology. *Australasian Journal of Disaster & Trauma Studies*, 19(Special Issue), 21-25.

McLennan, J., Marques, M. D., & Every, D. (2020). Conceptualising and measuring psychological preparedness for disaster: The Psychological Preparedness for Disaster Threat Scale. *Natural Hazards*, 101, 297-307.

Mishra, S., & Mazumdar, S. (2015). Psychology of disaster preparedness. *Ecopsychology*, 7(4), 211-223.

Morrissey, S., & Reser, J. (2003). Evaluating the effectiveness of psychological preparedness advice in community cyclone preparedness materials. *The Australian Journal of Emergency Management*, 18(2), 46-61.

Okay, N. ve İlkaracan, İ. (2018). Toplumsal cinsiyete duyarlı afet risk yönetimi. *Resilience*, 2(1), 1-12.

Özkan, B. ve Kutun, F. Ç. (2021). Afet psikolojisi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(3), 249-256.

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.

Shimoyama, S. (2003). Basic characteristics of disasters. In R. Torrence ve J. Grattan (Ed.), *Natural disasters and cultural change* (pp. 19-27). Routledge.

Şahin, N. H. ve Durak, A. (1995). Stresle başa çıkma tarzları ölçeği: Üniversite öğrencileri için uyarlanması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 10(34), 56-73.

Şahin, Y., Lamba, M. ve Öztıp, S. (2018). Üniversite öğrencilerinin afet bilinci ve afete hazırlık düzeylerinin belirlenmesi. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 3(6), 149-159.

Tekin, Ö. ve Dikmenli, Y. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci algısı ve deprem bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 258-271.

The International Disaster Database. (2022). The EM-DAT classification, Retrieved December 5, 2022 from <https://www.emdat.be/classification>

The United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2023). 2009 UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction. Retrieved April 13, 2023 from <https://reliefweb.int/report/world/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>

Türkiye İstatistik Kurumu. (2022, 4 Şubat). <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109> adresinden 26 Kasım 2022 tarihinden alınmıştır.

Türküm, A. S. (2002). Stresle başa çıkma ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2(8), 19-31.

Ulaş Kadioğlu, B. & Uncu, F. (2018). Disaster awareness research in family health centers: The case of Elazığ. *Journal of Current Researches on Health Sector*, 8(2), 1-10.

Uygun Seven, B. (2022). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının doğal afet okuryazarlığı ile afet bilinci algı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.

Witruk, E., Lee, Y., & Otto, K. (2014). Dealing with earthquake disaster on Java 2006: A comparison of affected and non-affected people. *Indonesian Psychological Journal*, 29(3), 121-135.

Yazıcı, H., Özdemir, M. ve Ardıç Kemer kaya, E.Ö. (2022). Travma sonrası değişim ölçeği: Türkçe uyarlama, geçerlik-güvenirlik çalışması. *Nesne*, 10(23), 32-44.

Yıldız, K. ve Dirik, D. (2019). Algılanan sosyal destek ve stresle başa çıkma tarzları arasındaki ilişkide algılanan öz yeterliliğin rolü. *Sportmetre*, 17(2), 132-144

Yılmaz, E., ve Koğar, H. (2015). Uç değerle baş etmede kullanılan farklı tekniklerin bazı istatistiksel analiz sonuçları üzerindeki etkisi. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 61-67.

İstanbul İlçe Belediyelerinde Sivil Savunma Birimlerinin Yapısal ve İşlevsel İncelemesi

Cuma Bolat¹, Sezai Öztop²

Öz

2010 yılında Sivil Savunma Kanunu'nda yapılan değişiklikle, diğer kamu kurum ve kuruluşlarıyla birlikte belediyelerde, sivil savunma uzmanlığı adı altında kadrolar oluşturulmaya başlanmıştır. Bu kadrolar, her belediyede farklı hiyerarşik yapıda, farklı sayılarda personel ile oluşturulmuştur. Bu çalışmanın amacı; İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma personelinin demografik özellikleri, iş ve afet deneyimleri, genel ve afet eğitimi düzeyleri, teşkilatlanma biçimleri, afet mevzuatına yönelik algıları, örgütsel iletişim ve yetki algılarını ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla bir anket araştırması yapılmıştır. Araştırmanın evreni İstanbul'daki ilçe belediyelerinde görevli sivil savunma personelidir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nde Sivil Savunma Birimi Daire Başkanlığı şeklinde standart bir yapı ve işleve sahiptir. Dolayısıyla ilçe belediyeleriyle aynı sorunlara sahip olmadığından bu araştırmanın kapsamına alınmamıştır. Araştırma kapsamında, İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimlerinde görevli toplam 150 personelin tümü 50 soruluk ankete katılım için davet edilmiş, ancak 116'sından dönüş alınmıştır. Bu araştırma, ilçe belediyelerinin sivil savunma birimlerindeki personelin özelliklerinin yanında iş ve afet deneyimleri, genel ve afet eğitimi düzeyi, birimlerin yapıları, afet mevzuatına yönelik algıları, örgütsel iletişim ve yetkilere yönelik personel algılarını ortaya çıkarmıştır. Bulgulardan elde edilen en önemli tespit, İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimlerinde standart bir yapı ve işleyiş bulunmadığı ancak sivil savunma birimlerindeki personelin eğitim seviyesinin yüksek ve afet uygulamalarında deneyimli olduklarıdır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Belediye, Personel, Sivil Savunma

Structural and Functional Examination of Civil Defence Units in Istanbul District Municipalities

Abstract

In 2010, with the amendment made to the Civil Defence Law, municipalities, along with other public institutions and organizations, started to establish positions under the name of civil defence expertise. These positions have been created with different hierarchical structures and different numbers of personnel in each municipality. The aim of this study is to reveal the demographic characteristics, work and disaster experiences, general and disaster training levels, forms of organization, perceptions of disaster legislation, organizational communication and authority perceptions of civil defence personnel in Istanbul district municipalities. For this purpose, a questionnaire survey was conducted. The population of the research are civil defence personnel working in district municipalities in Istanbul. In Istanbul Metropolitan Municipality, the Civil Defence Unit has a standard structure and function as a Department. Therefore, it is

¹ Doktora Öğrencisi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul
İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: cumabolat251@hotmail.com ORCID No: 0000-0001-8875-7056

² Doç, Dr., Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul
e- posta /e-mail: sezai.oztop@medeniyet.edu.tr ORCID No: 0000-0003-2656-2776

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Bolat, C. ve Öztop, S. (2023). İstanbul İlçe Belediyelerinde Sivil Savunma Birimlerinin Yapısal ve İşlevsel İncelemesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 659-676.

not included in the scope of this study since it does not experience the same problems as the district municipalities. For the research, all 150 personnel working in the civil defence units of Istanbul district municipalities were invited to participate in the 50-question survey, but 116 of them responded. This research has revealed the characteristics of the personnel in the civil defence units of district municipalities, as well as their work and disaster experiences, general and disaster training level, the structure of the units, their perceptions on disaster legislation, organizational communication and their perceptions on authorities. The most important determination obtained from the findings is that there is no standard structure and functioning in the civil defence units in Istanbul district municipalities, but the level of education of the personnel in the civil defence units is high and they are experienced in disaster practices.

Keywords: Civil Defense, Disaster, Municipality, Personnel

1. GİRİŞ

Sivil savunmanın önemi son yıllarda yaşanan afetler karşısında gelişen farkındalık ve mücadele bilinci sayesinde artmıştır. Sivil savunma kavramı içine sadece savaşlar girmemekte, doğal afetlere karşı mücadele de girmektedir. İkinci Dünya Savaşı sonrası başlayan sivil savunma teşkilatlanması, zaman içinde çeşitli değişimlere uğrayarak günümüzde kamu yönetimi teşkilatı içindeki önemli hususlardan biri halini almıştır (Khanal, 2019).

Doğa kaynaklı afet ve özellikle de deprem riski yüksek olan ülkelerden biri olan Türkiye’de, 2010 yılındaki mevzuat değişikliğiyle kamu kurum ve kuruluşlarıyla birlikte belediyelerin norm kadrolarına sivil savunma birimleri de dâhil edilmiştir. Ancak, belediyelerde oluşturulan bu birimlerin özellikle personel sayısı ve hiyerarşideki yeri arasında önemli farklılıklar görülmektedir. Tüm kamu kurumlarında olduğu gibi belediyelerin sivil savunma birimlerinin; planlar hazırlamak, tatbikatlar ve eğitimler yaptırmak, afetler ve düşman saldırılarına karşı belediyelerin hazırlıklı olması, önlemler alması, zararları asgari düzeyde tutacak tedbirler geliştirmesi ve iyileştirmesi görevleri de vardır. Belediye bünyesindeki sivil savunma birimleri ayrıca ilçelerindeki mülki idare ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) yönetimine karşı da sorumludurlar. Bu görev ve sorumluluklarının en iyi şekilde yerine getirilebilmesi, insan hayatını koruma ve kurtarma görevinde başarıya ulaştıracaktır.

Sivil Savunma kavramının içinde savaşlar ve doğal afetler birlikte ele alınmakta olup hayati öneme sahiptir. Gerek mevzuatta gerekse fiiliyatta kusursuz işlemesi gerekmektedir. Bu araştırmanın çıkış noktası da, coğrafi ve stratejik açılardan özel bir öneme sahip olup aynı zamanda yüksek deprem riski ile karşı karşıya olan Türkiye'nin en kalabalık ili İstanbul'un ilçe belediyelerinde sivil savunma birimlerinde çalışan kamu personelinin görevlerinde karşılaştıkları zorlukları tespit ederek çözüm önerileri geliştirme ve ideal bir yapılanmayı sağlamaktır.

Bu çalışmada ilk olarak sivil savunma kavramı ve Türkiye’deki gelişmesinin kısa özetinin ardından belediyelerin norm kadrolarında sivil savunma birimlerine ilişkin hususlar aktarılmakta ve son bölümde ise İstanbul ilçe belediyelerinin sivil savunma birimlerinde gerçekleştirilen araştırmaya ilişkin bilgi ve bulgular verilmektedir. Sonuç kısmında ise çalışma bulgularının ışığında, sivil savunma birimlerinin yapısal ve işlevsel durumlarına ilişkin bazı tespitlerde bulunulmakta ve öneriler sunulmaktadır.

2. SİVİL SAVUNMA KAVRAMI, TANIMI VE GELİŞİMİ

Sivil Savunma kavramının içinde doğal afetler ve savaşlar birlikte ele alınmaktadır. 1958 tarihli 7126 sayılı “*Sivil Savunma Müdafaa Kanunu*”nun ilk maddesinde sivil savunma; *Sivil halk tarafından düşman taarruzlarına ve tabii afetlere karşı alınacak her türlü silahsız ve kurtarıcı tedbirler bütünü olarak ifade edilmiştir.*

“Sivil müdafaa; Düşman taarruzlarına, tabii afetlere ve büyük yangınlara karşı halkın can ve mal kaybının asgari hadde indirilmesi, hayati ehemmiyeti haiz her türlü resmi ve hususi tesis ve teşekküllerin korunması ve faaliyetlerinin idamesi için acil tamir ve ıslahı, savunma gayretlerinin sivil halk tarafından azami surette desteklenmesi ve cephe gerisi maneviyatının muhafazası maksadıyla alınacak her türlü silahsız koruyucu ve kurtarıcı tedbir ve faaliyetleri ihtiva eder.”

Sivil savunma kavramı Türkiye ‘de ilk kez 1958 yılında çıkan kanunla ifade bulmasına rağmen Dünya’da ilk sivil savunma çalışmaları Birinci Dünya Savaşı sonrasında başlamıştır. Birinci Dünya Savaşı esnasında sivil halkı can ve mal kaybına uğratan bombalı saldırılardan alınan dersler ışığında, savaş sonrasında sivil halkı her türlü tehlikeye karşı korumayı amaçlayan örgütlenmeler başlatılmıştır. Bu çalışmalar ilk olarak, pasif koruma adı altında tasnif edilmiştir. İlk çalışma, İngiltere’de Hava Baskınlarına Karşı Alınacak Tedbirler Komitesi (Air Raid Precautions Committee) olarak 1924 yılında başlamış, sonra Avrupa ülkelerine ve ardından Dünya’ya yayılmıştır (URL 1).

Afetler çoğu zaman bir ülkenin kendi imkânları ile başa çıkabileceğinden çok daha fazla soruna sebep olmaktadır. Bu nedenle ülkeler afetler sonrası zararları giderebilmek için uluslararası desteğe ihtiyaç duymaktadırlar. Dünya genelinde afetlere yönelik müdahalelerde ön plana çıkmış uluslararası kuruluşlar bulunmaktadır. Bu kuruluşlardan bazıları afetlere yönelik sosyal yardım ve hizmet faaliyetleri ile doğrudan ilgilidir. Bazı kuruluşlar ise asıl kuruluş amaçları başka olmakla birlikte afetlere yönelik faaliyetler de sürdürmektedirler. Bu kuruluşlardan ön plana çıkanlar; Birleşmiş Milletlere bağlı kuruluşlar olan Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve İnsani Yardım Koordinasyon Ofisi’dir (OCHA). UNDP; Dünya Sağlık Örgütü (WHO/PAHO), BM Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) ve Dünya Gıda Programı (WFP) gibi birimlerle iş birliği içinde çalışmaktadır. Bir diğer önemli kuruluş ise kuruluş amacı itibariyle askeri bir organizasyon olan, ancak barış zamanlarında afetlere yönelik faaliyetler de yürüten Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü’dür (Altun, 2017).

Uluslararası afetler ile ilgili çalışmalarda Uluslararası Kızılhaç-Kızılay Federasyonu (UKKDF/IFRC) önemli bir yere sahiptir. IFRC ve kurucusu olan Uluslararası Kızılhaç Komitesi, uluslararası insanlık hukukunun geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgili önemli çalışmalar yapmaktadır (Başaran ve Akyüz, 2022). Ulusal Dernekler ve Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC) ile birlikte Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Hareketini oluşturmakta, küresel bir sekretarya aracılığı ile 191 Kızılhaç ve Kızılay Derneği’ni birleştirmektedir. IFRC, savunmasız insanların ihtiyaçlarını karşılamak ve yaşamlarını iyileştirmek için afetler ve acil sağlık durumları öncesinde, sırasında ve sonrasında hareket eder. Dünya çapında 16 milyondan fazla gönüllü ve 197.000 yerel şubesi bulunmaktadır (URL 3).

2.1. Türkiye’de Sivil Savunma

Osmanlı döneminde, afetler sonrası padişahlar tarafından fermanlar çıkartılarak halka acil yardım ve konut yardımı yapıldığına dair örnekler mevcuttur. 1509 yılında meydana gelen İstanbul depreminden hemen sonra II. Beyazıt bir ferman çıkartarak halka yardım yapılmasını, yapı yasakları konulmasını ve ahşap-karkas (bağdadi) evlerin yapımını emretmiştir. Bu ferman, Osmanlı döneminde kullanılacak yapı malzemesi ve yapı tipine kural koyan ilk yasal önlemdir (JICA, 2004). 11.06.1868 yılında *Yaralı ve Hasta Askerlere Yardım Cemiyeti* adıyla kurulan Hilal-i Ahmer (Türkiye Kızılay Derneği) ile halkın gönüllü katkılarıyla acil yardımlar gerçekleştirilmiştir. Cumhuriyet döneminde sivil savunmaya ilişkin önemli bir düzenleme, 1930 yılında yürürlüğe giren 1580 sayılı Belediye Kanunu içinde yer almıştır. Bu kanunla belediyelere imar planı yapma, yerleşme ve yapılaşmaya ilişkin denetleme ve ihtiyaç sahiplerine konut yapma görevi verilmiştir. Cumhuriyet Dönemi’nde doğal afet zararlarının azaltılmasına yönelik ilk kanun ise yaklaşık 33.000 kişinin hayatını kaybettiği 1939 Erzincan depremini müteakip çıkarılmıştır (URL 2). Türkiye’de Sivil savunma hizmetleri ilk olarak 1928 yılındaki *“Cephe Gerisinin Havaya Karşı*

Müdafaa ve Muhafazası Talimnamesi" ile düzenlenmiştir. Genelkurmay Başkanlığı tarafından çıkarılan bu talimname, savaş döneminde yurdun savunulması amacına yönelik sivil savunma anlayışının başlangıcı olmuştur. 1931 yılında ise Milli Seferberlik Talimnamesi çıkarılmıştır. Bu kararın ikinci bölümünde il, ilçe ve bucaklarda en büyük mülki amirin başkanlığında *Havaya Karşı Korunma Komisyonu* kurulması öngörülmüş ve bu kapsamda özel idarelere ve belediyelere sorumluluklar yüklenmiştir. 1938 yılında 3502 sayılı "*Pasif Korunma Kanunu*" yürürlüğe girmiş ve illerde seferberlik müdürlükleri kurulmuştur (Çapar, 2015).

Türkiye'nin 1952 yılında NATO'ya üyeliğiyle birlikte sivil savunma örgütlenmesinin askeri yönetimden sivil yönetime aktarılması görüşü ağırlık kazanmaya başlamıştır (Çapar, 2015). Zabıtlarda, Meclis görüşmelerinde NATO vurgusunun yapıldığı görülmektedir (TBMM Zabıt Ceridesi, 1958). Yeni yerleşim alanlarının belirlenmesinde doğal afetlerin dikkate alınması gereği ilk kez yer almış ve 1956 yılında çıkartılan 6785 sayılı İmar Yasası ile yapılaşma ve ruhsat alımı kurallara bağlanmıştır (Erkan, 2010).

Türkiye'de 1958 yılı sonrasında doğal afetlerin zararlarının azaltılmasında önemli politika değişiklikleri görülmüştür. Yapılaşma ve ruhsat alımını kurallara bağlayan 6785 sayılı İmar Yasası'na istinaden 1958 yılında İmar ve İskân Bakanlığı kurulmuştur. 1959 yılında 7269 sayılı "*Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun*" (Afet Kanunu) çıkarılmış ve 1965 yılında ise Afet İşleri Genel Müdürlüğü kurulmuştur. 1983 yılında Bayındırlık Bakanlığı ile İmar ve İskân Bakanlığı birleştirilerek Bayındırlık ve İskân Bakanlığı adını almıştır (AFAD, 2018). Bu dönemdeki en önemli gelişme 1958 yılında Sivil Savunma Genel Müdürlüğü'nün (SSGM) kurulması olmuştur. 1952'den sonra Meclis'teki tartışmalar sonucunda NATO esaslarına uyularak doğal afetlerle mücadele, sivil müdafaa görevleri arasına girmiş ve 1958'de 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu yürürlüğe girmiştir. Sivil savunma hizmetleri, 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu ve 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun ile İçişleri Bakanlığı'na devredilmiş; afet ve düşman taarruzuna karşı faaliyetler aynı yapı içine alınmıştır (İçişleri Bakanlığı, 2001). SSGM; merkez ve taşra teşkilatı olarak yapılanmıştır.

1999 Marmara Depremi'nden sonra mevzuatta mülki idareler, belediyeler, bütçe ve gönüllülük gibi birçok konuda düzenlemeler yapılmıştır. Ulusal sivil savunma yapısında da önemli değişimler olmuştur. 1958'de kurulan Sivil Savunma Genel Müdürlüğü bu dönemde kapatılmıştır. Önemli düzenlemelerin gerçekleştirildiği bu dönemde 1999 Marmara Depremi büyük farkındalık yaratmıştır. 17 Ağustos 1999 tarihindeki deprem nedeniyle resmi kayıtlara göre 17.000'in üzerinde can kaybı olmuş, 400.000 ile 600.000 arasında kişi evsiz kalmıştır. Kayıp ve zararlar İstanbul, Bursa, Eskişehir, İzmit, Gölcük, Adapazarı, Yalova, Bolu ve Düzce bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Türkiye endüstrisinin kalbi sayılan bu bölge ağır bir tahribata uğramıştır. Türkiye'ye destek için uluslararası acil destekler sağlanmış, Marmara Bölgesi Acil Yeniden Yapılandırma Projesi (*Marmara Earthquake Emergency Reconstruction Project- MEER*) hayata geçirilmiştir. Dünya Bankası ile yapılan anlaşma ile iki aşamalı bir program sayesinde toplam 737,11 milyon ABD Doları tutarında bir kredi temin edilmiştir. 252 milyon ABD Doları acil olarak, kalan tutar ise aşamalı olarak sağlanmıştır. Kredi anlaşması 23 Kasım 1999'da imzalanarak 29 Aralık 1999'da yürürlüğe girmiş, Dünya Bankası, programın uygulanması ve izlenmesi için kendi proje birimini yetkilendirmiş ve projenin 31 Mayıs 2005'e kadar sürmesini öngörmüştür (Gedik, 2003).

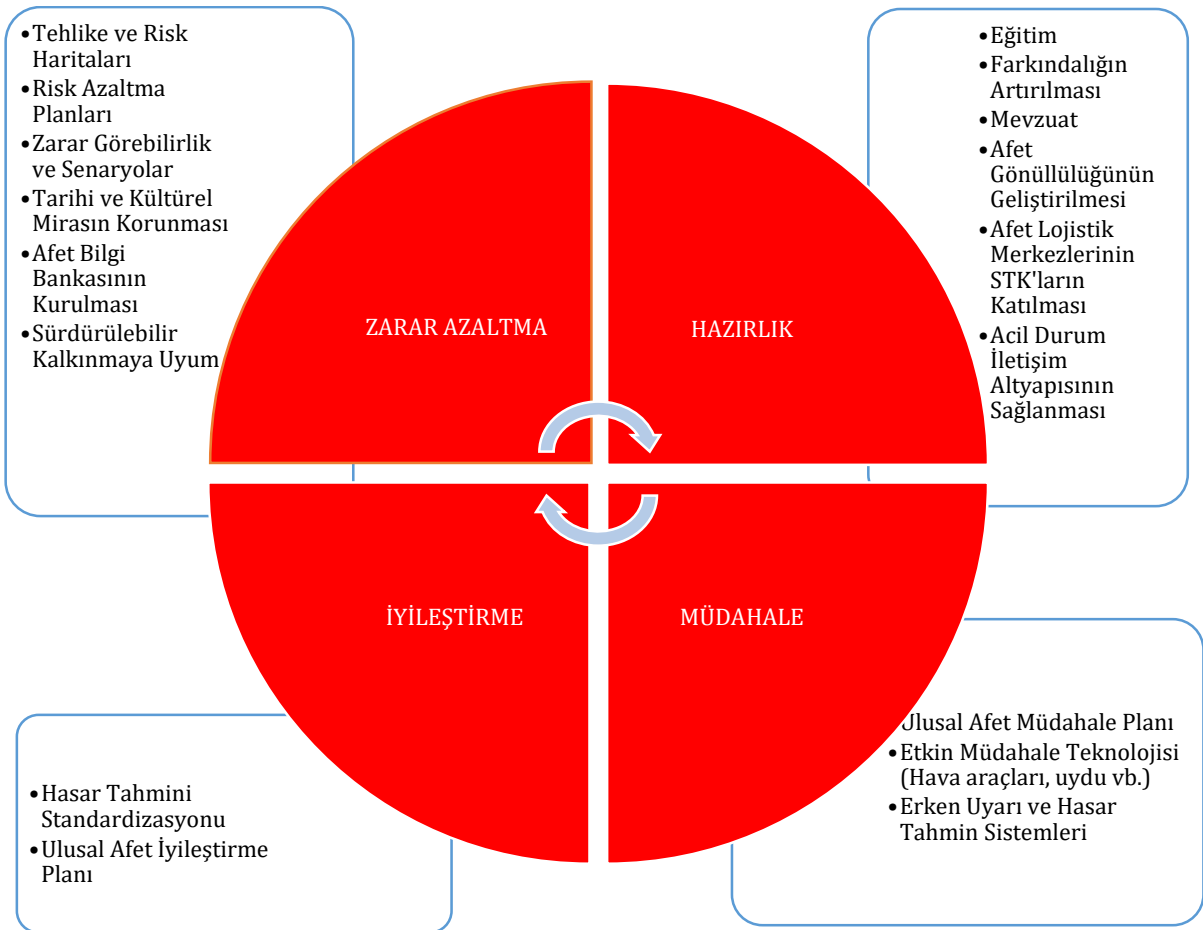
Acil Yeniden Yapılandırma Projesi kapsamında Türkiye'de afet yönetiminden sorumlu üç ana organ oluşturulmuştur: Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü (TAY), Sivil Savunma Genel Müdürlüğü (SSGM) ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AİGM) (JICA, 2004). 2009 yılında, tüm yetki ve sorumluluğu tek çatı altında toplamak amacıyla TAY, SSGM ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü kapatılarak başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemine geçilmesiyle birlikte 15 Temmuz 2018 tarihinde

yayınlanan 4 No'lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile AFAD, İçişleri Bakanlığı'na bağlanmıştır. Afet ve acil durumlara ilişkin tek yetkili kurum olan AFAD, durumun niteliği ve büyüklüğüne göre Genelkurmay Başkanlığı, Dışişleri, Sağlık, Ulaştırma, Altyapı vb. diğer bakanlıklar ve sivil toplum kuruluşları ile iş birliği içinde faaliyetler gerçekleştirebilmektedir (AFAD, 2022). AFAD'ın yerel yönetimlerle organik veya hiyerarşik bir bağı bulunmamakla birlikte belediyeler ile koordineli çalışmakta ve iş birliği yapmaktadır. Belediyeler ayrıca AFAD'ın Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamında, operasyonel çözüm ortağı olarak destek vermektedir.

2.2. Bütünleşik Afet Yönetimi

Günümüzde afetle mücadele açısından bütünleşik afet yönetimi kavramı ön plana çıkmıştır. Sivil savunma; afet öncesi, afet esnasındaki çalışmalar ve afet sonrasında da kapsamakta olup bütünleşik afet yönetimi sivil savunma açısından büyük önem arz etmektedir. Bütünleşik Afet Yönetimi; (i) risk ve zarar azaltma, (ii) hazırlık, (iii) müdahale ve (iv) iyileştirme hususlarını içermekte olup bu unsurlar Şekil 1'de görsel olarak sunulmuştur. Bu aşamaların her biri, sivil savunma birimleri tarafından planlanmalı, uygulanmalı ve takip edilmelidir.

Bütünleşik afet yönetimi dört temel evreden oluşmakla birlikte tahmin, erken uyarı, etki analizi, ihtiyaçların tespiti gibi alt evreleri de ihtiva etmektedir. Bu aşamalar her zaman birbirini, takip eden lineer (doğrusal) bir çizgide değil, genellikle iç içe geçmiş durumdadır (Şekil 1).



Şekil 1. Bütünleşik Afet Yönetimi Safhaları (Göroğlu, 2020)

Aslında bu aşamaların döngüsel bir yapıda olması tercih edilmelidir. Afet sırasında yapılan müdahale ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarından elde edilen tecrübe ile tekrar başa

dönerek hazırlık ve zarar azaltma evrelerine dönülmelidir. Afet yönetimi döngüsü, her aşamada yapılan faaliyetlerin, bir sonraki aşamada yapılması gereken faaliyetlerin başarısını etkileyeceğini kabul eder. Bu nedenle de afet yönetimi sistemi kapsamlı, bütünlümlü veya bütünlümlü afet yönetimi olarak adlandırılır. Organizasyonlar içinde uzmanlaşma, sorumluluk paylaşımı ve birimler arasında etkin bir iletişim şarttır. Afet yönetiminde sayılan dört ana evrenin etkin ve verimli olabilmesi ancak kamu, özel sektör, sivil toplum ve gönüllü kuruluşların koordinasyonu ve uyum içinde çalışmalarıyla başarılabilir (Kadioğlu, 2011).

3. BELEDİYE NORM KADROLARINDA SİVİL SAVUNMA

Her belediyenin kaç memur, işçi ve sözleşmeli personel çalıştırabileceği, *‘Belediye ve Bağlı Kuruluşları ile Mahalli İdare Birlikleri Norm Kadro İlke ve Standartlarına Dair Yönetmelik’e* göre belirlenmektedir. Yönetmelik bir ana metin ve bu ana metne ekli cetvel, liste ve kütüklerden oluşmaktadır.

Yönetmelikte belediyeler, norm kadro tasnif cetvelinde nüfus kriteri esas alınarak gruplandırılmıştır. Belediye ve bağlı kuruluşlar ile mahalle idare birlikleri, hukuki durumları ve hizmet özelliklerine göre (A) Büyükşehir Belediyeleri, (B) İl Belediyeleri, (C) Büyükşehir İlçe Belediyeleri, (D) İlçe ve Belde Belediyeleri, (E) Belediye Bağlı Kuruluşları, (F) Mahalli İdare Birlikleri olarak altı gruba ayrılmış olup personel tahsisinde bu gruplandırma dikkate alınmaktadır (Resmî Gazete, 2007).

Büyükşehir ilçe belediyelerinde norm kadro standartları cetvelinde sivil savunma uzmanı kadrosunun bu liste içerisinde yer almadığı görülmektedir. Sunulan cetvel içerisinde Sivil Savunma Uzmanı “İdari personel” içerisinde sınıflandırılmıştır. Yönetmelik ikinci bölüm madde 15’de kadro kütükleri ile ilgili esaslar belirlenmiştir. Bu maddeye göre kadro kütüğünde belirtilen unvan kodu, kadro unvanı, sınıflar ile belirlenen en alt ve üst derecelere uygun olarak kullanılır. İptal, ihdas ve kadro değişikliklerinde bu kütükler esas alınır (Resmî Gazete, 2007).

1999 Marmara Depremi takiben ülke çapında yapılan revizyonların bir sonucu olarak tüm kamu kurum ve kuruluşlarında sivil savunma ve afet işleri için ekipler oluşturulması yönünde çalışmalar başlamıştır. 2010 yılında Resmî Gazete ’de yayınlanan 14179 sayılı *‘Sivil Savunma Uzmanlarının İdari Statüleri, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları ile Eğitimleri Hakkında Yönetmelik’* ile kamu kurum ve kuruluşlarında sivil savunma uzmanlarının idari statüsü, kurum üst yöneticisinin görevleri, sivil savunma uzmanlarının görevlendirilmesi, sivil savunma amirinin tanımı, görevleri, yetki ve sorumlulukları, eğitim ve denetimi gibi konular karara bağlanmıştır. Yönetmeliğin 9. maddesi, sivil savunma uzmanlarının buldukları kurum ve kuruluşlarda görevlerinden bazıları şu şekilde belirlemiştir: *‘Sivil savunma planlarını hazırlamak, savunma ile ilgili iş ve işlemleri yürütmek, binaların yangın önleme tedbirlerini denetlemek, kurumun sığınaklarla ilgili hizmetlerini düzenlemek, kurum personeline eğitim vermek, seferberlik ve savaş hali hazırlıkları ile ilgili iş ve işlemlerini yapmak ve yaptırılmasını sağlamak’*. Yönetmeliğin ikinci bölümünde beşinci maddede, sivil savunma uzmanları, şube müdürü yetki ve sorumluluğuyla doğrudan üst yöneticiye bağlanmıştır (Resmî Gazete 2010).

Bununla birlikte belediyelerin diğer kamu kurumlarından farklı olarak afet ve acil durumlarla ilgili görev ve sorumlulukları da bulunmaktadır. 5393 sayılı Belediye Kanunu’nun 53. maddesinde, acil durum plânlaması başlığı altında, belediyelerin afet ve acil durum planları, hazırlıkları ve diğer kamu kurumlarıyla koordinasyonlu çalışmaları hükme bağlanmıştır. 2010 tarihinde 14179 Sayılı Yönetmelik çıkarılana kadar yukarıda belirtilen madde hükümleri farklı birimler tarafından yerine getirilmekteyken bu yönetmelik ile birlikte sivil savunma uzmanları eliyle yerine getirilmeye başlanmıştır. Belediyelerde sivil savunma birimleri, tüm iç birimlerle

özellikle Çevre Müdürlüğü, Arama Kurtarma Ekipleri, İş Sağlığı ve Güvenliği, Destek ve Tedarik Müdürlüğü, Fen İşleri, Makine İkmal ve Bakım Müdürlükleri ile yakın ilişki içindedir.

Sivil savunma uzmanları kurum ve kuruluşlarda şube müdürü görev, yetki ve sorumluluklarına sahiptir. Sivil savunma mevzuatına göre belediye sivil savunma ekiplerinin bir üst yönetici olan belediye başkanına bağlı olarak çalışmaları hükme bağlanmıştır. Uygulamada başkanın atadığı bir başkan yardımcısına bağlı olarak çalışma daha yaygındır. Belediyelerin, AFAD ile organik bir bağı bulunmamasıyla birlikte AFAD, sivil savunma uzmanları ile afet müdahale planlarının hazırlanması, bu planların yerelde uygulanması, güncel tutulması, afetle ilgili çalışan personelin eğitimi ve afet gönüllülüğünün geliştirilmesi konularında eşgüdümlü olarak çalışmaktadır. İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma ekiplerinin örgütsel yapısına ilişkin durum Tablo 1'de gösterilmektedir.

Kartal Belediyesi, ilçe belediyeleri içinde sivil savunma biriminin müdürlük olarak yapılandırıldığı tek belediye olup 14 kişilik personel sayısı ile aynı zamanda sivil savunma alanında en kalabalık kadroya sahiptir. Sekiz belediyede ise sivil savunma birimi uzmanlık/birim olarak yapılandırılmıştır. 21 belediyede ise sivil savunma birimleri amirlik olarak teşkil edilmiştir. Dolayısıyla İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimleri çoğunlukla amirlik olarak teşkil edilmiştir. Şişli ve Ümraniye belediyeleri, amirlik adı altında atama yapmış olmakla birlikte 10'un üzerinde personele sahiptir. Adalar, Şile, Bayrampaşa, Silivri ve Sultanbeyli Belediyeleri'nde herhangi bir teşkilatlanmaya gidilmemiştir. Sivil savunma görevlerinin diğer müdürlüklerde görevli personele ek görevlendirmeler yapılması yoluyla yürütüldüğü görülmektedir. Personel sayısı açısından incelendiğinde; 14 belediyede tek veya iki kişilik sivil savunma ekibi bulunduğu, 23 belediyede ise 3-7 arası personelden oluşan birimler olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, İstanbul'daki ilçe belediyelerinde sivil savunma alanındaki teşkilatlanma hiyerarşik ve personel sayısı açısından farklılık mevcuttur.

Hızla değişen ve gelişen dünyada kamu yönetimine ilişkin mevzuat ve uygulamaların da sürekli revize edilmesi gerekmektedir. Bu değişim beraberinde sorunlar da getirmektedir (Öztop, 2020). Sivil savunma birimlerinin belediyelerde oluşumu ve sonrasındaki düzenlemeler de belediyelerin personel yapısında bir değişim doğurmuştur. Ancak İstanbul örneğinde bu sürecin her ilçe belediyesinde farklı yürütülmekte olduğunu göstermektedir.

Belediyelerde görev yapan sivil savunma personelinin genel anlamda norm kadro sorunları ile benzer sorunları olmakla birlikte özelinde farklı sorunları da bulunmaktadır. Bu sorunlar mevzuatın belediye yönetimlerinde farklı yorumlanması, farklı bir statüde yapılanmanın tam olarak anlaşılabilmesi, hiyerarşik yapıda, ast-üst ilişkilerinde belirsizlik, eleman sayılarında yetersizlik, iç birimler arasında yetki, görev ve sorumlulukların iç içe geçmiş olması, dış birimlerin taleplerine yanıt verirken bilgiye hızlı ve sağlıklı şekilde ulaşmada sorunlar yaşanabilmesi, yapılan işin değerinin belediye yönetimlerinde anlaşılabilmesi olarak özetlemek mümkündür. Belediyelerde 2010 yılında çıkarılan mevzuatla kurulmaya başlanan sivil savunma ekipleri henüz standart bir yapıya kavuşturulamamıştır.

Tablo 1. İstanbul İlçe Belediyelerinde Sivil Savunma Yapılanma Bilgileri (Bolat, 2022)

BELEDİYE ADI	MÜDÜR	UZMAN	AMİR	ŞEF	YARDIMCI PERSONEL	TOPLAM PERSONEL
Adalar	-	-	-	-	1	1
Arnavutköy	-	1	-	-	1	2
Ataşehir	-	-	-	1	4	5
Avclar	-	1	-	-	2	3
Bağcılar	-	-	1	-	2	3
Bahçelievler	-	-	-	1	3	4
Bakırköy	-	-	1	-	2	3
Başakşehir	-	-	-	1	4	5
Bayrampaşa	-	-	1	-	-	1
Beşiktaş	-	-	1	-	4	5
Beykoz	-	-	1	-	5	6
Beylikdüzü	-	-	1	-	3	4
Beyoğlu	-	-	1	-	-	1
Büyükçekmece	-	1	-	-	2	3
Çatalca	-	-	1	-	2	3
Çekmeköy	-	-	1	-	5	6
Esenler	-	-	-	1	-	1
Esenyurt	-	-	1	-	2	3
Eyüp Sultan	-	1	-	-	2	3
Fatih	-	-	1	-	1	2
Gaziosmanpaşa	-	1	-	-	-	1
Güngören	-	-	-	1	1	2
Kadıköy	-	1	-	-	1	2
Kâğıthane	-	-	1	-	1	2
Kartal	1	-	-	-	13	14
Küçükçekmece	-	-	1	-	6	7
Maltepe	-	-	1	-	2	3
Pendik	-	-	1	-	5	6
Sancaktepe	-	-	-	1	3	4
Sarıyer	-	-	-	1	3	4
Silivri	-	-	-	-	1	1
Sultanbeyli	-	-	1	-	4	5
Sultangazi	-	-	1	-	4	5
Şişli	-	-	1	-	9	10
Şile	-	-	1	-	-	1
Tuzla	-	-	1	-	2	3
Ümraniye	-	-	1	-	10	11
Üsküdar	-	1	-	-	2	3
Zeytinburnu	-	1	-	-	1	2
GENEL TOPLAM	1	8	21	7	113	150

4. İSTANBUL İLÇE BELEDİYELERİNİN SİVİL SAVUNMA BİRİMLERİNE YÖNELİK ARAŞTIRMA

Bu araştırma vasıtasıyla İstanbul ilçe belediyelerinde sivil savunma alanında mevzuat ve uygulamalardaki farklılıklar, demografik faktörler, çalışma deneyimi, organizasyon ve teşkilat yapısı, eğitim, afetlerde aktif görev alma, üst yönetimle iletişim, yazışma ve raporlar ile afetlere karşı yeterlilik algısı tespit edilmektedir. Ayrıca bu araştırma, sivil savunma yöneticilerinin ve çalışanlarının eksiklikleri görmesini sağlayarak sonraki araştırmalara temel teşkil etmektedir.

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı İstanbul ilçe belediyelerinde oluşturulmuş olan sivil savunma birimlerinde görevli personelin demografik özellikleri, iş ve afet deneyimleri, genel ve afet eğitimi düzeyleri, teşkilatlanma farklılıkları, afet mevzuatına yönelik algıları, örgütsel iletişim ve yetki algılarını ortaya çıkarmaktır. Bu çalışma sayesinde, olası bir İstanbul depremi durumunda görev alacak ilçe sivil savunma birimlerinin mevcut durumu ortaya konulmaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgular ışığında, ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimlerinin yapısal ve işlevsel açıdan daha iyi hale gelebilmesi için önerilerde bulunmaktadır. Çalışmanın sadece İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimlerinde yapılmış olmasına rağmen, özellikle büyükşehir ilçe belediyeleri olmak üzere diğer illerdeki belediyelerin sivil savunma birimlerine de fayda sağlayacağı değerlendirilmektedir.

4.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu araştırma, İstanbul ilinin afet riskinin fazla olması, nüfus yoğunluğu, coğrafi konum gibi nedenlerle İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimlerinde gerçekleştirilmiştir. Büyükşehir Belediyelerinde organizasyon yapılanması farklı olduğundan İstanbul Büyükşehir Belediyesi içindeki sivil savunma teşkilatlanması kapsam dışında tutulmuştur. Ayrıca, İstanbul ilçe belediyelerinin sivil savunma birimlerinde görevli personelden ankete katılanların cevaplarının kendi kişisel görüş ve değerlendirmelerini tam olarak yansıttığı varsayılmıştır. Bunu doğrulamak amacıyla, anket yoluyla elde edilen verilerin normalliği ve anlamlılığı test edilmiş ve sadece anlamlı bulunan sonuçlar değerlendirmeye alınmıştır.

4.3. Araştırmanın Hipotezleri³

Araştırma, İstanbul ilçe belediyelerinde sivil savunma birimlerinin daha etkin bir yapılanma ve işleyiş olanaklarının tespitini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda oluşturulan 17 hipotez aşağıda sıralanmaktadır:

Hipotez 1. İstanbul İlçe Belediyelerindeki Sivil Savunma Birimleri, Birim/Amirlik Düzeyinde Örgütlenmiştir.

Hipotez 2. Sivil Savunma Birimlerinde Görevli Personelin Çoğunluğu Afet Eğitimi Almıştır.

Hipotez 3. Sivil Savunma Birimlerinde Çalışan Personelin Uzmanlık Eğitimi Yeterli Değildir.

Hipotez 4. Sivil Savunma Birimlerinde Çalışan Personelin Afete Katılma/Görev Yapma Deneyimi Yetersizdir.

Hipotez 5. Sivil Savunma Birimleri Mevzuatı Yeterlidir.

Hipotez 6. Sivil Savunma Birimleri Görev ve Sorumlulukları Yerine Getirmek İçin Yeterli Yetkiye Sahip Değildir.

Hipotez 7. Sivil Savunmayla İlgili Görevlerin Etkin Yerine Getirilmesi İçin Kurumlar Arası Ortak Veri Tabanı Kurulmalıdır.

Hipotez 8. Sivil Savunma Birimlerinin Belediyenin Diğer Birimleriyle İletişimi Güçlüdür.

Hipotez 9. İlçe Belediyelerinin Afete Hazırlık Durumları Yetersizdir.

³ Bu araştırmanın çapraz testlerinin hipotezlerine ilişkin veriler ve tespitler 22. Kamu Yönetimi Sempozyumu Bildirisi olarak yayınlanmış olup https://stock.osmaniye.edu.tr/dosyalar/kayfor22/Dosyalar/kayfor_kitap.pdf linkinden erişilebilir.

4.4. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada öncelikle saha araştırması, veri toplamak için ise anket tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırmanın kapsamı ve amacına bağlı kalınarak oluşturulan anket çalışmasından elde edilen veriler Sosyal Bilimler İstatistik Yazılımı (IBM SPSS 28.0) kullanılarak analiz edilmiştir. Anket araştırması için İstanbul Medeniyet Üniversitesi Beşerî ve Sosyal Bilimler Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Karar: 2022/93). Araştırma, 15 Mart-15 Nisan 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evreni ve örnekleme İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimleridir. Bu birimlerde görevli toplam 150 kişiye elektronik posta yoluyla anket linki ulaştırılmış ve birim yöneticileriyle telefon iletişimi kurularak katılım sağlanması konusunda destekleri talep edilmiştir. Anket formunda, literatürden faydalanılarak oluşturulan 45 soru ve katılımcıların demografik bilgilerine yönelik 5 soru yer almıştır. Soruların 26'sı beşli Likert ölçeği, 23 tanesi kapalı uçlu ve bir tanesi ise açık uçludur. Toplam 50 sorudan oluşan anket formunun uygulama linkinin gönderildiği 150 kişiden 116'sı link üzerindeki anketi doldurmak suretiyle araştırmaya katılmıştır. Ankete Katılım oranı % 77,3'tür.

Araştırma verilerinin güvenilirlik seviyesini tespit etmek amacıyla güvenilirlik testinde Cronbach Alfa değeri 0,939 bulunmuş ve verilerin güvenilir olduğu tespit edilmiştir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018). Anket verileri üzerinde dağılım ve anlamlılık testleri uygulanmıştır.

5. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırmada elde edilen bulgular demografik özellikler, sivil savunma birimlerinin örgütsel yapısı, ilgili eğitim ve deneyim durumu, personelin yeterlik ve mevzuat algısı, iletişim ve yetki algısı ile afete hazırlık algısı başlıkları altında sunulmaktadır.

5.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcıların cinsiyet, yaş ve eğitim durumları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Faktörlerine İlişkin Analiz

	Sınıflandırma	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	12	10.3
	Erkek	104	89.7
Yaş	21-29	5	4.3
	30-39	38	32.8
	40-49	54	46.6
	50-59	16	13.8
	60 ve üzeri	3	2.6
Eğitim Durumu	Lise altı	4	3.4
	Lise ve dengi	20	17.2
	Ön lisans	33	28.4
	Lisans	35	30.2
	Yüksek Lisans	24	20,7
	Toplam	116	100.0

Tablo 2'ye göre; Sivil savunma birimlerinde erkek ağırlıklı (%89,7) bir yapılanmanın olduğu tespit edilmiştir. Sivil savunma ekiplerinin ağırlıklı olarak orta yaşlı ve tecrübeli personelden oluşturulduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan 116 kişinin eğitim durumu değerlendirildiğinde, sivil savunma ekiplerinin yüksek düzeyde lisans (%30.2) eğitimine sahip oldukları saptanmıştır.

5.2. Sivil Savunma Birimlerinin Örgütlenmesi

Araştırmanın uygulandığı ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimlerinin hiyerarşik yeri Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Sivil Savunma Biriminin Belediye İçindeki Pozisyonu

	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Müdürlük	24	20.7
Birim	39	33.6
Şeflik	19	16.4
Amirlik	23	19.8
Koordinatörlük	2	1.7
Diğer	9	7.7
Toplam	116	100,0

Tablo 3'e göre; anket katılımcılarının pozisyonlarının 24'ü (% 20,7) müdürlük, 39'u (% 33,6) birim, 19'u (% 16,4) şeflik, 23'ü (% 19,8) amirlik, 9'u (% 7,7) diğer, 2'si (% 1,7) koordinatörlük olarak tespit edilmiştir.

Müdürlük olarak verilen yanıtlar, bir müdürlüğe bağlı olarak çalışmayı ifade etmektedir. Sivil savunma birimlerinde %53,4 oranla birim veya amirlik şeklinde yapılanma olduğu görülmektedir. Böylece "İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimleri, birim ve/veya amirlik düzeyinde örgütlenmiştir" şeklindeki birinci hipotez kabul edilmiştir.

5.3. Sivil Savunma Birimlerinin Sivil Savunmayla İlgili Eğitim ve Deneyimi

Tablo 4'te katılımcıların sivil savunmaya yönelik eğitim alıp almadığı belirtilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Sivil Savunmayla İlgili Eğitimleri

	Yanıtlar	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Eğitim Durumu	Evet	90	77.6
	Hayır	26	22.4
	Toplam	116	100.0
Eğitimi Kurum İçi Aldım	Evet	23	22.1
Eğitimi Kurum Dışı Aldım	Evet	81	77.99
	Toplam	104	100.0
Sertifika	Evet	94	87.0
	Hayır	14	13
	Toplam	108	100.0

Tablo 4'e göre, araştırmaya katılanların % 77,6'sının sivil savunmayla ilgili eğitim aldıkları belirlenmiştir. Bu alandaki eğitimi kurum dışından alanların oranı % 77,6; kurum içinde eğitim alanların oranı % 22,1'dir. Hiç eğitim almayanların oranı % 22,4'tür. Dolayısıyla, "sivil savunma birimlerinde görevli personelin çoğunluğu eğitim almıştır" şeklindeki ikinci hipotez kabul edilmiştir. Araştırmaya katılanların % 87'si aldığı eğitim sonrasında sertifikaya hak kazandıklarını belirtirken, % 13'ü herhangi bir sertifika almadıklarını ifade etmiştir. Uzmanlık eğitimin yeterli olmadığına dair üçüncü hipotez reddedilmiştir. Tablo 5'te alınan eğitimin yeri ve rakamsal bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 5'e göre; Katılımcıların yarısından fazlası (%55,78) AFAD tarafından verilen eğitimleri almıştır. Kurum (Hizmet) içi eğitimleri alanların oranı % 15,78 te kalmıştır. Kurum içi eğitimlerin

arttırılması gerekliliği görülmektedir. Diğer eğitimler gerek katılımcıların bireysel olarak aldıkları gerekse münhasıran yapılan eğitimleri kapsamaktadır.

Tablo 5. Sivil Savunmayla İlgili Alınan Eğitimin Yeri

	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Sivil Savunma Genel Müdürlüğü (SSGM)	4	4.21%
Afet ve Acil Durum Yönetimi (AFAD)	53	55.78%
Hizmet İçi	15	15.78%
Diğer	23	24,21%
Toplam	95	100



Şekil 2. Katılımcıların Yaşanılan Bir Afette Aktif Görev Alması

Şekil 2’de gösterildiği gibi araştırmaya katılanların %62,9’unun afet deneyimine sahip olduğu ve % 37,1’inin ise sahip olmadığı tespit edilmiştir. Sivil savunma alanında çalışan personelin afet deneyimine sahip olduğu ve bu deneyimin de çoğunlukla depreme ilişkin olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla, “sivil savunma birimlerinde çalışan personelin afet deneyimi yetersizdir” şeklindeki dördüncü hipotez reddedilmiştir.

5.4. Sivil Savunma Personelinin Yeterlik ve Mevzuat Algısı

Tablo 6’da personelin sivil savunma mevzuatının yeterli olması ile ilgili yanıtları verilmiştir.

Tablo 6. Sivil Savunma Birimleri Mevzuatının Yeterliğinin Değerlendirilmesi

	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Kesinlikle katılıyorum	15	12.9
Katılıyorum	40	34.5
Kararsızım	22	19
Katılmıyorum	23	19.8
Kesinlikle Katılmıyorum	16	13.8
Toplam	116	100.0

Tablo 6'ya göre; Araştırmaya katılanların % 34,5'i "Katılıyorum" % 12,9'u "Kesinlikle Katılıyorum" işaretleyerek toplamda % 47,4 olumlu yanıt vermiştir. Dolayısıyla, "sivil savunma birimleri mevzuatı yeterlidir" şeklindeki beşinci hipotez kabul edilmiştir.

5.5. Sivil Savunma Birimlerinin Yetki Algısı

Tablo 7'de katılımcıların "görevimi yerine getirmek için yeterli yetkiye sahibim" önermesine yanıtları verilmiştir.

Tablo 7. Sivil Savunma Biriminin Yeterli Yetkiye Sahip Olmasının Sorgulanması

	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Kesinlikle katılıyorum	14	12.1
Katılıyorum	42	36.2
Kararsızım	18	15.5
Katılmıyorum	29	25
Kesinlikle Katılmıyorum	13	11.2
Toplam	116	100.0

Tablo 7'ye göre; Araştırma katılımcıları toplamda (%48,3) olumlu, (% 36, 2) olumsuz ve (%15,5) ise kararsız görüş bildirmişlerdir. Bu durumda, "sivil savunma birimleri görev ve sorumlulukları yerine getirmek için yeterli yetkiye sahip değildir" şeklindeki hipotez (6) reddedilmiştir.

5.6 Sivil Savunma Birimlerinin İletişim Algısı

Tablo 8' de sivil savunma personelinin çalıştıkları kurumun diğer birimleriyle olan iletişimine ilişkin sorulara yanıtlarına yer verilmektedir.

Tablo 8. İç Birimler Arası İletişim, Bilgi Edinme ve Yetkiler Hakkında Değerlendirmeler

Sivil savunma alanında ihtiyaç duyduğum bilgilere kolayca ulaşabilmekteyim.	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Kesinlikle katılıyorum	21	18.1
Katılıyorum	48	41.4
Kararsızım	29	25
Katılmıyorum	12	10.3
Kesinlikle Katılmıyorum	6	5.2
Toplam	116	100.0
Sivil savunma alanındaki iletişim açısından kurum içi yazışma sorunu yaşanmaz	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Kesinlikle katılıyorum	27	23.3
Katılıyorum	46	39.7
Kararsızım	17	14.7
Katılmıyorum	17	14.7
Kesinlikle Katılmıyorum	9	7.8
Toplam	116	100.0
İç birimler ile benzeşen yetki, görev ve sorumluluk alanları netleştirilmelidir	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Kesinlikle katılıyorum	49	42.2
Katılıyorum	56	48.3
Kararsızım	6	5.2
Katılmıyorum	3	2.6
Kesinlikle Katılmıyorum	2	1.7
Toplam	116	100.0

Sivil Savunma Biriminin koordinasyonunu kolaylaştırmak amacıyla iç birimler arası ortak bir veri tabanı kurulmalıdır	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Kesinlikle katılıyorum	52	44,8
Katılıyorum	58	50
Kararsızım	4	3,4
Katılmıyorum	2	1,7
Kesinlikle Katılmıyorum	0	0
Toplam	116	100,0

Tablo 8'e göre "Sivil savunma alanında ihtiyaç duyduğum bilgilere kolayca ulaşabilmekteyim" ifadesine katılımcıların 48'i "Katılıyorum" (%41,4) ve 21'i "Kesinlikle Katılıyorum" (%18,1) şeklinde yanıtlamış ve dolayısıyla çoğunluğun olumlu görüşte olduğu tespit edilmiştir. Yine "Sivil savunma alanındaki iletişim açısından kurum içi yazışma sorunu yaşanmaz" sorusuna katılımcıların 46'sı "Katılıyorum" (%39,7) ve 27'si "Katılıyorum" (%23,3) olarak yanıtlamıştır. "İç birimler ile benzeşen yetki, görev ve sorumluluk alanları netleştirilmelidir" sorusuna katılımcıların büyük çoğunluğu 56'sı "Katılıyorum (%48,3) ve 49'u "Kesinlikle Katılıyorum" (%42,2) olarak yanıtlamıştır. "Sivil Savunma Biriminin koordinasyonunu kolaylaştırmak amacıyla iç birimler arası ortak bir veri tabanı kurulmalıdır." ifadesini, katılımcıların 58'i "Katılıyorum" (%50) ve 52'si "Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde yanıtlamıştır. Sivil Savunmayla İlgili Görevlerin Etkin Yerine Getirilmesi İçin Kurumlar Arası Ortak Veri Tabanı Kurulmalıdır şeklindeki hipotez (7) kabul edilmiştir. Sorgulamalara verilen yanıtlar dolayısıyla, "sivil savunma birimlerinin belediyenin diğer birimleriyle iletişimi güçlüdür" şeklindeki hipotez (8) kabul edilmiştir.

5.7. Birimlerin Afete Hazırlık Algısı ve Faktörler

Tablo 9'da görev yapılan kurumun afetlere hazırlıklı olması, Tablo 10'da kurumun yeterli olduğu düşünülen afet alanları ile ilgili yanıtlar verilmiştir.

Tablo 9. Görev Yapılan Kurumun Afete Hazırlıklı Olmasının Değerlendirilmesi

	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Kesinlikle katılıyorum	26	22,6
Katılıyorum	43	37,4
Kararsızım	19	16,5
Katılmıyorum	17	14,8
Kesinlikle Katılmıyorum	10	8,7
Toplam	115	99,9

Tablo 9'da katılımcıların 43'ü "Katılıyorum" (% 37,4) ve 26'sı "Kesinlikle Katılıyorum" (% 22,6) olarak belirtilmiştir. Katılımcıların %60'ı, kurumlarının afete hazırlıklı olduğunu düşünmektedir. Dolayısıyla, "ilçe belediyelerinin afete hazırlık durumları yetersizdir" şeklindeki hipotez (9) reddedilmiştir.

Tablo 10'da katılımcıların ancak % 35,1'i deprem, %25,5'ü sel ve su taşkınları, %24,6'sı yangın, %17,5'i fırtına açısından kurumlarını yeterli görmekteyken, %26,3'ü ise kurumlarının hiçbir afet alanında alanda yeterli olmadığını değerlendirmektedir.

Tablo 10. Görev Yapılan Kurumun Yeterli Olduğu Düşünülen Afet Alanları

	Sıklık (n)	Yüzde (%)
Deprem	40	35,1
Hiçbiri	30	26,3
Sel / Su taşkınları	29	25,4
Yangın	28	24,6
Fırtına	20	17,5
Hepsi	15	13,2
Göçmenler ve yerlerinden edilenler vb.	11	9,6
Tsunami	8	7
Diğer	4	2,6
Toplam	114	98,13

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimlerinin yapısal ve işlevsel durumları, anket tekniğine dayalı bir alan araştırmasıyla incelenmiştir. Bu birimlerde görevli 150 personelin 116'sından elde edilen anket verileri SPSS vasıtasıyla analiz edilmiştir. Böylece İstanbul'un ilçe belediyelerinde sivil savunma birimlerinin yapısal ve işlevsel durumu ile personel algıları bu birimlerde görevli kişilerin %77,3'ünden alınan cevaplarla tespit edilmiştir.

Afetler ve sivil savunma ile ilgili olarak, farklı perspektiflerden yapılmış akademik çalışmalar ve alan araştırmaları bulunmaktadır. Bu araştırmalar; belediyelerin afet sürecindeki rolü, sivil savunma personelinin motivasyonunu ölçmeye yönelik bir araştırma ile afetlerde gönüllük üzerinedir. "Dünyada ve Türkiye'de Afet Yönetimi" adlı kitabından Dr. Gündüz, 2009 yılında yaptığı anket çalışmasında 80 kişiye afet yönetiminde yerel yönetimlerin rolü ile ilgili sorular sormuştur. Yerel yönetimlerin afet yönetiminde rolünün artması ile ilgili sorulara %68 gibi bir oranla olumlu yanıt verilmiştir. Yerel yönetimlerin daha fazla yetki ve sorumluluk sahibi olmalarının sağlayacağı yararlar sorulduğunda ise %21 oranında yerel yönetimlerin bölgesel sorunlara daha yakın olmaları nedeniyle, isabetli teşhislerde bulunarak daha etkin müdahale edebilecekleri görüşü öne sürülmüştür. Nitekim 2010 yılında çıkan mevzuat ile belediyelere afetler ile ilgili daha fazla sorumluluk verilmiştir.

2018 'de yüksek lisans tezi olan "Belediyelerin Afet Yönetimi Sürecinde Sorumlulukları" başlıklı çalışmasında Söğüt, 546 vatandaşın katıldığı bir anket çalışması yapmış, katılımcılara belediyelerin afet yönetimindeki yeri ile ilgili sorular sormuştur. Afetlerde belediyelerin (büyükşehir ve ilçe belediyeleri) sorumluluklarını yerine getirmesi ile ilgili değerlendirme sorusuna katılımcıların sadece %29,3 'ü olumlu yanıt vermiş, % 50,2 kararsızım şeklinde yanıtlamıştır. Belediyelerin afet sürecindeki rolü vatandaşlar tarafından net olarak bilinmemektedir.

Karaman'ın 2018 tarihli makalesinde 159 katılımcıya afetlerde gönüllülük ile ilgili bir anket çalışması yapılmıştır. "Afetlere hazırlık kurslarına katılmak istekliliği" sorusuna katılımcılar %79,2 oranında olumlu yanıt vermiştir. Ankete katılanlara "Afetlerde gönüllü çalışır mısınız" sorusuna; "çalışırım" diyenler ancak %10,1 oranında gerçekleşmiştir. AFAD, belediyeler ve diğer kamu kurumlarının kendi gönüllü personelinin oluştuğu arama kurtarma ekipleri vardır ve afetlerde aktif olarak görev almaktadır. Görevli personelden oluşan arama kurtarma ekiplerinin eğitimleri ve deneyimleri önem arz etmektedir.

Albayrak'ın 2015 tarihli araştırmasında; sivil savunma personelinin problem çözme becerisinin, psikolojik şiddete uğrama ve motivasyon durumlarının belirlenmesi amaç olarak tanımlanmış ve

anket soruları bu amaca yönelik hazırlanmıştır. Araştırma, çeşitli kamu kurumlarından 619 personel ile gerçekleştirilmiştir. Tezin çıkış noktası olarak; sivil savunma hizmetlerini yürütenlerin uğraşlarının görünür olmaması, bu durumun personelinin motivasyonunu azaltması, kurum amirlerince yaptıkları işlerin ciddiye alınmayarak psikolojik şiddete uğrayabilmeleri gösterilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, sivil savunma ile ilgili unvanı olmayan çeşitli meslek mensupları bu görevi üstlenmektedir ve yetersiz kaldıklarını ifade etmektedir.

Alanla ilgili söz konusu çalışmalar olmakla birlikte, (2010 yılında sivil savunma mevzuatında yapılan değişiklikler ile kamu kurumları ve dolayısıyla belediyelerdeki yeniden yapılanma sonrasında) belediyelerde görevli sivil savunma personeli ile kurumsal yapıya ilişkin gözlem ve deneyimlerinin ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile ilçe belediyelerindeki sivil savunma personelinin görevlerinin ifasına yönelik olarak ve farklı belediyelerdeki uygulamaları ortaya çıkarmak suretiyle karşılaştırmalı bir analiz ile sivil savunma birimlerindeki işleyişin mevzuata uygunluğu ve aksayan yönlerinin açığa çıkarılması hedeflenmiş ve anket soruları buna göre hazırlanmıştır.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, sivil Savunma mevzuatının yorumlanması ve uygulanması İstanbul'un ilçe belediyeleri arasında farklıdır. Belediyelerde sivil savunma biriminin hiyerarşik yerinin müdürlük, birim, şeflik, amirlik ve çok sınırlı sayıda koordinatörlük olarak değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, birimin hiyerarşik yerindeki farklılığın yanı sıra personel sayısında da fark bulunduğu görülmektedir. Birimlerin personel sayısı 1-14 arasında değişkenlik göstermektedir. Sivil savunma ekipleri ağırlıklı olarak orta yaşlı ve tecrübeli personelden oluşmaktadır, ağırlıklı olarak erkek personel görev yapmaktadır (%89,7) ve yüksek oranda eğitilidirler (%30 lisans, %20 yüksek lisans). Personelin çoğunlukla (%62,9) afet deneyimine sahip olduğu ve bu deneyimin de çoğunlukla depreme ilişkin olduğu belirlenmiştir.

İç birimler ile benzer yetki görev ve sorumlulukların netleştirilmesi ve ortak veri tabanı kurulması ile ilgili birçok hususun karşılanmış olmasına rağmen, birimler arası iletişim ve yazışmalar açısından halen sorun bulunduğu görülmektedir. Kurumda ve kurum dışında afet iş ve işlemleriyle ilgili olarak ortak bir veri tabanının kurulmasının afetle ilgili iş ve işlemlerde eşgüdüm sağlayacağı ve zamandan kazanarak etkinlik ve verimliliği arttırabileceği değerlendirilmektedir. Araştırmaya katılan sivil savunma personeli çoğunlukla afete hazırlık açısından birimlerini yeterli görmektedir. Sivil Savunma mevzuatı katılımcıların yarıya yakın bir oranı tarafından yeterli görülmeyle birlikte kararsız ve olumsuz oyların toplamı mevzuat konusunda farklı yorumlar da olduğunu ifade etmektedir.

Belediyelerdeki sivil savunma yapılanmaları, belediyelerin ayrıca afetlerle ilgili görev ve sorumlulukları nedeniyle diğer kamu kurum ve kuruluşlarından farklılık göstermektedir. Kurum içerisinde afet ve sivil savunma iş ve işlemlerini yürütmek üzere planlamalar da bütüncül olarak düşünülmelidir. Kurum içerisindeki afet işlerinin, tek elden sivil savunma birimlerinin muhtevasında bütünlük içinde ve diğer birimlerle yetkiler anlamında dengelenerek yürütülmesi, çok başlılığı ve dağınıklığı engelleyecektir. Alana farklı bir bakış açısı ve duyarlılık ile katkı sağlayacağından sivil savunma ekipleri içinde kadın personelin sayısının arttırılması teşvik edilmelidir.

Bu çalışmada İstanbul ilçe belediyelerindeki sivil savunma birimleri inceleme kapsamına alınmış olup, bu birimlerdeki personelin bilgi, deneyim ve görüşlerinden hareketle bazı tespitlerde bulunulmuştur. Gelecekte daha geniş ölçekli araştırmalar yapılması daha kapsamlı bulgulara erişilmesini sağlayacaktır. Elde edilecek kapsamlı bulguların stratejik bir bakış açısıyla değerlendirilmesi yoluyla belediyelerdeki sivil savunma birimlerinin daha etkin ve verimli çalışmasının mümkün olacağı değerlendirilmektedir.

Makale Bilgisi: Bu çalışma, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Yerel Yönetimler ve Şehircilik Anabilim Dalında, Doçent Dr. Sezai Öztop danışmanlığında 2022 yılında tamamlanan “Norm Kadro Kapsamında İstanbul İlçe Belediyelerinde Sivil Savunma Birimlerinin Analizi” adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

KAYNAKLAR

AFAD (2022). <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda> (Erişim: 27.08.2022).

AFAD (2018). Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/turkiye_de_afetler.pdf (Erişim: 28.08.2022).

AFAD (2020). Afet Yönetimi Kapsamında 2019 Yılına Bakış ve Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_kutuphane/kurumsalraporlar/afet_istatistikleri_2020_web.pdf (Erişim: 08.01.2023).

Albayrak, Alişan (2015). Sivil Savunma ve Seferberlik Hizmetlerinde Görevli Kamu Personelinin Problem Çözme Becerisi, Mobbinge Uğrama ve Motivasyon Durumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Alan Çalışması. Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği Yüksek Lisans Programı. Yüksek Lisans Tezi. File:///C:/Users/user/Downloads/381395.pdf (Son Erişim 27.07.2023).

Altun, Fatih (2017). “Uluslararası Kuruluşların Afetlere Yönelik Sosyal yardım ve Sosyal Hizmet Faaliyetlerinin İncelenmesi ” Journal of Social Work, 2017, Vol:1, Issue:1, 32-54 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/317707> (Son Erişim 27.07.2023).

Başaran, İsmail ve Akyüz, Duygu (2022). “Afet Yönetiminde Bir Sivil Toplum Kuruluşu: Türk Kızılay” Medeniyet Araştırmaları Dergisi, Volume 7, Issue 1, ss. 76-91, June 2022, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2467074> (Erişim: 27.08.2022).

Bolat, Cuma (2022). Norm Kadro Kapsamında İstanbul İlçe Belediyelerinde Sivil Savunma Birimlerinin Analizi. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. file:///C:/Users/user/Downloads/736528%20(6).pdf (28.08.2022).

Çapar, Selim (2015). “1930-1946 Döneminde Sivil Savunma ve Afet Yönetimi”, <http://tid.web.tr/kurumlar/tid.web.tr/tid/%C4%B0darecinin%20Sesi/179/selim%20capar%201930-1946.pdf> (Erişim: 27.08.2022).

Erkan, E. Ayşe (2010). Afet Yönetiminde Risk Azaltma ve Türkiye’de yaşanan sorunlar. Devlet Planlama Teşkilatı Uzmanlık Tezi. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Afet-Yonetiminde-Risk-Azaltma-ve-Turkiyede-Yasanan-Sorunlar_Esse-Ayse-Erkan.pdf (27.08.2022).

Gedik, Serdar Erdinç (2003). Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma, (MEER) Projesinde Fıdıc Esaslı İnşaat Sözleşmesiyle Proje Yönetimi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. <https://polen.itu.edu.tr/items/94983c09-fa34-4f2d-9e54-81a932247d09> (27.08.2022).

Göroğlu, Murat (2020). Acil Durum ve Afet Planlaması. Ankara Üniversitesi, <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=135287> (Erişim: 27.08.2022).

Gündüz, İsmail. (2009). Dünyada ve Türkiye’de Afet Yönetimi. İstanbul: Erdem Yayınları.

JICA (2004). Türkiye’de Doğal Afetler Konulu Ülke Strateji Raporu. İçişleri Bakanlığı. Ankara, s.42, https://www.spo.org.tr/resimler/ekler/5d8ce590ad8981c_ek.pdf?tipi=58andturu=Xandsube=0 (Erişim: 27.08.2022).

Kadıoğlu, Mikdat (2011). Afet Yönetimi. Beklenmeyeni Beklemek En Kötüsünü Yönetmek. Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, 2. baskı. Yayın No: 103.

Karaman, Zerrin. Toprak. (2018). "Afetlerde Erken Uyarı ve Toplumsal Farkındalık Yaratmada Etkili Kamu Politikaları", Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Cilt 7, sayı 2: 493-517. <https://dergipark.org.tr/tr/download/articlefile/598098> (Erişim 28.07.2023).

Khanal, Ambika (2019). "Civil Defence". Institute of Crisis Management Studies. Katmandu, 1-15 https://www.researchgate.net/publication/330322502_civil_defence_article_for_research_gate (Erişim 28.07.2023).

Özkılıç, Elif Nisa (2020). İstanbul'da Deprem Sonrası Toplanma Alanlarının Kapasitelerinin Erişilebilirliklerinin CBS Yardımıyla Analizi ve Değerlendirilmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, file:///C:/Users/user/Downloads/637010%20(1).pdf (27.08.2022).

Öztop, Sezai (2020). Kamu Kurumlarında Değişim Yönetimi. İstanbul: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Resmî Gazete (1920). İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun (3152). Yayın tarihi: 7 Ekim 1920. Sayı: 18765. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18675.pdf>.

Resmî Gazete (1958). Sivil Müdafaa Kanunu (7126). Yayın Tarihi: 09.06.1958. Sayı: 9931. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/9931.pdf>

Resmî Gazete (2005). Belediye Kanunu (5393). Yayın Tarihi: 13 Temmuz 2005. Sayı: 25874 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050713-6.htm>

Resmî Gazete (2007). Belediye ve Bağlı Kuruluşları ile Mahalli İdare Birlikleri Norm Kadro İlke ve Standartlarına Dair Yönetmelik. Yayın Tarihi: 22 Şubat 2007. Sayı: 26442. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/02/20070222-4.htm>

Resmî Gazete (2010). Sivil Savunma Uzmanlarının İdari Statüleri, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları ile Eğitimleri Hakkında Yönetmelik (14179). Yayın Tarihi: 5 Ağustos 2010. Sayı; 27663. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14179&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

Söğüt, Ozan Doğukan. (2018). Belediyelerin Afet Yönetimi Sürecinde Sorumlulukları. Dokuz Eylül Üniversitesi. Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. file:///C:/Users/user/Downloads/651136%20(9).pdf (Erişim 28.07.2023).

TBMM Zabıt Ceridesi 4. VI (2022). 1958 Devre X1Cilt 4 İçtima 1 ss.317-318, <https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d11/c004/tbmm11004076.pdf> (Son Erişim: 27.08.2022).

T. C. İçişleri Bakanlığı (2001). Sivil Savunma Teşkilatı ve Görevleri. Genel Yayın No: 466 SSGM Yayın No:69.

URL 1, UK National Archives (2022). Committee of Imperial Defense: Air Raid Precautions Committee: Minutes and Memoranda (ARP Series). <https://discovery.nationalarchives.gov.uk/details/r/C3853> (Son Erişim: 09.01.2023).

URL 2, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2022). <https://erzincan.csb.gov.tr/1939-erzincan-depremi-haber-16203> (Son Erişim:27.08.2022).

URL 3, IFRC, <https://www.ifrc.org/who-we-are/about-ifrc> (Son Erişim: 27.07.2023)

Yıldız, Doğan ve Uzunsakal, Ece. (2018). Alan Araştırmalarında Güvenilirlik Testlerinin Karşılaştırılması ve Tarımsal Veriler Üzerine Bir Uygulama, Yıldız Teknik Ün. İstatistik Bölümü Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi Sayı 1: 1-28. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/507218> (Son Erişim 27.08.2022).

Ulusal Endüstriyel Kazalar Etki Alanı Modellemesi Yazılımı (AFAD-EKA)

Mehmet Fatih Şen¹, Betül Kurada², Evren Tanrıverdi³

Öz

Endüstriyel kazaların olası yangın, patlama ve toksik yayılım alanlarını hesaplayabilmek için literatür bize bir takım kantitatif kaza modelleri sunmaktadır. Bu kaza modellerini temel alan ve kullanıcıya kolaylık sağlayan hâlihazırda uluslararası alanda kabul görmüş bir takım yazılımlar da mevcut bulunmaktadır. Bu uluslararası yazılımlar kullandıkları farklı modellerden ötürü birbirinden farklı sonuç verebilmekte, ortak bir dil sağlanamamasının yanı sıra büyük oranda ticari olduğu için kullanıcılara maddi bir külfet de getirmektedir. Ulusal anlamda bu alanda dışa bağımlılığa son vermek ve karar vericiler/idareciler/işletmeciler/mühendislerin ortak dili konuşmasını sağlamak adına Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından "Ulusal Endüstriyel Kazalar Etki Alanı Modellemesi Yazılımı (AFAD-EKA)" geliştirilmiştir. Bu makalenin amacı, AFAD-EKA yazılımının özellikleri ve kabiliyetlerinin aktarımı ile yaygınlaştırılmasına katkı sağlanmasıdır.

Windows tabanlı kullanıcı dostu arayüze sahip AFAD-EKA, endüstriyel kazaların gaz, sıvı ve sıvılaştırılmış gaz fazlarında salınım, patlama, yangın, atmosfer yayılım senaryoları üzerinden yirmi ayrı model ile modellenmesine ve olası fiziksel etki ve sonuçları belirlenmesine imkân sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Endüstriyel Kaza, Endüstriyel Kaza Riski, Endüstriyel Kaza Yazılımı, Teknolojik Afet

National Software of Industrial Accidents Impact Area Modelling (AFAD-EKA)

Abstract

In order to calculate possible fire, explosion and toxic dispersion areas by industrial accidents, the literature gives us some quantitative accident models. There are already a number of internationally accepted softwares that are based on these accident models and provides convenience to the user. These international softwares may give different results due to used different models they use, and besides the inability being able to provide a common language, they also brings a financial burden to the users because they are mostly commercial. "National Industrial Accidents Impact Area Modeling Software (AFAD-EKA)" was developed by the Disaster and Emergency Management Presidency in order to end foreign dependency in this area and to ensure that decision makers/managers/operators/engineers speak the common language. The purpose of this article is to contribute to the dissemination of the AFAD-EKA software by transferring its features and capabilities.

¹ AFAD Uzmanı, Çevre Y. Mühendisi, AFAD Başkanlığı, Ankara, Türkiye

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: fatih.sen@afad.gov.tr ORCID No: 0000-0002-4777-3938

² AFAD Uzmanı, Çevre Y. Mühendisi, AFAD Başkanlığı, Ankara, Türkiye

e-posta: betul.kurada@afad.gov.tr ORCID No: 0009-0006-9408-1383

³ Dr, Hidrojeoloji Mühendisi, AFAD Başkanlığı, Ankara, Türkiye

e-posta: evren.tanriverdi@afad.gov.tr ORCID No: 0009-0009-9525-3572

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Şen, M. F., Kurada, B. ve Tanrıverdi, E., (2023). Ulusal Endüstriyel Kazalar Etki Alanı Modellemesi Yazılımı (AFAD-EKA). *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 677-690.

AFAD-EKA, with its windows-based user-friendly interface, enables the modeling of industrial accidents in gas, liquid and liquefied gas phases, with scenarios of release, explosion, fire and atmospheric dispersion with twenty different models and determining the possible physical effects and consequences.

Keywords: Industrial Accident, Industrial Accident Risk, Industrial Accident Software, Technological Disaster

1. GİRİŞ

Teknolojik afetler, insan faaliyetleri ya da doğa kaynaklı afetlerin tetikleme sonucu oluşan endüstriyel, maden, nükleer ve ulaşım kazaları, kritik yapılara yönelik tehditler, siber tehlikeler, büyük yangınlar, terörizm (kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer tehditler) ile çevresel tehlikeler gibi can kaybına, hastalıklara, sosyal, ekonomik ve çevresel bozulmalara neden olan afet ya da acil durumlardır (URL 1, 2023).

Son yıllarda teknolojinin gelişmesi, hızlı nüfus artışı, kontrolsüz ve çarpık kentleşmeye bağlı olarak teknolojik afetlerin sayısı ve sıklığı dünya genelinde artış göstermektedir. Uluslar Arası Afet ve Acil Durumlar Veritabanı (EM-DAT) bilgilerine göre 2000-2021 yılları arasında 5390 teknolojik afet rapor edilmiştir ve raporlanan tüm afetlerin %41'ini teknolojik afetler oluşturmaktadır. Rapora göre; bu zaman diliminde teknolojik afetler 2.638.985 kişiyi etkilemiş, 63,178 milyon dolar değerinde de zarara neden olmuştur (CRED, 2022).

Teknolojik afetler içerisinde endüstriyel kazalar, etkiledikleri alan ve sonuçlarının büyüklüğü sebebiyle dikkat çekmektedir. Endüstriyel kaza riskleri, kimyasalın durumuna, nedenine ve sonuçlarına bağlı olarak 3 başlıkta sınıflandırılır (Hoşcan, 2019).

- Yanıcı maddenin bir ısı kaynağı ya da alev vasıtasıyla tutuşmasından kaynaklı ortaya çıkan yangın
- Ani gaz salımı ile hava ve yanıcı madde karışımından kaynaklanan patlama
- Toksik maddelerin hava, su ve toprak ortamına yayılımı

Endüstriyel kazalar; hatalı kullanım, depolama, taşıma ve proses hataları, doğa kaynaklı afetler, yangın, sabotaj gibi durumlar sonucu meydana gelmekte olup, esasen iyi bir planlama ve hazırlık ile önlenemez ya da olumsuz etkileri indirgenemez olaylardır (Şen vd., 2022). Bunun da önemli aşaması bir proses ve/veya endüstriyel tesislerde olası kaza sonuçlarının (yangın, patlama ve toksik yayılım) kantitatif yöntemlerle analiz edilmesidir.

Hızlı endüstrileşen dünyamızda insanlığın kimyasal maddelerle etkileşimi, günümüzde tarih boyunca olmadığı kadar artmıştır. Kimyasal maddeler, ticari ürün olarak evlerimize, işyerlerimize ve hâsıl tüm hayatımıza daha çok girmektedir. Bu ürünlerin üretildiği pek çok sektörde çeşitli tehlikeli kimyasal maddeler değişen miktarlarda elleçlenmekte ve depolanmaktadır. Kimyasal maddeler, doğası gereği içsel bir tehlike içermektedir. İnsanlığın, içsel tehlikeye sahip bu kimyasal maddelerle etkileşimi ve bu içsel tehlikeye savunmasız kalarak zarar görebilirliğinin arttığı noktada ise riskler hiç olmadığı kadar artmaktadır. İnsanlığın karşı karşıya kaldığı bu riskleri önceden tahmin ederek zarar görebilirliği ve riskleri azaltabilmesi için gerekli planlamaları yapması gerekmektedir. Kimyasal maddelerin elleçlendiği ve/veya depolandığı endüstriyel kuruluşlardan kaynaklanacak olası yangın, patlama ve toksik yayılım alanlarını kantitatif olarak hesaplamak bu çabalardan biridir.

Bir endüstriyel kazanın olası sonuçları; kazanın öznesi olan kimyasal maddenin cinsi ve miktarı, olay ve ortamın fiziksel koşullarına göre farklı davranan yangın, patlama ve dağılım modelleri kullanarak mesafe ve zamana bağlı olarak nicel olarak tahmin edilebilmektedir. Buna yönelik karmaşık model ve yöntemler içeren çeşitli yazılımlar (Hollanda menşeli TNO EFFECTS yazılımı,

Norveç menşeli PHAST yazılımı, ABD menşeli ALOHA yazılımı, AB menşeli ADAM yazılımı vb.) üretilmektedir. Ülkemiz için bu alanda ilk ulusal yazılım olan AFAD-EKA, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından geliştirilmiştir. Yazılım içerdiği kimyasal madde veri tabanında bulunan altı yüzden fazla kimyasal maddenin gaz, sıvı ve sıvılaştırılmış gaz fazlarında modellenmesine imkân sağlamakta ve böylece endüstriyel kazaların olası fiziksel etki ve sonuçları hesaplanabilmektedir. TNO Effects, Phast, Aloha, Adam yazılımlarında olduğu gibi AFAD-EKA da içerdiği kaza modellerine ve bu modellerin varsayımlarına göre olası sonuçlar ve etki alanlarının tahminlerini nicel olarak kullanıcıya sunmaktadır. Bu haliyle kullanıcı, yazılımda kullandığı model ve yazılıma girdiği verilerin gerçek duruma yakınlığı ile orantılı olarak doğruya yakın sonuçlara ulaşabilmektedir. Kaza modelleri uzun yıllara varan inceleme, araştırma ve deneysel çalışmalar neticesinde geliştirilmiş ürünler olup, her zaman gelişime ve ilerlemeye açık bir alandır fakat farklı bir araştırma konusudur.

2. ENDÜSTRİYEL KAZALAR

Bir endüstriyel kaza yangın/patlama/toksik yayılım fenomenlerinden en az birini içermekte ve sonuç olarak ise insan hayatı, malı ve çevreyi etkileyebilmektedir. İnsan hayatı ile ilgili sonuçlar fiziksel ölüm ve yaralanmalar, mala ilişkin sonuçlar yapıların yıkımına varan hasarı içerir. Çevresel sonuçlar ise kaza sonucu tehlikeli maddelerin hava, toprak ve su ortamına karışıp bunları kontamine etmesi ile ilişkilidir.

Bir endüstriyel kazanın etkisi, ilgili tehlikeli maddeye, salınan tehlikeli maddelerin miktarına, ilgili tehlikeli maddenin kimyasal ve fiziksel koşullarına (gaz, sıvı, katı, sıcaklık, basınç vb.), kullanılan ekipmana (kap, boru, valf vb.), içerilen operasyona (depolama, taşıma, kimyasal reaksiyon vb.) ve civardaki alıcıların varlığına ve maruziyetine bağlıdır (El Harbawi vd., 2008; Uijt de Haag ve Ale, 2005).

1976'da İtalya Seveso'da, bir kimyasal tesisten kazaen 2, 3, 7, 8-tetraklorodibenzo-p-dioksin'in (TCDD) atmosfere salınması ile yüzlerce insan klorakneye maruz kalmış, 3.300 hayvan ölmüş ve TCDD'nin besin zincirine girmesini engellemek için 80.000 hayvan öldürülmüştür (Homburger vd., 1979). 1984 senesinde Hindistan Bhopal'de Union Carbide isimli pestisit tesisine metilzitosiyanat (MIC) sızıntısı sebebiyle en az 3.787 insan ölmüş ve 558.125'den daha fazla insan sağlık problemlerinden acı çekmiştir. 2003 senesinde Çin'in Chongqing şehrinde doğalgaz patlaması sonrasında meydana gelen hidrojen sülfür sızıntısı ile 243 insan ölmüş ve 27.000'den fazla insan zehirlenmiştir. 2005 senesinde Çin'in Jiangsu şehrinde kaza sonucu bir tankerden klor sızıntısı neticesinde 29 insan ölmüş ve 436 insan yaralanmıştır. 10.000 kişi de bölgeden tahliye edilmiştir (Liu vd., 2018). 27 Eylül 2012 Güney Kore Gumi şehrinde meydana gelen bir kazada Hube Global kimya tesisinden yaklaşık sekiz ton yüksek derecede toksik hidrojen florür gazı açığa çıkmıştır. Sızıntı yüzünden 5 işçi hayatını kaybetmiş ve en az 18 kişi yaralanmıştır. Gaz, bitişikteki yerleşim alanına sıçramış ve 3.200 kişi mide bulantısı, göğüs ağrısı, kızarıklık ağrıyan gözlerden muzdarip olmuştur. Sızıntı ayrıca ekinlere ve hayvancılığa da zarar vermiştir (Truong vd., 2016).

Günümüze değin ülkemizde de birçok büyük endüstriyel kaza yaşanmış olup, bu kazalardan en bilinenleri (URL 2, 2023; URL 3; 2023):

- 1997 yılında Kırıkkale MKE Mühimmat fabrikasında patlama sonucu 2 kişi ölmüş, 10 kişi yaralanmıştır. Halk korku ve panikle şehri terk etmiştir.
- 1999 Marmara Depremi sonrası TÜPRAŞ'da çıkan yangının LPG depolarına sıçrama ihtimaline karşı TÜPRAŞ çevresinde 5 kmlik bir alan boşaltılmıştır.
- 2002 yılında Kocaeli'de Akçagaz LPG dolmuş tesisindeki 100'er tonluk 9 LPG tankının patlaması ve yangın sonucu birçok yerleşim yeri tahliye edilmiştir.

- 2008 yılında İstanbul Davutpaşa'da havai fişek atölyesinde patlama, 21 can kaybı ile sonuçlanmıştır.
- 2011 yılında Ankara Ostim'de CNG tüplerinde patlama ve toksik salınım, sonucu 20 can kaybı ve çok sayıda yaralı ile sonuçlanmıştır.
- 2020 yılında Sakarya Hendek'te havai fişek fabrikasında patlama sonucu, 7 can kaybı, 127 yaralı ve büyük maddi hasar yaşanmıştır.

Açıkçası bu tip kazalar büyük çevresel, toplumsal ve ekonomik kayıp ve hasarlara sebebiyet vermektedir. Bu tipteki kazalar sonucu oluşabilecek olası toplumsal ve çevresel riskleri bilmek ve bu riskleri azaltıcı uygulamaları ve bunun yanında senaryo çalışmalarına göre uygun müdahale araç ve yöntemlerini önceden belirlemek önemlidir.

3. ENDÜSTRİYEL KAZA RİSKLERİNİN BELİRLENMESİ

Endüstriyel tesislerde tasarım koşullarının dışına çıkılması, insan hatası, korozyon, doğa kaynaklı afetler gibi sebeplerle üretim bandı ve depolarda bütünlük kaybı olabilir ve zehirli/tehlikeli kimyasallar ortama yayılabilir. Ortama yayılan bu kimyasal maddelerle etkileşim, zarar görülebilirlik ve maruziyetin boyutuna göre bir risk oluşturmaktadır.

Riskler, tamamen ortadan kaldırılamaz fakat doğasını ve kapsamını anlayarak uygun stratejilerinin geliştirilmesi ve uygun yönetim koşulları ile azaltılabilir. Bu kapsamda karşı karşıya olduğumuz riski bilmek açısından literatür, bize matematiksel modeller de içeren çeşitli metodolojiler sunmaktadır.

Endüstriyel kaza risk analiz metodolojileri, potansiyel kazaların sıklığı ile etki ve sonuçlarının büyüklüğünün tahminlerini verir. Her ne kadar endüstriyel alanları çevreleyen topluluklar için risk değerlendirme çalışmaları, Hollanda, İtalya ve Birleşik Krallıkta 1970'lerin başında başlamış olsa da, tehlikeli tesislerin etrafında arazi kullanımının kısıtlanması uygulaması Bhopal kazasına kadar etkili bir önlem olarak geniş çaplı kabul görmemiştir. Sonuç olarak, Seveso Direktifinin 12. Maddesi 1996'da revize edilen haliyle, arazi kullanım planları kararlarının, tehlikeli alanlar ve konut alanlarında uygun mesafeleri korumak için yönlendirilmesi gerektiğini söylemektedir. Bu Direktifin yürürlüğe girmesinden sonra, Avrupa ülkeleri çoklu risk değerlendirme yöntemleri geliştirmiştir (Guan vd., 2022).

Avrupa ülkelerinde uygulanan üç temel risk değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar;

- 1- Sabit Mesafe Yaklaşımı
- 2- Sonuç Temelli (Deterministik) Yaklaşım
- 3- Risk Temelli (Probabilistik) Yaklaşım

Sabit mesafe yaklaşımında geçmiş kaza tecrübelerine dayanarak koruma mesafeleri geniş tutulmaktadır. Sonuç temelli yaklaşım, kazaların olasılığını hesaba katmadan sonuçlarının değerlendirilmesine dayalıdır. Sonuç temelli yaklaşımda olası endüstriyel kaza etki alanları, ticari yazılımlar (Hollanda menşeli Effects yazılımı, Norveç menşeli Phast yazılımı, ABD menşeli Aloha yazılımı, AB menşeli Adam yazılımı vb.) ile kazaların frekansını dikkate almadan hesaplanır. Risk odaklı yaklaşım ise kazaların sonuçları ile birlikte olasılığını da dikkate almaktadır. Risk odaklı yaklaşımlar, riski kazaların olası sonuçları ve bu kazaların olasılığının bileşkesi olarak tanımlamaktadır. Risk temelli yaklaşımda sonuçlar, bireysel risk ve/veya sosyal risk olarak tanımlanmaktadır. Bireysel risk konturler, sosyal risk ise F (kümülatif frekans)-N (ölüm sayıları) eğrileri ile açıklanmaktadır (Sebos vd., 2010). Bu yaklaşımda prosesler hata ağacı, olay ağacı, papyon modeli gibi metotlarla meşakkatli sayısal analizler gerektirdiği için çok fazla zaman ve

insan gücü gerektirmektedir. Sebos vd. (2010), AB ülkelerindeki bazı ülke uygulamalarını incelemiş olup, bunlar aşağıda verilmektedir:

Sonuç temelli yaklaşımı esas alan AB ülkeleri: Avusturya, Belçika, Finlandiya, Lüksemburg; Sabit mesafe yaklaşımını esas alan AB ülkeleri: Almanya, İsveç; Risk odaklı yaklaşımı esas alan AB ülkeleri: Birleşik Krallık, Hollanda; Risk odaklı ve sonuç odaklı yaklaşımları birlikte kullanan AB ülkeleri: Fransa, İtalya.

Her üç yaklaşımın da birbirlerine nazaran artı ve eksileri bulunmaktadır:

Sabit mesafe yaklaşımında etki alanı mesafeleri güvenli tarafta kalmak için geniş tutulmaktadır. Bu yaklaşımı esas alan Almanya, üretimde son teknolojinin kullanılması prensibini mevzuat zorunluluğu olarak uygulamaktadır. Almanya tarafından uygulanan sabit mesafe yaklaşımının temel tercih sebebinin ülke genelinde uygulanan hâlihazırda “son teknolojinin kullanılması zorunluluğunun” oluşturduğu kabul edilmektedir. Zira, son teknolojinin kullanılma zorunluluğunun olduğu bir sanayi modelinde, ilave bir kantitatif risk analizine ihtiyaç duyulmayacağı kabul edilmektedir (Öcalan, 2022). Sonuç temelli yaklaşım, risk temelli yaklaşımlara nazaran daha az maliyet ve zaman gerektirmektedir. Fakat en kötü durum senaryosu dikkate alınarak modelleme yapıldığı için etki alanı geniş bir ölçekte belirlenmekte, bu da gereğinden fazla yerin atıl kalması ya da tahliye alanı olarak belirlenmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Risk temelli yaklaşım, kazaların olasılığını da dikkate alan en kapsamlı yaklaşımdır. Bununla birlikte çok fazla zaman ve alanında uzman bilgisine sahip insan gücü gerektirmekte ve daha karmaşık ve maliyetlidir. Düşük olma olasılığına sahip fakat etkileri yüksek olaylar için ise bir belirsizlik bulunmaktadır (Öcalan, 2022).

4. ENDÜSTRİYEL KAZA ETKİ ALANI MODELLEME YAZILIMLARI

Bir endüstriyel kuruluştan sızan bir kimyasal madde, fizikokimyasal özellikleri, proses ve depolama koşulları ve atmosferik şartlara bağlı olarak dış ortama yayılarak çevreyle etkileşime girmektedir. Kimyasal maddenin yayılma hareketini tahmin etmek için çeşitli matematiksel kaza modelleri kullanılmaktadır.

Bu kaza modellemeleri temelde iki ana soruyu yanıtlamaya çalışır (Al-shanini vd., 2014):

- Kaza neden meydana gelir?
- Kaza nasıl meydana gelir?

Literatürde mevcut olan kaza modellemelerini içeren ve kullanıcıya kolaylık sağlayan çeşitli sonuç temelli yaklaşımı esas alan yazılımlar mevcuttur. Bunlardan bazıları Aloha, Phast, TNO Effects, Fred, Safeti, Whazan, Hazdig ve Breeze yazılımlarıdır.

Aloha yazılımı, daha çok kimyasal kazalara müdahale edecek insanların kullanımı için tasarlanmıştır. Aloha (<http://response.restoration.noaa.gov/aloha>) yazılımı ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi (NOAA) ve Çevre Koruma Ajansı (EPA) tarafından ortak geliştirilmiş açık kaynak bir yazılımdır. Aloha, saf kimyasalların ve bazı genel kimyasal çözeltilerin fiziksel, kimyasal ve toksikolojik özelliklerini içermektedir (Liu vd.,2018).

Proses tehlike analiz yazılımı Phast, yangın, patlama ve dağılım kazaları için tasarlanmıştır. Shell Company tarafından üretilen yangın, patlama ve dağılım yazılımı Fred, yüksek basınçlı kap arızasından kaynaklanan patlama dalgaları, iki fazlı boru hatlarının blöfü ve deniz altı gaz salınımları gibi bazı etkileri hesaplamak için kullanılmaktadır. Technica tarafından endüstriyel tesislerdeki kimyasal proseslerin risk değerlendirmesi için Safeti yazılımı geliştirilmiştir. Dünya Bankası tehlike analiz yazılımı Whazan, toksik ve yanıcı kimyasal içeren olayların sonuçlarını ve

tehlike zonlarını hesaplamaktadır. Tehlikeli kimyasal kaynaklı emisyon ve gaz dağılım senaryoları üretmek üzere Hazdig yazılımı geliştirilmiştir (El Harbawi vd., 2008).

Scia yazılımı, El Harbawi vd. (2008) tarafından endüstriyel kaza tehlikelerini değerlendirmek ve analiz etmek için üretilmiştir. Bu yazılım çeşitli senaryolar altında radyasyon, yüksek basınç ve toksik yayılımı analiz eden çeşitli yangın, patlama ve toksik yayılım modellerini içermektedir. Yazılım içerisinde 100 kimyasal madde bulunmakta olup, kullanıcıya yeni kimyasal maddeler eklemesine de olanak sağlamaktadır.

Breeze Olay Analisti (<http://www.breeze-software.com/incidentanalyst/>) de Trinitiy Consulting tarafından ticari olarak dağıtım yapılmakta ve Degadis ve Slab yoğun gaz dağılım modelleri ile Aftox ve Inpuff Gauss modellerini içermektedir. Breeze Olay Analisti daha çok çevre uzmanları tarafından hava kirletici emisyonların ve patlamaların etkisini analiz etmek için kullanılmaktadır (Liu vd.,2018).

5. AFAD-EKA YAZILIMI

AFAD-EKA, endüstriyel kazaların olası fiziksel sonuçlarını hesaplayarak muhtemel etki alanlarını CBS ortamında hesaplayan ve kullanıcıya sunan yerli ve ücretsiz bir yazılımdır. Yazılım bu kabiliyete içerdiği uluslararası alanda kabul gören modeller, zengin kimyasal veri tabanı içeriği ve bunları karşılıklı konuşturan kullanıcı dostu yazılım altyapısı ile ulaşmış olup aşağıda sıralanan özellikleri ile ön plana çıkmaktadır:

- Dünya Standartlarında Kaynaklarla Doğrulanmış Modeller
- Windows Tabanlı Kullanıcı Dostu Ara Yüz
- Birçok Kaza Senaryosunu Hazırlama ve Tanımlayabilme
- Kapsamlı ve Entegre Kimyasal Veri Tabanı
- Entegre Haritalama Sistemi
- Kapsamlı Analiz Sonucu Raporlama
- Grafikselleştirme Yapabilme ve Sonuç Görüntüleme

5.1 Dünya Standartlarında Kaynaklarla Doğrulanmış Modeller

AFAD-EKA, içeriğinde yer alan 13 kaynak ve 7 etki olmak üzere toplam 20 uluslararası kabul görmüş modeli hem ayrı ayrı hem de birbirleriyle bağlantılı olacak şekilde kullanmaktadır. Bir modelin çıktısı bir diğer modelin girdisi olabilmektedir.

Kaynak modelleri: Bir tank veya borudan; sıvı, gaz veya sıvılaştırılmış gazın salınım modellerini (ani salınımı ifade eden G1, 10 dakikada salınımı ifade eden G2 ve sabit kesitten salınımı ifade eden G3 modelleri) içermektedir. Ayrıca havuz buharlaşması modelini de içermektedir. Salınım modellerinde esas amaç kaynaktan ne kadar sürede ne kadar madde çıktığını belirlemektir.

Etki modelleri: Yangın, patlama, toksik yayılım içeren 7 model aşağıda yer alan Tablo 1'de verilmektedir.

Çevreye yanıcı madde salınımı sonucunda, tutuşma ile bir yangın oluşma ihtimali oldukça yüksektir. Yangın sebebiyle oluşan ısı transferi, ısı akısına sebep olmaktadır ve bu ısı akısı çevrede bulunan nesnelere zarar vermektedir. Yangın modelleri;

- BLEVE/Alev Topu Yangın modeli
- Havuz Yangın Modeli
- Jet Yangın Modeli

şeklinde ayrılmıştır ve bu belirlenen modellere göre ilgili modellerle hesaplamalar yapılmaktadır (Pekcan vd., 2021a). AFAD-EKA'daki yangın modellerinin tümü, mesafeye bağlı ısı akısı ve ölüm riski konturları üretir. 2, 5 ve 10 kW/m² ısı akısı değerlerine denk gelen mesafeler harita üzerinde gösterilir. %1, %25, %50 ve %75 ölüm oranı mesafeleri ise modelleme raporunda verilmektedir.

Buhar bulut patlaması, tehlikeli kimyasalların salınımı sonrasında meydana gelebilecek olaylardan birisidir. Buhar bulutu, gaz salınımı veya sistemden salınan sıvının buharlaşması sonucunda oluşmaktadır. Oluşan buhar bulutu yanıcı özelliğe sahipse buhar bulutu patlaması meydana gelebilmektedir. AFAD-EKA'daki patlama modellerinin tümü, mesafeye bağlı basınç ve ölüm riski konturları üretir. 1, 3,5 ve 8 psi basınç değerlerine denk gelen mesafeler harita üzerinde gösterilir. %1, %25, %50 ve %75 ölüm oranı mesafeleri ise modelleme raporunda verilmektedir.

Salınımda ise salınan kimyasal buharın havadan ağır ya da havadan hafif olmasına göre iki ayrı model bulunmaktadır. Havadan hafif gaz yayılım modeli, Gauss yayılım modeline dayalıdır ve ortam havası ile gaz arasındaki yoğunluk farkı dikkate alınmaz. Bu nedenle, model yalnızca yaklaşık olarak hava ile aynı yoğunluğa sahip gazlar için veya serbest bırakma noktasındaki gaz konsantrasyonu düşükse kullanılmalıdır. Havadan ağır durumda ise SLAB modeli kullanılmaktadır (Pekcan vd., 2021a).

Tablo 1. AFAD-EKA etki modelleri

Yangın Modelleri	Jet Yangını Modeli	Yüksek basınç altında jet şeklinde meydana gelen yangın etkisi modelleri.	Modelleme sonucu Isı Akısı 2- 5 ve 10 kW/m ² Ölüm riski: %1, %25, %50 ve %75
	Havuz Yangını Modeli	Kimyasal maddenin kaynak etrafında havuzlanması sonrasında meydana gelen yangınları modeller.	
	Bleve Ateş Topu Modeli	Kaynayan sıvı genleşen buhar patlaması sonucu ortaya çıkan ateş topu etkisi modelleri	
Toksik Yayılım Modelleri	Havadan Hafif Yayılım Modeli	Gauss Yayılım Modeli	Modelleme sonucu 10, 30 ve 60 dakikalık maruziyet sürelerine göre AEGL1, AEGL2 ve AEGL3* Ölüm riski: %1, %25, %50 ve %75
	Havadan Ağır Yayılım Modeli	SLAB Modeli	
Patlama Modelleri	Buhar Bulutu Patlamaları	BST Modeli	Modelleme sonucu Basınç: 1 psi, 3.5 psi, 8 psi Ölüm riski: %1, %25, %50 ve %75
		Multi Enerji Modeli	

*AEGL: Acute Exposure Guideline Levels (Akut Maruziyet Kılavuz Düzeyleri)

Kaza sonrası salınan çoğu tehlikeli madde, çeşitli sebeplerle havadan daha ağır olabilir (Uijt de Haag ve Ale, 2005):

- Molekül ağırlığı: Havadan daha büyük olabilir (Klor, hidrojen florür, amonyak, propan ve LNG vb.)
- Sıcaklık: Salınan malzeme soğuk veya soğutulmuş bir gaz ise(sıvılaştırılmış doğal gaz salınımı gibi)
- Aerosol oluşumu: Basıncı bir sıvı güçlü bir basınçsızlaşmaya maruz kalırsa, patlama meydana gelebilir ve yoğunluğu buhardan daha yüksek bir aerosol ve buhar karışımı salınır.

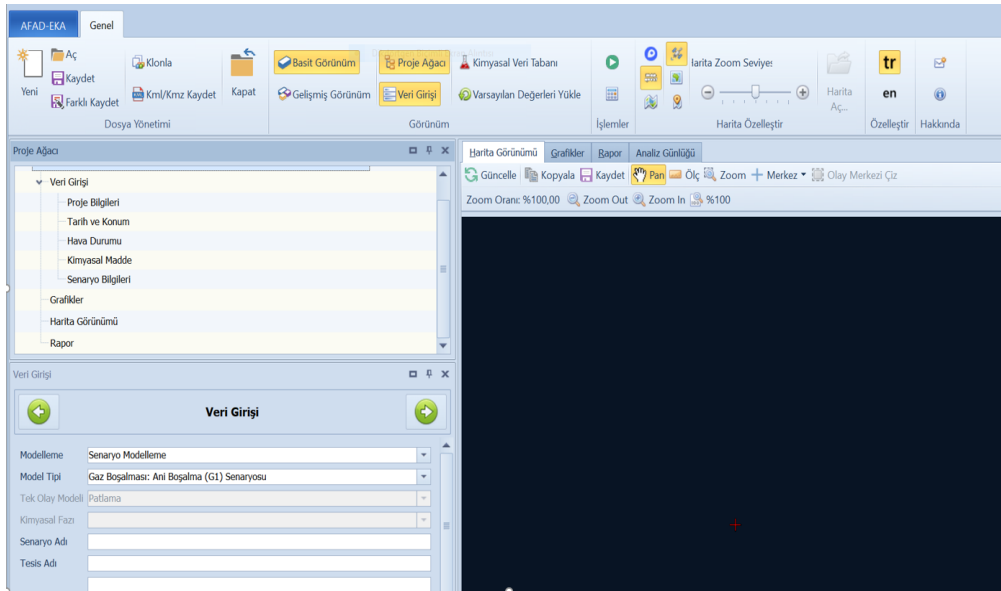
- Kimyasal reaksiyonlar: Bazı reaktif maddeler, atmosfere dağılmaları sırasında moleküler ağırlıklarının değiştiren kimyasal reaksiyonlara (polimerizasyon, hidrasyon vb.) girebilirler.

Gaz havadan daha yüksek bir yoğunluğa sahipse, yerçekimi nedeniyle radyal yönde yayılma eğilimi gösterecek ve bir "gaz havuzu" ile sonuçlanacaktır. Bunun bir sonucu olarak, havada hafif bir gazın aksine, boşalan gaz rüzgârın yönüne doğru yayılabilir. Havadan ağır gazlar için AFAD-EKA programı içerisinde SLAB yazılımı entegre edilmiştir (Pekcan vd., 2021a). AFAD-EKA'daki salınım modellerinin tümü, mesafeye bağlı AEGL (Acute Exposure Guideline Levels: Akut Maruziyet Kılavuz Düzeyleri) ve ölüm riski konturları üretir. AEGL 1, AEGL 2 ve AEGL 3 değerlerine denk gelen mesafeler harita üzerinde gösterilir. %1, %25, %50 ve %75 ölüm oranı mesafeleri ise modelleme raporunda verilmektedir. AEGL değerleri, ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) tarafından belirlenmiş olup, AEGL değerleri, üç önem düzeyi (hafif, geçici etkiler için 1, geri dönüşü olmayan etkiler veya sakınım yeteneğinin engellendiği durumlar için 2 ve yaşamı tehdit eden etkiler için 3) cinsinden ifade edilmektedir.

5.2 Windows Tabanlı Kullanıcı Dostu Arayüz

AFAD-EKA kullanıcı arayüzü, standart bir windows kullanıcı arayüzü kurallarına olabildiğince yakın olacak şekilde tasarlanmıştır. Ekranın üst kısmında dosya yönetimi, basit görünüm/gelişmiş görünüm, dil seçimi (TR/EN), harita seçeneklerinin yer aldığı üst panel, ekranın solunda proje veri girişine imkân sağlayan veri giriş paneli, ekranın sağında ise girilen veriler neticesinde elde edilen sonuçların gösteriminin (harita, rapor ve grafik) yapıldığı sonuç paneli görünmektedir (Şekil 1).

Kullanıcı, senaryoya ait verileri (sıcaklık ve basınç gibi depolama şartları, depolama tankına ait boyut bilgileri, depolama hacim verisi vb.) girdiği zaman, girdiği veriler, senaryo modeline uygunsa sonuç panelinde sonuçlar harita, rapor ve grafik olarak elde edilebilmektedir. AFAD-EKA veri girilmemiş boş arayüzü Şekil 1'de, örnek senaryo verilerinin girildiği veri giriş ekranı Şekil 2'de, modelleme sonucunun gösteriminin yer aldığı harita görünümü Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 1. Veri girişi yapılmamış AFAD-EKA arayüzü (AFAD-EKA, 2023)

Veri Girişi

Senaryo Bilgileri

Boşalma Kaynağı: Yatay Silindirik Tank

Uzunluk (m): 6 Hacim (m3): 3000

Doluluk Oranı (%): 80 Sıvı Yüksekliği (m): 0

Havuzlanma Alanı (m2): 1500 Havuzlanma Yüksekliği (m): 0

Zemin Tipi: Toprak

Zemin Sıcaklığı Tipi: Özel Zemin Sıcaklığı (derece): 0

Sıcaklık Tipi: Özel Sıcaklık (derece): 20

Basınç Tipi: Özel Basınç (bar): 8,5455

Devam Süresi (s): 1800 Maruziyet Süresi (dk): 10

Zaman Adımı (s): 1

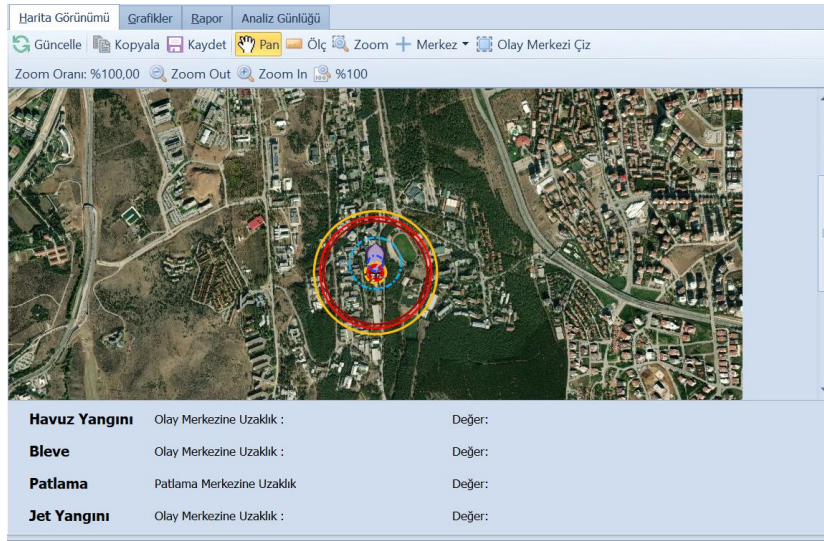
Boşalma Kesit Alanı (m2): 0

Boşalma Yönü: Yatay

Boşalmanın Tank Tabanından Yüksekliği: 0 (Boşalmanın Tank Tabanından Yüksekliği)

Atmosfer Kararlı Davranış (En kötü senaryolar):

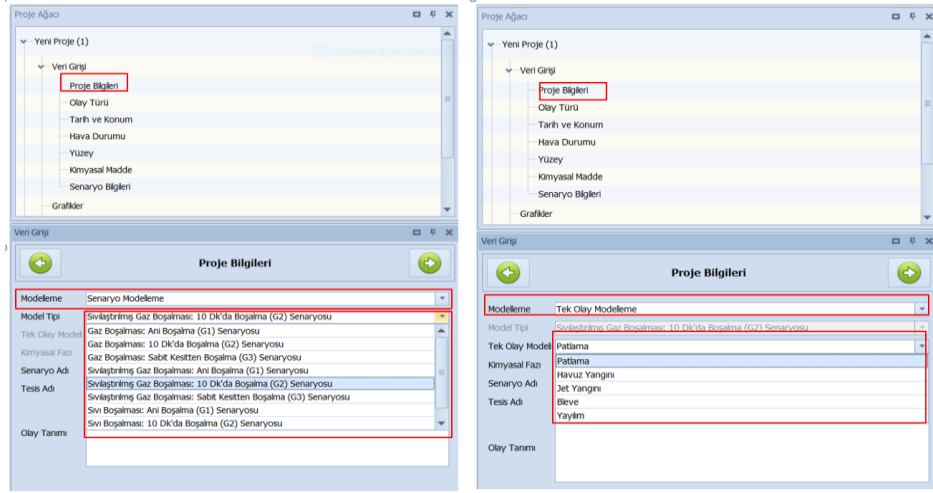
Şekil 2. Senaryo bilgileri (AFAD-EKA, 2023)



Şekil 3. Sonuç paneli harita görünümü (AFAD-EKA, 2023)

5.3 Birçok Kaza Senaryosunu Hazırlama ve Tanımlayabilme

AFAD-EKA, hem senaryo modelleyebilme hem de senaryolardan bağımsız tek olay modelleme yeteneğine sahip olarak tasarlanmıştır. Bu özellikle kullanıcı; havuz yangını, jet yangını, bleve ateş topu yangını, patlama ve yayılım senaryolarını tek başına modelleyebilmektedir (Pekcan vd., 2021b). Kullanıcı, Şekil 4’de verildiği üzere yazılım arayüzünde bulunan proje bilgileri bölümünden “Modelleme” seçeneğinden senaryo modelleri için “Senaryo Modelleme”, tek olay modellemek için ise “Tek Olay Modelleme” seçeneği seçebilmektedir. Model seçildiğinde, AFAD-EKA kimyasalın fiziksel haline uygunluk, sıcaklık, basınç, deliğin bulunduğu yer, tanktaki sıvının yüksekliği gibi salınım koşullarına göre uygun bir model seçilip seçilmediğini kontrol edecektir. Yanlış model seçildiği takdirde, sistem bir hata mesajı verecek ve hesaplama yapmayacaktır (Pekcan vd., 2021a).



Şekil 4. AFAD-EKA yazılımında senaryo ve tek olay modeli seçimi (AFAD-EKA, 2023)

5.4 Kapsamlı ve Entegre Kimyasal Veri Tabanı

AFAD-EKA kaza etkilerinin belirlenmesi için tehlikeli maddelerin kimyasal, fiziksel ve toksik özelliklerini içeren bir veri tabanına sahiptir. Yazılım veri tabanında 600den fazla kimyasal madde bulunmakta olup, kullanıcı özelliklerini bildiği herhangi bir saf kimyasal veya karışımı da yazılım veri tabanına ekleyebilmektedir. Kimyasal maddeler ve bu maddelerin parametrelerini bulmak adına uluslararası düzeyde kabul gören veri tabanları araştırılmıştır. Veri tabanında belirlenen özelliklere bakıldığında ise Tablo 2’de de görüldüğü üzere;

- Sınıflandırma verileri
- Fiziksel ve kimyasal özellikleri
- Yanıcılık verileri
- Toksikite verileri
- Sıcaklık ve basınca bağlı özellikler bulunmaktadır (Pekcan vd., 2021a)

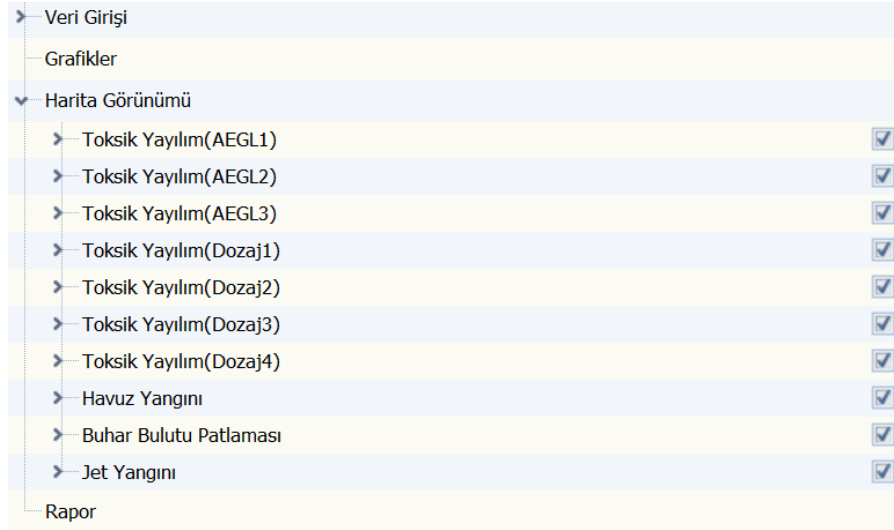
Tablo 2. AFAD-EKA yazılımı kimyasal veri tabanı veri türleri (Pekcan vd., 2021a)

Veri Türü	Veri
Sınıflandırma verileri	CAS numarası, EC numarası, UN numarası, atom sayısı, CLP H kodu, CLP P kodu, CLP piktogram kodu, kimyasal formül
Fiziksel ve kimyasal özellikleri	Molekül ağırlığı, kaynama noktası, erime noktası, kritik sıcaklık, kritik basınç, kritik hacim, üçlü nokta sıcaklığı, üçlü nokta basıncı, kritik sıkıştırma faktörü
Yanıcılık verileri	Parlama noktası, tutuşma sıcaklığı, kendiliğinden tutuşma sıcaklığı, alt yanıcılık limit değeri, üst yanıcılık limit değeri, yanma ısısı, Pmax, minimum tutuşma enerjisi, sıcaklık sınıfı, gaz grubu verileri
Toksikite verileri	IDLH maruziyet verisi, TWA maruziyet verisi, STEL maruziyet verisi, MAK maruziyet verisi, LC50 verileri, probit analizi eğri sabitleri, AEGL 1,2,3 (10 dk, 30 dk, 60 dk) verileri, 60 dk için PAC1, PAC2, PAC3 verileri*
Sıcaklık ve basınca bağlı özellik formülleri	Sıvı yoğunluğu, gaz yoğunluğu, sıvı ısı kapasitesi, gaz ısı kapasitesi, buharlaşma ısısı, buhar basıncı, sıvı viskozitesi, gaz viskozitesi, sıvı termal iletkenliği, gaz termal iletkenliği, yüzey gerilimi

*IDLH: Immediately dangerous to life or health values (Hayata veya sağlığa hemen tehlikeli değerler), TWA: Time weighted average (Zaman ağırlıklı ortalama), STEL: Short term exposure level (Kısa süreli maruziyet sınırı), LC50: Lethal concentration (Öldürücü konsantrasyon), MAK: Maximale arbeitsplatz (Maximum işyeri konsantrasyonu), PAC: Protective action criteria for chemicals (Kimyasallar için koruyucu eylem kriterleri)

5.5 Entegre Haritalama Sistemi

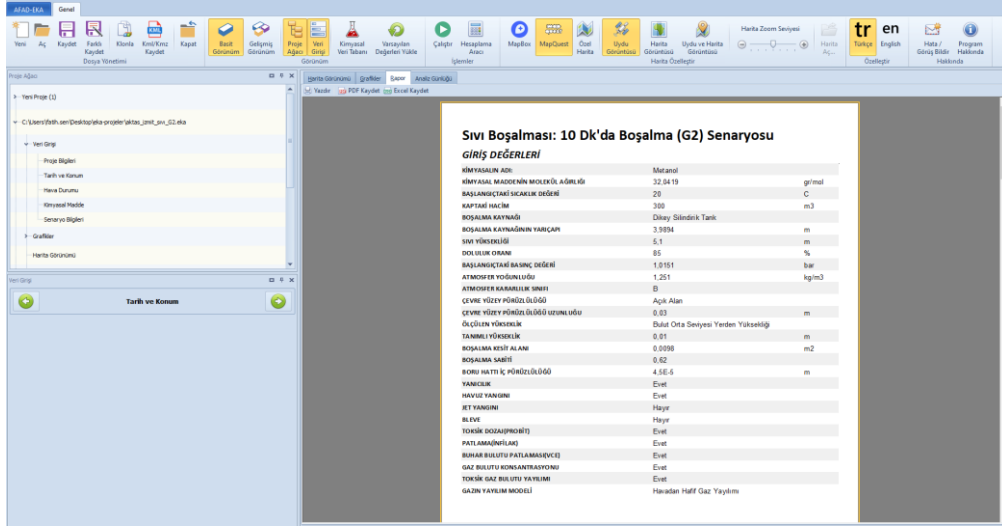
AFAD-EKA, kullanıcının ya harita sağlayıcılardan ya da özel haritalar (bilgisayar ortamında resim formatında kayıtlı haritalar) ile isteğe bağlı olarak modellemeyi yapmasına imkân sağlamaktadır. Harita sağlayıcılar ile modelleme için, kullanıcı modelleme yapacağı konuma ait koordinat ve/veya adres bilgisini girerek modellemeyi çalıştırmalıdır. Özel harita seçeneğinde ise bilgisayarda mevcut olan resim formatındaki harita veya uydu görüntüleri yazılıma yüklenebilir. Kullanıcı, yüklenen resimde gerçek uzunluğu bilinen iki nokta ve koordinat bilgilerini derece/dakika/saniye cinsinden yazılıma girerek modellemeyi çalıştırmalıdır. Modelin çalıştırılması ve harita sağlayıcılarının seçiminin ardından Şekil 5’de verildiği üzere Harita Görünümü sekmesinde olay türüne bağlı olarak sonuçlar gruplanmıştır. Bu olay türlerinin sağında bulunan kutucukların açılıp kapatılmasıyla haritada istenen sonuçların/konturların görünmesi, istenmeyenlerin ise görünmemesi sağlanmaktadır. Haritanın alt kısmında bulunan alanda ise Şekil 3’de görüldüğü gibi harita üzerindeki olayların değerleri okunabilir. Fare imleci harita üzerinde hareket ettikçe noktanın olay merkezine olan uzaklığı ve fiziksel etki değeri görünür. Oluşturulan sonuç haritaları kml/kmz formatında kaydedilebilmekte, böylece farklı harita uygulamalarında görüntülenmesi sağlanmaktadır.



Şekil 5. AFAD-EKA yazılımında harita görünümü sekmesinde olay türü sonuçlarının görünümü (AFAD-EKA, 2023)

5.6 Kapsamlı Analiz Sonucu Raporlama

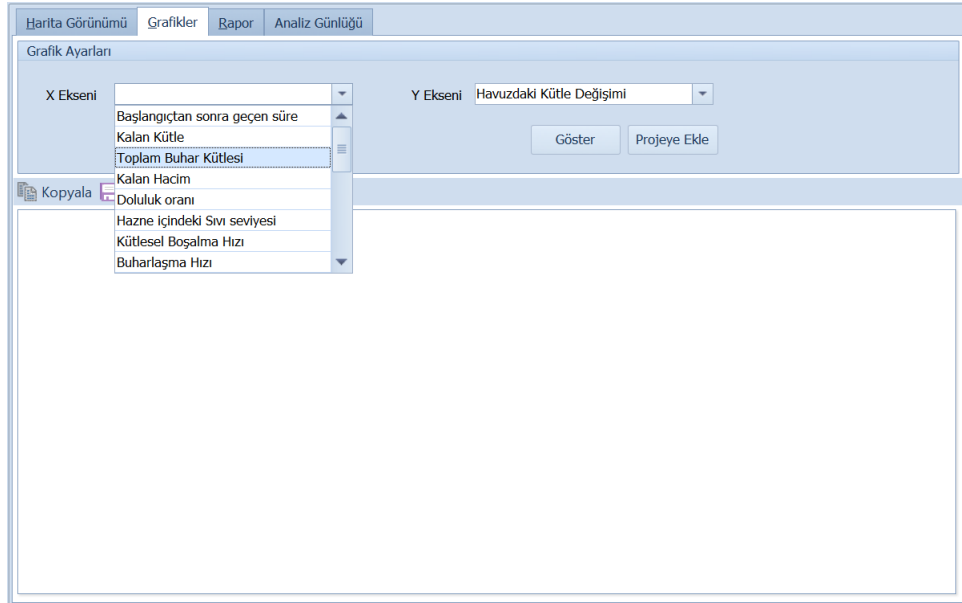
AFAD-EKA Rapor paneli, modeli çalıştırırken girilen giriş değerlerini ve çalıştıktan sonra oluşan sonuç değerlerini göstermektedir. Sonuç değerleri, son olayların meydana gelme durumuna bağlı olarak değişkenlik gösterir. Tüm değişken parametreler gruplandırılarak kontrolleri kolaylaştırmak hedeflenmiştir. Yazılım sonucunda oluşturulan raporlar, excel ve/veya pdf olarak bilgisayar ortamına kaydedilebilmektedir. Şekil 6’da rapor panelinin genel görünümü görülmektedir.



Şekil 6. AFAD-EKA yazılımında rapor panelinin genel görünümü (AFAD-EKA, 2023)

5.7 Grafikselle Sorğu Yapabilme ve Sonuç Görüntüleme

Veri Girişi işlemleri tamamlandıktan sonra grafik sonucu, model tarafından hesaplanabilecek tüm grafikleri sunar. Model çalıştırdıktan sonra senaryoya uygun parametreler ile Grafik sekmesi altında grafikler oluşturulur, projeye kaydedilir, bilgisayara bmp formatında yüklenir. Senaryoya uygun grafikler oluşturulurken, Şekil 7'deki gibi grafik ayarları ile X ve Y eksenleri belirlenir. Eksenlerin parametreleri seçilen modele bağlı olarak değişkenlik gösterir. Eksenler; zaman, kütle, hacim, hız vb. senaryoyu sağlayan herhangi bir parametreye göre oluşturulabilir. Eksen seçimi tamamlandığında grafiği görüntüleyebilmek için Şekil 8'de gösterildiği gibi "Göster" düğmesi kullanılır (Pekcan vd., 2021b).



Şekil 7. AFAD-EKA yazılımında grafik-eksen Seçimi (AFAD-EKA, 2023)



Şekil 8. AFAD-EKA yazılımında grafik görüntüleme (AFAD-EKA, 2023)

6. SONUÇLAR

Afetlerin sayısı ve sıklığının arttığı bir dönemi yaşıyoruz. Bu gerçek karşısında, karşı karşıya olduğumuz afet riskinin büyüklüğünü tahmin etmek ve bu riskleri azaltıcı önlemlerin belirlenmesi gerekmektedir. Endüstriyel kazaların olası sonuçlarını nicel olarak tahmin etmek, karşı karşıya olduğumuz riskin büyüklüğünü bilmek açısından önemlidir. Olası sonuçlar hakkında ise uluslararası kabul görmüş endüstriyel kaza model ve yazılımları ile bilgi sahibi olabilmekteyiz. Bu bağlamda Hollanda menşeli Effects yazılımı, Norveç menşeli Phast yazılımı, ABD menşeli Aloha yazılımı, AB menşeli Adam yazılımı vb. büyük oranda ticari yazılımlar mevcuttur. Ülkemizde bu alanda ilk defa AFAD-EKA yazılımı AFAD Başkanlığı tarafından "Büyük Endüstriyel Kazalara Yönelik Etki Alanı Modelleme Yazılımı Projesi" kapsamında üretilmiştir. AFAD-EKA, endüstriyel kazaların olası fiziksel sonuçlarını hesaplayarak muhtemel etki alanlarını CBS ortamında hesaplayan ve kullanıcıya sunan yerli, ücretsiz ve kullanıcı dostu bir yazılımdır. Yazılım bu kabiliyete içerdiği uluslararası alanda kabul gören modeller, zengin kimyasal veri tabanı içeriği ve bunları karşılıklı konuşturan yazılım altyapısı ile ulaşmıştır. Yazılımın geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması çalışmaları AFAD Başkanlığı tarafından ilgili ve sorumlu kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içerisinde devam etmekte olup desteklediği oranda yaygınlaşacak, yaygınlaştığı oranda ise bu alanda ortak dil birliği sağlanacak, dışa bağımlılık azalacaktır. AFAD-EKA yazılım sonuçlarının diğer yazılım sonuçları ile karşılaştırılmasının ayrı bir makalede verilmesi düşünülmektedir.

Makale Bilgisi: AFAD-EKA yazılımı, AFAD Başkanlığı tarafından "Büyük Endüstriyel Kazalara Yönelik Etki Alanı Modelleme Yazılımı Projesi" kapsamında üretilmiştir.

KAYNAKLAR

AFAD-EKA. (2023). AFAD-EKA Ulusal Endüstriyel Kazalar Etki Alanı Modellemesi Yazılımı. [Masaüstü Yazılımı Ekran Görüntüleri]. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

Al-shanini, A., Ahmad, A. ve Khan, F. (2014). Accident modelling and analysis in process industries, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* (32):319-334. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2014.09.016>

CRED (Center for Research on the Epidemiology of Disasters). (2022). *Crunch 65-Technological Disasters: Trends & Transport accidents*. 01 Temmuz 2023 tarihinde, <https://cred.be/sites/default/files/CredCrunch65.pdf> adresinden erişildi.

El Harbawi, M., Mustapha, S., Choong, T. S. Y., Abdulrashid, S., Kadir, S. ve Abdulrashid, Z. (2008). Rapid analysis of risk assessment using developed simulation of chemical industrial accidents software package, *International Journal of Environmental Science & Technology* 5 (1): 53-64. <https://doi.org/10.1007/BF03325997>

Guan, W., Liu, Q. ve Dong, C. (2022). Risk assessment method for industrial accident consequences and human vulnerability in urban areas, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* (76) 104745. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2022.104745>

Homberger, E., Reggiani, G., Sambeth, J. ve Wipf, H. (1979). The Seveso accident: its nature, extent and consequences, *The Annals of Occupational Hygiene* 22(4): 327-370. <https://doi.org/10.1093/annhyg/22.4.327>

Hoşcan, O. (2019). *Endüstriyel Kazalar İçin Acil Durum Toplanma Noktasının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Seçimi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Liu, R., Liu, J., Zhang, Z., Borthwick, A., Cai, Y., Dong, L. ve Du, X. (2018). Risks of airborne pollution accidents in a major conurbation: Case study of Zhangjiakou, a host city for the 2022 Winter Olympics, *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 32(11): 3250-3272. <https://doi.org/10.1007/s00477-018-1590-5>

Öcalan, S. (2022). *Endüstriyel Kazaların Arazi Kullanım Planlaması, Domino Etkisi ve Harici Acil Durum Planları Yönünden İncelenmesi ve Muhtemel Mevzuat Güncelleme Önerileri*. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Uzmanlık Tezi.

Pekcan, O., Girgin, S., Aydoğan, F., Yücelen, D. S., Kurada, B. ve Şen, M.F. (2021a). *Büyük Endüstriyel Kazalara Yönelik Etki Alanı Modelleme Yazılımı Projesi Teknik Dokümantasyon Raporu*.

Pekcan, O., Girgin, S., Aydoğan, F., Yücelen, D. S., Kurada, B. ve Şen, M.F. (2021b). *Büyük Endüstriyel Kazalara Yönelik Etki Alanı Modelleme Yazılımı Projesi Final Raporu*.

Sebos, I., Progiou, A., Symeonidis, P. ve Ziomas, I. (2010). Land-use planning in the vicinity of major accident hazard installations in Greece, *Journal of Hazardous Material* (179):901-910. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2010.03.091>

Şen, M. F., Kurada, B. ve Tanrıverdi, E. (2022). Endüstriyel kazalar etki alanı modellemesi yazılımı, BEK Politikaları Çalıştay, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.

Truong, S.CH., Lee, M., Kim, G., Kim, D., Park, J., Choi, S. ve Cho, G. (2016). Accidental benzene release risk assessment in an urban area using an atmospheric dispersion model, *Atmospheric Environment* (144): 146-159. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2016.08.075>

Uijt de Haag, P. A. M. ve Ale, B.J.M. (2005). Guideline for quantitative risk assessment, Purple Book, Part one: establishments: 5.1.- 7.1.

URL 1, <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> (Son Erişim: 11.04.2023).

URL 2, <https://teknolojikkazalar.org/> (Son Erişim: 30.04.2023).

URL3, <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/sakaryadaki-havai-fisek-fabrikasindaki-patlamanin-uzerinden-2-yil-gecti/2628618> (Son Erişim: 11.04.2023).

Bireylerin Afet Okuryazarlığı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Arzu Bulut¹

Öz

İstanbul ilinde yetişkin bireylerin afet okuryazarlığı ve afet okuryazarlığına etki eden unsurları inceleyen bu çalışma kesitsel türde bir araştırmadır. Araştırma Nisan 2023 ile Mayıs 2023 tarihleri arasında yaşları 18 ile 79 arasında değişen 232 kadın, 124 erkek ile yürütülmüştür. Lojistik Regresyon Analizi için örneklem büyüklüğü G* Power Analizi ile hesaplanmıştır. Analiz sonucunda %95 güven düzeyi ($\alpha=0,05$) %95 güç ile Odds oranı= 1,5 olacak şekilde en küçük örneklem büyüklüğü N=337 olarak belirlenmiştir. Araştırma, dahil etme kriterlerini karşılayan 356 katılımcı ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve Afet Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde Lojistik Regresyon Analizi (Logit Model) türlerinden olan Sıralı Lojistik Regresyon Analizi kullanılmıştır. Verilerin analizinde Windows için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 24 istatistik paket programı kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Çalışmada Afet Okuryazarlığı Ölçeği İç tutarlılığı için Cronbach alfa katsayısı $\alpha=0,974$ olarak belirlenmiştir. Sonuçlar, katılımcıların yarısından fazlasının afet okuryazarlığının yetersiz ve sınırlı düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Lojit bağlantılı sıralı lojistik regresyon analizi sonucunda, cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve algılanan gelir değişkeninin modele anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Afet okuryazarlığını etkileyen çok sayıda faktör vardır ve bunların incelenmesi önemlidir. Sonuç olarak başta çevre sorunları ve iklim değişikliği olmak üzere birçok faktör göz önünde bulundurulduğunda, afetler konusunda toplumsal bilincin artırılması ve uzun vadede afet okuryazarlığının teşvik edilmesi gerekmektedir. Afetler konusunda toplumda farkındalık yaratmak için afet eğitimlerinin yaygınlaştırılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Okuryazarlığı, Doğa Kaynaklı Afetler, Sıralı Lojit Model

Investigation of Factors Affecting Individuals' Disaster Literacy Levels with Ordinal Logistic Regression Analysis

Abstract

This study, which examines disaster literacy and the factors affecting disaster literacy of adult individuals in Istanbul province, is cross-sectional research. The study was conducted from April 2023 to May 2023 with 232 females and 124 males aged from 18 to 79. The sample size for Logistic Regression Analysis was calculated by G* Power Analysis. As a result of the analysis, the minimum sample size was determined N=337 at 95% confidence level ($\alpha=0.05$) with 95% power and Odds ratio= 1.5. The study was conducted with 356 participants who met inclusion criteria. The study used the Personal Information Form and Disaster Literacy Scale as data tools. Ordinal Logistic Regression Analysis, one of the types of Logistic Regression Analysis (Logit Model), was used to analyze the data. The data analysis was used for Windows

¹Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Balıkesir
e-posta: abulut@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7362-5667

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Bulut, A. (2023). Bireylerin Afet Okuryazarlığı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi.

Afet ve Risk Dergisi, 6(3), 691-709.

SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 24 statistical packet program. The results were evaluated at 95% confidence interval and $\alpha=0.05$ significance level. In the study, Cronbach's alpha coefficient $\alpha=0.974$ was determined for the internal consistency of the Disaster Literacy Scale. The results revealed that over half of the participants had inadequate and limited disaster literacy. As a result of the logit-linked ordinal logistic regression analysis, it was determined that gender, age, education degree, and income had a significant effect on the model ($p<0.05$). Many factors affect disaster literacy, and it is crucial to examine them. As a result, considering many factors, especially environmental problems and climate change, it is necessary to increase social awareness about disasters and promote disaster literacy in the long term. It is recommended that disaster training be widespread to raise awareness in society about disasters.

Keywords: Disaster, Natural Disasters, Disaster Literacy, Ordinal Logit Model

1. GİRİŞ

Son yıllarda dünyada ve Türkiye'de doğal afetlerin sayısında, afetlerin neden olduğu can ve mal kayıplarında önemli artış yaşanmaktadır. Türkiye, tektonik tabakaların yaygın olarak bulunduğu bir ülkedir (Afacan ve Güler, 2019). Bunun yanı sıra, jeolojik özellikleri, topografyası ve meteorolojik şartları dikkate alındığında çeşitli doğal afet risklerine sahiptir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) 2022 yılı istatistiklerine göre 2022 yılında vuku bulan doğal afet olayları; 18 çığ, 21.054 deprem, 859 heyelan, 137 kaya düşmesi, 13 obruk, 450 sel/su baskını ve 451 diğer olmak üzere toplam 22.982 şeklindedir. Türkiye'nin fiziksel ve sosyal zarar kırılabilirliğinin yüksek olduğu dikkate alındığında, oluşan bu afetler fazla sayıda ölümlere, yaralanmalara ve maddi kayıplara yol açmaktadır. Afetlerin olumsuz etkilerini en aza indirmenin çözümü gelecekteki afetlere hazırlıklı olmaktır. Bu nedenle toplumun afetler konusunda bilinçlendirilmesine ve afet okuryazarlığı olarak bilinen afet riskinden kaçınma becerisine ihtiyaç vardır.

Sağlık okuryazarlığı araştırmaları, temel sağlık bilgilerini elde etmek, anlamak ve uygun şekilde kullanmak için gerekli becerilere sahip olmayan kişilerin bakımlarını etkili bir şekilde yönetemediklerini göstermektedir. Sağlık okuryazarlığı düşük olan kişiler, sağlık okuryazarlığı yüksek bireylere göre daha kötü sağlık sonuçları, daha yüksek hastane yatış oranları ve daha yüksek sağlık bakım maliyetleri yaşamaktadır. Afet okuryazarlığı düşük olan kişilerin de hazırlık ve iyileştirme faaliyetlerini yönetmeye çalışırken benzer olumsuz sonuçlar yaşaması mümkündür. Sağlık okuryazarlığı ve bunun sağlık riskleri ve sonuçlarını belirlemedeki iyi bilinen öneminin aksine, afet okuryazarlığının sağlık ve güvenliği etkilemedeki rolü henüz yeterince kabul görmemiştir. Yıllar içinde genel okuryazarlık kavramı finans, sigorta, dijital, ağ teknolojileri, medya, çevre ve diğer disiplinleri içerecek şekilde gelişmiştir (Bawden, 2008; Cutter-Mackenzie ve Smith, 2003; Hogarth, 2002; Pegrum, 2010; Savolainen, 2002). Genel nüfustaki farklı okuryazarlık türlerinin ele alınması, sağlık eğitimi ve halk sağlığı bağlamında artan bir ilgi görmüştür. Bununla birlikte, afete hazırlık ve iyileştirme safhasıyla ilgili toplumun bilgilendirmesinde önemli olan eğitim materyallerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesine rehberlik etme konusunda araştırmalar önemli ölçüde gecikmiştir. Ayrıca, acil durum risk iletişiminin etkinliğini inceleyen literatür, son yirmi yılda sağlık risk iletişimi üzerine yapılan araştırmalara büyük ölçüde ayak uydurmuş olsa da aynı şey afet okuryazarlığı alanının sağlık okuryazarlığına göre gelişimi için söylenemez (Brown vd., 2014).

Afet okuryazarlığı, bireylerin bir afetin zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme bağlamında bilinçli kararlar almak ve talimatları izlemek için bilgiyi okuma, anlama ve kullanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Brown vd., 2014; Sampurno vd., 2015). Afet okuryazarlığına

ilişkin bir başka anlayış, kişinin afetler hakkındaki bilgisine odaklanan yapısal olmayan bir yaklaşımın parçasıdır. Afet okuryazarlığı, bir afette bireylerin ve toplumun kapasitesini ölçmek ve inşa etmek için yararlanılan bir kavramdır (Muktaf ve Ip, 2017). Afet okuryazarlığı, kişinin afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında afetle ilgili konularda ihtiyaç duyduğu becerilerle ilgilidir. Bu nedenle, afet okuryazarlığının amacı, afet riskini en aza indirmek için bireylere ve topluma afetler hakkında bir bilinç kazandırma çabasıdır.

Afet okuryazarlığı toplumun afetlere hazırlıklı olma durumunu iyileştirmenin bir yoludur (Asshiddiqi vd., 2021). Afet okuryazarlığı bireylerde değişen seviyelerde olabilir. Brown ve arkadaşları afet okuryazarlığı ile ilgili olarak geliştirdikleri modelde, dört afet okuryazarlığı düzeyi bulunmaktadır. Afet okuryazarlığının birinci düzeyi temel okuma ve anlama becerisidir. İkinci düzey, işlevsel afet okuryazarlığıdır. Bu düzey afete hazırlık, müdahale ve iyileştirme mesajlarını takip etme becerisi ile ilgilidir. Üçüncü düzey olan iletişimsel veya etkileşimli afet okuryazarlığı, yardım arama ve afetle ilgili deneyimleri yönetme ile ilgili gelişmiş becerilerdir. Son olarak dördüncü seviye ise kritik afet okuryazarlığıdır. Bu düzey, afetle ilgili bilgileri analiz etme, engelleri ele alma yetkisine sahip olma ve güvende kalmak, afetlerle başa çıkmak ve afetlerden kurtulmak için kişisel kontrolü ele alma kapasitesidir. Bu dört afet okuryazarlığı seviyesi teorik olarak en etkisizden, en etkili afet okuryazarlığı becerilerine kadar uzanan bir süreklilik üzerine kuruludur (Brown vd., 2014).

İnsanların doğayı daha fazla değiştirdiği bir çağda, dünyanın dört bir yanındaki toplumlar çeşitli tehlikelere karşı giderek daha savunmasız hale gelmiştir (Apronti vd., 2015). Afetler her yerde ve her zaman meydana gelebilir ve etkilenen toplumun kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma yeteneğini aşar (Seyedin vd., 2011). Afetlere karşı yeterli önlemler alınmadığında genel olarak ekonomik, çevresel, sosyal, fiziksel ve ruhsal problemler ortaya çıkabilir (Coppola, 2015; North, 2016). Afet zararlarının azaltılması ve afetlerin önlenmesi ancak afet risk yönetimi ile mümkün olabilecektir (Varol ve Kaya, 2018). Afet yönetiminde modern yaklaşım, afetlere hazırlık ve zarar azaltmaya odaklanan afet risk yönetimidir (Ardalan vd., 2009). Afetlerde zarar azaltma önlemleri, bir acil durum veya afet meydana gelmeden önce alınan proaktif önlemler yoluyla tehlikelerin etkilerini ve risklerini ortadan kaldıran veya azaltan önlemlerdir (URL 1). Afetler nadir görülen olaylardır ancak insanları bu tür olaylara hazırlamak için planlama ve eğitim hayati önem taşımaktadır (Seyedin vd., 2011). Çalışmalar, eğitimin bir hazırlık kültürü geliştirdiğini ve afetler konusunda farkındalık yaratarak güvenlik ve dayanıklılığı artırdığını göstermiştir (Izadkhah ve Hosseini, 2005; Panić vd., 2013; Shaw vd., 2011). Toplumun afet riskleri ve gelecekteki afetlere hazırlık bağlamında eğitim ve öğretim alması, davranışları değiştirerek afet bilgisini ve anlayışını artırabilir. Gelişmiş toplumlarda bireylerin sahip oldukları bilgi ve deneyimleri hem kendilerine hem de çevresindekilere yarar sağlayacak şekilde pozitif tutum ve davranışlara dönüştürmesi beklenir. Bu bağlamda bireylerin doğal afetler karşısında doğru davranışlar göstermesi, afet sürecini doğru bir şekilde yorumlaması ve değerlendirmesi, hayatta kalmaları için bir önemli bir gerekliliktir. Ayrıca bireylerin, hayatta kalma süreci, çeşitli yetenek ve beceri bileşimine sahip olmasını da gerektirir. Sözcü'ye (2019) göre doğal afet okuryazarlığı "bireyin afetin önlenmesi, hazırlık ve müdahale ile afet sonrası iyileştirme faaliyetleri bağlamında doğru kararlar vermesini ve kurallara uymasını sağlayacak bilgi, tutum ve davranışlara sahip olmasıdır" (Sözcü, 2019).

Afetler farklı toplumlarda farklı karşılanan ve kendine özgü bir afet sosyolojisinin ortaya çıktığı bir durumdur. Afetin diğer pek çok sosyolojik kavram gibi toplumsal gerçekliğin özünde yer alan bir durumdur. Bu toplumsal gerçeklik afet anında ve sonrasında bireylerin davranışlarını şekillendirir. İnsanların afetlerde nasıl davrandıkları sorusuna verilebilecek pek çok yanıt vardır. İnsanların afet esnasında ve sonrasındaki davranışları ve afetten nasıl etkilendikleri sayısız

durumsal, demografik, çevresel, politik, ekonomik, kültürel, sosyal ve diğer değişkenlerden etkilenir (Yerlikaya Şaşmaz, 2022).

Bu çalışmada, Kuzey Anadolu fay hattı üzerinde bulunan ve özellikle deprem riski açısından önemli bir metropol olan İstanbul ilinde 18 yaş ve üzeri yetişkin bireylerin afet okuryazarlığı üzerinde etkili olan sosyo-demografik ve afet deneyimi özelliklerini incelemek amaçlanmıştır. Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlar ile İstanbul ili örnekleminde bireylerin afet okuryazarlığını etkileyen faktörler ortaya konularak, afet okuryazarlığı düzeyinin geliştirilmesine katkı sağlayacak eğitim geliştirme vb. faaliyetlerin planlanmasına katkı sağlanabilir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları ve veri toplama prosedürleri ile veri analiz stratejisi açıklanmaktadır.

2.1. Araştırmanın Türü

Bireylerin afet okuryazarlığı ve afet okuryazarlığına etki eden unsurların inceleneceği bu çalışma kesitsel türde bir araştırmadır. Kesitsel bir çalışma, ilgilenilen bir popülasyon hakkında zamanın bir noktasında çıkarımlar yapmak için veri toplamayı amaçlamaktadır (Cohen vd., 2013).

2.2. Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul ilinde ikamet eden 18 yaş ve üzeri bireyler oluşturmaktadır. 2022 yılı TÜİK verilerine göre İstanbul ilinde 18 yaş ve üzeri ikamet eden kişi sayısı 11,982,494'tür (URL 2). Araştırmanın dahil edilme kriterleri; araştırmaya katılmaya gönüllü olma, İstanbul ilinde ikamet etme, 18 yaş ve üzeri olma, Türkçe iletişim kurulabilme, okuryazar olma, görme engeli bulunmama, bilgisayar ve mobil telefon cihazlarından en az birinde internet erişiminin olmasıdır. Evrenin geniş olması nedeni ile araştırmada örneklem seçimine gidilmiştir. Çalışmada, 18 yaş üstü yetişkin bireyleri seçerken daha az maliyetli, daha hızlı ve katılımcılara daha kolay erişim sağlamak için kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Cohen vd., 2013; Stratton, 2021).

Analizlerden önce Lojistik regresyon analizi için örneklem büyüklüğü G*Power (3.1.9.7) programı kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmalar, araştırmacıların örneklem büyüklüğünü güç analizi yoluyla belirlemeleri gerektiğini göstermektedir (Hair vd., 2018; Kline, 2016; Ringle vd., 2020; Uttley, 2019). Lojistik regresyon modelinde örneklem büyüklüğünü hesaplamak için çeşitli yöntemler önerilmiştir (Demidenko, 2007; Hsieh vd., 1998; Mauritsen, 1988; Whitemore, 1981). Demidenko'nun (2007) çalışmalarındaki prosedür tabanı, Hsieh ve arkadaşlarının (1998) önerdiğinden daha geneldir. Bu nedenle çalışmada Lojistik Regresyon Analizi için en küçük örneklem büyüklüğünü belirlemek için Demidenko'nun (2007) prosedürü uygulandı. G* Power analizinde çalışmamızda kullanılacak Lojistik Regresyon Analizi yöntemi doğrultusunda "Lojistik Regresyon" komutu seçildi. Güç analiz türü olarak "priori" tahmin yöntemi kullanıldı. Priori tahmin yöntemi veri toplamadan önce örneklem büyüklüğü tahmini için kullanılmaktadır. Uttley'e göre (2019) gerçekten bir etki varsa, bir etkiyi ortaya çıkarma konusunda kendinden emin olmak için gereken örneklem büyüklüğünü belirlemek için priori bir güç analizi yapmak iyi bir uygulamadır (Uttley, 2019). Buna göre güç analizinde Odds oranı=1,5, $Pr(Y=1|X=1)$ $H_0=0,5$, α değeri 0,05 ve $1 - \beta = 0,95$ olarak belirlendi (Hsieh vd., 1998). Analiz sonucunda %95 güven düzeyi ($\alpha=0,05$) %95 güç ile Odds oranı= 1,5 olacak şekilde en küçük örneklem büyüklüğü $N=337$ (Kritik z değeri=1,959) olarak belirlenmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları iki bölümden oluşmaktadır. Birincisi bölümde araştırmacı tarafından hazırlanan ve katılımcıların sosyo-demografik ve afet deneyimine ilişkin bilgilerinin sorulduğu "Tanıtıcı Bilgi Formu" bulunmaktadır. İkincisi bölümde ise "Afet Okuryazarlığı Ölçeği" bulunmaktadır.

Tanıtıcı bilgi formu: Araştırmacı tarafından hazırlanan, katılımcıların sosyo-demografik özellikleri (Cinsiyet, yaş, medeni durum vb.) ve afet deneyimini (afet yaşama deneyimi, afet türü vb.) sorgulayan 13 sorudan oluşmaktadır.

Afet okuryazarlığı (AFOY) ölçeği: Çalışkan ve Üner (2023) tarafından 18-60 yaş kişilerde AFOY'nı değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş öz bildirim ölçeğidir (Çalışkan ve Üner, 2021; Çalışkan ve Üner, 2023). Ölçek 61 madde ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Likert tipi ölçek 1=Çok zor ile 5=Çok kolay şeklinde derecelendirilmektedir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçekten alınabilecek toplam puan 61-305 arasındadır. Ölçekte puan yüksekliği bireylerin yüksek afet okuryazarlık düzeyini göstermektedir. Ölçek puanlaması, hesaplama kolaylığı açısından toplam puan 0-50 arası değer alacak şekilde $İndeks = (aritmetik\ ortalama - 1) \times (50/4)$ formülü kullanılarak standardize edilmektedir. Hesaplanan formül yardımıyla dört boyut (zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme) için kesme noktaları ortalamaya ait standart sapma değerleri ile belirlenmiştir. Ölçekte 0 en düşük AFOY'u, 50 en yüksek AFOY'u göstermektedir. Ölçek 0-<30 puan yetersiz AFOY, 30-<36 puan sınırlı AFOY, 36-<42 puan yeterli AFOY ve 42-50 puan mükemmel AFOY olarak metriklere ayrılmıştır: Puanlar= (0-<30): yetersiz AFOY; (30-<36): sınırlı AFOY; (36-<42): yeterli AFOY; (42-50): mükemmel AFOY. Ölçeğin tamamının iç tutarlılığı için Cronbach alfa katsayısı $\alpha=0,954$ 'tür. Zarar Azaltma boyutu Cronbach alfa değeri $\alpha=0.874$, Hazırlık Cronbach alfa değeri $\alpha=0.860$, Müdahale Cronbach alfa değeri $\alpha=0.831$ ve İyileştirme Cronbach alfa değeri $\alpha=0.883$ 'tür (Çalışkan ve Üner, 2023).

2.4. Veri Toplama Yöntemi

Araştırma, Nisan 2023 ile Mayıs 2023 tarihleri arasında araştırmaya katılmaya gönüllü olan 18 yaş ve üzeri yetişkin bireyler ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı, elektronik ortamda (docs.google.com adresi, Google Form arayüzü) hazırlanmıştır. Çevrim içi anketlerin maliyet, zaman, daha fazla kişiye erişim, veri kaybı ve veri girişi hatalarının önlenmesi ve araştırmacı etkisinin azalması gibi avantajları bulunmaktadır (Cohen vd., 2013). Araştırmacılar tarafından katılımcılarla iletişime geçilmiş ve çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen bireylere kişisel bilgi formu ve ölçek formu bağlantı adresi, WhatsApp uygulaması aracılığı ile gönderilmiştir. Çevrimiçi anketin ilk sayfasında katılımcılara, afet, risk, tehlike kavramları ve araştırmanın amacına dair bilgilendirme yapılmış, araştırmacıya dair iletişim bilgileri sunulmuş ve ardından çevrimiçi bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Katılımcıların onay kutusunu işaretlemeleri koşuluyla sonraki sayfalara erişimlerine izin verilmiştir. Anketteki tüm soruların yanıtlanması zorunlu tutularak, herhangi bir soruya yanıt vermeyen katılımcının anket sorularında ilerlemesi engellenmiştir. Bu nedenle eksik yanıt bulunan anket sayısı bulunmamaktadır. Çalışmada her bir katılımcının kişisel bilgi formu ve ölçek formunun yanıtlama süresi ortalama 15 dakikadır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olup geri dönüş sağlayan bireyler çalışma kapsamına alınmıştır. Araştırmada yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşılmasının ardından, uygulama sonlandırılmıştır. Araştırmada 364 katılımcı anketi yanıtlamıştır. Araştırmanın dahil edilme kriterlerine uymayan (İstanbul ilinde ikamet etmeme ve 18 yaş altı olma) 8 anket verisi çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Geriye kalan 356 kişi ile çalışmanın analizleri yürütülmüştür.

2.5. Araştırma Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında araştırma değişkenlerinin betimleyici istatistiklerinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır. Afet okuryazarlığına etki eden unsurların incelenmesi amacı ile Lojistik Regresyon Analizi (Logit Modeller) kullanılmıştır. Araştırma kapsamında bağımlı değişkenin kategorik olması, bu analizin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bağımlı değişken olan afet okuryazarlığı yapısının kesme noktası ile kendi içinde bir sıra bulundurması nedeniyle çalışmada Lojit model türlerinden olan Sıralı (Ordinal) Lojistik Regresyon (SLOGREG) analizi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan bağımlı değişken bireylerin afet okuryazarlığını ortaya koyan okuryazarlık düzeyidir. Likert tipi beşli değişken olan AFOY SPSS paket programında yeni bir değişkene dönüştürüldükten sonra, 4 kategoriye indirgenerek, “Yetersiz AFOY”, “Sınırlı AFOY”, “Yeterli AFOY”, “Mükemmel AFOY” şeklinde sıralı değişken olarak analize dahil edilmiştir. Paralellik varsayımının karşılanıp, karşılanmadığı Ki kare (χ^2) testi ile test edilmiştir ($p > 0.05$). Bir sonraki aşamada modelin uyum iyiliği test edildi. Modelin uyum iyiliği Pearson χ^2 ve sapma istatistikleri ile incelenmiştir. Son olarak modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gücünün ölçülmesinde Nagelkerke, Mc Fadden, Cox ve Snell gibi farklı R^2 değerler incelenmiştir. $R^2 = 1$ olması bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki değişimin tamamını açıkladığını göstermektedir. Pseduo R^2 bağımlı değişkenin yüzde kaçının bağımsız değişkenler tarafından açıkladığını göstermektedir. Ancak bu lojistik regresyon analizi için iyi bir ölçüt olmadığı için analizde düşük değerler elde edilebilmekte ve kesin sonuçlar vermemektedir. Bu nedenle bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gücünün ölçülmesinde Nagelkerke, Mc Fadden, Cox ve Snell gibi farklı R^2 değerleri bu araştırmada tercih edilmiştir. Pseduo R^2 değeri çoklu regresyondaki R^2 değerine göre daha küçük değerler alma eğiliminde olduğu için 0,20 ile 0,40 arasındaki değerler çok yüksek değerler olarak kabul edilmektedir (Şenel ve Alatl, 2014). Lojistik regresyon analizinde parametre anlamlılıkları için en sık kullanılan yöntemler “Olabilirlik Oran” ve “Wald” Testleridir. Çalışmada modeldeki anlamlılık sınamaları Wald testi ile elde edilmiştir. İstatistiksel olarak 0.05’in altında kalan değerler anlamlı kabul edilmiştir. Sıralı lojistik regresyon analizinde tahmin parametresi olarak β katsayıları yerine Odds (göreceli olasılık) oranı değerleri tercih edilmiştir. Verilerin analizinde Windows için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 24 sürümü istatistik paket programı kullanılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

2.6. Araştırma Etiği

Araştırmada Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı alınmıştır (Tarih: 14.03.2023, Karar no: 2023-38). Çevrim içi anketin ilk sayfasında katılımcılara araştırmmanın amacı ve araştırmacıya ait bilgiler sunularak çevrimiçi onamları alınmıştır. Araştırma öncesinde AFOY ölçeğinin araştırmada kullanılması için sorumlu yazardan elektronik posta yolu ile izin alınmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Betimleyici İstatistikler

Araştırmaya katılan katılımcıların sosyo-demografik ve afet deneyimine ilişkin özellikleri; yaş cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu, gelir durumu, algılanan gelir durumu, İstanbul’da ikamet süresi, afet yaşama deneyimi, yaşanan afet türü, afetten etkilenme durumu, afet eğitimi alma durumu, alınan eğitimin yeterliliği ve eğitim alınan kurum/kuruluş kapsamında incelenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik ve afet deneyimine ilişkin özellikleri (N=356)

Yaş $\bar{X} \pm SS$: 32,70 \pm 13,06 (min-max: 18-79 yıl)			
İkamet süresi $\bar{X} \pm SS$: 24,12 \pm 13,19 (min-max: 18-79 yıl)			
		N	%
Cinsiyet	Kadın	232	65,2
	Erkek	124	34,8
Yaş	<30 yıl	191	53,7
	\geq 30 yıl	165	46,3
Medeni durum	Evli	162	45,5
	Bekar	194	54,5
Eğitim	İlköğretim	23	6,5
	Lise	84	23,6
	Ön Lisans	62	17,4
	Lisans	150	42,1
	Lisans Üstü	37	10,4
Çalışma durumu	Çalışıyor	196	55,1
	Çalışmıyor*	160	44,9
Algılanan gelir durumu	Gelir giderden az	120	33,7
	Gelir gidere eşit	171	48,0
	Gelir giderden fazla	65	18,3
İstanbul'da ikamet süresi			
	<25 yıl	224	62,9
	\geq 25 yıl	132	37,1
Afet yaşama deneyimi			
	Evet	152	42,7
	Hayır	204	57,3
Yaşanan afet türü (n=152)			
	Deprem	139	91,4
	Diğer**	13	8,6
Afetten etkilenme durumu			
	Psikolojik travma	82	53,9
	Can ve mal kaybı	39	25,7
	Diğer	31	20,4
Afet eğitimi alma			
	Evet	102	28,7
	Hayır	254	71,3
Eğitim yeterliliği (n=102)			
	Yeterli	37	36,3
	Yeterli değil	65	63,7
Eğitim alınan kurum (n=102)			
	Okul/Üniversite	45	44,1
	STK ve diğer	57	55,9

\bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma, Min: En küçük değer, Max: En büyük değer, STK: Sivil Toplum Kuruluşu, *Emekli, ev hanımı, öğrenci, **Diğer: Fırtına/kasırga, sel, yangın.

Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri incelendiğinde %65,2'sinin (n=232) kadın olduğu, yaşlarının 18 ile 79 yıl arasında değiştiği ($\bar{X}_{Yaş}$: 32,70 \pm 13,06), İstanbul'da ikamet süresinin 18 ile 79 yıl arasında değiştiği ($\bar{X}_{İkamet\ yıl}$: 24,12 \pm 13,19) belirlenmiştir. Katılımcıların %42,1'inin (n=150) lisans mezunu olduğu, %55,1'inin (n=196) bir işte aktif olarak çalıştığı, %48'inin (n=171) gelirinin giderine eşit olduğu belirlenmiştir. Katılımcılar afete yönelik deneyimlerini %42,7 (n=152) ile afet yaşadıklarını, yaşanan afet türünün %91,4 (n=139) ile deprem olduğunu, afetten etkilenme durumlarının %53,3 (n=82) ile psikolojik travma olduğunu bildirmişlerdir. Son olarak katılımcıların %71,3'ünün (n=254) afet ile ilgili bir eğitim almadığı, eğitim alanların ise %63,7 ile aldıkları eğitimi yeterli bulmadıklarını ve eğitim alınan kurumun %55,9 (n=57) ile STK ve diğer kurum ve kuruluşlar olduğunu bildirmişlerdir.

Analize dahil edilen değişkenlerin tanımsal istatistik değerleri Tablo 2'de sunulmuştur. Aynı zamanda ölçüm aracının iç tutarlılık Cronbach's alpha katsayıları da aynı tabloda sunulmuştur.

AFOY Ölçeği alt boyutları ve ölçeğin toplam puanlarının çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş ve çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ve +1,5 aralığında olduğu belirlenmiştir (Kline, 2016). AFOY Ölçeği ve alt boyutları güvenilirlik analizleri sonucunda, AFOY ölçeği alt boyutlarının iç tutarlılığı için Cronbach's alpha değerlerinin $\alpha=0,907$ (hazırlık) ile $\alpha=0,930$ (iyileştirme) arasında değiştiği, AFOY Ölçeği toplam Cronbach' alpha değerinin $\alpha=0,974$ olduğu belirlenmiştir.

Pearson korelasyon analizi sonucunda değişkenlere ait korelasyon katsayısı ve anlamlılık düzeyleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Bireylerin Afet Okuryazarlığı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Tablo 2. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler

	Zarar azaltma		Hazırlık		Müdahale		İyileştirme		AFOY Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yetersiz AFOY	131	36,8	135	37,9	137	38,5	163	45,8	139	39,0
Sınırlı AFOY	94	26,4	91	25,6	80	22,5	67	18,8	95	26,7
Yeterli AFOY	96	27,0	83	23,3	97	27,2	82	23,0	83	23,3
Mükemmel AFOY	35	9,8	47	13,2	42	11,8	44	12,4	39	11,0
Minimum	0		12		0		0		8	
Maximum	50		50		50		50		50	
Ortalama	31,73		31,81		32,28		30,48		31,62	
Standart Sapma	8,783		8,852		9,151		9,963		8,391	
Çarpıklık	-0,563		-0,092		-0,314		-0,261		-0,17	
Basıklık	0,951		-0,388		0,017		-0,032		-0,198	
Cronbach's alpha	0,918		0,907		0,910		0,930		0,974	

Tablo 3. Değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları

	Yaş	İkamet süresi	Zarar azaltma	Hazırlık	Müdahale
Yaş	1				
İkamet süresi	0,590**	1			
Zarar azaltma	-0,058	-0,049	1		
Hazırlık	-0,118*	-0,100	0,784**	1	
Müdahale	-0,089	-0,088	0,716**	0,870**	1
İyileştirme	-0,058	-0,080	0,693**	0,806**	0,855**

*Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed), ** Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Araştırma kapsamında değişkenlere ait Pearson korelasyon katsayıları $r=-0,058$ ile $r=0,855$ arasındadır. AFOY alt ölçeklerinin diğer değişkenlerle ilişkileri incelendiğinde, hazırlık alt ölçeğinin katılımcıların yaşı ile düşük düzeyde ve anlamlı ilişkili olduğu belirlenmiştir ($r=-0,118$, $p<0,05$). Buna göre yaş arttıkça afetlere hazırlık puanları azalmaktadır.

Model öncesi sosyo-demografik ve afet deneyimine ilişkin özelliklerin, bağımlı değişken olan afet okuryazarlığı ile ilişkileri incelenmiştir (Tablo 4). SLOGREG'de sonuç (bağımlı) değişken olarak afet okuryazarlığı değişkeni kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler olarak yaş cinsiyet, eğitim durumu, algılanan gelir, ikamet süresi, afet yaşama deneyimi, yaşanan afet türü, afetten etkilenme durumu afet eğitimi alma durumu ve eğitim alınan kurum ele alınmıştır.

Modeli oluşturmadan önce bağımsız değişkenlere göre afet okuryazarlığı düzeyleri incelenmiş ve Tablo 4'te gösterilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde, kadınların yeterli AFOY ve mükemmel AFOY düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu, yaşı <30 yıl olan kişilerin yeterli AFOY ve mükemmel AFOY düzeylerinin ≥ 30 yıl olanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Eğitim durumuna göre ön lisans ve altı olan kişilerin yeterli AFOY ve mükemmel AFOY düzeyleri lisans ve lisans üstü olanlara göre daha yüksektir. Avrupa yakasında ikamet eden kişilerin yetersiz AFOY düzeyleri, Anadolu yakasında ikamet eden kişilere göre daha yüksektir. Gelir durumuna göre genel seyirde geliri giderinden fazla olanların, diğer gelir kategorilerine göre daha yüksek AFOY düzeyine sahip olduğu görülmektedir. İstanbul'da ikamet etme süresine ilişkin olarak ikamet süresi <25 yıl olan kişilerin yetersiz AFOY düzeyleri ≥ 25 yıl olanlara göre daha yüksektir. Afet deneyimi yaşamayan kişilerin, yetersiz AFOY düzeyleri afet yaşayanlara göre daha yüksektir. Afet

eğitimi alanların sınırlı AFOY ve Yeterli AFOY düzeyleri eğitim almayan kişilere göre daha yüksektir. Genel olarak afet eğitimini Okul/Üniversite kurumlarında alanların AFOY düzeyleri STK ve diğer kurumlara göre daha yüksektir. Son olarak alınan afet eğitimini yeterli bulmayanların Yetersiz AFOY ve sınırlı AFOY düzeyleri, eğitimi yeterli bulanlara göre daha yüksektir. Eğitimi yeterli bulmama AFOY düzeyini azaltmaktadır.

Tablo.4. Bağımsız değişkenlere göre AFOY düzeyleri

Değişkenler	N	Yetersiz AFOY (%)	Sınırlı AFOY (%)	Yeterli AFOY (%)	Mükemmel AFOY (%)	
Cinsiyet	Kadın	232	35,34	26,29	25,00	13,36
	Erkek	124	45,97	27,42	20,16	6,45
Yaş	<30 yıl	191	36,13	24,61	27,75	11,52
	≥30 yıl	165	42,42	29,09	18,18	10,30
Eğitim Durumu	Ön lisans ve altı	169	36,69	23,67	27,22	12,43
	Lisans ve lisans üstü	187	41,18	29,41	19,79	9,63
	Gelir giderden az	120	46,67	22,50	20,83	10,00
Algılan Gelir	Gelir gidere eşit	171	38,01	26,90	23,98	11,11
	Gelir giderden fazla	65	27,69	33,85	26,15	12,31
	Avrupa	306	39,2	27,8	23,5	9,5
Yaşanılan Yaka	Anadolu	50	38,0	20,0	22,0	20,0
İkamet Süresi	<25 yıl	224	40,18	25,45	22,77	11,61
	≥25 yıl	132	37,12	28,79	24,24	9,85
Afet Yaşama Deneyimi	Evet	152	38,82	27,63	21,71	11,84
	Hayır	204	39,22	25,98	24,51	10,29
Afet Türü (n=152)	Deprem	139	38,13	29,50	20,86	11,51
	Diğer	13	46,15	7,69	30,77	15,38
Afetten Etkilenme Durumu (n=152)	Psikolojik travma	82	40,24	25,61	23,17	10,98
	Can ve mal kaybı	39	35,90	20,51	25,64	17,95
	Diğer	31	38,71	41,94	12,90	6,45
Afet Eğitimi Alma	Evet	102	34,31	28,43	26,47	10,78
	Hayır	254	40,94	25,98	22,05	11,02
Eğitim Alınan Yer (n=102)	Okul*/Üniversite	45	22,22	33,33	33,33	11,11
	STK ve diğer	57	43,86	24,56	21,05	10,53
Afet Eğitimi Yeterliliği (n=102)	Yeterli	37	24,32	27,03	37,84	10,81
	Yerli değil	65	40,00	29,23	20,00	10,77

*İlköğretim, Lise

3.2. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi

Lojistik Regresyon Analizi, bağımsız değişkenlerin sürekli ya da süreksiz olmasına yönelik kısıtlama getirmemekte ve bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasında diğer yöntemlere göre sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Bunun en önemli nedeni değişkenlerin çok değişkenli normallik dağılımı ve varyans kovaryanslarının eşit olması gibi önemli varsayımlara gerek kalmadan kullanılabilmesine olanak tanınmasıdır (Akın ve Şentürk, 2012). Ancak SLOGREG modelinden elde edilen bilginin doğru ve güvenilir olması için paralel eğriler varsayımının ve model uyumunun sağlanması gerekmektedir. Eğer paralel eğriler varsayımı sağlanmazsa elde edilen tüm sonuçlar hem anlamsız hem de yanlış olacaktır (Özdamar, 1999; Chen ve Hughes, 2004; Şerbetçi ve Özçomak, 2013). Çalışmada katılımcıların afet okuryazarlığı üzerinde etkili olan sosyo-demografik ve afet deneyimi özellikleri belirlemek için logit bağlantılı SLOGREG analizi kullanılmıştır. En az değişkeni kullanarak en iyi uyuma sahip olacak şekilde bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen ve biyolojik olarak kabul edilebilir bir model kurmaktır. SLOGREG analizi, en iyi uyuma sahip olacak

şekilde bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen ve kabul edilebilir bir model kurmayı amaçlayan lojistik regresyon analizi çeşitlerinden biridir. SLOGREG modelinde, ikiden fazla kategorisi bulunan sonuç değişkeni olan bağımlı değişken sıralanmaktadır. Çalışmamızda düzey değerler afet okuryazarlığı düzeyini ortaya koyan; yetersiz AFOY, sınırlı AFOY, yeterli AFOY ve mükemmel AFOY olarak sıralanmıştır.

SLOGREG analizinin varsayımlarından biri olan paralel eğriler varsayımı, tahmin edilen regresyon parametrelerinin sonuç değişkeni olan bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde eşit olduğunu varsayar. Paralel eğriler varsayımının test edilmesinde sıfır hipotezi (H_0) ve alternatif hipotez (H_1) aşağıdaki şekilde kurulur Paralel eğriler varsayımının test edilmesinde H_0 ve H_1 hipotezi aşağıdaki şekilde kurulur (Şerbetçi ve Özçomak, 2013):

H_0 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynıdır.

H_1 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm düzeylerinde farklıdır.

Logit bağlantılı model için, $\chi^2=32,374$, $sd=28$, $p=0,260 >0,05$ bulunmuştur. Buna göre p değerinin anlamlılık düzeyi olan 0,05'ten büyük olduğu görülmektedir. Aynı zamanda Ki-kare tablosuna bakıldığında tablo değerinin ($\chi^2 =41,337$), (0,05;28) hesap değerinden (32,374) büyük olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuçlar bize H_0 hipotezinin kabul edilmesi gerektiğini açıklamaktadır. Bir başka ifade ile "İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynıdır" hipotezi kabul edilmiş ve varsayım sağlanmıştır. Bu varsayım sağlandığı için bir sonraki aşamaya geçilmiştir.

Bir sonraki aşamada modelin uyum iyiliği test edilmiştir. Verilerin modele uyup uymadığına, aşağıdaki hipotezlerin test edilmesi ile karar verilmektedir (Akın ve Şentürk, 2012).

H_0 : Model, verileri itibariyle uygundur.

H_1 : Model, verileri itibariyle uygun değildir.

Ki kare istatistiği modelin uyum iyiliğini göstermesi açısından iyi bir ölçüt olarak kabul edilmektedir. Modelin uyum iyiliği Pearson χ^2 ve sapma değerlerine bakılarak belirlenmektedir. Test istatistiklerine ait olasılık değerleri incelendiğinde Pearson $\chi^2 =624,692$, $sd=583$, $p=0,113 >0,05$ ve Sapma $\chi^2 =549,165$, $sd=583$, $p=0,839 >0,05$ bulunmuştur. Her iki olasılık değerinin 0,05'ten büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre H_0 hipotezi kabul edilir. Elde edilen sonuçlara göre modelin verilerle uyum içerisinde olduğunu, modelin uyum iyiliğinin sağlandığı görülmektedir.

Modelin uyum iyiliğini test etmenin başka bir yolu da sözde R^2 değerlerinin incelenmesidir. Lojistik regresyon için sözde R^2 iyi bir parametre olmadığı için analizlerde genel olarak düşük değerler elde edilmekte ve kesin sonuçlar vermemektedir (Karagöz, 2021). Regresyon Analizinde kullanılan R^2 değerinin lojistik regresyon analizine uygun olmamasından dolayı uyum iyiliğinin incelenmesi için Cox ve Snell, Nagelkerke ve Mc Fadden gibi farklı sözde R^2 değerleri değerleri ile incelenmektedir. Değerin 0'a yaklaşması uyumun azlığına işaret eder. Çalışmada sözde R^2 değerleri Cox and Snell: 0,085, (%8,5); Nagelkerke: 0,091 (%9,1); McFadden: 0,034 (%3,6) bulunmuştur.

Modelin uygunluğu incelenmiştir. Buna göre Ki- kare test değeri anlamlıdır ($\chi^2 =31,510$, $sd=14$, $p=0,005 <0,05$). Bir başka ifade ile son modelin, sadece kesişim temelli modele göre anlamlı bir gelişme sağladığı söylenebilir (Erdoğan ve Bulut, 2015).

Tahmin parametreleri sunulurken SLOGREG analizinde β katsayıları yerine Odds (göreceli olasılık) oranı değerleri tercih edilmektedir. Böylece bağımsız değişkenlerin logit üzerindeki etkisi yorumlanabilmektedir. Parametrelerin yorumlanması için e^{β} değerler elde edilmesi gerekmektedir. Bu değerler Odds değeri olarak bilinmektedir. Odds oranı bir olayın meydana gelme olasılığının meydana gelmeme olasılığına oranlanmasıyla bulunan bir orandır. Ayrıca Odds oranı, bağımlı değişkeninin bağımsız değişkeninin etkisiyle kaç kat daha fazla ya da yüzde kaç fazla oranda gözlenme olasılığına sahip olduğunu belirtir (Özdamar, 1999). Mevcut çalışmada Odds değeri oranları Excel aracılığıyla elde edilmiştir. Odds oranı= <1 olması bağımsız değişkenin logit'te azaltıcı bir etkisi olduğunu, Odd oranı =1 olması bağımsız değişkenin logit'te değişime neden olmadığı, Odds oranı= >1 bağımsız değişkenin logit'te artırıcı bir etkisi olduğunu göstermektedir (O'Connell, 2006). Çalışmada SLOGREG modeli paralel eğriler varsayımı sağlamış ve modelin uygunluk testleri istatistiksel olarak anlamlıdır. Lojistik Regresyon Analizi için modelin varsayımları karşılandığı için analiz aşamasına geçilmiştir. Modelde yer alan değişkenlerin standart hataları, tahmin edilen parametre ve anlamlılık değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Logit bağlantılı SLOGREG modelinin tahmin edilen parametre ve anlamlılık sonuçları

	Tahmin	SH	Wald	sd	p	e^{β}	%95 Güven Aralığı	
							Alt sınır	Üst sınır
Eşik değerleri								
[Afet Okuryazarlığı = Yetersiz]	-0,267	0,4	0,446	1	0.504	0,766	0,350	1,677
[Afet Okuryazarlığı = Sınırlı]	0,916	0,403	5,171	1	0,023*	2,499	1,134	5,506
[Afet Okuryazarlığı = Yeterli]	2,439	0,425	32,942	1	<0,001	11,462	4,983	26,364
Açıklayıcı (Bağımsız) değişkenler								
[Cinsiyet=Kadın]	0,616	0,219	7,881	1	0,005**	1,852	1,205	2,844
[Cinsiyet=Erkek]	0 ^a	.	.	0	.			
[Yaş=<30]	0,549	0,261	4,421	1	0,036*	1,732	1,038	2,888
[Yaş= \geq 30]	0 ^a	.	.	0	.			
[Eğitim Durumu= Ön lisans ve altı]	0,473	0,21	5,051	1	0,025*	1,605	1,063	2,422
[Eğitim Durumu= Lisans ve lisans üstü]	0 ^a	.	.	0	.			
[Algılan Gelir= Gelir giderden az]	-0,760	0,301	6,359	1	0,012*	0,468	0,259	0,844
[Algılan Gelir= Gelir gidere eşit]	-0,388	0,282	1,895	1	0,169		0,390	1,179
[Algılan Gelir= Gelir giderden fazla]	0 ^a	.	.	0	.			
[Yaşanılan Yaka=Avrupa]	-0,272	0,289	0,886	1	0,346		0,432	1,342
[Yaşanılan Yaka=Asya]	0 ^a	.	.	0	.			
[İkamet Süresi=<25 yıl]	-0,237	0,273	0,756	1	0,384		0,462	1,347
[İkamet Süresi= \geq 25 yıl]	0 ^a	.	.	0	.			

Bireylerin Afet Okuryazarlığı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi

[Afet Yaşama Deneyimi=Evet]	-0,224	0,656	0,117	1	0,733		0,221	2,891
[Afet Yaşama Deneyim=Hayır]	0 ^a	.	.	0	.			
[Afet Türü=Deprem]	0,143	0,548	0,068	1	0,795		0,394	3,377
[Afet Türü=Diğer]	0 ^a	.	.	0	.			
[Afetten Etkilenme Durumu= Psikolojik travma]	0,145	0,404	0,130	1	0,719		0,524	2,552
[Afetten Etkilenme Durumu= Can ve mal kaybı]	0,552	0,456	1,461	1	0,227		0,711	4,245
[Afetten Etkilenme Durumu=Diğer]	0 ^a	.	.	0	.			
[Afet Eğitimi Alma=Evet]	-0,261	0,321	0,658	1	0,417		0,411	1,445
[Afet Eğitimi Alma=Hayır]	0 ^a	.	.	0	.			
[Afet Eğitimi Alma Yeri= Okul/Üniversite]	0,597	0,373	2,572	1	0,109		0,875	3,774
[Afet Eğitimi Alma Yeri= STK ve diğer]	0 ^a	.	.	0	.			
[Afet Eğitimi Yeterliliği=Yeterli]	0,622	0,384	2,620	1	0,106		0,878	3,954
[Afet Eğitimi Yeterliliği=yeterli değil]	0 ^a	.	.	0	.			
Paralel eğriler varsayımı testi: $\chi^2=32,374$, s.d.=28, p=0,260 <0,05 Modelin uyum iyiliği: Pearson $\chi^2 =624,692$, s.d.=583, p=0,113 <0,05 Sözde R ² : Cox and Snell: 0,085, Nagelkerke: 0,091, McFadden: 0,034 <i>Bağlantı Fonksiyonu: Logit, a: referas.</i>								

*p=0,05, **p=0,01, SH: Standart hata, sd: Serbestlik derecesi, e^a: Odds oranı

Logit bağlantılı SLOGREG analizi sonucunda, modelde hesaplanan 2 eşik değeri de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu eşik değerleri sonuç değişkeninin farklı kategorilerinin olasılık değerlerinin hesaplanmasında kullanılmaktadır.

Çalışmada cinsiyet değişkeninin bir kategorisinin $\alpha=0,05$ önem düzeyinde modele anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir (p=0,005, p<0,01). Kadınların mükemmel AFYO düzeyinde olma olasılığı erkeklere göre $\text{Exp}(0,616)=1,852$ kat daha fazladır. Katsayı pozitif olduğu için kadın değişkeni afet okuryazarlığını pozitif etkileyecektir. Dolayısı ile kadın değişkeni bir birim artarsa, mükemmel afet okuryazarlığı düzeyi 1,852 birim artacaktır.

Yaş değişkeninin bir kategorisinin $\alpha=0,05$ önem düzeyinde modele anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir (p=0,036, p<0,05). Yaşı <30 olanların mükemmel AFYO düzeyinde olma olasılığı yaşı ≥ 30 olanlara göre $\text{Exp}(0,549)=1,732$ kat daha fazladır. Katsayı pozitif olduğu için <30 yıl yaş değişkeni afet okuryazarlığını pozitif etkileyecektir. Dolayısı ile <30 yıl yaş değişkeni bir birim artarsa, afet okuryazarlığı düzeyi 1,732 birim artacaktır.

Eğitim durumu değişkeninin bir kategorisinin $\alpha=0,05$ önem düzeyinde modele anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir (p=0,025, p<0,05). Eğitim durumu ön lisans ve altı olanların mükemmel AFYO düzeyinde olma olasılığı eğitim durumu lisans ve lisans üstü olanlara göre

$Exp(0,473)=1,605$ kat daha fazladır. Katsayı pozitif olduğu için ön lisans ve altı eğitim değişkeni afet okuryazarlığını pozitif etkileyecektir. Dolayısı ile ön lisans ve altı eğitim değişkeni bir birim artarsa, afet okuryazarlığı düzeyi 1,605 birim artacaktır.

Algılanan gelir değişkeninin iki kategorisinin $\alpha=0,05$ önem düzeyinde modele anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir ($p=0,012$, $p<0,05$). Algılanan geliri giderden az olanların mükemmel AFYO düzeyinde olma olasılığı, algılanan geliri giderlerinden fazla olanlara göre $Exp(-0,760)=0,460$ ($1/0,460=2,17$) kat daha fazladır. Dolayısı ile geliri giderden az değişkeni bir birim artarsa, afet okuryazarlığı düzeyi 2,17 birim artacaktır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada İstanbul ili örnekleminde 18 yaş ve üzeri bireylerin afet okuryazarlığı ve afet okuryazarlığına etki eden unsurları SLOGREG analizi ile incelenmiştir. AFOY ölçeğinde afet okuryazarlığının düzeylerini gösteren kesme noktaları vardır. Ölçekte 0 en düşük AFOY'u, 50 en yüksek AFOY'u göstermektedir. Bu kesme noktalarına göre değerlendirdiğimizde İstanbul'da yaşayan bireylerin %39 ile yetersiz, %26,7 ile sınırlı, %23,3 ile yeterli ve %11 ile mükemmel AFOY düzeyine sahip olduğu bulundu. Bu durumun şehirler arasında değişmesi mümkündür. İzmir'de yapılan bir çalışmada afet bilinci düşük olarak bulunmuştur (Demirci, 2021). Osmaniye ili örneğinde ilköğretimde görev yapan öğretmenler üzerinde yapılan bir çalışmada ise afet okuryazarlığı oranı yüksek bulunmuştur (Demirdelen ve Çakıcı, 2021). Coğrafya öğretmen adayları üzerinde yapılan bir başka çalışmada genel doğal afetler okuryazarlıklarının yüksek düzeyde olduğu ancak okuryazarlığın bileşenlerinden biri olan davranış boyutunda orta düzeyde oldukları belirlenmiştir (Türker ve Sözcü, 2021). Bu durum afet riski yüksek olan illerin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerektiği ve elde edilen afet okuryazarlık sonuçlarına göre afet okuryazarlık bilgilerini arttırmaya yönelik faaliyetlerin planlanması gerektiği şeklinde yorumlanabilir. Afet farkındalığı ve afetlere hazırlıklı olma durumu afet okuryazarlığı eğitimleri ile arttırılabilir. Afet okuryazarlığı yeterli düzeyde olan toplumlarda, afetler dolayısıyla ortaya çıkacak olan kayıpları önlemek için, örgütsel ve sistematik çözümler üretilmesi de mümkün olacaktır. Üretilen çözümler, toplumun tüm kesimlerinin afetler konusunda eğitilmesi ile anlam kazanacaktır. Dünyada bir deprem ülkesi olarak nitelendirilen Japonya'da afet müdahale bilgi kapsamı %100'e yakındır (Xu vd., 2014). Türkiye ile kıyaslandığında aradaki farkın ne kadar açık olduğunu görmek mümkündür. Bu iki ülke arasındaki fark, Japonya'nın düzenli olarak yıllık eğitim programları uygulaması (Shiroshita ve Manyena, 2011) ve afet öz-yeterlik eğitimini okul eğitimlerine dahil etmesidir (Shiwaku, 2009). Afetlere karşı dirençli ve bilinçli bir toplumu oluşturmak eğitim yoluyla gerçekleştirilecek bir durumdur. Bu eğitimlerde öğretmenlerin rolü oldukça önemlidir (Doğan, 2021). Afet konusundaki farkındalığın erken yaşlarda oluşması ve afet riskinin azaltılması için verilecek eğitimlerin önemi yanı sıra bu eğitimleri verecek öğretmenlerin afet bilinci ve farkındalığı da çok önemlidir (Kıran, 2021). Bu nedenle öğretmen eğitimleri her ülkenin kendi gereksinimleri doğrultusunda yapılandırılmalıdır. Bu bağlamda bir deprem ülkesi olan Japonya'da öğretmenlerin mesleki gelişiminde afet eğitiminin yoğun şekilde olduğu görülmektedir (Yavuz, 2021). Böyle bir stratejinin Türkiye'de de uygulanması mümkündür. Afetler sırasında bireylerin kendi kendine kurtarma, karşılıklı yardımlaşma gibi konularda bilgi sahibi olmalarını teşvik etmek ve afete hazırlıklı olma konusundaki kapasiteyi arttırmak için topluma sürdürülebilir ve erişilebilir eğitim faaliyetlerinin uygulanması gerekmektedir.

Mevcut çalışmada cinsiyet değişkeninin modele anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Kadınların mükemmel AFYO düzeyinde olma olasılığı erkeklere göre 1,852 kat daha fazladır. Kadın cinsiyet değişkeni afet okuryazarlığını pozitif yönde etkilemektedir. Dolayısı ile kadın

değişkeni bir birim artarsa, mükemmel afet okuryazarlığı düzeyi 1,852 birim artacaktır. Literatürde, cinsiyet değişkeninin afet ile ilgili algıları ve eylemleri ne kadar etkilediğine dair çok çeşitli ve çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Huang vd., (2016) gerçek ve varsayımsal kasırga uyarılarına yönelik 49 çalışmanın yer aldığı meta-analiz çalışmalarında, demografik değişkenlerin zayıf etkileri olduğunu bulmuşlardır. Demografik değişkenler için benzer zayıf ve tutarsız etkiler Lindell'in (2013) çalışmasında da bulunmuştur. Özetlemek gerekirse, bir dizi araştırma sosyo-ekonomik durum, psikolojik ve cinsiyet gibi demografik değişkenlerin, afete hazırlık motivasyonlarının, uzun vadeli tehlike uyumlarının ve afet tepkilerinin istatistiksel olarak anlamlı yordayıcılar olabileceğini ortaya koymaktadır. Ancak sonuçlar zayıf ve tutarsız olma yönündedir. Afet müdahale bilgisi analizlerinde cinsiyeti bir kontrol değişkeni olarak ele alan önceki çalışmaların aksine, cinsiyetin en azından Türkiye'de göz ardı edilmemesi gereken önemli bir faktör olduğunu düşünülebilir.

Mevcut çalışmada yaş değişkeninin modele anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Yaşı otuz yaşın altında olanların mükemmel AFYO düzeyinde olma olasılığı yaşı otuz yaş ve üzeri olanlara göre 1,732 kat daha fazladır. Otuz yaş altı bireylerin afet okuryazarlığı bir birim artarsa, afet okuryazarlığı düzeyi 1,732 birim artacaktır. Olowoporoku'nun (2017), sosyo-ekonomik özelliklerin afet deneyimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptığı çoklu regresyon analizi sonuçlarında, sosyo-ekonomik özellikler ile afet deneyimi arasındaki ilişkinin bileşik korelasyon katsayısını 0,627 olarak bulmuştur. Araştırmacı bu çalışmada her bir yordayıcının bölge sakinlerinin afet deneyimine ilişkin varyansa yaptığı görece katkısını da incelemiştir. İnceleme sonuçlarına göre katılımcıların afet deneyimleme sayısı en yüksek beta değerine sahiptir; bunu yaş, eğitim durumu, ikamet süresi, ikamet yeri, cinsiyet, hane büyüklüğü ve gelir takip etmektedir. Ancak gelir, cinsiyet, hane halkı büyüklüğü ve ikamet yeri haricindeki belirleyici değişkenler, afet okuryazarlığı tarafından her zaman etkilenen katılımcıların afet deneyimi üzerinde önemli etkiye sahiptir (Olowoporoku, 2017). Bu çalışmada yaş değişkeninin afet okuryazarlığını güçlü bir şekilde etkilediği görülmektedir. Türkiye genç nüfusun fazla olduğu bir ülkedir. Çalışmada sonucuna göre otuz yaş altı grubun afet okuryazarlığı bağlamında pozitif etkisini de göz önüne alacak olursak bu genç nüfusa yapılacak afet okuryazarlığını yükseltmeye yönelik faaliyetler gelecekteki afetler için bölge halkının hızlı bir müdahale şansı yakalamasını sağlayacaktır.

Mevcut çalışmada eğitim durumu değişkeninin modele anlamlı bir etkisinin olduğunu belirlenmiştir. Eğitim durumu ön lisans ve altı olanların mükemmel AFYO düzeyinde olma olasılığı eğitim durumu lisans ve lisans üstü olanlara göre kat daha fazladır. Ön lisans ve altı eğitim değişkeni afet okuryazarlığını pozitif etkilemektedir. Dolayısı ile ön lisans ve altı eğitim değişkeni bir birim artarsa, afet okuryazarlığı düzeyi 1,605 birim artacaktır. Literatüre baktığımızda afet okuryazarlığı ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Chung ve Yen, 2016; Olowoporoku, 2017; Sözcü ve Aydınöz, 2019). Zhang ve arkadaşları (2021), üniversite öğrencilerinin afet okuryazarlık düzeylerini ve bu düzeyleri etkileyen faktörleri değerlendirdikleri çalışmalarında afet eğitiminin üniversite öğrencilerinin afet okuryazarlık düzeylerini etkilediğini göstermişlerdir (Zhang vd., 2021).

Mevcut çalışmada katılımcıların yarısından fazlasının afet okuryazarlığının yetersiz ve sınırlı düzeyde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, katılımcıların yalnızca %23,3'ü yeterli düzeyde, %11'i mükemmel afet okuryazarlığına sahiptir. Bu oran genel olarak düşük olarak değerlendirilebilir. Başta çevre sorunları ve iklim değişikliği olmak üzere birçok faktör göz önünde bulundurulduğunda, afetler konusunda toplumsal bilincin artırılması ve uzun vadede afet okuryazarlığının teşvik edilmesi gerekmektedir. Çocukluk döneminden itibaren bireylerin afetler konusunda bilgilendirilmesinde devletin önemli sorumluluğu bulunmaktadır. Bu çerçevede

afetler konusunda farkındalık yaratmak ve afetlere karşı cephe oluşturmak amacıyla Türkiye’de 2021 yılı “Afet Eğitim Yılı” olarak ilan edilmiştir (URL 3). Afet eğitim yılı ile ilgili farkındalığın toplumda ne şekilde karşılık bulduğu ayrıca araştırılmalıdır. Bu konuda yapılmış olan bir araştırmada, 2003-2020 yılları arasında okul öncesinden üniversite düzeyine kadar afet ve afet eğitimine odaklanan çalışmalar analiz edilmiş ve son birkaç yılda yapılan çalışmaların sayısında önemli bir artış olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye’de afet eğitimine olan ilgi açısından bu artış olumlu bir gelişme olarak görülebilir (Sözcü, 2020). Türkiye’de bireylerin afet okuryazarlık düzeylerinin artırılması için halk eğitiminin güçlendirilmesi ve toplumda farkındalık yaratmak için afet eğitimlerinin yaygınlaştırılması önerilir. Ayrıca, tüm medya kuruluşları, kamuoyu bilincini artırmak için afetleri gündemlerinde tutmalı, tüm devlet kurumları ve sivil toplum kuruluşları afete hazırlık ve afet yardım çalışmalarına katılmalıdır.

4.1. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın sonuçları yorumlanırken göz önünde bulundurulması gereken birkaç temel sınırlılığı bulunmaktadır. Çalışmanın ilk sınırlılığı örneklem ile ilgilidir. Araştırma Türkiye’de İstanbul ilinde ikamet eden 18 yaş ve üzeri yetişkin bireyler ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubu 18 yaş ve üzeri yetişkinlerden oluşmakla birlikte, tüm yetişkinlere genelleme yapmanın sınırlılıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmaya katılan 18 yaş ve üzeri yetişkin bireylerin tümü tek bir ilde ikamet etmektedir ve diğer illerde yaşayan yetişkin bireyler ile farklı afet okuryazarlığı düzeyine sahip olabilirler. Dolayısıyla tek bir ilde yaşayan bireylerin afet okuryazarlığı düzeyleri Türkiye’deki diğer illerdeki yetişkin bireylerin afet okuryazarlığı düzeylerini temsil etmeyebilir. Bundan dolayı, bulguları karşılaştırmak ve genellenebilirliği artırmak için gelecekteki araştırmaların, farklı illeri de kapsayacak şekilde yapılması faydalı olacaktır. İkinci olarak, zaman ve maliyet kısıtlılığı nedeni ile çalışmada kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Rasgele seçimin olmaması nedeniyle bu durum örnekleme çerçevesindeki potansiyel bir yanlılığa neden olabilir. Son olarak, bu araştırmadan elde edilecek sonuçlar araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının kapsadığı boyutlar ve araştırmaya katılan bireylerin öz bildirimlerine dayalıdır. Kullandığımız öz bildirim anket yaklaşımı bazı yanlış veya önyargılı yanıtlara yol açmış olabilir.

Teşekkür

Araştırmaya desteklerinden dolayı katılımcılara teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması

Bu araştırmada herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

Afacan, K. B., Güler, E. (2019). Yeni Deprem Yönetmeliği Performansının Zemin Büyütme Analizi ile Belirlenmesi. In International Conference on Earthquake Engineering and Seismology (5ICEES) (8), 11.

AFAD, (2022). Afet İstatistikleri. Erişim Adresi: <https://www.afad.gov.tr/afet-istatistikleri> Erişim Tarihi:17.08.2023.

Akın, B., Şentürk, E. (2012). Bireylerin mutluluk düzeylerinin ordinal lojistik regresyon analizi ile incelenmesi. Öneri Dergisi 10(37), 183–193.

Bireylerin Afet Okuryazarlığı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Apronti, P. T., Osamu, S., Otsuki, K., Kranjac-Berisavljevic, G. (2015). Education for disaster risk reduction (DRR): Linking theory with practice in Ghana's basic schools. *Sustainability* 7(7), 9160–9186. <https://doi.org/10.3390/su7079160>

Ardalan, A., Masoumi, G. R., Gouya, M. M., Ghafari, M., Miadfar, J., Sarvar, M. R., vd. (2009). Disaster health management: Iran's progress and challenges. *Iranian J Publ Health* 38, (1), 93–97.

Asshiddiqi, M. R., Vitasari, M., & Biru, L. T. (2021). Validity of Disaster E-Book To Improve Disaster Literacy Skills At Junior High School. *Jurnal Pena Sains Vol*, 8(2). <https://doi.org/10.21107/jps.v8i2.12204/>

Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, 30(2008), 17-32.

Brown, L. M., Haun, J. N., & Peterson, L. (2014). A proposed disaster literacy model. *Disaster medicine and public health preparedness*, 8(3), 267-275. <https://doi.org/10.1017/dmp.2014.43>

Chen, C. K., & John Jr, H. (2004). Using Ordinal Regression Model to Analyze Student Satisfaction Questionnaires. *IR Applications*, Volume 1, May 26, 2004. Association for Institutional Research (NJ1).

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. <https://doi.org/10.17265/1934-7391/2016.04.006>

Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2013). *Research Methods in Education*. New York, London: Routledge.
Coppola DP (2015). Hazards. *Introduction to International Disaster Management*. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-801477-6.00002-2>

Cutter-Mackenzie, A., Smith, R. (2003). Ecological literacy: the 'missing paradigm' in environmental education (part one). *Environmental Education Research*, 9(4), 497-524. <https://doi.org/10.1080/1350462032000126131>

Çalışkan, C., Üner, S. (2021). Disaster literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *Disaster medicine and public health preparedness*, 15(4), 518-527. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.100>

Çalışkan, C., Üner, S. (2023). Measurement of Disaster Literacy in Turkish Society: Disaster Literacy Scale (DLS) Design and Development Process. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 17, e211. <https://doi.org/10.1017/dmp.2022.147>

Demidenko, E. (2007). Sample size determination for logistic regression revisited. *Statistics in Medicine* 26, 3385-3397 <https://doi.org/10.1002/sim.2771>

Demirci, K. (2021). İzmir kent yerleşiklerinin temel afet bilgi ve bilinç düzeyinin ölçülmesi. *Afet ve Risk Dergisi* 4(2), 395–412. <https://doi.org/10.35341/afet.992596>

Demirdelen, S., Çakıcı, A. B. (2021). İlkokul/ortaokul öğretmenlerinin doğal afet okuryazarlık düzeyleri: Osmaniye ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 10(3), 532–541. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.870607>

Doğan, N. (2021). Earth: Afet azaltmada öğretmenlerden oluşan birliğin katkısı. T. Gökmenoğlu (Editör). *Afet Önleme Eğitiminde Japonya Deneyimleri En Kötü Senaryoya Hazırlık İçinde*. Ankara: Pegem Akademi.

Erdoğan, E., Bulut, E. (2015). İşletme bölümü öğrencilerinin memnuniyet düzeylerini etkileyen faktörlerin araştırılması. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 11(26), 151–169.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. (2018). Multivariate data analysis (8th ed.). Cengage Learning, United Kingdom.

Hogarth, J. M. (2002). Financial literacy and family & consumer sciences. Journal of Family and Consumer Sciences 94(1), 14.

Hsieh, F. Y., Bloch, D. A., Larsen, M. D. (1998). A simple method of sample size calculation for linear and logistic regression. Statistics in medicine, 17(14), 1623-1634. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(19980730\)17:14%3C1623::AID-SIM871%3E3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(19980730)17:14%3C1623::AID-SIM871%3E3.0.CO;2-S)

Huang, S. K., Lindell, M. K., Prater, C. S. (2016). Who leaves and who stays? A review and statistical meta-analysis of hurricane evacuation studies. Environment and behavior, 48(8), 991-1029. <https://doi.org/10.1177/0013916515578485>

Izadkhan, Y. O., Hosseini, M. (2005). Towards resilient communities in developing countries through education of children for disaster preparedness. International Journal of Emergency Management 2(3), 138–148.

Karagöz, Y. (2021). SPSS 23 ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler. (3. Basım) Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Kıran, I. (2021). Afet Öncesi, Sırası ve Sonrası Afet Eğitimi Festivali: İza! Kaeru Caravan!. T. Gökmenoğlu T. (Editör). Afet Önleme Eğitiminde Japonya Deneyimleri En Kötü Senaryoya Hazırlık içinde. Ankara: Pegem Akademi.

Kline, R. B. (2016). Principles and Practice of Structural Equation Modeling. The Guilford Press, New York.

Lindell, M. (2013). North American cities at risk: Household responses to environmental hazards. Cities at risk: Living with perils in the 21st century. 109-130. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6184-1_7

Muktaf, Z. M., IP, S. (2017). Disaster literacy in communication perspective. In International Conference and Call for Paper SILAT APIK PTM.

North, C. S. (2016). Disaster mental health epidemiology: Methodological review and interpretation of research findings. Psychiatry, 79(2), 130–146. <https://doi.org/10.1080/00332747.2016.1155926>

O'Connell, A. A. (2006). Logistic regression models for ordinal response variables. SAGE Publications, London.

Olowoporoku, O. A. (2017). Assessment of household disaster management literacy in Osogbo, Nigeria. In 7th Environmental Design and Management International Conference (EDMIC) held at Obafemi Awolowo University Ile Ife.

Özdamar, K. (1999). Paket programlar ile istatistiksel veri analizi – 1: SPSS – MINITAB. Eskişehir: Kaan Kitabevi.

Panić, M., Kovačević-Majkić, J., Miljanović, D., & Miletić, R. (2013). Importance of natural disaster education-case study of the earthquake near the city of Kraljevo: First results. Journal of the Geographical Institute" Jovan Cvijic", SASA, 63(1), 75-88. <https://doi.org/10.2298/IJGI121121001P>

Pegrum, M. (2010). I link, therefore I am: Network literacy as a core digital literacy. E-learning and Digital Media 7(4), 346–354. <http://dx.doi.org/10.2304/elea.2010.7.4.346>

Ringle, C. M., Sarstedt, M., Mitchell, R., & Gudergan, S. P. (2020). Partial least squares structural equation modeling in HRM research. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(12), 1617-1643. <https://doi.org/10.1080/09585192.2017.1416655>

Sampurno, P. J., Sari, Y. A., & Wijaya, A. D. (2015). Integrating STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) and Disaster (STEM-D) education for building students' disaster literacy. *International Journal of Learning and Teaching*, 1(1), 73-76.

Savolainen, R. (2002). Network competence and information seeking on the Internet: From definitions towards a social cognitive model. *Journal of Documentation* 58(2), 211-226. <http://dx.doi.org/10.1108/00220410210425467>

Seyedin, H., Ryan, J., & Keshtgar, M. (2011). Disaster management planning for health organizations in a developing country. *Journal of Urban Planning and Development*, 137(1), 77-81. [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000045](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000045)

Shaw, R., Takeuchi, Y., Gwee, Q. R., Shiwaku, K. (2011). Disaster education: an introduction. In *Disaster education* (7), 1-22. Emerald Group Publishing Limited.

Shiroshita, H., Manyena, B. (2011). Role of safety and disaster education for building resilient communities in Japan and UK. In: *North East Asia – UK International Conference and Study Tour on Adaptation for Safer Cities*, Newcastle upon Tyne, UK.

Shiwaku, K. (2009). Essentials of school disaster education: example from Kobe, Japan. *Disaster management: global challenges and local solutions* 321-337.

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>

Sözcü, U. (2020). Disaster Education in Turkey: Trends in Theses and Articles between 2003 and 2020. *Journal of Pedagogical Research* 4(3), 418-441. <http://dx.doi.org/10.33902/JPR.2020465083>

Stratton, S. J. (2021). Population research: convenience sampling strategies. *Prehospital and Disaster Medicine* 36(4), 373-374. <https://doi.org/10.1017/S1049023X21000649>

Şenel, S., Alatlı, B. (2014). Lojistik regresyon analizinin kullanıldığı makaleler üzerine bir inceleme. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology* 5(1), 35-52. <https://doi.org/10.21031/epod.67169>

Şerbetçi, A., Özçomak, M. S. (2013). Sıralı lojistik regresyon analizi ile istatistik ve ekonometri derslerinde başarıyı etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencileri üzerine bir uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 3(1), 89-110.

Türker, A., Sözcü, U. (2021). Examining Natural Disaster Literacy Levels of Pre-Service Geography Teachers. *Journal of Pedagogical Research* 5(2), 207-221. <http://dx.doi.org/10.33902/JPR.2021270164>

URL 1, <https://www.unisdr.org/who-we-are/what-is-drr> (Son Erişim: 22.02.2023)

URL 2, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2022-49685> (Son Erişim: 02.04.2023)

URL 3, <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda> (Son Erişim: 15.03.2023)

Uttley, J. (2019). Power analysis, sample size, and assessment of statistical assumptions— improving the evidential value of lighting research. *LEUKOS* (15), 2-3, 143–162. <https://doi.org/10.1080/15502724.2018.1533851>

Varol, N., Kaya, Ç. M. (2018). Afet risk yönetiminde transdisipliner yaklaşım. *Afet ve Risk Dergisi* 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.35341/afet.418307>

Whittemore, A., (1981). Sample size for logistic regression with small response probability. *Journal of the American Statistical Association* 76, 27–32. <https://doi.org/10.2172/7099499>

Xu, W., Li, Y., Okada, N., Takeuchi, Y., Kajitani, Y., & Shi, P. (2014). Collaborative modelling-based shelter planning analysis: a case study of the Nagata Elementary School Community in Kobe City, Japan. *Disasters*, 38(1), 125-147. <https://doi.org/10.1111/disa.12033>

Yavuz, İ. (2021). Japon öğretmenlerin afet önlemede mesleki gelişim olanakları. T. Gökmenoğlu (Editör). *Afet önleme eğitiminde Japonya deneyimleri en kötü senaryoya hazırlık içinde*. Ankara: Pegem Akademi.

Yerlikaya Şaşmaz, O. (2022). *Afet Sosyolojisi* (Editör). Dölek İ. *Afetlerle Yaşamayı Öğrenmek*, Ankara: Pegem Akademi

Zhang, D., Zhu, X., Zhou, Z., Xu, X., Ji, X., & Gong, A. (2021). Research on disaster literacy and affecting factors of college students in central China. *Disaster medicine and public health preparedness*, 15(2), 216-222. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.33>

Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalarının Tarihsel Gelişimi ve Ankara'ya Etkileri

Bülent Özmen¹

Öz

Türkiye'nin onaylanmış ilk sismik tehlike haritası 12 Temmuz 1945 tarihinde "Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası" başlığı ile yayınlanmıştır. Türkiye, buna göre; Büyük Hasara Uğramış Bölgeler, Tehlikeli Yersarsıntısı Bölgeleri ve Tehlikesiz Bölgeler şeklinde üçe ayrılmıştır. Bu harita ilerleyen yıllarda bilimin, teknolojinin gelişmesine, deprem verilerinin ve diri fay belirleme çalışmalarının artışına bağlı olarak altı kere değiştirilmiştir. İlerleyen zaman içinde de mutlaka benzer gerekçelerle bu değişim devam edecektir. Bu çalışmanın amacı ilk onaylanmış sismik tehlike haritasından (1945) başlayarak 1945, 1947, 1963, 1972, 1996 ve 2018 tarihlerinde Resmi Gazetede yayımlanmış sismik tehlike haritaları ile ilgili kısa bilgiler vermek ve bu haritaların Ankara iline etkilerini ortaya çıkararak Ankara'nın resmi deprem bölgeleri haritalarına göre tarihsel gelişimini belirlemektir. Ayrıca Ankara il sınırları içinde deprem açısından tehlikeli yerlerin ne kadar alan kapladığı ve bu bölgelerde ne kadar kişinin yaşadığı ve bunların yüzdesel olarak oranlarının ne olduğu bilgilerini ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Ankara, Deprem, Deprem Bölgeleri Haritası, Tarihsel Gelişim

Historical Development of Türkiye Earthquake Zone Maps and Their Effects on Ankara

Abstract

Türkiye's approved first seismic hazard map was published on July 12, 1945, with the title of "Earthquake Zones map". Türkiye is divided into three as Major Damage Areas, Hazardous Earthquake Areas and Non-Hazardous Areas. This map has been changed six times in the following years due to the development of science and technology, and the increase in earthquake data and active fault identification studies. In the future, this change will continue for similar reasons. The aim of our study is to give brief information about the seismic hazard maps published in the Official Gazette in 1945, 1947, 1963, 1972, 1996 and 2018, starting from the first approved seismic hazard map (1945), and by revealing the effects of these maps on Ankara, to the official earthquake zone maps of Ankara, to determine its historical development. In addition, it is to reveal the information about how much area is covered by earthquake-hazardous places within the provincial borders of Ankara, how many people live in these regions, and what their percentage is.

Keywords: Ankara, Earthquake, Earthquake Zones Map, Historical Development

¹ Doç. Dr., İnşaat Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara
e-posta / e-mail: bulentozmen@gazi.edu.tr ORCID No: 0000-0002-7043-8329

1. GİRİŞ

Türkiye’de deprem risklerinin en aza indirilmesi, sismik tehlike ve sismik riskin belirlenmesi gibi konularda, ulusal ve mahalli seviyelerde yapılması gereken çalışmaları, binaların ve yerleşim yerlerinin nasıl denetleneceğini belirleyen 4623 sayılı “*Yersarsıntılarında Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun*” 22 Temmuz 1944 yılında resmi gazetede yayınlanmıştır. Bu kanunun ilk maddesi gereğince Nafia (Bayındırlık ve İskân) ve Maarif (Milli Eğitim) Bakanlıklarınca o tarihte var olan veri ve bilgiler kullanılarak Türkiye’nin onaylanmış ilk sismik tehlike haritası hazırlanmış ve “*Yersarsıntılar Bölgesi Haritası*” ismi ile yayınlanmıştır. Daha sonra bu haritayı 1947, 1963, 1972, 1996 ve 2018 yıllarında yayınlanmış olan haritalar izlemiştir. Böylece günümüze kadar yayımlanmış resmi deprem bölgeleri haritalarının sayısı 6’ya ulaşmıştır.

Hasar yaratabilecek büyüklükte bir depremin, nerede, ne zaman veya hangi zaman aralığı içinde meydana gelebileceği ve olası sismik sarsıntının belirli uzaklıklarda oluşturabileceği ivme ve şiddet değerlerinin belirlenmesi sismik (deprem) tehlike analizi, çok sayıda nokta için hesaplanmış değerlerden eş değere sahip olanların birleştirilmesi ile elde edilen haritalar da deprem bölgeleri haritası olarak tanımlanmaktadır. Sismik tehlike haritaları, bina deprem yönetmelikleri ve zemin temel etütlerinde, depreme dayanıklı bina tasarımı ve yapımında ve deprem risklerinin en aza indirilmesi ile ilgili yapılacak bütün faaliyetlerde kullanılabildiği için oldukça önemlidir.

Farklı zamanlarda yapılan binaların, yapıldığı tarihte geçerli olan haritaya göre hangi dereceli deprem bölgesinde olduğu ve hangi tarihli deprem bina yönetmeliğine göre yapılmış olması gerektiğini bilmek riskli yapıların tespiti, hızlı tarama yöntemi ile riskli yapıların belirlenmesi, binaların bölgesel deprem risk dağılımı haritalarının oluşturulması veya hukuki sorunların çözülmesi gibi birçok konuda önemli olabilmektedir.

Bu çalışma ile; bakanlar kurulunca onaylanarak uyulması zorunlu hale getirilmiş olan sismik tehlike haritalarına göre Ankara ilinin durumu, Ankara ili için öngörülere ve zaman içinde ne gibi değişikliklere uğradığı kronolojik sırayla verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca alansal olarak deprem bölgelerinin değişimi ve farklı yıllarda yayınlanmış olan haritaların her birindeki deprem bölgelerinde yaşayan insan sayısı genel nüfus sayımı bilgilerinden yararlanarak ortaya çıkarılmıştır.

2. TÜRKİYE RESMİ DEPREM BÖLGELERİ HARİTALARI

Deprem risklerinin azaltılması çalışmalarında önemli bir yere sahip olan sismik tehlike haritaları ile ilgili günümüze kadar birçok çalışma yapılmıştır. Türkiye için resmi olmayan ilk deprem bölgeleri haritası 1932 yılında yapılmıştır (Sieberg, 1932). Türkiye için yapılan çok sayıda haritaya Egeren ve Lahn, 1944; Tabban, 1969, Erdik vd., 1985; Eyidoğan ve Güçlü, 1993; Kayabalı ve Akın, 2003 tarafından hazırlanmış olan haritalar örnek olarak verilebilir.

Resmi deprem bölgeleri haritalarını aynı amaçla hazırlanmış ve örnekleri yukarıda verilmiş olan haritalardan ayıran en önemli özelliği bunların ilgili kamu kurum ve kuruluşları tarafından hazırlanmış veya hazırlanmış olması, bakanlar kurulunca onaylanmış ve resmi gazetede yayınlanmış olmasıdır. Bu şekilde hazırlanmış olan haritalardaki parametrelere yasal olarak uyulması gerekmektedir.

1945 Yersarsıntısı Bölgesi Haritası; Bakanlar Kurulunca 12 Temmuz 1945 tarihinde alınan 3/2854 nolu kararla “*Yersarsıntısı Bölgesi Haritası*” ismi ile yürürlüğe girmiştir (Pampal ve

Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/2.000.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Büyük hasara uğramış bölgeler,
- Tehlikeli yersarsıntısı bölgeleri ve
- Tehlikesiz bölgeler

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır.

1947 Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası; Bu harita Bakanlar Kurulunca 20 Aralık 1947 tarihinde alınan 3/6739 nolu kararla "Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası" ismi ile yürürlüğe girmiştir (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/2.000.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derecede yersarsıntısı bölgeleri,
- İkinci derecede yersarsıntısı bölgeleri ve
- Tehlikesiz bölgeler

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır.

1963 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası; Bu harita bakanlar kurulunca 5 Nisan 1963 tarihinde alınan 6/1613 nolu kararla 1963 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası ismi ile yürürlüğe girmiştir. Bu karar 24 Nisan 1963 tarihinde ve 11389 nolu Resmi Gazetede yayınlanmıştır (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/2.000.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derece deprem bölgesi
- İkinci derece deprem bölgesi
- Üçüncü derece deprem bölgesi
- Tehlikesiz bölge

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır. 1963 tarihli deprem bölgeleri haritası daha önce meydana gelen ve hasara neden olan depremlerin eşşiddet haritalarından yararlanarak belirlenmiş olan maksimum şiddet değerleri esas alınarak hazırlanmıştır. Buna göre VIII ve daha büyük şiddet gösteren veya gösterme olasılığı olan yerler birinci derece deprem bölgesi, VII – VIII şiddeti arasındaki yerler ikinci derece deprem bölgesi ve V – VII şiddeti arasındaki yerlerde üçüncü derece deprem bölgesi olarak belirlenmiştir.

1972 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası; Bu harita bakanlar kurulunca 23 Aralık 1972 tarihinde alınan 7/5551 nolu kararla 1963 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası ismi ile yürürlüğe girmiştir. Bu karar 15 Mayıs 1973 tarih ve 14586 sayılı resmi gazetede yayımlanmıştır (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/1.850.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derece deprem bölgesi
- İkinci derece deprem bölgesi
- Üçüncü derece deprem bölgesi
- Dördüncü derece deprem bölgesi
- Tehlikesiz bölge

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır. MSK şiddet cetveline göre IX veya daha büyük şiddetteki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler birinci, VIII şiddetindeki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler ikinci, VII şiddetindeki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler üçüncü ve VI şiddetindeki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler dördüncü derece deprem bölgesini göstermektedir.

1996 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası; Bu harita Bakanlar kurulunca 18 Nisan 1996 tarihinde alınan 96/8109 nolu kararla 1996 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası ismi ile yürürlüğe girmiştir. Harita 50 yıl içerisinde %90 ihtimalle aşılmayacak yer ivmelerini göstermektedir. Harita 1/1.800.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derece deprem bölgesi
- İkinci derece deprem bölgesi
- Üçüncü derece deprem bölgesi
- Dördüncü derece deprem bölgesi
- Beşinci derece deprem bölgesi

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır. (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012).

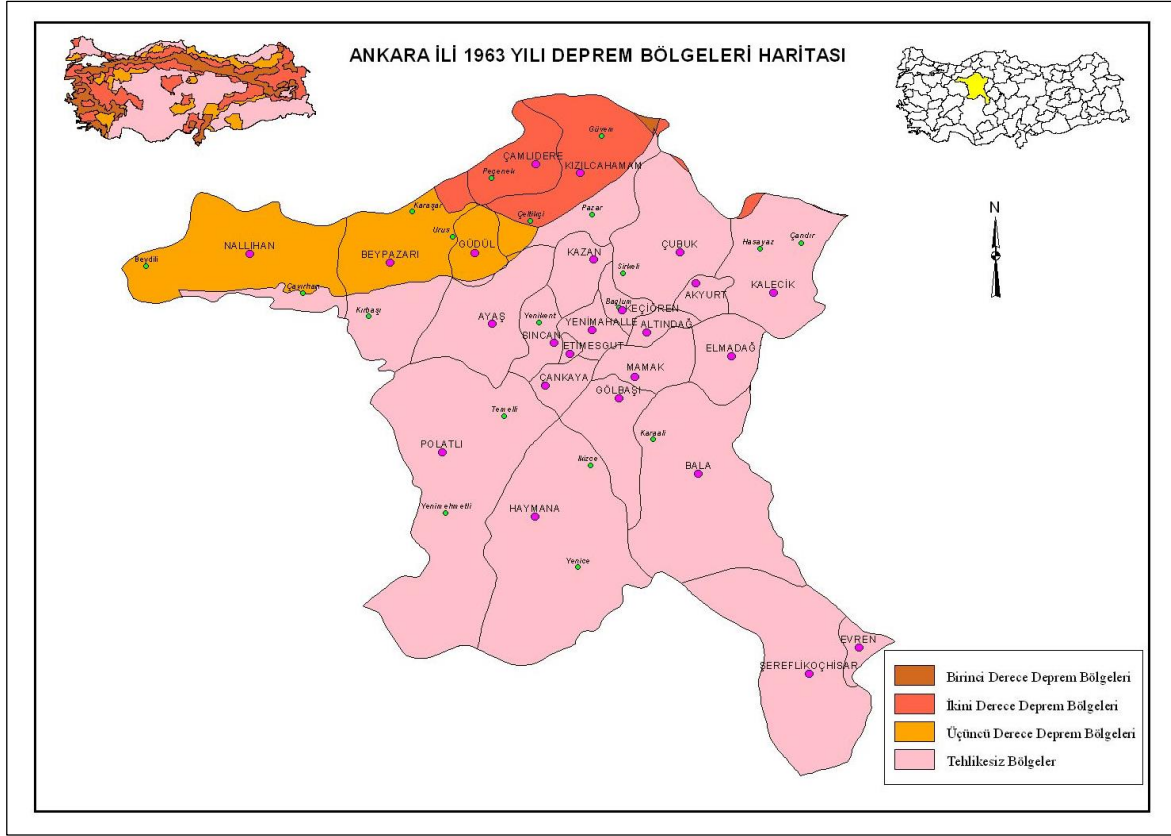
2019 Türkiye Deprem Tehlike Haritası; Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından hazırlanan bu harita, 18.03.2018 tarihli ve 30364 nolu resmi gazetede "Türkiye Deprem Tehlike Haritası ve Parametre Değerleri Hakkında Karar" başlığı ile yayınlanmıştır. 01.01.2019 tarihinden itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Yeni harita eski tarihli haritalarda olduğu gibi bir deprem bölgeleri haritası değil koordinat esaslı tehlikeleri gösteren bir harita şeklinde hazırlanmıştır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığınca (AFAD) hazırlanmış olan web sayfasından yeni haritaya ulaşılabilen ve interaktif olarak çok sayıda sorgulama yapılabilmektedir. E-devlet şifresine sahip olan herkes web sayfasına ulaşabilmekte istediği noktanın veya yerin deprem tehlikesini öğrenebilmektedir. İstenmesi halinde bunlar harita üzerinde gösterilebilmekte ve özet ve detaylı raporlar alınabilmektedir.

3. ANKARA İLİNİN RESMİ DEPREM BÖLGELERİ HARİTALARINA GÖRE DURUMU

Coğrafi Bilgi Sistemi, konuma bağımlı grafik ve grafik olmayan yazılı bilgileri bir sistem içerisinde birleştirmeyi, çeşitli sorgulamalar, analizler yapabilmeyi ve bu bilgilere en kısa zamanda erişmeyi sağlaması nedeniyle konumsal bilgi ile ilgilenen tüm meslek dallarında uygulama alanı bulmuştur. Bu çalışma kapsamında, Coğrafi Bilgi Sisteminde bulunan alan detaylarla alan detayların birleştirilmesi, nokta detayların alan detaylar ile birleştirilmesi, coğrafi ayırma analiz türleri gibi analizleri yapılmıştır.

Resmi olarak yayınlanarak yürürlüğe girmiş olan deprem bölgeleri haritaları coğrafi bilgi sistemi yazılımı olan Arc Info paket programı kullanılarak sayısallaştırılmıştır (Özmen, 2011). Böylece deprem haritaları yukarıda sıralanan analizleri yapmaya ve Ankara iline özel bilgileri elde etmeye hazır bir duruma getirilmiştir. Sayısallaştırma çalışması tamamlandıktan sonra da haritalar Lambert Conformal Conic projeksiyon sistemine dönüştürülmüştür. Yukarıda sıralanan analizler Arc View paket programı kullanılarak yapılmıştır. Sonrasında Ankara il sınırları içinde kalan alanın günümüzde geçerli olan il sınırlarına göre hangi dereceli deprem bölgelerini içerdiği ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca bu sayısal haritalardan yararlanarak Ankara il sınırları içinde kalan alanın eski tarihli deprem haritalarına göre nasıl değişime uğradığı alansal olarak hesaplanarak ortaya konulmuştur.

Ayrıca her bir deprem bölgesinde ne kadar insan yaşadığı geçmiş nüfus sayımlarından yararlanarak belirlenmiştir. Türkiye'de 1935 yılından başlayarak 1990 yılına kadar nüfus sayımları her beş yılda bir yıl yapılmıştır. 1990 yılından itibaren her on yılda bir yapılmaya başlanmıştır. 2007 yılından itibaren de adrese dayalı olarak her yıl yapılmaktadır. Bu nedenle nüfus sayısının doğruya en yakın yakın olmasını sağlama düşüncesi ile haritanın yayınlandığı



Şekil 3. Ankara ilinin 24 Nisan 1963 tarihli onaylı deprem bölgeleri haritası

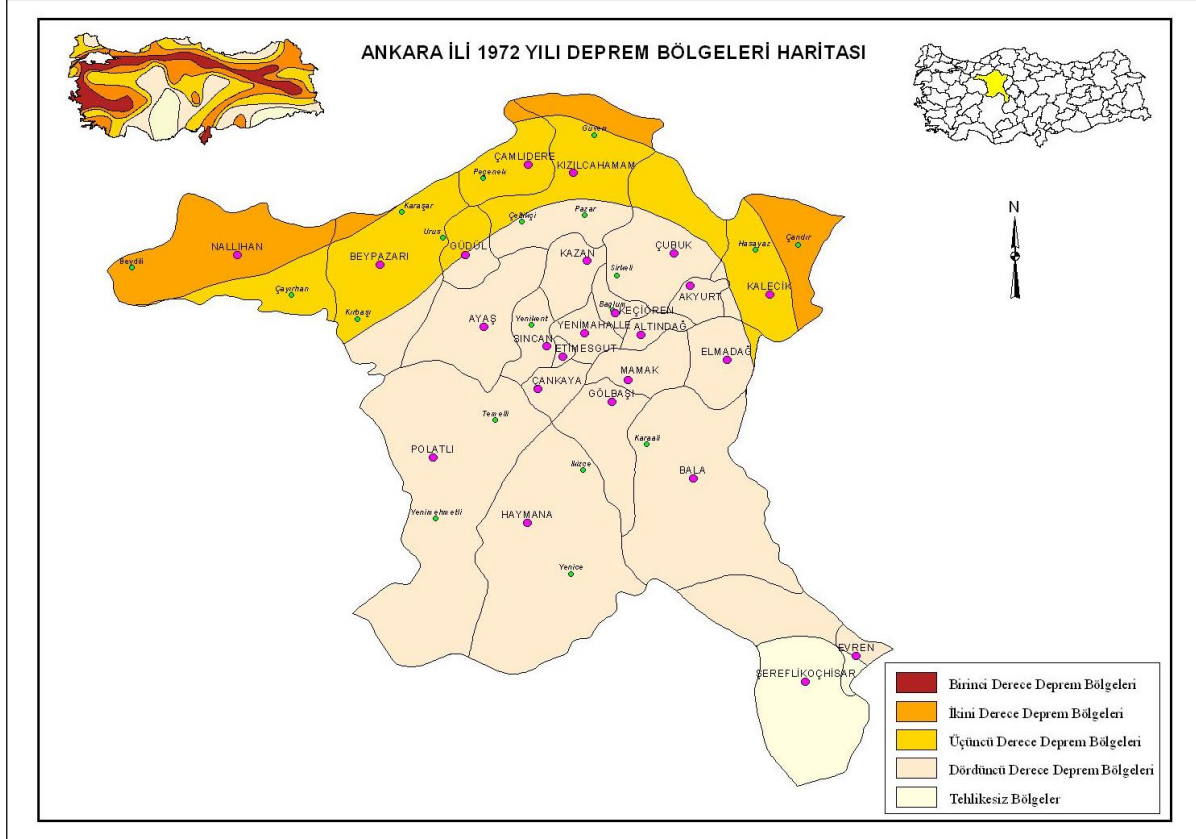
Tablo 3'te 1963 tarihli deprem bölgeleri haritasının (artık yersarsıntısı değil deprem bölgeleri haritası ismi kullanılmaya başlıyor.) Ankara il sınırları içinde deprem açısından tehlikeli bölümünün ne kadar alan kapladığı ve bu bölgelerde ne kadar nüfus yaşadığı bilgisi verilmiştir. Haritanın yayınladığı yıla daha yakın olması nedeniyle 1960 yılı genel nüfus sayımı yerine 1965 yılı genel nüfus bilgileri kullanılmıştır. Şekil 3 ve Tablo 3'e bakınca Ankara'nın sadece kuzeyinde kalan kesiminin dışında her yerinin tehlikesiz bölge olarak gösterildiği tespit edilmiştir. 1963 tarihli haritada tehlikeli bölge diyebileceğimiz alanların 1945 ve 1947 tarihli haritalara göre biraz daha genişlediğini görüyoruz.

Tablo 3. Ankara'nın 24 Nisan 1963 tarihli deprem bölgeleri haritasına göre alansal dağılımı ve her bölgede yaşayan kişi sayısı

1963 Deprem Bölgeleri	Yüzölçümü (km ²)	%	Nüfus (1965)	%
Birinci derece deprem bölgeleri	21	-	0	-
İkinci derece deprem bölgeleri	1.929	7,6	62.428	4,27
Üçüncü derece deprem bölgeleri	3.235	13	83.773	5,73
Tehlikesiz bölgeler	20.251	79,4	1.315.810	90
Toplam	25.436		1.462.011	

1945, 1947 ve 1963 tarihli haritaları inceleyince Ankara kent merkezi dahil büyük bir kesiminin deprem açısından tehlikesiz bölge olarak gösterildiği görülmüştür.

Ankara ile ilgili yapılan deprem çalışmalarındaki artışa bağlı olarak 1972 ve 1996 tarihli haritalarda Ankara şehir merkezi dördüncü derece deprem bölgesine alınmıştır. Binaların doğrudan deprem bölgeleri haritasından elde edilen bilgilere ve bina deprem yönetmeliklerinde belirtilen standartlara uygun bir şekilde yapılması gerektiğini göz önüne aldığımızda bu değişikliklerin Ankara'nın deprem riskini olumlu şekilde etkileyeceği açıkça görülmektedir. Yani Ankara ilindeki binaların 1972 yılına kadar deprem olmayacak mantığı ile yapılması eski tarihli binaların deprem açısından riskli olma olasılığını oldukça arttırmaktadır.



Şekil 4. Ankara ilinin 1972 tarihli deprem bölgeleri haritası

Tablo 4'te 1972 tarihli deprem bölgeleri haritasının Ankara il sınırları içinde deprem açısından ne kadar tehlikeli alan kapladığı ve bu bölgelerde ne kadar nüfus yaşadığı bilgisi verilmiştir. Haritanın yayınladığı yıla daha yakın olması nedeniyle 1975 yılı nüfus sayımı yerine 1970 yılı nüfus bilgileri kullanılmıştır. Şekil 4 ve Tablo 4'e bakınca Ankara'nın kuzeyinin ikinci ve üçüncü dereceli, geriye kalan büyük bir bölümünün dördüncü dereceli, güneyde kalan çok küçük bir alanın da tehlikesiz bölge olarak gösterildiği tespit edilmiştir. 1972 tarihli harita ile beraber tehlikeli bölge diyebileceğimiz alanların 1945, 1947 ve 1963 tarihli haritalara göre biraz daha genişlediğini görüyoruz.

Ankara şehri 1996 tarihli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre ise dördüncü dereceli bölgede yer almıştır. Bu haritaya göre Ankara ilinin %8'i birinci derece, %21'i ikinci derece, %33'ü üçüncü derece ve %38'i dördüncü derece deprem bölgesinde kalmaktadır (Şekil 5, Tablo 5). Bu bilgilere göre Ankara ilinin çok büyük bir kısmı yani %71'i üçüncü ve dördüncü derece, geri kalan %29'u ise birinci ve ikinci derece deprem bölgesinde bulunmaktadır. Nüfus bilgileri 2000 Genel Nüfus Sayımından alınmıştır. Haritanın yayınladığı yıla daha yakın olması nedeniyle 1990 yılı genel nüfus sayımı yerine 2000 yılı genel nüfus bilgileri kullanılmıştır.

Tablo 5. Ankara'nın 18 Nisan 1996 tarihli deprem bölgeleri haritasına göre alansal dağılımı ve her bölgede yaşayan kişi sayısı

1996 Deprem Bölgeleri	Yüzölçümü (km ²)	%	Nüfus (2000)	%
Birinci derece deprem bölgeleri	2.068	8,13	13.361	0,28
İkinci derece deprem bölgeleri	5.454	21,44	144.583	3,03
Üçüncü derece deprem bölgeleri	8.236	32,38	221.407	4,64
Dördüncü derece deprem bölgeleri	9.678	38,05	4.392.365	92,05
Beşinci derece deprem bölgeleri	-	-	-	-
Toplam	25.436		4.771.716	

Günümüz idari sınırlarına göre; Ankara iline bağlı 25 ilçenin 1945, 1947, 1963, 1972 ve 1996 tarihli resmi deprem bölgeleri haritalarına göre durumu Tablo 6'da toplu olarak verilmiştir. Böylece tarihsel süreç içinde Ankara ilçelerinin deprem tehlike parametrelerinin nasıl değiştiği ortaya konulmuştur. Tablo 6 incelenince Evren ve Şereflikoçhisar ilçelerinin deprem tehlikesinde önemli değişiklikler olduğu görülmektedir. 1945, 1947, 1963 ve 1972 tarihli haritalarda tehlikesiz bölge olarak gösterilen Şereflikoçhisar ilçesi 1996 tarihli haritada II. Dereceli deprem bölgesine alınmıştır. Aynı şekilde 1945, 1947 ve 1963 tarihli haritalarda tehlikesiz bölge olarak gösterilen Evren ilçesi 1972 tarihli haritada IV. Dereceli deprem bölgesine 1996 tarihli haritada ise I. Derece deprem bölgesine alındığı görülmektedir. Tablo 6'ya bakılarak benzer kıyaslamalar Ankara'nın bütün ilçeleri için yapılabilir.

1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe giren ve halen kullanımda olan yeni deprem tehlikesi haritasında bölgeleme olayı ortadan kalktığı için yukarıdaki gibi kıyaslamalar yapmak mümkün olmamıştır. 2018 tarihli bu haritanın yürürlüğe girmesi ile beraber artık koordinat bazlı veya nokta bazlı deprem tehlike parametresi öğrenilebilmektedir. Faya uzaklığına bağlı olarak her yerin deprem tehlike parametresi değişebilmektedir. Bu nedenle ilgilendiğiniz yerin deprem tehlike parametresini öğrenebilmek için tek tek haritaya girilerek bakılması gerekmektedir. AFAD tarafından interaktif olarak kullanıma sokulan deprem tehlike haritasına tek tek ilçe merkezi bazlı olarak bakıldığında Ankara'nın deprem tehlikesinde yeni haritayla beraber önemli değişiklikler olduğu görülmektedir. Bazı ilçelerin deprem tehlikesi yükselirken, bazı ilçelerin deprem tehlikesinin düştüğü tespit edilmiştir. 1996 tarihli haritada deprem derecesi dört olarak gösterilen Çankaya, Altındağ, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Yenimahalle, Gölbaşı gibi merkezde olan ilçelerde beklenen maksimum yer ivmesi değerlerinde %50'ye varan artışlar olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Günümüz idari sınırlarına göre Ankara iline bağlı ilçelerin deprem bölgeleri haritalarına göre durumu

İLÇE	1945 Haritası	1947 Haritası	1963 Haritası	1972 Haritası	1996 Haritası
ANKARA (M)	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
AKYURT	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
ALTINDAĞ	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
AYAŞ	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
BALA	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	İkinci Derece
BEYPAZARI	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Üçüncü Derece	Üçüncü Derece	Üçüncü Derece
ÇAMLIDERE	Tehlikesiz	İkinci Derece	İkinci Derece	Üçüncü Derece	Birinci Derece
ÇANKAYA	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
ÇUBUK	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
ELMADAĞ	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	İkinci Derece
ETİMESUT	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
EVREN	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Birinci Derece
GÖLBAŞI	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
GÜDÜL	Tehlikesiz	İkinci Derece	Üçüncü Derece	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
HAYMANA	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
KALECİK	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Üçüncü Derece	Üçüncü Derece
KAZAN	Tehlikesiz	İkinci Derece	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
KEÇİÖREN	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
KIZILCAHAMAM	Tehlikesiz	İkinci Derece	İkinci Derece	Üçüncü Derece	İkinci Derece
MAMAK	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
NALLIHAN	Tehlikesiz	İkinci Derece	Üçüncü Derece	İkinci Derece	İkinci Derece
POLATLI	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
SİNCAN	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
ŞERFLİKOÇHİSAR	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	İkinci Derece
YENİMAHALLE	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Deprem bölgeleri ve/veya deprem tehlike haritaları; yer seçiminde, çevre düzeni, imar planı gibi mekânsal planların hazırlanması veya revize edilmesinde, depreme dayanıklı yapıların projelendirilmesi ve hesaplamalarında, deprem performans analizinde ve binanın riskli olup olmadığını belirleme çalışmalarında gereksinim duyulan deprem sonucunda meydana gelebilecek maksimum kuvvetli yer ivmelerine ait bilgiler sunması nedeniyle deprem risklerinin azaltılması

çalışmalarında önemli bir yere ve öneme sahiptir. Ankara ilinin deprem riskini belirleme çalışmalarında geçmişten günümüze deprem bölgeleri haritasına göre durumunu bilmek; riskli yapı stokunu belirleme veya tahmin etme, deprem senaryosu, risk azaltma ve müdahale planı çalışmalarına önemli bir girdi sağlayacaktır.

1945, 1947 ve 1963 tarihli haritaları inceleyince Ankara kent merkezi dahil Ankara il sınırları içinde kalan büyük bir kesiminin deprem açısından tehlikesiz bölge olarak gösterildiği görülmüştür. Ankara kent merkezi ancak 1972 ve 1996 tarihli haritalarda dördüncü derece deprem bölgesine alınmıştır. Binaların doğrudan deprem bölgeleri haritasından elde edilen bilgilere ve bina deprem yönetmeliklerinde belirtilen standartlara uygun bir şekilde yapılması gerektiğini göz önüne aldığımızda bu değişiklikler Ankara'nın deprem riskini olumlu ve/veya olumsuz yönde etkilemiştir. Yani Ankara'nın deprem açısından tehlikesiz olarak gösterilmesi binaların 1972 yılına kadar hiç deprem olmayacak şekilde yapılmasına neden olmuştur. 1972 ve 1996 tarihli haritalarda dördüncü derece ye alınmış olması, 2018 yılındaki yeni haritada Ankara kent merkezinin deprem tehlikesinin yükseltilmiş olması Ankara'nın depreme dirençli bir şehir olmasına olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

1945, 1947, 1963, 1972 ve 1996 resmi deprem bölgeleri haritalarını alansal olarak kıyasladığımızda her haritada bir önceki haritaya göre tehlikeli alanların arttığı ortaya çıkarılmıştır. İnteraktif olarak hizmete sunulan 2018 yılı deprem tehlike haritasında Ankara kent merkezindeki ilçelerde beklenen yer ivmesi değerlerini bir önceki harita ile kıyasladığımız %50'ye yakın artışların olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1944. 4623 sayılı Yersarsıntısından evvel ve sonra alınacak tedbirler hakkında kanun.

1945. Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası.

1945. Genel Nüfus Sayımı. T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. Ankara.

1947. Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası.

1963. T.C. İmar İskân Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası.

1965. Genel Nüfus Sayımı. T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. Ankara.

1972. T.C. İmar ve İskân Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası.

1996. T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası.

2000. Genel Nüfus Sayımı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara.

2018. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Türkiye Deprem Tehlike Haritası

Egeran, N., Lahn, E. (1944). 1/2.400.000 Mikyaslı Türkiye Yerdepremleri Haritası Hakkında Muhtıra. Maden Tetkik ve Arama Mecbuaası, 9(2/32), 270-289.

Erdik, M. Doyuran, V. Gülkan, P. Akkaş, N. (1985). Türkiye'de Deprem Tehlikesinin İstatistiki Açından Değerlendirilmesi. Ankara.

Eyidoğan, H. Güçlü, U. (1993). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasının Evrimi ve Yeni Bir Harita İçin Öneri. Jeofizik, 7, 95-108.

Kayabalı, K. Akın, M. (2003). Seismic Hazard Map of Turkey Using the Deterministic Approach. *Engineering Geology*, 69, 127-137.

Özmen, B. (2011). Ankara'nın Deprem Tehlikesinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi.

Özmen, B. (2012). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalarının Tarihsel Gelişimi. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 55(1), 43-55.

Pampal, S., Özmen, B. (2007). Türkiye'nin Deprem Gerçeği Deprem Bölgeleri Haritaları ve Yönetmeliklerinin Tarihsel Gelişimi. Ankara.

Sieberg, A. (1932). *Erdbebengeographic*, Band IV, Lieferung. Berlin.

Tabban, A. (1969). Türkiye'nin Sismitesi. Ankara.

Su Krizini Çerçevelemek: Halkla İlişkiler Pratiği Olarak Çevre Sponsorluğu

Ebru Akçay¹

Öz

Son yılların popüler bir halkla ilişkiler pratiği olarak, kurumlar iklim değişikliği, sürdürülebilirlik, küresel ısınma ve su krizi gibi çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları artırmak için çevre sponsorlukları gerçekleştirmektedir. Çevreyle ilgili gerçekleştirilen etkinliklerin aynı veya nakdi olarak desteklenmesi olarak tanımlanabilecek olan çevre sponsorluğu, kurumlara çevresel sorunları tespit etme, soruna ilişkin çözüm üretme ve kamu kategorilerini harekete geçirme konusunda iletişimsel bir mecra sunmaktadır. Bu potansiyeline rağmen, halkla ilişkiler literatüründe çevre sponsorluğuna yönelik çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. Özellikle, çevre sponsorluklarına yönelik eleştirel çalışma henüz bulunmamaktadır. Bu çerçevede, bu çalışma çevre sponsorluğunu eleştirel bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Bir bulaşık deterjanı markasının sponsoru olduğu ve su krizi ile ilgili olarak çekilmiş olan 25 Litre belgeselinin çevre sponsorluğu örneği olarak ele alındığı çalışmada çerçeveleme analizi kullanılmıştır. Belgesel; çevresel bir soruna odaklanması, bir belgesel kanalı ile bir deterjan markasının iş birliğiyle hazırlanması ve sektörün önde gelen ödül törenlerinde birden çok ödüle layık görülmesi gerekçeleriyle, çevre sponsorluğu örneği olarak seçilmiştir. Çerçeveleme analizi için Snow ve Benford'un "çerçeveleme süreçleri" ve Gamson & Modigliani'nin ve Zoch vd.'nin "çerçeveleme araçları" takip edilmiştir. Analiz sonucunda, belgeselde su krizinin teşhisi için "Nüfus ve Bireysel Su Ayak İzinin Artışı Çerçevesi"nin, çare olarak "Bireysel Tasarruf Çerçevesi"nin, güdüleyici unsur olarak ise "Distopik Gelecek Çerçevesi"ni kullanıldığı ortaya konmuştur. Çalışma, su krizinin sorumlusu olarak bireysel tüketimi, su krizinin çözümü olarak bireysel tasarruf girişimlerini öne çıkaran belgeselin sanayinin su krizindeki rolünü ikinci plana ittiğini ve kurumsal öneriler sunmak yerine su krizinin sorumluluğunun büyük bir bölümünü bireylere yükleyerek su krizinin ekonomik ve politik boyutunu göz ardı ettiğini ileri sürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çerçeveleme Analizi, Çevre Sponsorluğu, Halkla İlişkiler, Su Krizi, 25 Litre Belgeseli

Framing the Water Crisis: Environmental Sponsorship as a Public Relations Practice

Abstract

As a popular public relations practice of recent years, organizations carry out environmental sponsorships to raise awareness about environmental problems such as climate change, sustainability, global warming and water crisis. Environmental sponsorship, which can be defined as the in-kind or financial support of activities about environment, provides a communicative medium for organizations to identify environmental problems, find solutions to the problems and mobilize the publics. Despite its potential, the scarcity of studies on environmental sponsorship in the public relations literature is remarkable. There is no critical study on environmental sponsorships in the literature, either. In this context, this study aims to

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Başkent Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Bölümü, Ankara
e-posta / e-mail: ebruakcay@baskent.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-4792-9680

examine environmental sponsorships with a critical approach. Framing analysis was used in the study, in which the documentary titled 25 Litre (25 Liters) sponsored by a dish soap brand about the water crisis, was taken as an example of environmental sponsorship. The documentary was chosen as an example of environmental sponsorship because it focused on an environmental problem, was co-produced with a documentary channel and a detergent brand, and was deemed worthy of multiple awards at the leading award ceremonies. For framing analysis, Snow & Benford's "core framing tasks" and Gamson & Modigliani's and Zoch et al.'s "framing devices" were followed. As a result of the analysis, it was revealed that the "Population and Individual Water Footprint Growth Framework" was used to diagnose the water crisis, the "Individual Austerity Framework" as a solution, and the "Dystopian Future Framework" as a motivational element. The study argues that the documentary ignores the role of industry in the water crisis, and it overlooks the economic and political dimension of the water crisis by placing a large part of the responsibility of the water crisis on individuals instead of presenting institutional suggestions.

Keywords: Framing Analysis, Environmental Sponsorship, Public Relations, Water Crisis, 25 Liters Documentary

1. GİRİŞ

Sürdürülebilir kalkınmanın önkoşulu olduğu belirtilen temiz suya ve sıhhi koşullara erişim, insan hakkı olarak tanımlanmaktadır (Yozgat, 2020). Bu kapsamda, Sürdürülebilir Kalkınma için Küresel Amaçlar'ın altıncısı olan "Temiz Su ve Sanitasyon" 2030'a kadar herkes için temiz suyu ve sanitasyonu sağlamayı hedeflemektedir (UN Water, 2021). Nitekim UN Water'ın raporunda 2020 yılında güvenli bir şekilde yönetilen içme suyu hizmetlerinden yoksun olan kişi sayısının 2 milyar olduğu belirtilmektedir (UN Water, 2021). Söz konusu durum, "su krizi" olarak tanımlanmakta ve su krizi, su kaynaklarının kirlenmesi, yeterli ve temiz içme suyuna erişimin azalması, su kıtlığı ve kuraklığın artmasına işaret etmektedir. Su krizinin boyutu, uluslararası örgütlerin yayınladıkları raporlarda açığa çıkmaktadır. Gerekli önlemler alınmazsa, 2030'a kadar milyarlarca insanın temiz suya erişemeyeceği öngörülmektedir.

Su kriziyle mücadele, temelde su yönetiminin nasıl olacağına ilişkin öneriler ve çağrılarla koşut ilerlemektedir. Birleşmiş Milletler, Küresel Amaçlar için oluşturulmuş olan web sitesinde yer alan bilgilendirici materyalde, bütüncül bir mücadele çağrısı yapmaktadır: "Sivil toplum kuruluşları hükümetleri, temiz su ve sıhhi koşulların oluşturulması alanında yapılan yatırımlar konusunda hesap vermeye zorlamalıdır, yatırımlardan özellikle kadınlar, gençler ve çocukların yararlanmalarını sağlamalıdır" (URL 1). Uluslararası örgütlerin mücadele çağrılarının yanı sıra literatürde de su yönetimine ilişkin öneriler paylaşılmaktadır. Örneğin, Altan, Teksoy ve Akal Solmaz (2020) "su konusunda havza bazlı kanuni, sosyal, ekonomik, teknik ve idari tüm faaliyetlerin bütüncül bir yaklaşımla" değerlendirilmesi gerektiğini vurgularken, Öz ve Ceran (2022) su yönetiminin kamu kurumlarının sorumluluğunda olduğunu altını çizerek bu süreçte hükümetlerin, su alanında faaliyet gösteren tüm kurumların, aktivist grupların ve STK'ların temel aktör olduklarına vurgu yapmaktadır. Weder (2021) su krizinin, yerel, ulusal ve uluslararası düzeylerde "suyla ilgili görünmez, var olmayan veya zar zor var olan bir kamusal söylemle birlikte giden görünmez semptomlar" içerdiğini belirtmektedir. Su kriziyle mücadelede, kamusal söylemi etkileyen tüm paydaşlarla iletişim kurulmasının elzem olduğu vurgulanmaktadır. Uluslararası Su Birliği (International Water Association) başarılı bir su yönetiminin su sektöründeki, yerel topluluklardaki ve yetkili mercilerdeki aktörlerle aktif bağlantı kurmayı (engagement) gerektirdiğinin altını çizmektedir (URL 2).

Kamusal söylemi şekillendiren en kritik kurumlardan biri de medyadır. Su krizinin medyada nasıl sunulduğu araştırmalara konu olmaya başlamıştır. Örneğin, kuraklığın Sidney ve Londra medyasında nasıl temsil edildiğini karşılaştırmalı olarak inceleyen Bell (2009) Sidney'de kuraklığın kıtanın doğal bir özelliği ve bireylerin ahlaki sorumluluğu olarak sunulduğunu, Londra'da ise kuraklığın karlılık hedefinin bir sonucu olarak sunulduğunu ileri sürmüştür. Medyada su kıtlığına ilişkin ana temanın suyun özelleştirilmesi ve su yönetimi olduğunu belirten

Weder, Voci ve Vogl (2019) ise suyun doğal bir kaynak olmasına yönelik medya söyleminin ekonomik çerçevelerle domine edildiğini iddia etmektedir.

Sektörel ve akademik metinlerde su krizine ilişkin bütüncül iletişimsel yaklaşımlara yönelik çağrılar, kamularla olan iletişimsel faaliyetlerin önemine yapılan vurgu ve su krizinin nasıl sunulduğuna yönelik çalışmalar, su krizi konusunda halkla ilişkilerin neler yapabileceği sorusunu da gündeme getirmektedir. Nitekim halkla ilişkiler, kamulara çevresel konularla ilgili mesaj iletebilecek güçlü iletişim yaklaşımları sunmaktadır (Jurin, Roush ve Danter, 2010).

Su sektöründe olsun ya da olmasın birçok marka ve kurum da su krizi hakkında farkındalığı artırmak ve kurumsal imajlarını olumlu yönde etkilemek için kurumsal reklam, halkla ilişkiler projeleri, sosyal sorumluluk kampanyaları gibi iletişimsel faaliyetler gerçekleştirmektedir. Özellikle son dönemde markaların çevre konusundaki belgesellere yaptıkları çevre sponsorluklar dikkat çekmektedir. Bir halkla ilişkiler pratiği olarak çevre sponsorluklarındaki artışa rağmen, literatürde çevre sponsorluğu ile ilgili çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. Bu durum da halkla ilişkiler literatüründe çevre sponsorluğuna ilişkin eleştirel çalışmaların yokluğuyla sonuçlanmaktadır. Zira eleştirel halkla ilişkiler çalışmaları çoğunlukla kurumsal sosyal sorumluluk alanında yoğunlaşmaktayken, sponsorluk ile ilgili araştırmalar daha çok spor sponsorluğu ve tüketici davranışlarıyla ilgili anaakım çalışmalardan oluşmaktadır.

Literatürde sözü edilen teorik boşluk, çevre sponsorluklarını halkla ilişkilerin uygulama alanı olarak ele alan ve aynı zamanda çevre sponsorluklarının eleştirel incelemesini yapan araştırmaların gerekliliğine işaret etmektedir. Böyle bir sorunsal çerçevesinde, çalışmanın çıkış noktasını halkla ilişkilerin uygulama alanı olarak değerlendirilebilecek olan çevre sponsorluğu faaliyetlerinin eleştirel bir yaklaşımla incelenmesi oluşturmaktadır. Bu kapsamda, çalışma, çevre sponsorlukları aracılığıyla kurumların sürdürülebilirliğe ya da çalışma özelinde su krizine ilişkin ürettikleri çerçeveleri incelemeyi ve söz konusu çerçevelerin eleştirel bir değerlendirmesini sunmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, çalışma Reckitt Benckiser-Finish'in sponsorluğunu yaptığı National Geographic'in 25 Litre Belgeselini bir çevre sponsorluğu örneği olarak ele almaktadır. Bunun için, çalışmada çerçeveleme analizi kullanılmış, Snow ve Benford'un (1988) "çerçeveleme süreçleri" ve Gamson ve Modigliani (1989) ve Zoch vd.'nin (2008) "çerçeveleme araçları" takip edilmiştir.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLETİŞİMİ VE HALKLA İLİŞKİLER

İletişimin çevresel sorunların kamusal ve politik bir sorun olarak tanınması için gerekli olması, çevresel konulara yönelik iletişimsel çalışma yapmanın önemini göstermektedir (Hansen, 2015). Bu yaklaşım, özellikle son dönemin en önemli teması olan sürdürülebilirlik hakkında farkındalık söylemlerinin medyada nasıl aktarıldığına dair çalışmaları artırmıştır. Örneğin, Britanya'nın ulusal gazetelerini inceleyen Diprose vd. (2018) gazetelerdeki hâkim çerçevenin sürdürülebilir tüketim ve kurumsal sosyal sorumluluk olduğunu ve konuya ilişkin uluslararası politikaların geri planda kaldığını ortaya koyarken, Atanasova (2019) medyanın muhtelif kaynakları kullanarak sürdürülebilirlik hakkında detaylandırılmış çözüm önerilerini olumlu bir şekilde sunduğunu, tüketim çılgınlığına ve gelişme zihniyetine karşı çerçeveler ürettiğini ortaya koymuştur.

Sürdürülebilirliğin kurumlar ve onların kamu kategorileri arasındaki diyalog için önemli olmasından dolayı, sürdürülebilirliğin halkla ilişkiler ile de ilgili olduğu belirtilmektedir (Weder, 2021). Nitekim sürdürülebilirlik ulusal ve uluslararası birçok kurumun ajandasına girmiş durumdadır. Kurumların ajandasına girmiş olan sürdürülebilirlik konusu, halkla ilişkiler disiplindeki sürdürülebilirlikle ilgili akademik üretimi de beraberinde getirmiştir. Konuya ilişkin yayınlar çoğunlukla halkla ilişkiler ve sürdürülebilirlik arasındaki teorik ve pratik ilişkiyi kurumsal sosyal sorumluluk üzerinden kurmaktadır. Steyn ve Niemann (2014) halkla ilişkilerin

sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğe ve kurumsal sorumluluğa stratejik olarak katkı sağladığını ileri sürmektedir. Literatürde, moda sektöründeki markaların çevresel sürdürülebilirlikle ilgili iletişimsel çalışmalarını artırdıklarını ve bu çalışmalarını kurumsal sosyal sorumluluk girişimleriyle bütünleşik olarak gerçekleştirdiklerini ortaya koyan çalışmalar (Turancı, 2021) da bulunmaktadır. Örneğin, du Plessis ve Grobler (2014) perakende sektöründe stratejik olarak gerçekleştirilen kurumsal sosyal sorumluluğun sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği nasıl daha iyi hale getireceğini incelemiştir. Halkla ilişkiler, kurumsal sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi sorunsallaştıran Pompper (2015) ise Corporate Social Responsibility, Sustainability and Public Relations: Negotiating Multiple Complex Challenges başlıklı kitabında halkla ilişkilerin kurumların sürdürülebilirliği öncesini mümkün kılacak aktivist rolünü savunmaktadır. Pompper'ın (2018) editörlüğünü yaptığı Corporate Social Responsibility, Sustainability, and Ethical Public Relations: Strengthening Synergies with Human Resources başlıklı kitabında ise kurumlara sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirlik konusundaki etik ve iki yönlü simetrik iletişim konularında tavsiyeler verilmektedir. Sürdürülebilirlik konusunda gerçekleştirilen sosyal sorumluluk kampanyalarının yanı sıra, kurumlar çevre sponsorlukları da gerçekleştirmektedirler.

3. BİR HALKLA İLİŞKİLER ARACI OLARAK BELGESELLER VE ÇEVRE SPONSORLUKLARI

Belgeseller, güncel meselelere odaklandığı ve gözlemlenebilir bir dünyaya referansta bulunduğu için kurgusal filmlerden, yaratıcılık ve gerçeklik yorumu sebebiyle gerçekçi filmlerden farklılaşmaktadır (Xifra ve Girona, 2012). Belgesellerin özellikle İkinci Dünya Savaşı döneminde propaganda aracı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Belgesellerin kamular üzerindeki gücü, belgeselleri etkili birer halkla ilişkiler aracı olarak konumlandırmayı mümkün kılmaktadır. Belgeseller markalar ya da kurumlar hakkında olabileceği gibi, kurumların ele aldığı konular hakkında da çekilebilir. Bu açıdan, belgeseller kurum kimliğine ilişkin gerçekleştirilen kurumsal halkla ilişkiler faaliyeti olarak tanımlanabilir. Ancak kurumların ele aldıkları konular hakkında çekilmiş olan belgesellere yapılan sponsorluk faaliyetleri de kurumların halkla ilişkiler faaliyetleri arasında sayılabilir.

Kilborn'a göre (2006) belgeseller kamuların bir kurumun nasıl işlediğine dair içgörü sunan türlerdir ve eğer belgesellerin işlevi bu çerçeveden ele alınırsa, belgeselin halkla ilişkiler potansiyeli açığa çıkabilir. Belgeselleri halkla ilişkiler tekniği olarak ele alan L'Etang (1999) ise belgeselcilerin ve halkla ilişkiler uzmanlarının açıklama, yorumlama, bilgi ve ikna arasında aynı gerilimi; şeffaflık ve özgünlük konularında da aynı zorlukları yaşadıklarını belirtir. Belgesellerin aktivist kamular tarafından kullanılan aktivist bir araç olduğunu belirten Stokes ve Holloway (2009) ise belgesellerin kurumsal güçler karşısında mobilize olma ve katılımı sağlama konusunda potansiyeli olduğunu ileri sürerler. Clair, Fox ve Bezek (2009) ise filmlerin, eğlencenin ötesinde kamularla ilişki geliştirmeye ve kimi topluluklar adına söz söylemeye olan katkısına vurgu yaparak filmlerin bir kurum ve toplum için imaj yarattığını, konuları belirli biçimde sunduğunu, politika yapma süreçlerini etkilediğini ve kimi pratikleri teşvik ettiğinin altını çizmektedir. Bu açıdan belgeseller de kamularla ilişki kurma, kurum için imaj yaratma, spesifik konuları belirli biçimde sunma ve pratikleri teşvik etme konusundaki özellikleri bakımından birer halkla ilişkiler aracı olarak kullanılmaktadır (Clair, Fox ve Bezek, 2009). Halkla ilişkiler literatüründe, belgeselin bir halkla ilişkiler aracı olarak tanımlandığı örnekler farklı adlandırmalarla da karşılanmaktadır. Örneğin, Birleşmiş Milletler'in 1956'da çekmiş olduğu "The Blue Vanguard" başlıklı belgeseli halkla ilişkiler aracı olarak ele alan Thompson (2019) bu uygulama alanını "filmsel halkla ilişkiler" olarak tanımlamaktadır.

Belgesellerin halkla ilişkiler amacıyla kullanılması da İkinci Dünya Savaşı sonrası denk gelmektedir (Kilborn, 2006). Bu dönemde kurumlar olumlu imaj yaratmak için belgesellerden yararlanmışlar, Shell gibi kurumlar çağın teknolojik yeniliklerini kutlamak için bir dizi belgele

sponsor olmaya başlamışlardır (Kilborn, 2006). Günümüzde özellikle çevresel sorunları iklim değişikliği, su krizi, küresel ısınma gibi konularda kurumlar son yıllarda çevre sponsorluklarına yönelmektedir. Çevre sponsorlukları içerisinde “çevre koruma derneklerinin desteklenmesi, vatandaşları bilgilendirme çalışmaları (temizlik, kirlilik, ağaç dikme, erozyon vb.), çevre konusunda toplantıların düzenlenmesi, çevreyi korumaya yönelik olarak yerel tedbirlerin alınması” yer almaktadır (Okay, 2012).

Çevre sponsorluğu, markaların çevre ile ilgili konuları ele alan projelere sponsor olmaları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Çevre sponsorlukları arasında günümüzde en popüler olan sponsorluk türü ise belgesel sponsorluklarıdır. Kurumlar belgesellere yaptıkları sponsorluklar aracılığıyla kamularına ulaşmaktadır. Çevre sponsorlukları olarak değerlendirebilecek bu belgesel sponsorluklarına Bosch’un National Geographic’in “İklim Değişikliği ve Biz” (2014) belgesel sponsorluğu, National Geographic’in “İklim Meselesi” (2017) belgesel sponsorluğu örnek verilebilir. 2019’da Finish’in National Geographic’in “25 Litre” başlıklı belgesel sponsorluğu; yine Finish’in Migros, Vodafone ve Ziraat Bankası ile iş birliği halinde sponsor olduğu “Tarım Bizim Geleceğimiz” (2020) belgeseli ve Finish’in 2021 yılında çekilen National Geographic’in “Bir Su Hikayesi” (2021) belgeselleri de çevre sponsorluklarına örnek olarak verilebilir.

Söz konusu belgesel sponsorlukları arasında en dikkat çekici olan, sektörün önde gelen ödül törenlerindeki birçok ödülü alan Reckitt Benckiser-Finish ve National Geographic iş birliğiyle hazırlanmış olan ve İstanbul’daki olası su krizine, Türkiye’nin su fakiri olma riskine ve su tasarrufu önlemlerine odaklanan 25 Litre Belgeselidir. Belgeselin web sitesindeki tanıtım yazısında belgeselin ele aldığı çevresel sorun açıkça ifade edilmektedir: “Her gün sadece 25 litre su ile yaşamak zorunda olduğunuzu düşünün. Su krizi, dünyanın en büyük metropollerini tehdit ediyor. 25 Litre belgeseli; geleceğin İstanbul’unda olası bir susuzluğu ele alırken, günümüzde bu karanlık tabloyu değiştirmenin yollarını Gökhan Özoğuz rehberliğinde arıyor” (URL 3). Belgeselde, Gökhan Özoğuz’un anlatımına, Elif adlı kurgusal bir karakterin gelecekte İstanbul’da su kıtlığı yaşanan bir dönemdeki hayat hikâyesinin anlatılması eşlik etmektedir. Bu nedenle belgesel, İnteraktif Reklamcılık Derneği (IAB) tarafından Türkiye’nin “ilk yarı kurgu belgeseli” olarak tanımlanmaktadır (URL 4).

İnteraktif Reklamcılık Derneği’nin aktardığına göre, 18.300.000 kişi tarafından izlenen belgesel “8.000.000 TL PR değeri” kazanmış, Finish’in “yarının suyu” kampanyası kapsamında da 250.000 kişi su tasarrufu sözü vermiştir (URL 5). Yanı sıra belgesel Felis, Cannes Lions, International Design Awards, LIA, Golden Drum, New York Festivals gibi etkinliklerden birçok dalda ödüller almıştır. Belgesel sektörel “başarısına” rağmen, çalışmanın temel iddiası, belgeselin su krizinin sorumluluğunu bireylere yükleyerek su krizinin yapısal ve ekonomi politik boyutunu göz ardı ettiğidir.

4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Sosyal bilimlerde 1960’larda ve 1970’lerin başlarında ortaya çıkan inşacı yaklaşımın temel argümanı, toplumsal sorunların, onlar hakkında söylenenlerden bağımsız olarak tanımlanıp incelenebilecek nesnel olgular olmadığıdır (Hansen, 2015). İnşacı yaklaşımın toplumsal sorunlara ilişkin en önemli başarısı, problemlerin ancak biri onlar hakkında kamuoyunda iddialarda bulunduğu kabul edildiği fikrinde yatmaktadır, bu durumda bir sorunun toplumsal bir sorun olarak inşa edilmesi, büyük ölçüde retorik veya söylemsel bir başarıdır (Hansen, 2015). İnşacı yaklaşım başlığı altında değerlendirilebilecek olan çerçeveleme paradigması da olguların belirli çerçevelerde sunulmasıyla gerçekliğin toplumsal olarak inşa edildiğini ileri sürmektedir. Bu çalışmada; 25 Litre Belgeselinin, su krizine ilişkin ürettiği mesajları nasıl çerçevelediğini ortaya koymak için çerçeveleme analizi kullanılmıştır.

Çerçeveleme analizindeki çerçeve metaforu, “konuyu sınırlandıran ve böylece dikkati içindeki temel öğelere odaklayan bilgilerin etrafına çizilen bir pencere ya da bir resim çerçevesi” olarak düşünülebilir (Hallahan, 1999). Dolayısıyla, herhangi bir konunun çerçevesi de o konuya ilişkin dikkati belirli noktalara çekmek, belirli anlamları ise dışarda bırakmak anlamına gelmektedir. Çerçeve kavramı iki farklı şekilde kullanılmaktadır (Druckman, 2001). İletişim süreçlerinde kullanılan çerçeve kavramı, gerçekliğin belirli yönlerini seçerek ön plana çıkarma anlamında kullanılmaktadır (Entman, 1993). Çerçeve kavramı aynı zamanda kişilerin gerçekleri algılayarak kullandıkları zihinsel kategoriler anlamına da gelmektedir (Goffman, 1974; Druckman, 2001). Bu nedenle, çerçevelerden söz ederken, “bireysel çerçeve” ve “medya çerçeveleri” şeklinde bir ayırım yapmak mümkündür (Scheufele, 1999). Bu çalışma ise, bir medya metni olan belgesellere çerçeveleme analizi yapmakta ve “medya çerçeveleri”ne odaklanarak “bireysel çerçeveleri” çalışmanın kapsamı dışında bırakmaktadır.

Halkla ilişkiler literatüründe çerçeveleme analizi sıklıkla kullanılmaktadır (Darmon, Fitzpatrick ve Bronstein, 2008; Park ve Reber, 2010; Mitra, 2011; Hon, 2016). Hallahan’a göre (1999) halkla ilişkilerde “durumlar, özellikler, seçimler, eylemler, konular, sorumluluk ve haberler” çerçevesindedir. Bu çalışma da bir halkla ilişkiler pratiği olan belgesellerde su krizine ilişkin durumların, seçimlerin, eylemlerin, konuların ve sorumlulukların ne şekilde çerçevesini inceledir. Bu kapsamda, çevre sponsorluklarına yönelik eleştirel analizlerin bulunmadığını ileri süren çalışma, çevre sponsorluğu olarak ele aldığı 25 Litre belgeselinin su krizini ne şekilde çerçevesini eleştirel bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 25 Litre Belgeseline uygulanan çerçeveleme analizi için Snow ve Benford’un (1988) çerçeveleme süreçleri adını verdiği “teşhis çerçevesi” (diagnostic framing), “çare çerçevesi” (prognostic framing) ve “güdüleyici çerçeve” (motivational framing) kategorileri takip edilmiştir. Snow ve Benford’un (1988) üç kategoriye ayırdığı çerçeveleme süreci, bir konuya ait problemin tanımlanması anlamına gelen “teşhis çerçevesi”, probleme ilişkin çözümleri ifade eden “çare çerçevesi” ve önerilen çözüme ilişkin harekete geçmeyi teşvik etme anlamına gelen “güdüleyici çerçeve”den oluşmaktadır.

“Teşhis çerçevesi”, ele alınan konuya ilişkin sorunun tanımlanması ve bu vesileyle kimi anlamların çerçeve dışında bırakılması anlamına gelmektedir. Bir petrol şirketinin petrol çıkarırken sebep olduğu bir çevre felaketi, söz konusu şirketin “ihmal” olarak da çerçevesinebilirken, bu felaket öngörülmeleyen bir “kaza” olarak da çerçevesinebilir. Bu noktada, felakete ilişkin “teşhis çerçevesi” söz konusu felaketin doğal yollardan mı yoksa şirketin ihmal yüzünden mi gerçekleştiğine yönelik bir değerlendirme sunar. Böyle bir örnekte, “çare çerçevesi” soruna ilişkin önerilerin yapıldığı ve felaketin etkilerinin nasıl çözüleceğine ilişkin önerilerde bulunur. Şirket “kaza” olarak çerçevesinelediği bu felaketin çözümüne ilişkin kendisini de konunun mağduru olarak gösterebilir. Veya şirket bu felaketin “ihmal” sonucu gerçekleştiğini kabul ederek ve tüm sorumluluğu üstlenerek çevreye verdiği tüm zararı karşılama ve felaketten etkilenen kamuların zararlarını tazmin etme yoluna gidebilir. Böylesi bir konumdaki şirket, “güdüleyici çerçeve” olarak, konunun tüm paydaşlarını içine alacak şekilde olası felaketleri önleyici çalışmalar ve iş birlikleri yapmayı tercih edebilir.

Bu çalışmada, 25 Litre Belgeseli’nin su krizinin sebebi olarak neyi gösterdiği, krize yönelik çözümü nerede aradığı ve sorunun çözümüne ilişkin kamuları harekete geçirmek için hangi iletişimsel araçlardan yararlandığı incelenmiştir. Bunun için, analize konu olan belgesel bir metin olarak ele alınmış, belgeselin su krizine ilişkin teşhis, çare ve güdüleyici çerçevelerinin neler olabileceğine dair notlar alınmıştır. Ardından alınan notlar eşliğinde tekrar tekrar izlenen belgeselin, su krizine ilişkin sorunun tespiti, çözümü ve bireyleri bu konuda harekete geçirmek için kullanılan unsurlarının eleştirel değerlendirilmesi yapılmıştır.

Çerçeveleme analizinde, söz konusu çerçevelerin oluşabilmesi için bir takım iletişimsel araçların bulunması gerekmektedir. Dolayısıyla, bir metnin çerçevelerini hangi iletişimsel araçlarla

kurduğunun incelenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, söz konusu temel çerçevelerin ne şekilde kullanıldığı Gamson ve Modigliani (1989) ve Zoch vd.'nin (2008) metaforlar (metafor ve analogi), örnekler (gerçek örnekler ve varsayımsal örnekler), sloganlar, tasvirler (genel tanım, istatistikler ve tanıklık) ve görsel imgelerden (video, çizim/animasyon, hareketli metin) oluşan “çerçeveleme araçları”ndan yararlanılarak incelenebilir. Zoch vd. (2008) analizde kodlama kategorileri olarak kullanılabilir olan çerçeveleme araçlarını şu şekilde açıklamaktadır: metaforlar, metafor ve analogi olarak ayrılır. Metafor, bir konunun başka bir konuyla üstü kapalı bir biçimde karşılaştırılması anlamına gelirken, analogi söz konusu karşılaştırmanın açık ve net bir şekilde yapılmasıdır. Örnekler, gerçek ve varsayımsal örnekler olarak ikiye ayrılır. Gerçek örnek, gerçek bir hikâyenin kullanılması, varsayımsal örnek ise konuya ilişkin olası bir senaryonun yaratılması anlamına gelir. Sloganlar, bir fikri iletmek ve konuya dikkat çekmek için kullanılan “kelime oyunu” olarak tanımlanabilir. Tasvirler, genel tanım, istatistikler ve tanıklık olmak üzere üçe ayrılır. Genel tanım, bir fikir hakkında izlenim yaratmak dilin kullanılması; istatistik bir konuyu daha iyi anlatmak ve görselleştirmek için sayıların ve istatistiklerin kullanılması, tanıklık ise açıklama yaparken üçüncü bir tarafın görüşlerinin kullanılması anlamına gelir. Görsel imgeler ise video, çizim/animasyon ve hareketli metinden oluşmaktadır. Video, video formatında hareketli gerçek görüntülerin kullanılması; çizim/animasyon, çizilmiş veya animasyonlu bilgisayar grafik görüntülerinin kullanılması; hareketli metin ise normal yazı tipi yerine çizilen karakterlerin kullanılması anlamına gelmektedir (Zoch vd., 2008).

Bu çalışmada da bahsi geçen çerçeveleme araçları, “teşhis çerçevesi”, “çare çerçevesi” ve “güdüleyici çerçeve”lerin oluşturulmasında ne şekilde işe koşulduğunu göstermek açısından kullanılmıştır. Analiz sonucunda, 25 Litre Belgeselinin su krizini çerçevelerken, teşhis çerçevesi olarak “Nüfus ve Bireysel Su Ayak İzinin Artışı” çerçevesini, çare çerçevesi olarak “Bireysel Tasarruf” çerçevesini ve güdüleyici çerçeve olarak ise “Distopik Gelecek” çerçevesini kullandığı ortaya çıkmıştır.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

5.1. Teşhis Çerçevesi: “Nüfusun ve Bireysel Su Ayak İzinin Artışı”

Su krizine sebep olan etmenler arasında “artan nüfusa bağlı olarak içme suyu ihtiyacındaki artış, sanayide kullanım suyu olarak tatlı su kaynaklarının kullanılması, tarımda aşırı ve bilinçsiz sulama, atmosfere zararlı gazların salımı sonucu gittikçe tehlikeli bir boyuta gelen küresel iklim değişikliği” (Börü ve Toprak, 2022) sayılmaktadır. Doğan ve Sever ise (2023) global kurumları işaret ederek “maddi çıkarların ön planda tutulduğu bu kurum ve kuruluşlar[ın], seri üretim, sınırsız kazanç ve aşırı kar hırsı sebebi ile sınırlı olan su kaynağımızı kontrolsüz bir şekilde” kullandığının altını çizmektedir.

25 Litre Belgeseli, bu sorunlardan yalnızca birini- artan nüfusu- ön plana çıkarmakta, diğer etmenleri geri planda tutmaktadır. Belgeselde su krizine neden olan unsurların ortaya konması için çoğunlukla çerçeveleme araçlarından tasvirler kullanılmaktadır. Bu kapsamda, belgeselde uzman görüşleri (tanıklık), genel tanımlar ve istatistikler kullanılarak su krizine nüfus artışının neden olduğu ileri sürülmektedir. Öyle ki, Boğaziçi Üniversitesi İklim Merkezi Müdürü’nün belgeselde yer alan “Türkiye’nin nüfusu bu hızda artmaya devam edecek olursa, çok yakın bir gelecekte, biz istediğimiz kadar suyu depolayalım, aşağıdaki nüfus artmaya başladığı anda, o su bize yetersiz kalmaya başlayacak, önümüzdeki yirmi-otuz sene içerisinde” (URL 6) şeklindeki ifadesi teşhis olarak nüfus artışını göstermektedir. Nüfusun artması, bireysel su tüketiminin artması anlamına geldiğinden, belgesel aynı zamanda su krizine neden olan ikinci etmenin bireysel su tüketimindeki artış olduğunu ileri sürmektedir. Bireysel su tüketiminin arttığına yönelik bu vurgu, su krizinin temel sebebinin bireylerin kullandığı su olduğunu ima etmektedir. Diğer bir ifadeyle, su krizi suyun hızla artan nüfusa yetmemesi anlamına gelmektedir.

Su krizinin nüfusun artışının yanı sıra bireysel su tüketiminin yani bireylerin su ayak izinin artmasından kaynaklandığı da belgeselde sıklıkla vurgulanmaktadır. Bu kapsamda, İSKİ Su Arıtma Dairesi Başkanı'nın İstanbul'da günlük kişi başı su tüketiminin 190 litre olduğuna dair ifadelerine de belgeselde yer verilmektedir. Belgeselde, bireysel su tüketimine yapılan vurgu, su kullanım alanlarının aktarılmasıyla da desteklenmektedir (URL 6):

Rakamlara göre, Türkiye'de suyumuzun %75'ini tarımda, % 10'unu sanayide ve yaklaşık %15'ini de evlerimizde harcıyoruz. Fakat burada yediğimiz her şeyi tarımın, kullandığımız her şeyi sanayinin bir ürünü olarak değerlendirmek gerekmiyor mu? Yani aldığın, sattığın, giydiğin, yediğin her şey aslında dolaylı yoldan su tüketiyor. (Gökhan Özoğuz)

Burada ima edilen, bireylerin “aldığı, sattığı, giydiği, yediği her şeyin su tükettiği” dolayısıyla, bireylerin bunun farkında olması gerektiği ve su krizine neden olan temel etmenin gündelik hayatta farkında olmadan kullanılan su miktarı olduğudur. Ancak burada, “alınan, satılan, giyilen, yenen her şeyin” üretim aşamasında ne kadar su kullanıldığına değinilmemektedir. Her ne kadar, “fakat burada yediğimiz her şeyi tarımın, kullandığımız her şeyi sanayinin bir ürünü olarak değerlendirmek gerekmiyor mu?” şeklindeki soru tarım ve sanayide harcanan suya işaret etse de, ardından gelen “yani aldığın, sattığın, giydiğin, yediğin her şey aslında dolaylı yoldan su tüketiyor” cümlesi, su krizinin sorumluluğunu kitlesel üretime karar veren aktörlere değil, halihazırda üretilmiş ürünleri tüketen kitlelere yüklemektedir.

Su krizine ilişkin problem tanımlanırken, görsel imgelerden de yararlanılmaktadır. Örneğin, Şekil 1'de su tüketim oranları, suyun kullanım alanlarına göre gösterilmektedir. Burada dikkat çeken nokta, belgeselde %85'lik orana sahip olan tarım ve sanayinin su tüketiminden bahsedilmezken, %15'lik oranda su tüketen bireylerin su krizinde sorumlu olarak tanımlanıyor olmasıdır. Özellikle belgeselde geçen “Yani aldığın, sattığın, giydiğin, yediğin her şey aslında dolaylı yoldan su tüketiyor” (URL 6) cümlesinde, su krizinin bireylerin tüketim alışkanlıklarıyla ilişkilendirildiği, tarım ve sanayide harcanan suya değinilmediği görülmektedir.



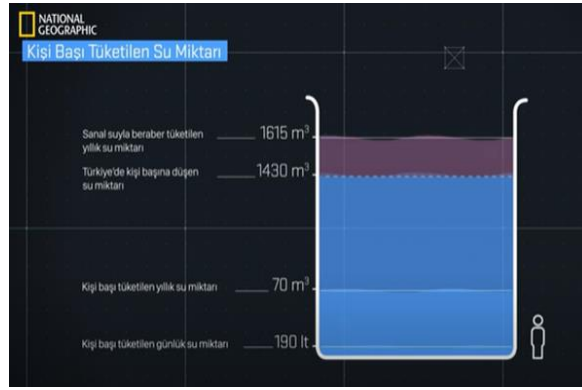
Şekil 1. Su Tüketim Oranları

Buna ek olarak, belgeselde “sanal su” kavramı tanıtılmaktadır. “Sanal su” kavramı, belgeselde Gökhan Özoğuz tarafından “bir ürünün yetiştirme, üretme, paketlenme ve hatta nakliye aşamasında kullanılan yani dolaylı yoldan tükettiğimiz su miktarı” (URL 6) olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle, sanal su “bir tarımsal, endüstriyel ürünün veya servisin üretim sürecinde gereksinime duyulan su”dur (Anaç, Özçakal ve Pamuk Mengü, 2011). Tanımlamalardan da anlaşıldığı üzere, “sanal su” kavramı aslında suyun üretim sürecindeki kullanımına vurgu yapan bir kavramdır. Ancak belgeselde, sanal su kavramının üretimle olan ilişkisinin koparıldığı söylenebilir. Öyle ki, belgeselde sanal sudan bahsedildiği halde, su kullanımı bireysel su tüketimi olarak ele alınmaktadır. Örneğin, *WWF Türkiye Tatlı Su Program Müdürü'nün* belgeselde geçen “bir bardak kahve içtiğinde aslında 140 litre su tüketmiş oluyorsun” (URL 6) şeklindeki ifadesiyle, su krizinin nedeni bireysel tüketime indirgenmektedir. Burada dikkat çekici olan nokta, bir bardak kahvenin üretim aşamasında kullanılan suyun değil, üretilmiş kahvenin tüketilmesine vurgu yapılması ve

üretim anının çerçevesinin dışında bırakılmasıdır. Bireysel tüketime yapılan vurgu, bireylerin bir günde ne kadar su tükettiklerini hesaplayacakları bir uygulama olan “su ayak izi hesaplama” ile de perçinlenmektedir (URL 6):

Diş fırçalamak 6 litre, el yüz yıkamak 4 litre de öyle gitti, sifon yaklaşık 15 litre de öyle gidiyor, bir makine dolusu bulaşığı elde yıkayınca 103 litre su gidiyor, makinede ne kadar? 9 litre, e bu arada sudan geçirin de 57 litre musluktan akıyor gidiyor. (Gökhan Özoğuz)

Bu bilgilendirme, her ne kadar bireylerin gündelik yaşamlarında ne kadar su tükettiklerinin hesaplanması konusunda farkındalık yaratması açısından faydalı olsa da, belgeselde su ayak izi kavramının yine yalnızca bireysel su tüketimi olarak ele alındığı görülmektedir. Zira su ayak izi, “bir kişi, sektör veya ülkenin, üretim süreçlerinde kullandığı toplam su hacmi” olarak tanımlanmaktadır (Anaç, Özçakal ve Pamuk Mengü, 2011: 160). Bu bağlamda, belgeselin tarım veya sanayinin kısacası kurumların su ayak izini çerçeve dışında bıraktığı söylenebilir. Kişi başına tüketilen su miktarına yapılan vurgu, görsel imgelerden de yararlanılarak desteklenmektedir (bkz. Şekil 2).



Şekil 2. Kişi Başı Tüketilen Su Miktarı

Şekil 2'deki görselde, “sanal suyla beraber tüketim yıllık su miktarı” ibaresinin bulunduğu ancak yine tarım ya da sanayideki üretim sürecinde kullanılan su miktarına gönderme yapılmadığı görülmektedir. Bireylerin gündelik hayatlarında harcadıkları suya yapılan bu vurgu, su krizine sebep olan temel etmenin bireylerin su tüketim alışkanlıkları olduğunu ima etmekte ve su krizini su tüketimiyle ilişkilendirerek kapitalist üretim esnasında harcanan su miktarını su krizinin teşhis çerçevesinin dışında bırakmaktadır. Bu durum, su krizinin nedenini kapitalist üretimden ziyade bireylerin tüketiminde aramak anlamına gelmekte ve bireyler günah keçisi ilan edilmektedir. Oysa su krizinin bireysel su tüketim alışkanlıkları da dâhil olmak üzere başka nedenleri de bulunmaktadır. Zira su krizine yalnızca nüfus artışı değil aynı zamanda, su kirliliği, iklim değişikliği, zirai ilaç kullanımı ve fabrika atıkları gibi uygulamalar da sebep olmaktadır (Yozgat, 2020). Bu açıdan, belgeselin tarımın ve endüstriyel üretimin su kaynaklarına verdiği zararı bu çerçevesinin dışında tuttuğu söylenebilir. Su krizinin nedeni olarak yalnızca bireysel su kullanımını işaretlemek, sanayinin ve endüstriyel üretimin su krizine olan etkilerini yadsımak ve bu konudaki sorumluluğunu görmezden gelmek anlamına gelmektedir.

5. 2. Çare Çerçevesi: “Bireysel Tasarruf”

Su krizini, özellikle nüfus artışıyla ve bireysel su kullanımının artmasıyla ilişkilendiren belgesel, su krizinin çözümünün de yine bireysel tasarruf olduğunun altını çizmektedir. Belgeselin, su krizinin çaresi olarak bireysel tasarrufu işaret etmesi, belgeselin adıyla görünür hale gelmektedir. Nitekim “Dünya Sağlık Örgütü”ne göre günlük temel ihtiyaçların karşılanabilmesi için alt limit” 25 litredir (URL 4). Belgeselin bu bilgiye dayanarak 25 Litre’yi başlık olarak seçmesi, su krizine yönelik temel çözümü yine insanların günlük su tüketim alışkanlıklarında ve su tasarrufunda görmesiyle ilişkilendirilebilir. Diğer bir ifadeyle, belgesel kullandığı slogan aracılığıyla, su krizine

ilişkin çözümün bireylerin su tasarrufundan geçtiğini ima etmektedir. Nitekim Gökhan Özoğuz'un "Tasarruftan başka çözüm olmadığı ortada" ve "Hepimizin alışkın olduğu, normal gündelik hayatındaki tüketim şeklini değiştirmemiz gerekiyor" şeklindeki ifadeleri (URL 6) belgeselin, su krizinin çözümünde bireylere sorumluluk yüklediğini göstermektedir. Tasarruftan başka çözüm olmadığının belirtilmesi, konuya ilişkin alternatif çözüm üretmenin önüne kapatmaktadır. Yanı sıra, "normal gündelik hayatındaki tüketim şeklini değiştirmemiz" gerektiğine yönelik yargı, kitlesel üretimin su krizine olan etkisini görmezden gelmektedir.

Belgeselde aynı zamanda gerçek örneklerden de yararlanılarak su krizinin önüne yine bireysel tasarrufla geçilebileceği belirtilmektedir. Belgeselde kullanılan gerçek örneklerden ilki Cape Town'dur. 18 Ocak 2018'de Cape Town'un belediye başkanı basın konferansında şehrin suyunun 21 Nisan 2018'de tükeneceği öngörüsüyle "Sıfır Günü"nü ilan edilmiştir (Voci vd., 2020). "Sıfır Günü" metaforu ve kavramın arkasındaki su kıtlığı kavramı, barajlarda depolanan su miktarına ve günlük su kullanım oranına göre hesaplanmaktadır (Voci vd., 2020). "Susuzluğu ilan eden ilk büyük şehir" olan Cape Town'un belgeselde su tasarruflarıyla nasıl "sıfır günü"nü geciktirdiği belirtilmekte ve Cape Town örneğinden nasıl çıkarım yapılabileceği vurgulanmaktadır. Bu açıdan, Cape Town örneği belgeseldeki su krizine ilişkin olumsuz örnek olarak kullanılmaktadır. Cape Town'un belgeselde bir gerçek örnek olarak kullanılması, su tasarrufu yapmanın su krizini önlemedeki temel çözüm olduğu imasını güçlendirmektedir. İzleyicilere, Cape Town'un başına gelen durum gösterilerek su tasarrufu yönteminin gerçekleştirilebilir olduğu iletilmektedir.

Su geri dönüşümü, yağmur su hasadı, deniz suyu arıtma sistemi gibi yöntemlerle elli yıl için susuzluğun önüne geçtiği belirtilen Singapur ise belgeselde ders alınması gereken diğer bir gerçek örnek olarak gösterilmektedir. Ancak buradaki tezatlık Singapur'un susuzluğunun önüne geçtiği belirtilirken bunun yapısal çözümler aracılığıyla gerçekleştirmiş olduğunun da söylenmesidir. Diğer bir ifadeyle, bir yandan belgesel su krizinin çözümünü bireysel tasarrufa sabitlerken, diğer yandan su krizini elli yıl kadar ertelemiş olduğunu belirttiği bir ülkenin su krizini bireysel tasarruflarla değil yapısal ve konuya ilişkin diğer aktörlerin dâhil olduğu bütüncül çözümlerle önlediğini belirtmektedir. Belgeselin su krizine ilişkin çözümü çerçevelerken, çözümün sadece bireysel tasarrufla ilişkili olmadığına dair gerçekliğin farkındalığıyla birlikte, bu gerçekliği "çare teşhisi" çerçevesinin dışında tutuyor olması kayda değerdir. Zira, Singapur örneği, belgeselde su krizine ilişkin bir örnek olarak verilmekte, belgeselin sonunda Singapur gibi Türkiye'nin de yapısal çözümlere ihtiyacı olduğu vurgusu net bir şekilde yapılmamaktadır.

BBC'nin su krizine ilişkin 2012 tarihli haberinde, su kriziyle mücadelede alınması gereken önemler "rezervuarlara yatırım yapmak", "deniz suyunu arıtmak", "atık suyu arıtmak", "bireylerin daha az su tüketmesini sağlamak", "su saati takmak ve su fiyatını artırmak", "su şirketlerinin sızıntıları durdurmasını sağlamak", "bölgeler arasında su aktarımı yapmak" ve "nüfusu stabilize etmek veya nüfus hareketini sağlamak" şeklinde sıralanmıştır (URL 7). Ancak belgeselin söz konusu önlemlerden sadece bireysel su tasarrufuna vurgu yaptığını söylemek mümkündür. Çünkü belgeselde kullanılan söz konusu gerçek örneklerle rağmen, belgeselin su krizi ile mücadelede su yönetimi gibi yapısal öneriler yerine bireysel önerileri öne çıkardığını söylemek yanlış olmayacaktır. Zira su krizine ilişkin en yaygın mitin su miktarı olduğunu belirten Biswas ve Tortajada (2019) su miktarının, öncelikle su kaynaklarının ne kadar iyi yönetildiğine bağlı olduğunu özellikle belirtmektedir. Su kaynaklarının yönetimi de hükümetleri, özel sektörü ve sivil toplum örgütlerini içeren bir süreçle mümkündür.

Belgeselde, su krizinin çözümü için sayılan "evsel atık suların arıtılarak tekrar kullanılması, sulamadan dönen suların tekrar kullanımı, deniz suyunu filtrelenmesi, yağmur suyu hasadı vb. yöntemler" içinde (Börü ve Toprak, 2020: 43) yalnızca evsel kullanıma vurgu yapıldığı söylenebilir. Bu durum, İstanbul'a su getirme projesi olan "Melen barajı" projesinden bahsedilirken de görünür olmaktadır. Su krizine yönelik yapısal bir çözüm yolu olarak Melen Projesi'nden bahsedilirken, belgeselde yine uzman tanıklığından yararlanılarak Hidropolitik

Akademi Başkanı'nın belgeselde geçen "Melen'den gelen suyun dikkatli kullanılması gerekiyor" (URL 6) şeklindeki ifadeleri yine su krizinin çözümü için bireysel tasarrufu işaretlemektedir. Bu noktada, belgeselin suyun dikkatli kullanılması olarak tanımladığı unsurun sadece bireysel tüketim olduğunu söylemek mümkündür.

Belgeselde yapısal çözümlerden bahsedilmediğini söylemek doğru olmayacaktır. Nitekim, belgeselin yapısal çözüm önerisi sunduğu bir bölüm de bulunmaktadır. Belgeselde, Gökhan Özoguz ve Özge Özpirinçci, su geri dönüşüm sistemleri, yağmur suyu hasadı gibi uygulamaları hayata geçiren iki girişimci ile görüşmeye giderler. "Çok su harcayan müşterilerine tasarruf çözümleri sunan bir firma"ya yaptıkları ziyarette firmanın sahibi "Saatte 300 ton, 500 ton su tüketen müşterilerimiz var" ifadesi, endüstriyel su kullanımına vurgu yapsa da Gökhan Özoguz "Bu tarz girişimlerin arttığını görmek gerçekten ilham verici (...) Ama bu uygulamaları genele yaymazsak, üzücü bir gelecekle karşılaşabiliriz" ifadesiyle yetinmektedir (URL 6). Belgesel her ne kadar bu tarz girişimlere yer verse ve su kriziyle mücadelede bu tarz girişimlerin önemine değinse de bu uygulamaların "genele nasıl yayılacağına" dair bir çözüm önermemektedir. Ayrıca, bu kısa vurgu özel girişimler dışında su krizi ile mücadelede kamu kurumlarının rolünü de çerçevenin dışında tutmaktadır. Belgeselin su krizine ilişkin yapısal önerilerden söz ederken özel girişimleri ve bireysel tasarrufu ön plana çıkardığını ve su krizinin sorumluluğunu son kertede yine bireylere yüklediğini söylemek mümkündür.

Su kullanımının %15'ini oluşturan evsel tüketim için 25 litre sınırlamasını teşvik eden belgeselin, su kullanımının %85'lik bölümünü oluşturan tarımsal ve endüstriyel kullanım için bir miktar önermemesi de belgeselin su krizinin sorumlusu olarak bireyleri göstermesiyle uyumlu görünmektedir. Bu bulgu, belgeselin su krizi ile ilgili neden ve çözümü çerçevelerken, sürdürülebilir tüketimi ön plana çıkararak sürdürülebilir üretime dair bir şey söylemediğini göstermektedir. Nitekim, 25 litre bir insanın bir günde tüketmesi gereken maksimum su miktarı anlamına gelmektedir ve bireyleri su tasarrufuna teşvik etmek için kullanılan bir slogandır. Ancak sanayi ve tarımda yapılacak olan düzenlemelere dair bir üst sınır belirtilmemektedir. Bu durum da üretim esnasında suyun rahatça kullanılabilmesine ancak su tasarrufu yükümlülüğünün bireylerin su tüketimi alışkanlıklarında olduğuna yönelik bir ima yaratmaktadır.

5. 3. Güdüleyici Çerçeve: "Distopik Gelecek"

Su krizinin sorumlusunu bireyler olarak işaretleyen belgesel, bireylerin su tasarrufuna yönelik harekete geçmeleri için distopik bir hikâyeye yer vermektedir. "Gelecekte bir gün" şeklindeki ifadeyle başlayan belgesel, suların kesik olduğu bir güne uyanan Elif adlı kurgusal karakterin İstanbul'da "sıfır günü" uygulamasının başlayacağını ve kişi başına düşen su hakkının 25 litre olacağını öğrenmesiyle ilerler. Voci vd. (2020: 3) "Sıfır Günü" metaforuna ilişkin kamusal çerçeveleri "kıyamet retoriği" kavramı ile açıklamaktadır. Yazarlara göre (Voci vd., 2020) Cape Town'daki "Sıfır Günü" hakkında üretilen söylemler, günümüzde çevresel sorunlarla ortaya çıkan, dijital olarak bozulmuş, hakikat sonrası iletişimin de çok verimli bir örneği konumundadır. 25 Litre Belgeseli de Elif adlı kurgusal karakterin hikâyesiyle su krizine ilişkin kıyamet retoriğine eklenmektedir.

Bu varsayımsal örnekte, su vatandaşlara kimlik kontrolüyle verilmekte, su krizi sadece sağlık sorunlarına değil, güvenlik sorunlarına ve toplumsal, ekonomik sorunlara da sebep vermektedir. Belgeselde yaratılan bu distopya, su krizine yönelik bireylerin tasarruf yapması için motivasyonel bir araç olarak kullanılmaktadır. Kurgusal hikâyede yer alan haber kanalındaki spikerin "bu felakete, su tasarrufu ile ilgili kotalara uymayarak yine bizzat bizim sebep olduğumuz da aşikâr" (URL 6) şeklindeki ifadesi su krizinin asıl sorumlusu olarak tasarruf tedbirlerine uymayan bireyleri işaretlemektedir. Bu ifade, su tasarrufu yapmaları konusunda bireyleri teşvik ederken, krizin tüm sorumluluğunu yine tasarruf yapması gerektiği belirtilen bireylere yüklemektedir. Yine kurgusal hikâyede haber spikerinin "yetkililer tarafından yapılan açıklamaya göre, vatandaşların su tasarrufundaki hassas yaklaşımı ile İstanbul'daki su seviyesi maksimum kapasiteye ulaşmıştır" şeklinde ifadesi (URL 6), su krizini aşma yolunun ancak ve ancak bireysel

tasarrufla mümkün olacağına altını çizmektedir. Ancak bu ifade, su krizinin sadece bireysel su tasarrufuyla değil kolektif bir çabayla mümkün olabileceğini gözden kaçırmaktadır.

Belgeselde bireyleri su tasarrufu için harekete geçirmek üzere kullanılan distopik hikâye dışında, gerçek örneklerden de yararlanılmaktadır. Belgeselde Gökhan Özoğuz, Güney Afrikalı şarkıcı Gerald Clark ile görüşmektedir. Su kıtlığı yaşanan ülkede arabaların yıkanmadığı, duşların hızlı alındığı, duş sularının sifon suyu olarak kullanıldığı ve el yıkamak yerine dezenfektan kullanıldığı yönünde verdiği bilgilerle Clark, aslında belgeselde su tasarrufu hakkında izleyicilere önerilerde bulunmaktadır. Ne var ki, Clark'ın verdiği öneriler yine bireysel tasarruf önerilerinden ileri geçmemektedir. Diğer yandan, Clark'ın örnekleri Türkiye'de su tasarrufu yapılmadığında karşılaşılma potansiyeli olan karamsar tabloyu temsil etmektedir. Bu açıdan, aslında Clark'ın sunduğu gerçek örnek *25 Litre* belgeseli izleyicisine sunulan distopik hikâyenin destekleyicisi konumundadır.

Belgeselde su krizine ilişkin “Distopik Gelecek” çerçevesinde aynı zamanda uzman tanıklıklarından da yararlanılmaktadır. Örneğin, bir radyo programcısı iklim mültecilerinden ve su savaşlarından bahsederek su krizinin olası sonuçlarını belgeselde şu şekilde aktarmaktadır: “Susuzluk, büyük savaşlara ve yıkıma yol açacak” (URL 6). Su krizinin yaratabileceği politik ve kültürel sorunlara yapılan vurgu ile belgeselin bireysel su tasarrufu yapmadıkları sürece nelere sebep olabilecekleri konusunda izleyicilerde suçluluk duygusu oluşturma potansiyelini de gündeme getirmektedir. *Finish*'in “Yarının Suyu” adlı kampanyasına ait reklam filmlerini ve bu reklam filmleri hakkında yapılan Youtube yorumlarını inceleyen Tapan'ın çalışması (2023) reklamlarda kullanılan “vicdan azabı” stratejisinin su krizine ilişkin bir “yeşil aklama stratejisi” olduğunu ileri sürmektedir. Belgeselde de kullanılan bu strateji, bireysel su tasarrufu yapmayan bireylerin savaşa bile sebep olabileceğini ima etmekte, su tasarrufu ve savaş arasında rasyonel olmayan bir nedensellik ilişkisi kurmakta ve savaş gibi politik konular hakkında yine hükümetlerin sorumluluğunu yok saymaktadır. Böylesi politik sorunlara yol açabilme potansiyeli olan bir çevresel soruna dair politik çözümler önermemesi ya da konuyu yalnızca bireysel su tasarrufu ile ilişkilendirmesi, belgeselin su krizinde politik aktörlerin rolünü görmezden gelmesiyle açıklanabilir. Nitekim, su kıtlığının su savaşlarına yol açacağına yönelik varsayımının sağlam bir temele dayanmadığı da vurgulanmaktadır (Biswas ve Tortajada, 2019).

Her ne kadar, bireysel tasarrufunun su krizinin tek önleyicisi olduğu mesajına katkı sağlasa da belgeselde kullanılan distopik hikâyenin, bireyleri su tasarrufu için teşvik etmek için etkili bir yöntem olduğu söylenebilir. Zira distopik ve kurgusal bir hikâyenin belgesel mesajını yaratıcı bir şekilde aktarma gibi bir rolü de üstlendiği söylenebilir. Nitekim, çalışmanın iddiası bireysel tasarrufun su krizinde önemsiz olduğu değildir. Daha ziyade, çalışma hem sorumlularının hem de çözüm konusundaki aktörlerin çeşitli olduğu su krizi gibi bir çevresel sorunda, *sadece* sebebin ve çözümün bireysel tüketim olarak çerçevelenmesinin kimi unsurları çerçeve dışında bıraktığını ileri sürmektedir. Böylesi bir yaklaşım, su tasarrufunun önemsiz olduğunu değil, su tasarrufunun ancak hükümet ve sektör gibi diğer paydaşların da yapısal tasarruflarıyla birlikte olduğunda işe yarayacağını ileri sürmektedir. Belgeselin su tasarrufu konusunda bireylerin farkındalıklarını artırmak amacıyla, belgeselin anlatısına eklenen distopik hikâyenin yaratıcılık bakımından başarılı bulunduğunu da saklı tutmak gerekmektedir.

6. SONUÇ

Su krizini tetikleyen sebeplerden başlıcası nüfus artışı (Yozgat, 2020) olsa da malzeme tüketimi, su kirliliği, su şebekelerinin verimsiz çalışması ve su kullanımına yönelik kayıtsız tutumlar gibi mevcut eğilimler de (Sivakumar, 2011) su krizine neden olan etmenler arasındadır. *25 Litre* belgeseli, su krizine ilişkin tek nedenin nüfus artışı olduğunu ima etmekte ve diğer unsurları görmezden gelmektedir. Su krizinin nedenini yalnızca nüfusun artışına ve bireysel su ayak izinin

artışına bağlayan, bununla bağlantılı olarak su krizinin çözümünün ancak bireysel tasarrufla mümkün olabileceğini ileri süren *25 Litre* belgeseli, su krizine ilişkin bireysel tasarruf önerilerine ağırlık vererek kurumsal tasarruf önerilerini ve su krizinin politik boyutunu görmezden gelmektedir. Belgeselde de belirtildiği üzere tarımsal su kullanımı %75, endüstriyel su kullanımı %10 ve evsel su kullanımı %15 olduğu halde, belgesel su krizine neden olan etmeni, su kullanımının yalnızca %15'ini oluşturan bireysel su tüketimi olarak göstermektedir. Bu haliyle belgesel, su krizinin sorumlusu olarak bireyleri, çözümü olarak da bireysel tasarrufu göstererek su krizinin en önemli tetikleyicilerinden biri olan şehirleşme, kapitalist üretim ve üretim esnasında su kaynaklarının kirletilmesine yönelik bir eleştiri getirmemektedir.

Gökhan Özoğuz'un belgeselde geçen "Tasarruftan başka çözüm olmadığı ortada. (...) Ancak çok geç olmadan, herkes taşın altına elini koymalı. Vatandaşın, çiftçinin, sanayicinin ve hatta hükümetlerin" (URL 6) şeklindeki ifadesinde her ne kadar çiftçilerden, sanayicilerden ve hükümetlerden bahsedilse de bu aktörlerin su tasarrufundaki rolüne belgesel boyunca değinilmemektedir. Bu açıdan belgesel, kapitalist üretimin su krizine olan etkilerini, su krizinin ekonomik ve politik boyutunu yok sayarak bireyleri suçlu olarak işaretlemektedir. Dolayısıyla, belgeselin su kriziyle mücadelede sürdürülebilir tüketim ve sürdürülebilir üretimi bütüncül bir şekilde ele almadığı, su krizinde sorumluluğu bulunan kurumların sorumluluklarını yok saydığı ve su krizine bütüncül bir şekilde yaklaşmadığı söylenebilir.

Bireysel tasarrufun önemi ve gerekliliği saklı tutularak, su krizinin tek çözümünün bireysel su tasarrufu olmadığı belirtilmelidir. Su krizini yaratan tek nedenin nüfus artışı ve evsel su kullanımı olduğunu, bu nedenle su krizinin çözülmesi için bireysel tasarruf önlemlerine ihtiyaç duyulduğunu ileri sürmek, su krizinin çok boyutlu ve çok taraflı doğasını görmezden gelmek anlamına gelmektedir. Su krizine ilişkin böylesi bir yaklaşımın; su krizi ile mücadele için sivil toplum, kamu sektörü ve özel sektör gibi farklı paydaşları da içine alan kolektif mücadelenin önemini görmezden gelmesi bakımından sorunlu olduğu söylenebilir. Sürdürülebilirlik ve özellikle çevresel krizler hakkında söylem üretme, farkındalık oluşturma ve davranış değişikliği yaratma gibi amaçlarla kullanılan belgesellerin, bu konulardaki kolektif mücadeleyi teşvik etmesi, konunun çok boyutlu ve çok taraflı doğasına vurgu yapması ve her bir paydaş için ayrı mesaj içermesi gerekmektedir. Bu kapsamda, markaların ve kurumların genel izleyici kitlesi için yapılan belgeseller dışında, farklı paydaşlarını da içine alacak şekilde halkla ilişkiler çalışmalarını çeşitlendirmesi önerilebilir.

25 Litre Belgeseli'nin su krizini nasıl çerçevelediğini ortaya koyan bu çalışmanın yöntemsel sınırlılığı bulunmaktadır. Bu sınırlılık öncelikle çalışmanın yalnızca bir belgeseli analiz etmesinden kaynaklanmaktadır. Araştırmanın bu sınırlılığı; su krizi gibi çevresel sorunlarla ilgili kurumsal sosyal sorumluluk, sponsorluk, kriz yönetimi, kurumsal reklam gibi uygulama alanları aracılığıyla halkla ilişkiler endüstrisinin su krizini nasıl çerçevelediğine dair genel bir değerlendirme yapmayı engellemektedir. Analizin sonuçları yalnızca ele alınan belgeselin söylemine ait bir değerlendirme olarak ele alınmalıdır. Aynı zamanda belgeselin dolaşıma soktuğu çerçeveleri izlerkitlenin ne şekilde açtığı ve alımladığı yani "bireysel çerçevelerin" analizi de araştırmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. *25 Litre* belgeselini izleyen kişilere yapılacak bir alımlama analizi ile bu araştırmanın sonuçları karşılaştırılabilir. Öyle ki, gelecek araştırmalar analize konu olan belgeselin çerçeveleme analizi ile ortaya konan sonuçlarından farklı bir okumanın da mümkün olabileceğini ortaya koyabilir. Kurumların çevresel sorunları ne şekilde çerçevelediği, bu çerçeveler aracılığıyla hangi söylemleri dolaşıma soktuğu ve izlerkitlenin bu çerçeveleri ne şekilde alımladığı ve açtığı araştırılmayı beklemektedir. Böylelikle, izlerkitlenin çevresel krizler konusunda halkla ilişkiler metinlerinin önerilerine katılıp katılmadığı, çevresel krizlerin çözümünün tek adresi olarak bireylerin gösterilmesine yönelik nasıl bir okuma yaptığı ve böylece söz konusu halkla ilişkiler metinlerinin amacına ulaşip ulaşmadığı ortaya konabilir.

Makale Bilgisi: Bu çalışma, 9 Aralık 2022 tarihinde İzmir Ekonomi Üniversitesi'nde gerçekleştirilen 6. Alâeddin Asna Mesleki Gelişim Sempozyumu'nda sunulan bildirinin geliştirilmiş halidir.

KAYNAKLAR

- Anaç, S., Özçakal, E. ve Pamuk Mengü, G. (2011). Sanal su kavramı ve su yönetiminde önemi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 48 (2): 159-164.
- Altan, K., Teksoy, A. ve Akal Solmaz, S. K. (2020). Türkiye'de yağış ve sıcaklığın su kaynakları, tarımsal ürün verimi ve su politikalarına etkisi. Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 25(3): 1253-1270. DOI: 10.17482/uumfd.787493
- Atanasova, D. (2019). Moving society to a sustainable future: The framing of sustainability in a constructive media outlet. Environmental Communication, 13(5): 700-711. <https://doi.org/10.1080/17524032.2019.1583262>
- Bell, S. (2009). The driest continent and the greediest water company: Newspaper reporting of drought in Sydney and London. International Journal of Environmental Studies, 66 (5): 581-589. DOI: 10.1080/00207230903239220
- Biswas, A. K. ve Tortajada, C. (2019). Water crisis and water wars: myths and realities. International Journal of Water Resources Development, 35 (5): 727-731. <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1636502>
- Börü, S. ve Toprak, Z. F. (2022). Yağmur suyu hasadı literatürü üzerine bir inceleme. Türk Hidrolik Dergisi, 6 (1): 42-50.
- Clair, R. P., Fox, R. L. ve Bezek, J. L. (2009). Viewing film from a communication perspective: film as public relations, product placement, and rhetorical advocacy in the college classroom. CTAMJ, 36: 69-86.
- Darmon, K., Fitzpatrick, K. ve Bronstein, C. (2008). Krafting the obesity message: a case study in framing and issues management. Public Relations Review, 34: 373-379.
- Diprose, K., Fern, R., Vanderbeck, R. M., Chen, L., Valentine, G., Liu, C. ve McQuaid, K. (2018). Corporations, consumerism and culpability: Sustainability in the British Press. Environmental Communication, 12 (5): 672-685. DOI: 10.1080/17524032.2017.1400455
- Doğan, M. ve Sever, Z. (2023). Sürdürülebilirlik ve suyun önemi. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 10(1): 176-192.
- Druckman, J. N. (2001). The Implications of framing effects for citizen competence. Political Behavior, 23(3): 225-256.
- du Plessis, N. ve Grobler, A. (2014). Achieving sustainability through strategically driven CSR in the South African retail sector. Public Relations Review, 40 (2): 267-277. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2013.11.009>
- Entman, R. M. (1993). Framing: Towards clarification of a fractured paradigm. Journal of Communication, 43(4): 51-58. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>
- Gamson, W. A. ve Modigliani, A. (1989). Media discourse and public opinion on nuclear power: A constructionist approach. American Journal of Sociology, 95(1): 1-37.
- Goffman, E. (1974). Frame analysis: An essay on the organization of experience. Boston, Northeastern University Press.

Hallahan, K. (1999). Seven Models of Framing: Implications for public relations. *Journal of Public Relations Research*, 11(3): 205-242.

Hansen, A. (2015). Communication, media and the social construction of the environment. İçinde: Hansen A ve Cox R (eds.), *The Routledge Handbook of environment and communication*, New York, Routledge, ss 26-38.

Hon, L. (2016). *Social media framing within the Million Hoodies Movement for Justice*. *Public Relations Review*, 42(1): 9-19.

Jurin, R. J., Roush, D. ve Danter, J. (2010). *Environmental communication: Skills and principles for natural resource managers, scientists, and engineers*. New York, Springer

Kilborn, R. (2006). A marriage made in heaven or in hell? Relations between documentary filmmakers and PR practitioners. İçinde: L'Etang, J & Pieczka, M (Eds.), *Public relations: Critical debates and contemporary practice*, New York, Lawrence Erlbaum, ss. 187-204.

L'Etang, J. (1999). John Grierson and the public relations industry in Britain. *Screening the past: An international electronic journal of visual media and history*. <http://www.screeningthepast.com/issue-7-first-release/john-grierson-and-the-public-relations-industry-in-britain/> (Son Erişim: 20.01.2023)

Mitra, R. (2011). Framing the corporate responsibility-reputation Linkage: The case of Tata Motors in India. *Public Relations Review*, 37: 392-398.

Okay, A. (2012). *Sponsorluk*. İstanbul, Der Yayınları.

Öz, M. ve Ceran, Y. (2022). Su muhasebesi ve Türkiye'de güncel durum. *Journal of Yasar University*, 17(68): 913-929.

Park, H. ve Reber, B. H. (2010). Using Public Relations to promote health: A framing analysis of public relations strategies among health associations, *Journal of Health Communication*, 15(1): 39-54.

Pompper, D. (2015). *Corporate social responsibility, sustainability and public relations: Negotiating multiple complex challenges*. London, Routledge.

Pompper, D. (2018). (ed). *Corporate Social Responsibility, Sustainability, and Ethical Public Relations: Strengthening Synergies with Human Resources*. UK, Emerald Publishing.

Scheufele, A. D. (1999). Framing as theory of media effects. *Journal of Communication*, 49(1): 103-122.

Sivakumar, B. (2011). Water crisis: From conflict to cooperation: An overview. *Hydrological Sciences Journal*, 56(4): 531-552. <https://doi.org/10.1080/02626667.2011.580747>

Snow, D. A., ve Benford, R. D. (1988). Ideology, frame resonance and participant mobilization. *International Social Movement Research*, 1: 197-218.

Steyn, B. ve Niemann, L. (2014). Strategic role of public relations in enterprise strategy, governance and sustainability: A normative framework. *Public Relations Review*, 40 (2): 171-183. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2013.09.001>

Stokes, A. Q. ve Holloway, R. L. (2009). Documentary as an activist medium: *The Wal-Mart Movie*. İçinde: Heath, RL, Toth EL & Waymer, D (eds.), *Rhetorical and critical approaches to public relations II*, New York, Routledge, ss. 343-359.

Tapan, A. (2023). Markaların yeşil reklam stratejilerinin dijital etkileşiminde "vicdan azabı" duygusunun rolü. *Yeni Medya*, 13: 310-336. <https://doi.org/10.55609/yenimedya.1171503>

Thompson, G. (2019). Filmic public relations for a global audience: The United Nations and The Blue Vanguard. *Public Relations Review*, 45 (2): 267-274. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2018.03.001>

Turancı, E. (2021). Kurumsal sosyal sorumluluk bağlamında modada geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik: Göstergebilimsel bir analiz. Erciyes İletişim Dergisi, 8 (1): 347-371. <https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.801002>

URL 1, https://www.kureselamaclar.org/wp-content/uploads/6_Temiz_Su_ve_Sihhi_Kosullar.pdf (Son Erişim: 20.01.2023).

URL 2, iwa-network.org/groups/public-and-customer-communications/ (Son Erişim: 20.01.2023)

URL 3, <https://www.natgeotv.com/tr/belgeseller/natgeo/25-litre> (Son Erişim: 11.01.2023).

URL 4, <https://iabtr.org/finish-25-litre> (Son Erişim: 11.01.2023).

URL 5, <https://iabtr.org/ffinish-turkiyenin-suyu> (Son Erişim: 11.01.2023).

URL 6, <https://www.youtube.com/watch?v=w4pPjndoxKc> (Son Erişim: 20.01.2023).

URL 7, https://www.bbc.com/turkce/haberler/2012/04/120406_water_shortage (Son Erişim: 08.09.2023).

UN Water (2021). Summary Progress Update 2021: SDG 6 – water and sanitation for all. Geneva, Switzerland.

Voci, D., Bruns, C. J., Lemke, S. ve Weber, F. (2020). Framing the end: Analyzing media and meaning making during Cape Town's Day Zero. *Frontiers in Communication*, 5: 1-12. DOI: 10.3389/fcomm.2020.576199. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.576199>

Weder, F. (2021). Strategic problematization of sustainability reframing dissent in strategic communication for transformation. *Public Relations Inquiry*, 11(3): 1-24. <https://doi.org/10.1177/2046147X211026857>

Weder, F., Voci, D. ve Vogl, N. C. (2019). (Lack of) Problematization of water supply use and abuse of environmental discourses and natural resource related claims in German, Austrian, Slovenian and Italian Media. *Journal of Sustainable Development*, 12 (1): 39-54.

Xifra, J. ve Girona, R. (2012). Frank Capra's *Why We Fight* and film documentary discourse in public relations. *Public Relations Review*, 38 (1): 40-45. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2011.12.003>

Yozgat, C. (2020). Suyun bir insan hakkı olarak değerlendirilmesi. *Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2: 507-545.

Zoch, L. M., Collins, E. L., Sisco, H. F. ve Supa, D. H. (2008). Empowering the activist: using framing devices on activist organizations' web sites. *Public Relations Review*, 34: 351-358.

The Mediating Effect of Religious Attitude on the Relationship Between Mindfulness and Covid-19 Fear

Fatümetül Zehra Gldař¹

Abstract

The worldwide Covid-19 pandemic, which has significantly affected the entire globe for the past three years, has also influenced daily life and mental well-being in various ways. Many studies have emphasized that the use of religion as a coping mechanism can be an effective factor in improving mental health. Therefore, this study examines the cross-sectional relationship between religious attitude, mindfulness, and Covid-19 fear besides the Covid-19 anxiety levels that individuals are exposed to and evaluates the mediating role of religiosity in this relationship. A survey of 440 participants with most were female (80.2%) and single (68.2%) were obtained online by random sampling. The demographic results indicated that women exhibited a higher level of Covid-19 fear compared to men, showing a significant difference. In religious attitude and mindfulness scores, there was no significant difference observed by gender. The correlational analysis demonstrated that a higher fear of Covid-19 was significantly linked to lower levels of mindfulness and religious attitude, but it did not show any significant association with religious coping. The mediational analysis indicated that religious attitude acts as a partial mediator in the association between trait mindfulness and fear of Covid-19, implying that the impact of mindfulness on fear of Covid-19 was explained by the influence of religious attitude. While limitations of the study design exist, the findings suggest that belief-based behaviours may play an active role in mental health management during crises, and strategies that promote religious attitudes and mindfulness during times of life crises requires further investigations.

Keywords: Health Psychology, Mental Health, Mindfulness, Covid-19 Fear, Religiosity

1. INTRODUCTION

The World Health Organization (WHO) officially announced Covid-19 pandemic as a global pandemic crisis in March 2020, classifying it as an infectious disease (World Health Organization, 2022). It has caused significant loss of life and health all over the world since late 2019. By force of circumstance, various lockdown measures have been implemented by many institutions and frontline healthcare professionals in Türkiye to prevent the spread of this health threat. The measures implemented included mask wearing, physical and social distance, hand washing, regional quarantine, travel restrictions, contact tracing, and surveillance of infected people. During the time of this study conducted, no vaccine was invented yet.

However, several studies have indicated that the ambiguity of the pandemic and the fear of transmission have placed significant pressure on individuals of all ages, leading them to develop severe psychological and emotional challenges during the lockdown measures (Kul et al., 2020; Lima et al., 2020; zmen et al., 2021; Zakari et al., 2021d). For instance, some studies have

¹ Asst. Prof., Department of Psychology, Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan
e-mail: zehra.guldas@erzincan.edu.tr ORCID: 0000-0002-6666-2416

revealed the constant risk of Covid-19 infection caused increased psychological distress, anxiety, and fear among different age groups across the world (Serafini et al., 2020). Also, studies have revealed that fear of Covid-19 is a negative state of mind that steers people to focus on past and future, not present (Şanal-Karahan and Bakalim, 2021).

Furthermore, there is evidence indicating that encountering an unusual situation (like a new environment or new acquaintances) can elevate the anxiety levels in individuals (Turgut et al., 2020). Likewise, it is obvious that the Covid-19 is a novel process that seriously disrupts life and remains uncertain when it will end completely, thus causing a sense of meaninglessness or emptiness in individuals. Such unpredictable health crisis seems to create not only life-threatening but also makes people more vulnerable to negative mental states (e.g., anxiety, stress, fear, and so on). Although scientific research has increased to eliminate uncertainties about the virus, the feeling of fear still continues to exist. Hence, it is estimated that Covid-19 will continue to impact people's emotional states. Recent research suggests that coping strategies based on individuals' own thoughts, feelings, and actions have a considerable correlation with managing psychological distress during challenging times (Awaad et al., 2023).

Covid-related research has reported that in many ways, people are developing more and more diverse coping strategies to get through challenging processes with less damage (Gashi, 2020; Manav et al., 2021). Similarly, many previous studies have highlighted that religiosity plays the role of a coping strategy by providing understanding and support in the face of difficulties or challenging circumstances. For example, a meta-analysis examining the relationship between religious coping and psychological adjustment showed that religious coping strategies were positively associated with positive mental health outcomes (Ano and Vasconcelles, 2005). More specifically, religious coping strategies, such as seeking support from a higher power or finding meaning through religion, were associated with reduced symptoms of anxiety, depression, and overall distress (Ano and Vasconcelles, 2005). In a similar vein, an earlier study conducted by Koenig et al. (1988) explores how older adults use religion as an emotion-regulating coping strategy, suggesting that religiosity plays a significant role in coping with various life stressors. This study found that older adults often use religious practices, such as prayer and attending religious services, as a way to cope with stress and life challenges, and that these religious coping strategies were associated with better emotional well-being and resilience among the elderly (Koenig et al., 1988). Another example comes from a longitudinal study that explored the complex role of religiosity in coping with serious health issues among medically ill elderly patients (Pargament et al., 2001). This study discovered that religious struggle, which refers to inner conflicts related to one's faith or religious beliefs, could have a negative impact on the health and survival of medically ill elderly patients. These findings revealed that those who experienced religious struggle were found to have higher mortality rates compared to those who did not (Pargament et al., 2001). Another research discusses religious and spiritual struggles as aspects of coping with life challenges, shedding light on the multifaceted nature of religiosity in dealing with adversity (Exline and Rose, 2013). The findings of the mentioned research suggest that individuals may experience conflicts, doubts, or existential questions related to their faith or spirituality when facing adversity. These struggles can be a part of the coping process and may lead to personal growth and transformation.

These studies collectively indicate that religiosity can serve as a coping mechanism by providing emotional support, a sense of meaning, and resilience when individuals are confronted with stressors or adverse situations.

1.1. Religiosity and Fear of Covid-19

Those who follow religion may find it to be a coping mechanism that gives them a sense of motivation and course in life. This coping strategy takes the shape of religious activities and a sense of being close to God. When facing major challenges to psychological pressures, religion

appears to be a useful personal resource as a coping mechanism (Pargament et al., 2002). For the past two decades, numerous research has reported that religious commitments play a balancing role in outlining the direction of people's behavior in crisis situations that cannot be overcome or suffer significant losses in life (Abdel-Khalek, 2013; Awaad et al., 2023; Hackney and Sanders, 2003). Indeed, there is a strong support for the function of religiosity in alleviating the harmful effects of daily stressors in non-pandemic settings, which contributes to better wellbeing and health. For instance, according to previous studies, religiosity provides an interpretative framework (James and Wells, 2003), serves meaning and purpose of life (Emmons et al., 1998), enhances subjective well-being and life satisfaction (Gireyhan, 2022), and lessens anxiety, stress, increased happiness (Çetinkaya, 2023), and depression (Koenig, 2018, 2020).

As is seen in the preceding literature, it has been anticipated to use religiosity as a coping method to gain strength in times of highly stressful experiences (Pargament, 2011). Although religious commitments were widely found to be associated with improved psychological functioning, the findings were not always consistent (Pargament, 2011). Some have pointed out that the frustration of unanswered prayers and putting the responsibility of problem solving on God can lead to mental deterioration (David et al., 2023). Specifically, a frequent and significant connection was observed between utilizing negative religious strategies and experiencing reduced mental well-being and adaptation. (Pargament, 2011). Therefore, the direction of the bond between religiosity and mental health is inconclusive (Kranz et al., 2020). In the current situational framework, religious practices have been shown to be linked to decreased worry, stress, and increased hope when people benefit from deepening their religious beliefs (Koenig, 2020). The majority of the people in Türkiye consists of Muslim individuals. As in other world religions, Islamic beliefs and practices provides many theological responses such as remembering Allah, contemplating His blessings, trusting His wise plan, and showing patience in all difficult circumstances to reduce feelings of fear and anxiety (Durmuş and Durar, 2021; Kasapoğlu, 2020). In particular, studies on the healthcare professionals striving with the pandemic in the lead and their religiosity perceptions support the above-mentioned phenomenon that religiosity are used more frequently in response to anxiety due to health crisis and difficult situations (Angın, 2021; Doğan and Karaca, 2021).

1.2. Mindfulness and Fear of Covid-19

Mindfulness is frequently portrayed in the literature as a skill involving nonjudgmental attention to what is happening in the present (Kabat-Zinn, 2015), and functions to reduce stress and regulate mood (Brown and Ryan, 2003). Another perspective proposed by Baer et al. (2004) classifies mindfulness as self-regulated attention and orientation towards experiences consisting of one's thoughts, feelings, and surroundings. Baer et al. (2006) assesses five abilities as markers of dispositional mindfulness trait; observing the present moment, describing seen experiences, acting aware towards thoughts and feelings, cultivating a non-judgmental internal awareness, and refraining from reactive responses to them (Baer et al., 2004). Mindfulness reviews the characteristic diversities in the frequency of individuals' states of consciousness and their tendency to focus and be aware of ongoing experiences in daily life. More than two decades of research has shown that mindfulness provides the ability to control emotions without being affected by negative experiences, and increases happiness and well-being (Bishop et al., 2004; Germer et al., 2005), and reduces negative behaviors and distraction (Brown and Ryan, 2003). In addition, when previous empirical studies were assessed, it was achieved that mindfulness was significantly related with positive psychological well-being (Brown and Ryan, 2003; Falkenström, 2010), more adaptive psychological functioning (Lykins and Baer, 2009), less anxiety symptoms (Vollestad, Svertsen, and Nielsen, 2011), and heightened coping with troubling times (Sweeny and Howell, 2017).

Mindfulness has previously appeared to be a possible effective coping skill that promotes high psychological well-being in helping with the ongoing uncertain health crisis (Conversano et al., 2020; Sweeny and Howell, 2017). Due to the confusion brought about by the current pandemic, the increasing concern for mental health prevents people from focusing on the present moment. For this reason, mental health researchers tend to conduct studies to see how mindfulness can potentially contribute to regulating distressing thoughts and feelings under the challenging conditions of the pandemic process (Dehghan et al., 2021; Malakoutikhah et al., 2021b). In the current situation, for example, Dubey et al. (2020) reported that the highest amount of knowledge of Covid-19 was bonded to the high level of mindfulness, an indicator of reduced psychological distress. Thus, it can be assumed that mindfulness can help to better cope with the challenges posed by the Covid-19 pandemic.

Studies have shown that being mindful during the present pandemic has psychological benefits among Turkish individuals. As an example, Belen (2022) presented that COVID-19 fear has negatively associated with mindfulness, while displaying a positive connection with anxiety and depression. And also, the relationship between fear of COVID-19 and depression and anxiety was mediated by mindfulness. Similarly, Söner and Kartol (2022) discovered that individuals with higher levels of mindfulness have lower levels of depression, anxiety, and stress. Furthermore, Manav et al. (2021) showed that the variables used differed significantly by age, and that elderly people with more mindful awareness tended to have better personal well-being and lower stress levels than those with less mindful awareness. Another study noted that coronavirus experiences serve significant risk factor for lower wellbeing and heightened death obsession. Moreover, coronavirus stress was identified as a mediator variable in the link between coronavirus suffering and mindfulness (Arslan, 2021). Based on a study conducted by Saricali et al. (2022), mindfulness played a partial role in mediating the outcome of COVID-19 fear on hopelessness. Indeed, these findings collectively underscore the significance of mindfulness as a valuable source of coping mechanism, playing a pivotal role in enhancing psychological and mental well-being.

1.3. Religiosity and Mindfulness

Mindfulness is, in essence, an ancient practice designed to instill specific attitudes through the cultivation of the mind to deal with stressors faced. Mindfulness can be found in many different forms in all religious and secular traditions from East to West. Considering this situation, religiosity and spirituality have been considered as expressions of mindfulness, particularly due to the connections each has with both physical and mental well-being (Chin, Anyanso, and Greeson, 2019). The convergence of religiousness, spirituality, and mindfulness on a shared platform is better understood by their intimate connection to the inner mental and emotional experiences of individuals. While there are certain areas of overlap between religiosity and mindfulness, religion distinguishes itself through its focus on a structured framework of beliefs and practices. Nevertheless, it is widely acknowledged that this approach is not exclusive to any specific religious tradition, given the contextual variations of mindfulness within diverse religious beliefs and practices (Lazaridou and Pentaris, 2016). Interestingly, studies exploring the concepts of religiosity and mindfulness were found to be significantly higher in those who officially belonged to a religion (Ramirez-Garduno et al, 2020). Moreover, Mindfulness has been studied extensively in the context of mental health and has shown promise in reducing symptoms of depression and anxiety among religious individuals (Chin, Anyanso, and Greeson, 2019, p. 5). In a study conducted among Afro-American youth, a correlation was observed between religiosity and mindfulness. It was observed that individuals who identified as religious tended to score higher on mindfulness assessments compared to their nonreligious counterparts (Spofford et al., 2014).

Most study samples predominantly originate from Western societies. Hence, it is essential to underscore that the research examining the relationship between mindfulness and religiosity remains limited in terms of diversity. Specifically, religion and spirituality hold considerable cultural significance in the experiences of numerous Turkish individuals. Despite Türkiye's

diverse cultural tapestry and its historical connection to a substantial Muslim community, Islam occupies a central place in the lives of many individuals, influencing various facets of their daily existence.

At present, Covid-19 pandemic in Türkiye has been completely brought under regulation with the vaccines invented. However, it is anticipated that the anxiety and fear triggered by this pandemic, which threatens the individuals' psychological health, may still have the potential to exist (Karataş and Tagay, 2021). For this reason, individuals need to be aware of more resources and beliefs to overcome the fear of all kinds of health threats, especially Covid-19 pandemic, in order to maintain their mental well-being. It has been previously reported that religiosity is a way of sincerely fulfilling people's attitudes, experiences and behaviors based on their beliefs, and a way of taking refuge in a transcendent being in insurmountable issues (Aydın, 2019). Similarly, mindfulness is the state of being in present-centered awareness by cognitively regulating or controlling thoughts, feelings, or bodily sensations and doing things purposely (Kabat-Zinn, 2015). Conversely, some studies have failed to uncover a significant connection between mindfulness and religiosity (Balıkçı, 2023). Giving priority to the cognitive and psychological aspects, it is clearly seen that religious behaviors and mindfulness provide people mental perspective that facilitates viewing daily life stressors (Myers, 2012).

As stated by Aydın (2019), there is an increasing focus on adopting a comprehensive worldview in research concerning the connection between mental well-being and mindfulness. Consequently, the concept of mindfulness has made it an important element in inquiries about religion in Türkiye as well (Şanal-Karahan and Bakalım, 2021). To sum up, the pandemic has given religious individuals the chance to reconsider their religious beliefs, practices and devotion. It has also enabled them to reflect on themselves, enhance their faith, be more attentive to worship, and become more mindful of human rights, social responsibility and peaceful coexistence (Turan, Bostan and Baynal, 2022).

1.4. The Present Study

To develop effective preventive measures for the current and potential future crises, it is crucial to examine the coping mechanisms used by individuals in Türkiye. Among these mechanisms, religious behaviors (Awaad et al., 2023; Galea et al., 2020; Gilbert et al., 2020; Koenig, 2020; Polizzi et al., 2020) and mindfulness approaches (Arslan, Muyan-Yılık, and Bakalım et al., 2021; Manav, Atik, Coşkun and Bozkurt, 2021; Matta et al., 2022; Söner and Kartol, 2022; Weis et al., 2021) have received significant attention as recommended coping strategies for internal stress and anxiety. While there are studies that investigate the relationship of the Covid-19 outbreak with religious behavior or mindfulness separately, no research has examined how religious behavior and mindfulness together can serve as coping strategies in the scenery of fear of Covid-19 in. Thus, this study aimed to explore how individuals' daily routines and experiences could be better understood through religious behaviors, particularly during the lockdown period in Türkiye.

Nevertheless, the existing literature is deficient in enquiries as to the interplay between fear of Covid-19 and its relationship with religiosity and mindfulness throughout the early steps of the isolation period in Türkiye. This study aims to bridge the gap by investigating how religiosity and mindfulness relate to fear of Covid-19. The study measures religiosity through religious attitudes (RA). RA refers to cognitive, emotional, and behavioral religious tendencies. Mindfulness measures the level of personal attention maintained and strengthened to current experiences, as a component of mental health. Fear of Covid-19 measures emotional effects and reactions, such as anxiety and fear, on people due to the pandemic's uncertainty. Coping mechanisms adopted by individuals are thought to affect the connection between fear of Covid-19 and mental health. Therefore, the study proposes a hypothetical model that includes religiosity, mindfulness, and Covid-19 fear, drawing from relevant literature, to examine their relationship.

Based on the below suggested model, the present study puts forward four hypotheses: (1) Religiosity assessment through religious attitude will have a negative link to Covid-19 fear; (2) Covid-19 fear will have a negative relation with mindfulness; (3) Religiosity will have a positive association with trait mindfulness; and (4) Religious attitude will have a mediating effect on the connection between Covid-19 fear and mindfulness.

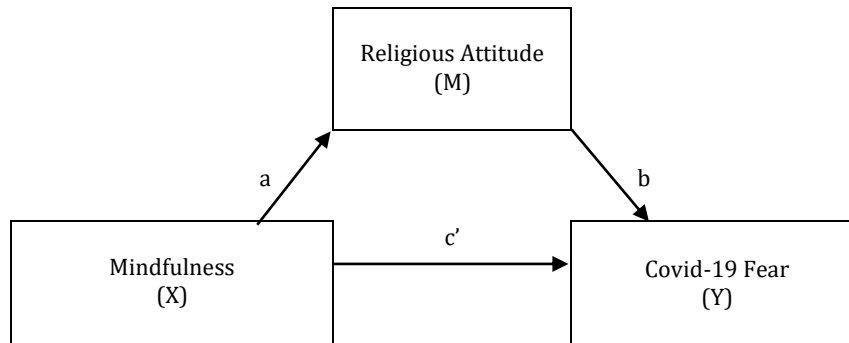


Figure 1. Suggested Mediating Model of the Study.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Participants and Procedure

The present study was designed in cross-sectional research design, which exemplifies a relational analysis of the quantitative research methodology. A representative sample of 440 participants in Türkiye was recruited using an online recruitment platform and snowball approach (asking participants to inform others) to participate in a survey concerning the relationships between Covid-19 fear, mindfulness, and religious behaviors. The participation in the research consists of two criteria: being 18 years or older and residing in Türkiye during the quarantine process caused by the corona pandemic. Data collection was carried out from January to February 2021. Measurement instruments including demographic details, attitudes towards the COVID-19 pandemic, distinct facets of religiosity, and mindfulness as a mental health component were applied to the participants.

Prior to their involvement in the study, participants were given details about the research's purpose and privateness of the research on the start point of the on-screen survey. The ethics committee approval was applied for the research to be carried out, and the study was found ethically appropriate with the ethics committee (Date: 27.01.2021, Protocol No: 02/05).

2.2. Variable Measures

Sociodemographic data consisting of age, gender, relationship status, education level, and income level were collected. Besides background information, work status, stress level related to the Covid-19 exposure, the history of physical or psychological problems were also obtained for the study.

2.2.1. Questionnaire

Regarding Covid-19 pandemic-related experiences during the lockdown, six questions were developed as follows: The questions are: "if the participant was diagnosed of Covid-19?", "if the participant's relatives were diagnosed of Covid-19", "if people around the participant died due to Covid-19". These three questions were measured by yes/no. As consequences of Covid-19 fear, the measure of anxiety level was included in the questionnaire as "how worried were you about the first pandemic case declared in Türkiye?", "how worried were you about Covid-19 last week?",

“how worried were you about lockdown measures?” The possible answers for these three questions were measured by low/mid/high.

2.2.2. Fear of Covid-19 Scale

The Scale of Covid-19 Fear was originally developed by Ahorsu et al. (2020) to examine nurses' fear about Covid-19, and Satıcı et al. (2020) adapted the scale to assess the current pandemic fear among Turkish students. The Turkish version of a 7-item unidimensional scale was used in this study, and participants rated their responses on a 5-point Likert type, ranges from strongly disagree (1) to strongly agree (5). The overall score on the scale ranges from 7 to 35. High scores obtained from the scale indicate greater fear of Covid-19, low scores indicate lower fear of Covid-19. Representative item includes “*I am most afraid of the coronavirus-19*”. In previous research, the Cronbach Alpha value of the scale was reported as .88 and .87 respectively (Bakioğlu et al., 2020; Oti-Boadi et al., 2021). In the current study, this value was measured as .87.

2.2.3. Trait Mindfulness -Short Form

The Five Facet Mindfulness Questionnaire-Short Form (FFMQ-SF) was first developed by Baer et al. (2006) as 39 items. Here, a 20-item reduced version of the scale with two dimensions of mindfulness (self-regulated attention and orientation towards experience) was used (Tran et al. 2013). Ayalp and Şahin (2018) carried out the Turkish validity and reliability of the FFMQ-SF to assess participants' awareness as an indicator of mental health. *Self-regulated attention* represented three facets: observing (e.g., “I pay attention to sensations, such as the wind in my hair or sun on my face”), describing (e.g., “I can easily put my beliefs, opinions, and expectations into words”), and nonreactivity to inner experience (e.g., “I watch my feelings without getting lost in them”). *Orientation towards experience* represented two facets: acting with awareness (e.g., “I find it difficult to stay focused on what's happening in the present”), and nonjudging of inner experience (e.g., “I tell myself that I shouldn't be thinking the way I'm thinking”). Participants answered 20 items (4 items for each facet) on a 5-point Likert-type scale (1 = Never, 2 = Rarely, 3 = Sometimes, 4 = Often, 5 = Almost Always) with half of the items reversed-scored, as in the original form. After obtaining each score of the subscales, all sub-scores are added to get a total mindfulness score, meaning that the higher score reveals a higher level of general mindfulness. An adequate internal consistency reliability (α) in the current study was found .78 for the overall trait mindfulness. And the reliability of all sub-scales of trait mindfulness has also shown an acceptable internal consistency (α = .62 to .86).

2.2.4. Ok-Religious Attitude Scale (Islam, ORASI)

The Ok-Religious Attitude Scale was developed by Ok (2011, 2016) to measure the attitudinal dimension of religion based on the attitude theory in social psychology. The scale measures four religious involvements: Cognition (e.g., “*I feel there is no need for religion*”), Feeling (e.g., “*I feel enjoy when I take part in religious activities*”), behavior (e.g., “*I try to put my religion into practice in my life*”), and Relation to God (e.g., “*I feel that God helps me when life is difficult*”), consisting of eight items (two items for each dimension). Response options rated on a 5-point Likert-type scale ranges from 1 (Not at all) to 5 (Completely), and the two items were reversely coded. The internal consistency reliability coefficient was found to be .91 for the whole scale, along with the reliability of its subscales ranging from .75 to .87 (Ok, 2011). In terms of the internal consistency of the scale in the present study, Cronbach's alpha of .82 for the whole scale and Cronbach's alpha of (ranged from .70 to .89) the sub-dimensions were found valid and reliable.

2.3. Data Analysis

The Statistical Package for the Social Sciences (Armonk, NY: IBM Corp, SPSS version 22.0) was used to conduct all analyses, and all significance was applied with a p-value < .05 and a 95% confidence interval. Descriptive statistics were first used to provide an overview of the participants' characteristics, followed by an analysis of multidimensional analysis to examine

relationships. *T*-tests were run to uncover the impact of various factors on fear of Covid-19, including gender, working status, chronic disease history, and three Covid-19 diagnostic questions. One-way ANOVA analyses were performed to assess demographic responses (e.g., age, marriage, education, and income level) and Covid-related anxiety responses (e.g., the anxiety levels of the first case in Türkiye, the reported cases over the part one week, and performing pandemic rules) in terms of fear of Covid-19. The effect size (n^2) was calculated as 0.10 for low level, 0.25 for mid-level, and 0.40 for high level (Cohen, 1988). (Cohen, 1988). Pearson correlation analysis was then used to identify potential correlations between the primary variables. The effect size for the zero-order correlation analysis was computed using Cohen's *d*, with the lowest level at 0.20, mid-level at 0.50, and the highest level at 0.80 (Cohen, 1988). In regression analyses, effect size is classified according to Cohen's (1988) categorization, where values between .02 and .15 indicate a small effect, values between .15 and .35 indicate a medium effect, and values greater than .35 indicate a large effect. Before conducting regression analysis, the multivariate tests' assumptions, such as multicollinearity and homogeneity of variances, were checked for significance. The VIF values were below the cut-off value of 10, as recommended by Neter et al. (1985), and the kurtosis and skewness values of the scale scores were also checked based on Mayers' (2013) proposed range of ± 1.96 for samples less than 50, ± 2.58 ranges for samples from 51 to 100, and ± 3.29 ranges for samples greater than 100. Finally, to test the mediational model and evaluate direct and indirect relationships, Model 4 in PROCESS software, version 4.1 (Hayes, 2022), was employed to analyze the mediating effects of religious attitude (M) on the connection between mindfulness (X) and fear of Covid-19 (Y). Bootstrap analyses with 5000 samples and a bias-corrected confidence interval technique were employed for the analysis. To determine whether the sample size was sufficient for the study, a power analysis was conducted using G.Power 3.1.9.4 software (Erdfelder, Faul, Buchner, and Lang, 2009). The sample size was considered with a .03 effect size, an alpha level of .05, and a power value of .80, leading to the determination that 325 participants were adequate. The selection of a small to medium effect size was made to better enhance the detectability of differences. As a result of data collection for the current study, a total of 440 individuals were reached for the present study. In addition, a retrospective power analysis was also carried out to assess the adequacy of the sample size reached in this study. The objective was to determine if the sample size could produce statistically significant results. The retrospective power analysis revealed a calculated power of 0.90, indicating a high level of statistical power. However, it's important to note that such retrospective power analysis may indicate inefficient resource allocation and potential sample wastage when the calculated power is roughly twice the actual power, as reported by Keskin (2020, p. 169, cited in McKean, 1990). Accordingly, it is important to emphasize that the retrospective power analysis performed in the current study did not show such a detrimental effect on the study results.

3. RESULTS

3.1. Descriptive Analysis of the Sample

Here, depending on the hypotheses of the study, the descriptive statistics of the scales and, accordingly, the difference tests analysis were made. Table 1 presents the distribution of individuals in the sample group based on demographics (age, sex, marriage, income status, education level, work status, and Covid related information was obtained, along with their numbers and percentages. A total of 440 [353(80.2%) women and 87(19.8%) men] participated in this study online, all residing in Türkiye. The study reported that among the participants, 244 individuals (55.5%) belonged to the 18-25 age group, 123 individuals (28.0%) were in the 26-36 age group, and 73 individuals (16.6%) were aged 37 and above. The majority of the participants, 356 (80.9%) reported that they were university students or graduates, 44 (10.0%) had a postgraduate education, 40 (9.1%) had a high school or lower education level. It was determined that 300 (68.2%) of the participants were single,

Table1. Frequency and percentages of sociodemographic data, allowing for analyses of the differences and similarities among the participants in fear of Covid-19 as dependent variable. (n= 440)

Variable	Fear of Covid-19				
	N	%	t-Test/Anova (t/f)	p-value (2tailed)	Cohen's d
Age					
18-25	244	55.5	$F_{(2,437)} = 1.019$	$p = .362$	.005
26-36	123	28.0			
37 ≥	73	16.6			
Gender					
Female	353	80.2	$t_{(438)} = 2.74$	$p < .001$	.017
Male	87	19.8			
Marital Status					
Single	300	68.2	$F_{(3,436)} = 1.048$	$p = .371$	.007
Married	131	29.8			
Divorced/Separated	6	1.4			
Other	3	0.7			
Education Status					
High School	40	9.1	$F_{(3,436)} = .655$	$p = .580$	.004
Undergraduate	356	80.9			
Graduate	44	10.0			
Working Status					
Yes	177	40.2	$t_{(438)} = -.96$	$p > .001$	.002
No	263	59.8			
Income Level					
Low	95	21.6	$F_{(2,437)} = .441$	$p = .643$	.002
Mid	318	72.3			
High	27	6.1			
History of past chronic diseases?					
Yes	54	12.3	$t_{(438)} = -.81$	$p > .001$	.001
No	386	87.7			
History of Covid-19 diagnoses	N	%	T-Test/Anova (t/f)	p-value (2tailed)	Cohen's d
Had diagnosed of Covid-19?					
Yes	54	12.3	$t_{(438)} = -.03$	$p > .001$	.000
No	386	87.7			
Had relatives diagnosed of Covid-19?					
Yes	364	82.7	$t_{(438)} = -.12$	$p > .001$	.000
No	76	17.3			
Loss of Close due to Covid-19?					
Yes	155	35.2	$t_{(438)} = 1.74$	$p > .001$	.008
No	285	64.8			
Anxiety level due to the first Covid case in Türkiye					
Low	90	20.5	$F_{(2,437)} = 34.310$	$p = .000$	.136
Mid	132	30.0			
High	218	49.5			
Anxiety level due to Covid-19 in last one week					
Low	235	53.4	$F_{(2,437)} = 45.276$	$p = .000$	.188
Mid	137	31.1			
High	68	15.5			
Anxiety level due to personal hygiene practices					
Low	141	32.0	$F_{(2,434)} = 22.358$	$p = .000$	.101
Mid	143	32.5			
High	153	34.8			

Notes. Parametric tests: Independent Sample t-test, One-way ANOVA F-test.

131 (29.8%) were married, 6 (1.4%) were divorced or separated, and 3 (0.7%) chose the other option. While the socioeconomic level of 318 (72.3%) of the participants was determined as medium, the economic level of 272 (6.1%) was high and the economic level of 95 (21.6%) was low. From the sample, 87.7% (n=386) of the participants reported having no physical or psychological problems, while 12.3% (n=54) of them stated the opposite. Concerning Covid-related experiences, the vast majority of participants (386, 87.7%) reported they had been diagnosed with COVID-19, 82.7%(364) stated people around them diagnosed with covid, and only 35.2%(155) reported they lost someone close due to Covid. Most participants reported high anxiety due to Covid pandemic when the first case declared in Türkiye (218, 49.5%), and 53.4% (235) of participants had high anxiety for the past last week. As consequences of lockdown rules, participants reported their anxiety level almost equally (32.0% for low, 32.5% for middle, and 34.8% for high).

Table 1 depicts the results of the independent sample *t*-test and one-way ANOVA analyses, which were conducted to explore whether there is a significant difference in the scores of the individuals contributing to the research. As posed in Table 1, the independent sample *t*-test on gender-based differences revealed that Covid-19 fear scores of women were significantly higher than men, with a small effect size (16.80 ± 5.88 vs. 14.85 ± 6.14 , $t_{438} = 2.74$, $p < .001$, Cohen's $d = .02$). Further, the results of one-way ANOVA analysis revealed significant differences with a small effect size in the participants' level of anxiety about the first pandemic case occurred in Türkiye ($F_{(2,437)} = 34.31$; $p = .000$, Cohen's $d = .14$). Because Levene F statistics were found significant ($p < .05$), the tests of homogeneity of variances were reported with the pandemic cases over the last week (*Welch* = 45.28; $p = .000$, Cohen's $d = .19$) and the personal hygiene practices (*Welch* = 22.36; $p = .000$, Cohen's $d = .10$). The post-hoc tests showed that the fear of Covid-19 increased as the level of anxiety increased due to the first case that emerged in Türkiye, the cases in the last week, and personal hygiene practices.

3.2. Correlational Analysis

The findings of the Pearson correlation analysis results, which were carried out to see the level and direction of the relationships between the main research variables, are illustrated in Table 2 below.

Table 2. Intercorrelations, means, standard deviations, and coefficient alphas of the main research variables (n=440).

Variables	M(SD)	α	2	3
1. The Fear of Covid-19	16.41(5.97)	.87	-.18**	-.15**
2. Mindfulness (total)	51.13 (9.26)	.78	-	.14**
3. Religious Attitude (total)	4.36 (0.55)	.82		-

Note. * $p < .05$; ** $p < .01$ M= Mean; SD= Standard Deviation; α = Cronbach's Alpha.

According to the correlation results between the main variables, a statistically significant negative pattern of correlations was observed for the general trait mindfulness ($r(440) = -.18$; $p < .01$) and for the total score of religious attitude ($r(440) = -.15$; $p < .01$). Consequently, it can be asserted that the higher values of mindfulness and religious attitudes are associated with lower coronavirus fear in individuals. However, a complex pattern of correlations was found between the general trait mindfulness score and religiosity, which was positively and slightly related with religious attitude total score ($r = .14$, $p < .01$). Accordingly, one can posit that a rise in religious attitude corresponds to an increase in the level of mindfulness.

3.3. Mediating Analysis

Table 3 below presents the results of the mediating analysis conducted to investigate whether the relationship between fear of Covid-19 (FoC-19) and mindfulness is mediated by religious attitude. Recent studies claimed that new methods based on bootstrapping in mediation analysis provide more valid and reliable results (Gürbüz and Bayık, 2021; Preacher and Kelley, 2011). In the current study, based on the new mediation approach, specific definitions such as partial mediation and full mediation will not be included in the models as they are not considered appropriate according to the new approach. Instead, the results obtained from the examined mediation model will be explained in terms of direct effects, indirect effects, and total effects in the context of bootstrap confidence intervals. As presented in Table 3, path a was tested in the first part of the analysis, and both path b and path c' were examined in the second part of the analysis. According to the tested mediation model, mindfulness explains about 1.9% ($R^2 = .19$, $F = 8.660$, $p < .001$) of the change in religious attitude, while religious attitude and mindfulness together explains about 4.9% ($R^2 = .049$, $F = 11.181$, $p < .001$) of the change in fear of Covid-19 (Figure 2 below).

As a result of the regression analyses, the indirect effect value, calculated as the product of coefficients a and b, is found to be -0.011, and its confidence interval is statistically significant (a.b = -0.011; 95%CI [-0.025, -0.001]). However, this value is statistically significant but indicates a small effect size (Cohen, 1988; Preacher and Kelley, 2011). Therefore, it has been determined that the indirect effect of mindfulness on Covid-19 fear is significant, indicating that religious attitudes mediate the relationship between mindfulness and Covid-19 fear. Furthermore, the coefficient of the mindfulness variable (c') represents the direct effect, with an effect size of -0.107. This value also suggests a small effect size (Cohen, 1988; Preacher and Kelley, 2011). The direct effect is statistically different from zero within the 95% bootstrap confidence interval ($t = -3.53$; $p = .000$; 95%CI [-.17, .05]), confirming its significance. The total effect value (c) is the sum of the indirect and direct effect values, calculated to be -.118. Likewise, the total effect is statistically different from zero within the 95% bootstrap confidence interval ($t = -3.911$, $p < .001$; 95%CI [-.178, -.059]), and thus, it is considered significant. Overall, these findings suggest that mindfulness has a direct negative impact on fear of Covid-19 and that this relationship is mediated by religious attitude. Individuals who have higher levels of mindfulness and positive religious attitudes may be better equipped to manage fear and anxiety related to Covid-19.

Table 3. Direct and Indirect Effects of Mindfulness on Fear of Covid-19

		Religious Attitude					
Predictors	β	SE	t	p	Lower	Upper	
Constant	3.93	.15	26.94	.000	3.65	4.22	
Mindfulness (a)	.01	.00	2.94	.003	.00	.01	
		COVID-19 Fear					
Predictor	β	SE	t	p	Lower	Upper	
Constant	27.74	2.55	10.88	.000	22.73	32.75	
Religious Attitude (b)	-1.34	.51	-2.62	.009	-2.34	-.33	
Mindfulness (Direct effect) (c')	-.11	.03	-3.53	.000	-.17	-.05	
Mindfulness (Total effect) (c)	-.12	.03	-3.91	.000	-.18	-.06	
		Effect	SE	Lower	Upper		
Indirect effect Bootstrap (a.b)		-.01	.01	-.02	-.00		
		β	SE	t	p	Lower	Upper
Gender (Covariates)		-.13	.06	-2.00	.05	-.26	-.00

As demonstrated by the t-test analysis conducted previously, a noteworthy association between gender and fear of COVID-19 was observed. In light of this, gender, a variable presumed to influence the mediation analysis model, was incorporated into the model as a covariate. However,

upon analyzing the data, it was determined that the gender covariate did not yield a statistically significant effect within the model ($B = -.13$, 95%CI $[-.26, -.00]$, $p > .05$). This finding suggests that gender does not significantly contribute to the effect of religious attitude, aligning with previous research findings (Yapıcı, 2016).

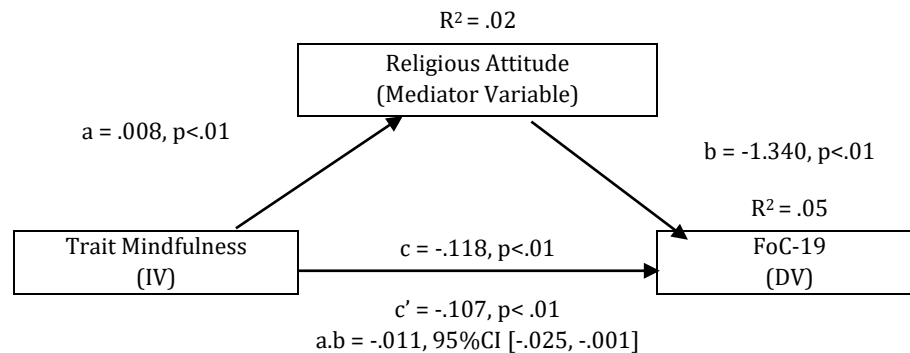


Figure 2. Mediating effect of religious attitude between mindfulness and Covid-19 fear.

4. DISCUSSION

This study focused on assessing the mediating effect of religious attitudes in the connection between mindfulness and the fear of COVID-19 within a sample of adults residing in Türkiye under the lockdown conditions. Numerous studies have revealed that the Covid-19 and its restriction process can lead to various psychological problems, especially before a vaccine was produced (Lima et al., 2020; Zakari et al., 2021d; Kul et al., 2020). As the quarantine is strictly enforced in many areas such as school, religious activities, and work, an increasing body of studies have reached the consensus that the pandemic is disrupting daily life, leading to anxiety, fear, and stress. However, there was little evidence that belief-related coping mechanisms have significant effects on psychological outcomes during quarantine period in Türkiye. To the best of current knowledge, this study stands as the first in the literature to propose the hypothesis that the effect of mindfulness approach to COVID-19 fear will be influenced by the individual's religiosity through mediation.

The present study investigated whether the outcome variable, fear of Covid-19, differed according to demographic variables. As a result of the *t*-test analyses, it was seen that there was a significant difference in the variable of fear of Covid-19 according to gender. However, when the fear of Covid-19 was examined according to other demographic variables, no significant difference was observed. The study's findings, which show that women have significantly higher levels of fear of COVID-19 compared to men, align with previous evidence suggesting that women tend to be related with higher psychological distress than men in crucial health situations (Conversano et al., 2020). Regarding the gender differences, however, some studies have indicated that fear of COVID-19 varies in favor of women (Özmen et al., 2021) or doesn't show a significant difference based on gender (Ahorsu, 2020). An analysis of the current study's sample distribution underscores the challenge of making a definitive gender-based distinction in the context of COVID-19 fear. Moreover, it was also revealed in this study that the greater level of anxiety when the first Covid-19 case was announced in Türkiye also increased Covid-19 fear. Likewise, the increase in the level of anxiety caused by the pandemic cases reported over the last week and following the pandemic rules applied on a personal basis also enlarged Covid-19 fear. Such findings were coherent with prior studies in which individuals had higher anxiety levels during the Covid-19 and the restriction period (Çitak and Pekdemir, 2020). One possible explanation for this result could be related to different levels in being more sensitive in response to the increased pandemic

cases, as well as feeling a stronger sense of responsibility to adhere to public health guidelines and take precautionary measures to protect themselves and their loved ones.

Moreover, the correlation findings revealed that individuals who had higher levels of both mindfulness and religious attitudes reported reduced levels of fear related to the coronavirus during the lockdown period. This outcome is consistent with prior research that has shown the protective influence of mindfulness and religious beliefs during times of uncertainty and stress, as demonstrated by Thune-Boyle et al. (2006). Additionally, the positive correlation between trait mindfulness and the total score of religious attitude suggests that people with greater levels of trait mindfulness may have more positive attitudes towards religion (Aydın, 2019). This underlines that the relationship between religious attitude and mindfulness is interrelated and may lead to higher levels of awareness employed by individuals. These findings can be interpreted as suggesting that individuals with a strong religious attitude may be better equipped to cope with stressors like COVID-19 while also exhibiting a heightened level of mindfulness. Consequently, these results support the hypothesis positing a significant connection between mindfulness and religious attitudes.

In line with the mediation hypothesis, another finding in this study arises from the analysis carried out to understand the effect of religious attitude on the significant relationship between mindfulness and the fear of COVID-19. The findings of the mediational analysis provide interesting insights into the multifaceted nature of these variables. The results show that both mindfulness and religious attitude play a significant role in reducing fear of Covid-19. Specifically, greater levels of mindfulness were linked to lessen of Covid-19 fear, and this relationship was explained by the general religious attitude of individuals. The direct negative impact of mindfulness on fear of Covid-19 is coherent with earlier research indicating that mindfulness is an effective technique for reducing anxiety and stress (Ulaş, Çağlar, and Güneri, 2021). These findings suggest that mindfulness practices could be beneficial for individuals who are experiencing heightened levels of fear and anxiety related to the pandemic. The partial mediation effect of religious attitude suggests that having a positive religious attitude may amplify the beneficial effects of mindfulness on fear of Covid-19. While the indirect effect of mindfulness on Covid-19 fear through religious attitude is small, it is still statistically significant, suggesting that the two constructs are interrelated. The current finding is in harmony with prior research demonstrating that religious and spiritual beliefs can serve happiness as protective factors in times of crisis and stress (Çetinkaya, 2023). The study also assessed the covariate effect of gender within the mediation model developed for the research's objectives. Upon analysis, it was determined that gender did not exert a significant influence on the model. Considering the collective findings of this study, it seems reasonable to conclude that behaviors and practices rooted in faith, regardless of gender differences, promote a deliberate cultivation of heightened awareness, allowing individuals to confront unexpected challenges in their daily lives with greater mindfulness and attentiveness. More specifically, individuals who practice mindfulness and have positive religious attitudes may have an additional layer of resilience and coping strategies that allow them to manage their fear and anxiety related to Covid-19 more effectively.

Mainly, the results of this research imply that mindfulness and religious attitudes could be valuable resources for individuals struggling with fear and anxiety related to the pandemic. Future research could investigate the potential benefits of integrating mindfulness and religious involvement techniques into interventions in the face of adversity, particularly during times of crisis. Nonetheless, additional research is required to gain a deeper comprehension the complex relationships between mindfulness, religious attitude, and fear of Covid-19, Moreover, there is a need to explore potential factors that may moderate these relationships.

5. LIMITATIONS AND FUTURE DIRECTIONS

While the findings of the current study instruct valuable insights into the relationships between mindfulness, religiosity, and Covid-19 distress, there are some limitations worth highlighting. One potential drawback of the present study may be related to the characteristics of the sample utilized. This study was conducted among a sample of Turkish adults (predominantly university students and females), so caution should be taken about the representativeness of the findings when generalizing the findings to other populations with different cultural, religious, and socioeconomic backgrounds. An added constraint of the study is its cross-sectional design, which restricts the capacity to establish causality between the variables. Future research using longitudinal designs could help to deeper understand the links between religious behaviors and mindful approaches to Covid-19 exposure. Another weakness is self-report instruments used, which are subject to response biases and may not accurately reflect actual levels of mindfulness, fear of Covid-19, and religious attitude. Moreover, there may be limitations related to the choice of mediator in this study. Especially, the use of religious attitude as a mediator may not fully capture the complexity of the relationship between religion, mindfulness, and fear of Covid-19. Other strategies, such as spiritual coping may also play a role in this relationship (Gireyhan, 2022; Gülerce and Maraj, 2021). Future studies could incorporate objective measures of these constructs, such as physiological measures or behavioral tasks, to provide a more comprehensive assessment. Finally, the study did not assess other potential variables that may influence the relationships between mindfulness, fear of Covid-19, and religious attitude, such as social support (Saud, Ashfaq, and Abbas, et al., 2020), resilience (Angın, 2021), and personality traits (Deniz, Bektaş-Aydın, Birni, and Karağaç, 2023; Karşlı, 2020). Future research could explore these variables to deliver a more meaningful mechanisms underlying the relationships between these constructs.

Overall, while the study makes a valuable contribution to the literature on the relationships between mindfulness, fear of Covid-19, and religious attitude, it is important to acknowledge these potential limitations when interpreting the results.

6. CONCLUSION

In the literature, religiosity has been outlined as a multifaceted system of attitudes and values that is often linked to enhanced mental health and well-being (Koenig, 2020; Pargament, 2011). This study contributes to the perception of how health crisis strikes individuals internally and divinely, especially given the necessity for cross-cultural research on such effects. Considering the assumed effects, the standing evidence highlights that religiosity can function positively as a useful personal coping resource in the management of stressful life events such as the Covid-19 crisis. As a matter of fact, investigating to what extent the proposed coping strategies work in the individuals' lives is of great significance in terms of shaping future welfare concerns for the public services.

To sum up, the conclusions of the present research underscore the fundamental role played by mindfulness and religious attitudes in coping with coronavirus fear among Turkish population. More research is necessary to profit a deeper meaning of the complex relationships among these variables and to identify effective strategies for promoting mental well-being during times of uncertainty and stress.

REFERENCES

- Abdel-Khalek, AM (2013). The relationships between subjective well-being, health, and religiosity among young adults from Qatar. *Mental Health, Religion and Culture*, 16(3), 306–318.
- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., and Pakpour, A. H. (2020). The fear of COVID-19 Scale: Development and initial validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>.
- Angın, Y. (2021). A research on the relationship between religious coping and psychological resilience in healthcare professionals during Covid-19 pandemic. *Cumhuriyet Theology Journal*, 25(1), 331-345.
- Ano, G. G., and Vasconcelles, E. B. (2005). Religious coping and psychological adjustment to stress: a meta-analysis. *Journal of clinical psychology*, 61(4), 461–480. <https://doi.org/10.1002/jclp.20049>
- Arslan, G. (2021). Understanding wellbeing and death obsession of young adults in the context of Coronavirus experiences: Mitigating the effect of mindful awareness. *Death Studies*, 1-10. <https://doi.org/10.1080/07481187.2020.1871122>
- Arslan, Ü., Muyan-yılık, M., Bakalım, O., Bayraktar Uyar, B. and Sağlıklı, H. (2021). Relationship between intolerance of uncertainty and psychological wellbeing during the COVID-19 pandemic: The mediating role of mindfulness. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 50(1), 379-399.
- Ayalp, H. D. and Hisli Şahin, N. (2018). Beş Faktörlü Bilgece Farkındalık Ölçeği - Kısa Formu'nun (BFBFÖ-K) Türkçe uyarlaması. *Klinik Psikoloji Dergisi*, 2(3), 117-127.
- Aydın, C. (2019). Dindarlık ile bilinçli farkındalık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 47, 241-269. <https://doi.org/10.17120/omuifd.617003>
- Awaad, R., Nursoy-Demir, M., and Khalil, A. et al. (2023). Islamic civilizations and plagues: The role of religion, faith and psychology during pandemics. *Journal of Religion and Health*, 62, 1379–1393. <https://doi.org/10.1007/s10943-023-01765-z>
- Baer, R. A., Smith, G. T. and Allen, K. B. (2004). Assessment of mindfulness by self-report: The Kentucky Inventory of Mindfulness Skills. *Assessment*, 11, 191-206.
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J. and Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, 13(1), 27-45.
- Bakioğlu, F., Korkmaz, O., and Ercan, H. (2020). Fear of COVID-19 and positivity: Mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00331-y>
- Balıkçı, Ü. (2023). *Bilgelik, bilinçli farkındalık ve dindarlık arasındaki ilişki*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Belen, H. (2022). Fear of COVID-19 and mental health: The role of mindfulness in during times of crisis. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(1), 607-618. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00470-2>
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., Segal, Z. V., Abbey, S., Specia, M., Velting, D. and Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11, 230-241.

The Mediating Effect of Religious Attitude on the Relationship Between Mindfulness and Covid-19 Fear

Brown, K. W. and Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848.

Chin, G., Anyanso, V., and Greeson, J. (2019). Addressing diversity in mindfulness research on health: A narrative review using the addressing framework. *Cooper Rowan Medical Journal*, 1(1), 2.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed. ed.). Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Conversano, C., Di Giuseppe, M., Miccoli, M., Ciacchini, R., Gemignani, A. and Orrù, G. (2020). Mindfulness, age and gender as protective factors against psychological distress during Covid-19 pandemic. *Front. Psychol.* 11, 1900. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01900

Çitak, Ş. and Pekdemir, Ü. (2020). An analysis on sleep habits and generalized anxiety levels of individuals during the COVID-19 pandemic. *Journal of Family Counseling and Education*, 5(1), 60-73. DOI: 10.32568/jfce.742086

Çetinkaya, M. (2023). *Spirituality and happiness. A study of London Muslim youth*. İlahiyat. Ankara.

David, A.B., Park, C. L., Awao, S., and Vega, S. et al. (2023). Religiousness in the first year of COVID-19: A systematic review of empirical research. *Curr Res Ecol Soc Psychol*, 4(100075). doi: 10.1016/j.cresp.2022.100075.

Dehghan, M., Namjoo, Z., Mohammadi Akbarabadi, F., Fooladi, Z., and Zakeri, M. A. (2021). The relationship between anxiety, stress, spiritual health, and mindfulness among patients undergoing hemodialysis: A survey during the COVID-19 outbreak in Southeast Iran. *Health Sci. Repor.* 4, e461. doi: 10.1002/hsr1002.1461

Doğan, M. and Karaca, F. (2021). An Investigation on the Relationship between Death Anxiety and Religious Coping of Actively Working Health Care Workers during the Covid-19 Pandemic. *Journal of Theology Research* 55(1), 327-351. Doi: 10.29288/ilted.885721

Durmuş, M. and Durar, E. (2021). The relationship between spiritual wellbeing and fear of COVID-19 among Turkish elders. *Journal of Religion, Spirituality and Aging*, 34(1), 1-14. Doi: 10.1080/15528030.2021.1894627

Ekşi, H. and Sayın, M. (2016, May). The adaptation of Religious Coping Scale into Turkish language: A study of bilingual equivalence, validity and reliability. Paper presented at the AGP Humanities and Social Sciences Conference, BAU International Berlin University, 19-22 May, Berlin, Germany.

Erdfelder, E., FAul, F., Buchner, A., and Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.

Exline, J. J., and Rose, E. D. (2013). Religious and spiritual struggles. In R. F. Paloutzian and C. L. Park (Eds.), *Handbook of the Psychology of Religion and Spirituality* (pp. 380-398). The Guilford Press.

Falkenström, F. (2010). Studying mindfulness in experienced meditators: a quasi-experimental approach. *Personality and Individual Differences*, 48, 305-310.

Galea, S., Merchant, R. M., and Lurie, N. (2020). The mental health consequences of COVID-19 and physical distancing: The need for prevention and early intervention. *JAMA Internal Medicine*, 180(6), 817-818.

Gashi, F. (2020). Koronavirüse yakalanmış kişilerde tedavi döneminde dini başa çıkmanın etkisi. *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 7(1), 511-535. <https://doi.org/10.17859/pauifd.735931>

Germer, D., Siegel, R., and Fulton, P. (2005). *Mindfulness and psychotherapy*. Guildford Press.

Gilbert, M, Pullano, G, Pinotti, F, Valdano, E, Poletto, C, Boëlle, P-Y, et al. (2020). Preparedness and vulnerability of African countries against importations of COVID-19: a modelling study. *The Lancet*, 395(10227), 871-877.

Gireyhan, A. G. (2022). The moderator role of spirituality on the relationship between fear of COVID-19 and psychological well-being. *Spiritual Psychology and Counseling*, 7(2), 143-155. <https://dx.doi.org/10.37898/spc.2022.7.2.164>

Gülerce, H., and Maraj, H. A. (2021). Resilience and hopelessness in Turkish society: Exploring the role of spirituality in the covid-19 pandemic. *Journal of Economy Culture and Society*, 2021(63), 1-15. doi: 10.26650/JECS2020-0075.

Gürbüz, S., and Bayık, M. E. (2021). Aracılık modellerinin analizinde yeni yaklaşım: Baron ve Kenny'nin yöntemi hâlâ geçerli mi? *Türk Psikoloji Dergisi*, 37(99), 1-14. <https://doi.org/10.31828/tpd1300443320191125m000031>

Hackney, C. H., and Sanders, G. S. (2003). Religiosity and mental health: A meta-analysis of recent studies. *Journal for the scientific study of religion*, 42(1), 43-55.

Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (3rd Ed.). The Guilford Press.

İnel Manav, A., Atik, D., Coşkun, E. and Bozkurt, A. (2021). Yaşlılarda COVID-19 pandemi sürecinde bilinçli farkındalık, başa çıkma tutumları ve kişisel iyi oluş. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 15(1), 85-92. DOI: 10.21763/tjfmprc.808383

Kabat-Zinn, J. (2015). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. China Machine Press.

Karatas, Z., Uzun, K., and Tagay, Ö. (2021). Relationships between the life satisfaction, meaning in life, Hope, and COVID-19 fear for Turkish adults during the COVID-19 outbreak. *Frontiers in Psychology*, 12, 778.

Karslı, N. (2020). Covid 19 algısı, sağlık bilişleri ve dindarlık. Dindarlık kişilik ve ruh sağlığı. N. Gencer and M. Cengil (Eds.), *Dindarlık kişilik ve ruh sağlığı* (s. 37-62) içinde. Çamlıca Yayınları.

Kasapoğlu, F. (2020). Examining the relationship between fear of covid-19 and spiritual wellbeing. *Spiritual Psychology and Counseling*, 5(3), 341-354. doi: 10.37898/spc.2020.5.3.121

Keskin, B. (2020). İstatistiksel güç bir araştırmanın sonuçlarına etki eder mi? Örneklem büyüklüğüne nasıl karar verilmeli? *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cumhuriyet Armağan Sayısı*, 157-174. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.644692>

Koenig, H. G. (2018). *Religion and mental health: Research and clinical applications*. Academic Press.

Koenig, H. G. (2020). Maintaining health and well-being by putting faith into action during the COVID-19 pandemic. *Journal of Religion and Health*, 59(5), 2205-2214.

Koenig, H. G., George, L. K., and Siegler, I. C. (1988). The use of religion and other emotion-regulating coping strategies among older adults. *The Gerontologist*, 28(3), 303-310. <https://doi.org/10.1093/geront/28.3.303>

Kranz, D., Niepel, C., Botes, E., Greiff, S., (2020). Religiosity predicts unreasonable coping with COVID-19. *Psychology of Religion and Spirituality*. doi:10.1037/rel0000395

The Mediating Effect of Religious Attitude on the Relationship Between Mindfulness and Covid-19 Fear

Kul, A., Demir, R., and Katmer, A. N. (2020). Covid-19 salgını döneminde psikolojik sağlamlığın yordayıcısı olarak yaşam anlamı ve kaygı. *Turkish Studies*, 15(6), 695-719. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44419>

Lazaridou, A. and Pentaris, P. (2016). Mindfulness and spirituality: Therapeutic perspectives. *Person-Centered and Experiential Psychotherapies*, 15(3), 235-244. DOI: 10.1080/14779757.2016.1180634

Lima, C. K. T., de Medeiros Carvalho, P. M., Lima, I. d. A. S., de Oliveira Nunes, J. V. A., Saraiva, J. S., de Souza, R. I., da Silva, C. G. L., and Neto, M. L. R. (2020). The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). *Psychiatry Research*, 287, 112915.

Lykins, E. L. and Baer, R. A. (2009). Psychological functioning in a sample of long-term practitioners of mindfulness meditation. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 23(3), 226-241.

Malakoutikhah, A., Zakeri, M. A., Salehi Derakhtanjani, A., and Dehghan, M. (2021b). The psychometric properties of the relaxation/meditation/mindfulness (RMM) tracker t inventory in an Iranian population. *Biomed. Res. Int.*, 1-10. doi: 10.1155/2021/2998916

Manav, A. İ., Atik, D., Coşkun, E., and Bozkurt, A. (2021). Yaşlılarda COVID-19 pandemi sürecinde bilinçli farkındalık, başa çıkma tutumları ve kişisel iyi oluş. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 15(1), 85-92. <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.808383>

Matta, S., Rogova, N., and Luna-Cortés, G. (2022). Investigating tolerance of uncertainty, COVID-19 concern, and compliance with recommended behavior in four countries: the moderating role of mindfulness, trust in scientists, and power distance. *Pers. Individ. Differ.* 186, 111352. doi: 10.1016/j.paid.2021.111352

Mayers, A. (2013). *Introduction to statistics and SPSS in psychology*. Pearson.

McKean, K. E. (1990). *Statistical power analysis of doctoral dissertation research in educational psychology* [Doctoral dissertation, Oklahoma State University].

Myers, M. J. (2012). *Examining the relationship between mindfulness, religious coping strategies, and emotion regulation* [Doctoral Thesis]. Liberty University.

Ok, Ü. (2016), The Ok-Religious Attitude Scale (Islam): Introducing an Instrument Originated in Turkish for International Use. *Journal of Beliefs and Values*, 37(1), 55-67. Doi: 10.1080/13617672.2016.1141529

Ok, Ü. (2011). Dini tutum ölçeği: ölçek geliştirme ve geçerlik çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 528-549.

Oti-Boadi, M., Malm, E., and Dey, N.E.Y. *et al.* (2022). Fear of COVID-19: Psychological distress and coping among university students in Ghana. *Curr Psychol* 41, 8260-8270. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-02267-5>

Özmen, S., Özkan, O., Özer, Ö., and Yanardağ, M. Z. (2021). Investigation of COVID-19 fear, well-Being and life satisfaction in Turkish society. *Social Work in Public Health*, 36(2), 164-177. <https://doi.org/10.1080/19371918.2021.1877589>

Pargament, K. I. (2002). The bitter and the sweet: An evaluation of the costs and benefits of religiousness. *Psychological Inquiry*, 13(3), 168-181. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1303_02

Pargament, K. I., Feuille, M. and Burdzy, D. (2011). The Brief RCOPE: Current psychometric status of a short measure of religious coping. *Religions*. 2, 51-76.

Pargament, K. I., Koenig, H. G., Tarakeshwar, N., and Hahn, J. (2001). Religious struggle as a predictor of mortality among medically ill elderly patients: a 2-year longitudinal study. *Archives of internal medicine*, 161(15), 1881-1885. <https://doi.org/10.1001/archinte.161.15.1881>

Polizzi, C, Lynn, S, and Perry, A. (2020). Stress and coping in the time of COVID-19: Pathways to resilience and recovery. *Clinical Neuropsychiatry*, 17(2), 59-62.

Preacher, K. J., and Kelley, K. (2011). Effect size measures for mediation models: Quantitative strategies for communicating indirect effects. *Psychological Methods*, 16(2), 93-115. <https://doi.org/10.1037/a0022658>

Ramírez-Garduño, A., López, M.V., Guadarrama, R.G., and Lira-Mandujano, J. (2020). Dispositional mindfulness, spirituality and religion, and their role as protective factors of substance use in Mexican adolescents. *Nova Scientia*, 12.

Şanal-Karahan, F., and Bakalım, O. (2021). The mindfulness levels of adults during the Covid-19 pandemic: The role of solution focused thinking and valuing. *Spiritual Psychology and Counseling*, 6(1), 69-87. <https://dx.doi.org/10.37898/spc.2021.6.1.131>

Saricali, M., Satici, S. A., Satici, B., Gocet-Tekin, E., and Griffiths, M. D. (2020). Fear of COVID-19, mindfulness, humor, and hopelessness: A multiple mediation analysis. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00419-5>

Satici, B., Göçet-Tekin, E., Deniz, M. E., and Satici, S. A. (2020). Adaptation of the fear of COVID-19 scale: Its association with psychological distress and life satisfaction in Turkey. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 18(3). <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00294-0>

Saud, M., Ashfaq, A., Abbas, A., and Mahmood, Q. K. (2020). Seeking social support through religion, psychological wellbeing and social capital: a global survey on coronavirus situational stress and coping strategies. *EuropePMC*.

Schuster, M.A., Stein, B.D., Jaycox, L.H., Collins, R.L., Marshall, G.N., and Elliott, M.N., et al. (2001). A national survey of stress reactions after the September 11, 2001, terrorist attacks. *N. Engl. J. Med.* 345 (20), 1507-1512. <https://doi:10.1056/NEJM200111153452024>

Serafini, G., Parmigiani, B., Amerio, A., Aguglia, A., Sher, L., and Amore, M. (2020). The psychological impact of COVID-19 on the mental health in the general population. *QJM: An International Journal of Medicine*, 113(8), 531-537. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcaa201>

Söner, O. and Kartol, A. (2022). Covid-19 salgınına yakalanmayan yetişkinlerin bilinçli farkındalık, depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri arasındaki ilişkiler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 21(84), 1811-1825. doi: 10.17755/esosder.1120296

Spofford, J. L., Nevels, R. M., Gontkovsky, S. T., and Bell, T. P. (2014). Meditative practices predict spirituality but mindfulness does not predict alcohol use in African-American college students. *Ment Health Relig Cult*, 17(4), 379-389. doi:10.1080/13674676.2013.810614

Sweeny, K., and Howell, J. L. (2017). Bracing later and coping better: Benefits of mindfulness during a stressful waiting period. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 43(10), 1399-1414. doi:10.1177/0146167217713490

Tran, U. S., Glück, T. M. and Nader, I. W. (2013). Investigating the Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ): Construction of a short form and evidence of a two-factor higher order structure of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, 69(9), 951-965.

The Mediating Effect of Religious Attitude on the Relationship Between Mindfulness and Covid-19 Fear

Turan, Y., Bostan, S. and Baynal, F. (2022). The Effect of Covid-19 pandemic on religion. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 319-338. doi:10.48146/odusobiad.995556

Turgut, M. N. A., Ertürk, Ö. S., Karlı, F., and Şakiroğlu, M. (2020). A mediation variable in relation to perceived stress and adaptation to university life: Separation anxiety. *Hacettepe University Journal of Education*, 35(2), 338-353. doi:10.16986/HUJE.20180440721

Vøllestad, J., Sivertsen, B. and Nielsen, G. H. (2011). Mindfulness based stress reduction for patients with anxiety disorders: Evolution in a randomized controlled trial. *Behavior Research and Therapy*, 49, 281-288.

Weis, R., Ray, S. D., and Cohen, T. A. (2021). Mindfulness as a way to cope with COVID-19-related stress and anxiety. *Couns. Psychother. Res.* 21, 8–18. <https://doi.org/10.1002/capr.12375>

World Health Organization, <https://covid19.who.int/> (Last Date: 10.03.2022)

Yapıcı, A. (2016). Cinsiyete göre farklılaşan dindarlıklar ve kadınlarda dinsel yaşamın farklı görüntüleri. *Dini Araştırmalar* 19(49), 131-161. <https://doi.org/10.15745/da.268813>

Zakeri, M. A., Rafsanjanipoor, S. M. H., Sedri, N., Kahnooji, M., Rafsanjani, M. S., and Zakeri, M., et al. (2021d). Psychosocial status during the prevalence of COVID-19 disease: the comparison between healthcare workers and general population. *Current Psychology* 40(12), 6324–6332. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01582-1>

Flood Inundation Mapping for Porsuk Stream, Eskişehir, Turkey

M. Murat Kale¹, Murat Ataol²

Abstract

Flood is one of the most widespread and catastrophic natural hazards for settlements in different parts of the world. Eskişehir has faced numerous floods at varying scales, especially in the last century. Porsuk Stream moves in an artificial channel through the Eskişehir city center. The bed of Porsuk Stream is expanded and cascaded at the entrance to the city center, and the stream has been turned into one of the attractions of the city by increasing its water level with nine regulators. Expanding the river bed is a frequently used method to reduce flood risk. However, in Eskişehir, the fact that the river bed is kept largely filled with water is a major source of risk in case of flooding. The study is based on a scenario in which flooding occurs due to the failure of regulator covers to open. In the study field, the sensitivity of the numerical field model that was created along the stream bed was further improved by measuring lengths and depths throughout the channel. Within the framework of the scenario, the water levels that can change with flood discharges were determined, and inundation areas were calculated. The results revealed that, according to the flood discharges in Porsuk Stream with probabilities of occurrence in every 50, 100, and 200 years, areas of 3.20 km², 4.03 km², and 4.48 km² would be flooded, respectively. The maximum discharge with a return period of 200 years (Q₂₀₀) is 194.46 m³/s, which, if realized, would result in inundation of 1.58 km² of residential areas and 0.55 km² of agricultural land. Of the total flood area, 35% will be residential areas, 33% will be airports, 12% will be agricultural lands, 9% will be green areas, 7% will be industrial areas and 3% will be sports facilities.

Keywords: Flood Inundation Mapping, Porsuk Stream, HEC-RAS, Eskişehir

1. INTRODUCTION

Flooding is a natural process involving the overflowing of land that is not submerged by a body of water (Ward, 1978; Baker, 2013; Berghuijs et al. 2019). Natural disaster statistics show that the number of floods has tended to increase more in recent years when compared to other natural disasters (CRED, 2003; Dutta and Herath, 2004; URL 1; Dottori et al. 2018). According to the trend analyses for natural disasters, the frequency of floods has also increased in recent years (Berz, 2001; Kleinen and Petschel-Held, 2007; Shi et al. 2020; Pinos and Quesada-Román, 2021).

Natural and anthropogenic factors have important roles in flood causation (Simonovic, 2012). Anthropogenic factors may directly stem from human-built structures (dams, regulators, channels, water reservoirs etc.) and erroneous urbanization policies, or they may be an indirect product of the pressure on the climate system. During the period from the Industrial Revolution to today, Earth's climate system has been put under great pressure. Due to that pressure, the number and frequency of flood disasters have increased in different geographies (McCabe et al.,

¹ Assoc.Prof., Department of Geography, Çankırı Karatekin University, Çankırı
e-mail: mmuratkale@gmail.com ORCID No: 0000-0001-6975-7069

² Assoc.Prof., Department of Geography, Çankırı Karatekin University, Çankırı
Corresponding author e-mail: murat.ataol@gmail.com ORCID No: 0000-0002-3213-0972

1997; Milly et al., 2002; Hirabayashi et al., 2013; Özdemir and Leloğlu, 2014; Amellah et al. 2020; Dahri and Abida, 2020; Kaya Melisa et al., 2020). Global climate change also causes an increase in seasonal anomalies (McCabe et al., 1997; Korkmaz, 2022a).

Cities are expanding, with or without planning, on a global scale due to the increasing human population. With that expansion come changes in the land use in cities. Today, city centers are faced with greater risk of flood due to changing land use and climate (Ashley et al., 2005; Chang and Franczyk, 2008; Huong and Pathirana, 2013; Li et al., 2013; Erkal and Barış, 2013). The abundance of impervious surfaces in urban areas also increases the risk of flooding. A large part of the precipitation begins to flow on impervious surfaces (Scalenghe and Marsan, 2009; Strohbach et al., 2019). The increase in impervious areas in cities and the conversion of a greater proportion of precipitation to runoff, increase the frequency of flooding (Cutter et al., 2018). One of the key factors in assessing flood risk is to determine the recurrence interval of floods, or the frequency at which floods of a certain magnitude are expected to occur (Korkmaz, 2022b).

Between 1998 and 2017, two billion people around the world were affected by floods, and floods caused economic losses of over 656 billion dollars (URL 1). Of the natural disasters occurring during that period, 43.4% were floods (URL 1). The number of people who lost their lives due to floods was over 8000 in 2010 alone (URL 2). Within that framework, determining the frequencies of floods and their effects and appropriate responses by decision makers to those results have vital roles in the management of disaster scenarios. For the determination of high-risk areas based on the increased global flood rate, the importance of flood inundation mapping and land planning according to that mapping has gradually increased (Chen et al., 2009; Masood and Takeuchi, 2012; Alfieri et al., 2014; Bharath and Elshorbagy, 2018). HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System) software is also frequently used in flood analysis (Tate and Maidment, 1999; Yang et al., 2006; Quiroga et al., 2016; Costabile et al., 2020; Namara et al., 2022).

In Turkey, similar to the worldwide trend, flooding is the second most devastating natural disaster type, after earthquakes that cause loss of lives and economic damage. Between 1955 and 2012, 1480 people have died, and billions of dollars have been lost due to floods in Turkey (OSİB, 2015).

The study area, Eskişehir, is in the western region of Central Anatolia. It is among the important industrial and residential centers of Turkey. Eskişehir has faced numerous floods at varying scales, especially in the last century (URL 3). In the twentieth Century, two large flood disasters occurred in the Eskişehir city center due to Porsuk Stream. The first of those floods occurred in 1909 (Koylu, 2008), and the more recent flood occurred in March of 1950 (Şimşek, 2014). Archival records show that the flood in 1950 destroyed 3000 housing units (TBMM, 1950) and caused a severe housing problem when thousands of people became homeless.

Eskişehir city center, which is among the most important cities in Anatolia Peninsula, is developing in the floodplain of the Porsuk Stream and its surroundings. In general, flood events in Eskişehir city center may occur due to scenarios originating from excessive precipitation, dam failure, or regulator failure. In this context, numerous flood studies have been carried out for Eskişehir. Haltas et al. (2016) focused on a dam failure for various dam breaching scenarios and utilized the numerical modeling of the propagation of flood waves downstream of the dam. Bayazit et al. (2019) aimed to develop the flood risk analysis of the Porsuk River by utilizing the methods of Remote Sensing (RS) and Geographical Information Systems (GIS). In addition, a regulator-based flood study has not been investigated for Eskişehir city center.

In the study, a flood scenario was created for Porsuk Stream, which passes through the Eskişehir city center and moves in an artificial channel. Models were formulated on the basis of the scenario, and answers were sought as to how the flood would be distributed in the city center and which

areas would be flooded. Thus, in the present study the high-risk regions according to the disaster scenario were determined.

The overall goal of the present study is to create the flood inundation maps of Eskişehir city center based on the flood scenario in which the regulator covers fail to open. Also, this paper contributes the scientific knowledge to evaluating the flood outputs obtained from previous studies (excessive precipitation and dam failure), and the regulator-based flood outputs of this study will help the decision-makers to reach more accurate results.

1.1. Study Area

Porsuk Stream is one of the main tributaries of the Sakarya River and has a drainage area of $\sim 10147 \text{ km}^2$. It drains 6% of the Sakarya Basin, and its main tributary is $\sim 460 \text{ km}$ long. The foothills of Murat Mountain in Kütahya are the source of the river. The drainage area of Porsuk Stream includes the city centers of Eskişehir and Kütahya. The study deals with the western part of the Porsuk Basin, extending to the stream's exit at the Eskişehir city center. The Upper Porsuk Basin has a drainage area of $\sim 6442 \text{ km}^2$ and is situated between $38^\circ 44'$ and $39^\circ 55' \text{ N}$ latitude and $29^\circ 38'$ and $30^\circ 34' \text{ E}$ longitude. Precipitation in the basin is transported by Porsuk Stream to the Sakarya River through the artificial waterways passing through the Eskişehir city center (Figure 1).

In the study region, the most important tributaries of Porsuk Stream are Çat, Sarısu, Sabuncupınarı and Ilıca streams (Figure 1). Sarısu Stream drains the north of the basin, while Sabuncupınarı and Ilıca streams drain the northeast of the basin. Çat Stream drains the southeast of the basin.

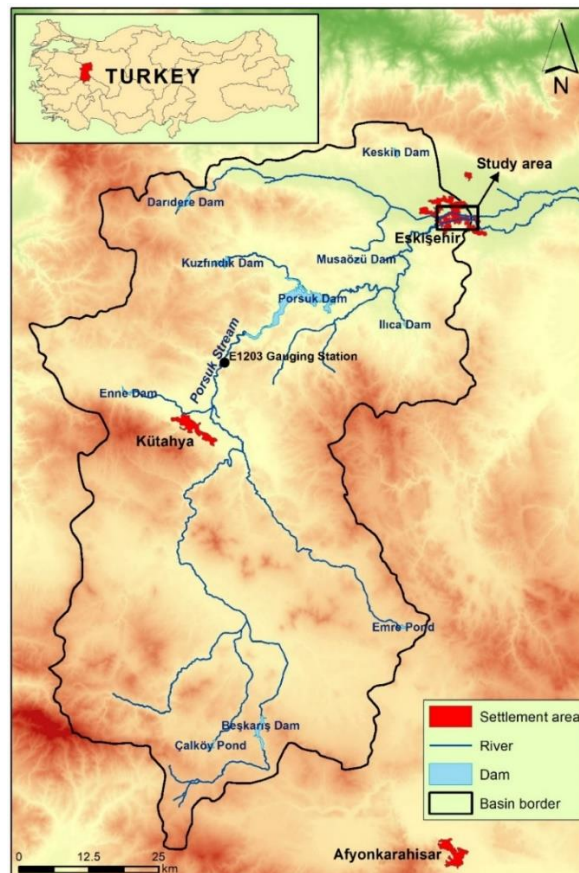


Figure 1. Western part of the Porsuk Basin (Upper Porsuk Basin)

Characteristics of two different climates are observed in the basin. In the southern part of the basin, a Mediterranean transition climate is observed, while continental climate is observed in the areas to the north of Kütahya (Sarış et al., 2010). Tables 1 and 2 show the long-term temperature and precipitation parameters of the meteorological observation stations for Eskişehir and Kütahya, which are located upstream of study field.

Table 1. Long-term mean monthly temperature (°C)

Station	Month											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Kütahya	0.3	1.6	5.0	10.0	14.4	18.3	20.7	20.2	16.4	11.6	6.2	1.9
Eskişehir	-0.5	1.1	5.0	10.0	14.9	19.0	21.9	21.4	16.9	11.8	5.8	1.1

Source: Eskişehir and Kütahya Meteorological Stations

Table 2. Long-term monthly precipitation (mm)

Station	Month											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Kütahya	65.3	55.3	52.8	56.7	50.6	31.4	19.4	16.9	22.0	44.0	55.4	78.3
Eskişehir	38.8	28.8	33.3	43.7	45.7	28.6	14.5	10.0	14.3	30.8	32.9	42.7

Source: Eskişehir and Kütahya Meteorological Stations

According to the long-term monthly temperature data, the lowest temperature values are observed in December, January, and February. The highest and lowest mean monthly temperatures were recorded in July (21.9 °C) and January (-0.5 °C) at the Eskişehir meteorological observation station, respectively. According to the long-term precipitation data (1975-2008), July, August, and September are the driest months. A decreasing trend in precipitation prevails were determined in autumn (Çiçek and Duman, 2015). Above-average precipitation was recorded in December and January at the Kütahya meteorological observation station and in April, May, and December at the Eskişehir meteorological observation station.

Along the Kütahya–Eskişehir axis, the area drained by Porsuk Stream’s flow is characterized by high temperature and low precipitation values (Figure 2). The region near Kütahya, with the highest precipitation amount, also has the lowest mean temperature value. Considering the long-term data, the west axis of the basin receives more precipitation than its northeast axis (Figure 2).

Porsuk Stream moves in an artificial channel through the Eskişehir city center. The bed of Porsuk Stream is expanded and cascaded at the entrance to the city center, and the stream has been turned into one of the attractions of the city by increasing its water level with nine regulators (Figure 3). Water of about four meters depth is held in a nearly thirty-meter-wide channel by the regulators. The portion of the channel above the water level is nearly two meters high. That height forms the channel level that would be subject to sudden discharges if regulator covers do not open rapidly.

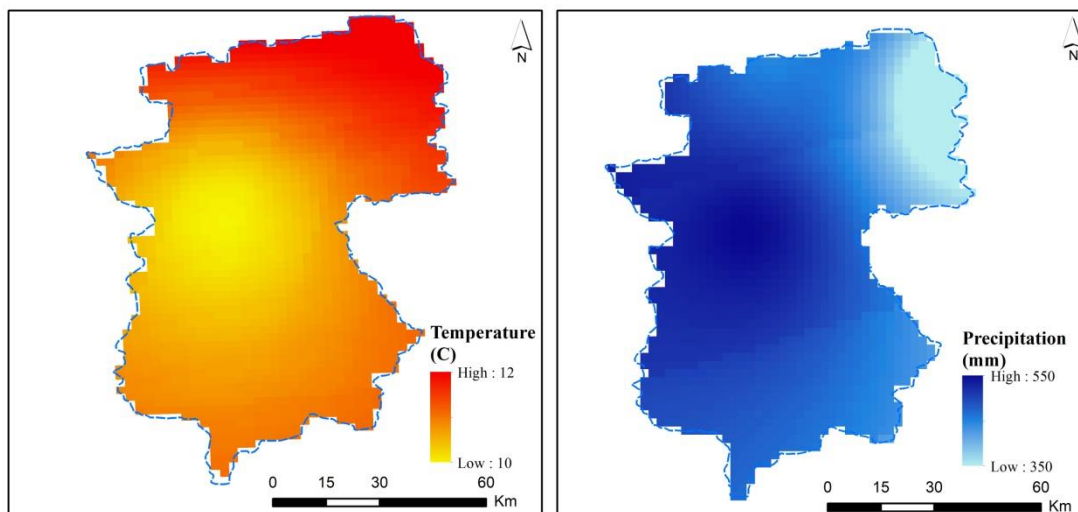


Figure 2. Temperature and precipitation maps for the western part of the Porsuk Basin



Figure 3. One of the river regulators in Porsuk Stream channel

2. METHODOLOGY

The study is based on the flood scenario in which the regulator covers fail to open in high flow conditions. Maximum discharges with return periods of 50 (Q_{50}), 100 (Q_{100}), and 200 (Q_{200}) years were estimated by using probability distribution function.

Field and desk studies were carried out simultaneously in the study based on the flood scenario to compile the flood inundation maps. Figure 4 outlines the methodology followed in the study.

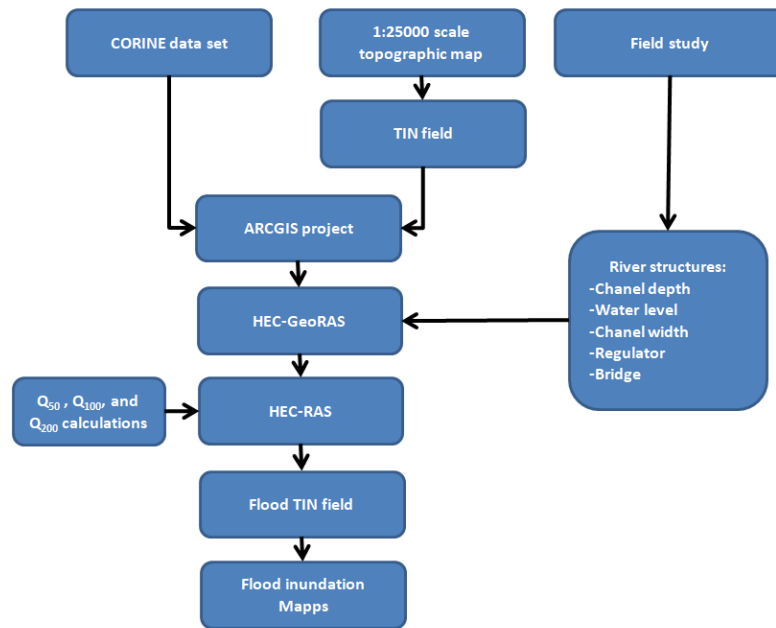


Figure 4. Study methodology

In this study, the Hydrologic Engineering Center’s River Analysis System (HEC-RAS) and Geographic Information System (GIS) software were preferred for spatial mapping. ArcGIS GIS software and its special extensions Hec-GeoRAS were used for hydraulic modeling, mapping, and analyses.

The parameters required for analyses and calculations were measured directly during the field study. In the Eskişehir city center, measurements were taken along the Porsuk Stream channel. The channel depths, water levels, and channel widths were measured for whole regulators before and after with a 100 m-long tape measure. The digital terrain model of the route taken by the Porsuk Stream channel in the Eskişehir city center was created in the GIS by using the contour lines on the 1:25000-scale topographic maps. The dimension information collected during the field studies was added to the digital terrain model. Hence, the stage at which the increase in the flow of Porsuk Stream, based on the flood scenario, would turn into flooding could be accurately detected.

Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200} were calculated by using probability distribution function. In general, flood frequency analysis and inundation analysis studies depend on the data of the study field (flow, precipitation, temperature, etc.) and variable time parameter (Moel et al., 2009). Statistical estimation methods are commonly used in such studies, which involve highly complex and large datasets, greatly helping the interpretation and evaluation of complex datasets (Bedient and Huber, 2002).

Log-Normal (LN), Gumbel, and Log-Pearson Type III (LPT III) are commonly used probability distribution functions for maximum flow estimates in the literature (Cürebal et al., 2016; Utlu et al., 2020; Ahad et al., 2022).

The LN, distribution is a one-tailed probability distribution for any random variable whose logarithm is normally distributed (Crow and Shimizu, 1987). The hydrological variable may be skewed to the right for some reasons. In this case, the frequency does not fit the normal distribution, but since this variable is functionally normal, its logarithms fit the normal distribution (Usul, 2013).

If $y = \log x$ has a normal distribution with probability density function is given by equation 1.

$$f(x) = \frac{1}{\sigma_y e^{y/\sqrt{2\pi}}} e^{-(y-\mu_y)^2/2\sigma_y^2}, \quad x > 0 \quad [1]$$

In the equation $f(x)$ represents the probability density function, σ_y represents the standard deviation of y , and μ_y represents the mean of y (Uslu, 2013).

Gumbel (1958) developed the Gumbel extreme values theory by considering the distribution of the smallest or largest values in repeated samples. In fact, the theory is a special probability function developed by Gumbel for floods. According to the Gumbel distribution, a flood is the largest of the 365 daily flows, and an annual series of flood flows represents a succession of principal values of flows (Ahad et al., 2022). The theory of extreme values is concerned with the distribution of the largest or smallest observations occurring in each repeated sample group (Uslu, 2013).

The probability of a flood equal to or greater than x in the Gumbel distribution is given by equation 2.

$$p = 1 - e^{-e^{-y}} \quad [2]$$

In the equation, p represents the probability of flooding, and y represents the special variable (Uslu, 2013). The value of y is determined by equation 3.

$$y = a(x - x_o) \quad [3]$$

In the equation, y represents the flood value corresponding to the probability of p . a represents the dispersion or scale parameter, and x_o represents mode value of the distribution.

When the observation period is long ($n \geq 30$), the values of y_n and σ_n become constant. In this case, a and x_o values are calculated by using equation 4 and 5.

$$a = \frac{1.28255}{\sigma_x} \quad [4]$$

$$x_o = \bar{x} - \frac{0.778}{a} \quad [5]$$

One of the most widely used distributions in flood analyses is the LPT III distribution (Uslu, 2013; Ahad et al., 2022). The LPT III distribution is a skewed distribution bounded by the left side. Since the skewness coefficient is sensitive to extreme events, it is not suitable for small samples (Uslu, 2013). When the skewness coefficient is zero, the LPT III is identical to the log-normal distribution. Flow data (Q) is obtained by taking the inverse logarithm of the value (Z_T), which is obtained by using equation 6 (IACWD, 1982; Uslu, 2013).

$$Z_T = \overline{\log X} + K \sigma_{\log X} \quad [6]$$

In the equation, $\overline{\log X}$ represents the mean value of the logarithms of the flow data for the years, K represents the flood frequency factor coefficient, and $\sigma_{\log X}$ represents the standard deviation value of the logarithms of the flow data for the years. The standard deviation of the flow data and skewness coefficient of the flow data are obtained by using equation 7 and 8.

$$\sigma_{\log X} = \sqrt{\frac{\sum (\log x - \overline{\log x})^2}{N-1}} \quad [7]$$

$$C_s = \frac{N \sum (\log x - \overline{\log x})^2}{(N-1)(N-2)(\sigma_{\log x})^2} \quad [8]$$

In this study, for evaluating the suitability of different probability distributions, Kolmogorov–Smirnov (K-S) goodness-of-fit test is used (Yevjevich, 1972). The K-S test is used to decide whether a sample comes from an assumed continuous distribution and is based on the empirical cumulative distribution function (Kolmogorov, 1933; Smirnov, 1939, Yevjevich, 1972).

The K-S statistic value (*D*) is calculated by using equation 9.

$$D = \text{Max } |F(x) - P(x)| \quad [9]$$

In the equation, *F* (*x*) represents the goodness of fit of a theoretical distribution function, *P* (*x*) represents the empirical distribution function. If the test statistic is greater than the critical value at a chosen significance level, the hypothesis is rejected. In this study, the decision was made according to the critical value at the significance level of 0.05 (α). For significance level of 0.05 (*n*=76), the critical value is 0.1558. The K-S statistic values are given in table 3.

Table 3. K-S statistic value

Probability distribution function	D
Log-Normal	0.1696
Gumbel	0.1599
Log-Pearson Type III	0.1158

As a result of the K-S test, it was decided that the most suitable distribution for the data set was LPT III. The LPT III distribution is a statistical method based on annual maximum flow data and used in the estimation of maximum discharges at varying intervals in rivers (Rao and Hamed, 2000; Özdemir, 2008).

Flow data used throughout the study were obtained from the General Directorate of Electrical Power Resources Survey and Development Administration (in Turkish, Elektrik İşleri Etüd İdaresi, “EİE”). Gauging station E1203 is 855 m above sea level and has a drainage area of ~39000 km². Gauging station E1203 is situated 40 km southwest of the Eskişehir city center. The existence of long-term and continuous observation data and the station’s location behind the dam weir were the main reasons for selecting that station. The time series including data on monthly discharge for 1936-2011 from the corresponding station were used.

By taking the CORINE data for 2012 as reference, the land use distribution of the Eskişehir city center was determined. Thus, the degree to which the settlement areas, industrial areas, agricultural areas, and airport would be affected by the floods was revealed.

Topographic data were prepared by using ArcGIS and then transferred to the HEC-GeoRAS module. The cross-sections along the 16.9 km line were formed in the module (Figure 5). Water levels and flooded areas were determined with the HEC-RAS program according to the *Q*₅₀, *Q*₁₀₀, and *Q*₂₀₀ calculated with LPT III.

In the study area, Porsuk Stream moves in a concrete open channel. Therefore, Manning’s Roughness Coefficient was taken as 0.012 for the calculations.

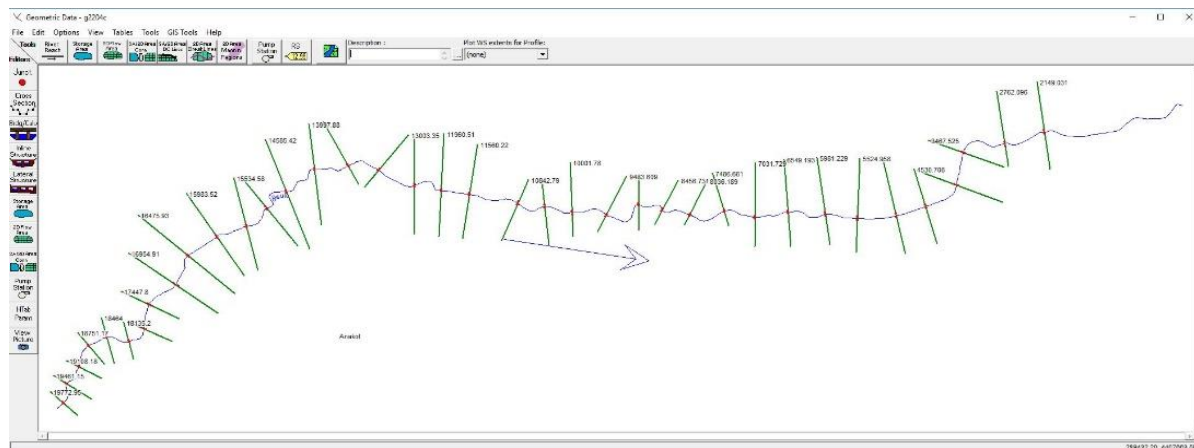


Figure 5. Cross-sections created for the flow of Porsuk Stream in Eskişehir

3. RESULTS AND DISCUSSION

Expected maximum floods at E1203 gauging station for Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200} were calculated by using annual maximum discharges. Probable maximum discharges were determined using the LPT III method and are shown in Table 4. As a result of the LPT III calculations, estimated maximum discharges with return periods of 50, 100, and 200 years are $136.54 \text{ m}^3/\text{s}$, $164.30 \text{ m}^3/\text{s}$, and $194.46 \text{ m}^3/\text{s}$, respectively (Figure 6).

Table 4. Maximum discharges for Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200}

Return period (T)	K_{lower}	K_{upper}	Slope	$K_{\text{calculated}}$	$\text{Log}Q_{\text{Tr_cfs}} (Z_T)$	$Q_{\text{Tr_cfs}} (Q)$
50	1.94	2.0	0.55	1.98	2.13	136.54
100	2.17	2.252	0.74	2.23	2.21	164.30
200	2.38	2.482	0.94	2.46	2.28	194.46

The Porsuk Stream passing through the Eskişehir city center was turned into a fixed channel that is about thirty meters wide and six meters deep. The flow in the channel was modeled with HEC-RAS software according to the maximum discharges with return periods of 50, 100, and 200 years. In the case of open regulators, Q_{50} and Q_{100} do not cause any flooding. On the contrary, Q_{200} would cause a very small flood, but the flood would not result in an important inundation.

For the case in which the regulators could not open for any reason, and the expected maximum discharges would have to flow over a two-meter-deep water load, different flood areas emerge.

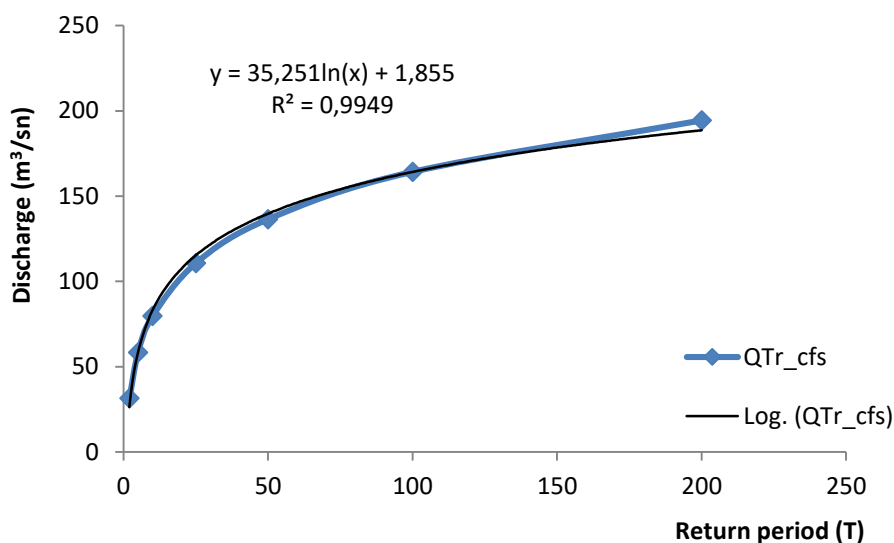


Figure 6. Flood frequency of study area

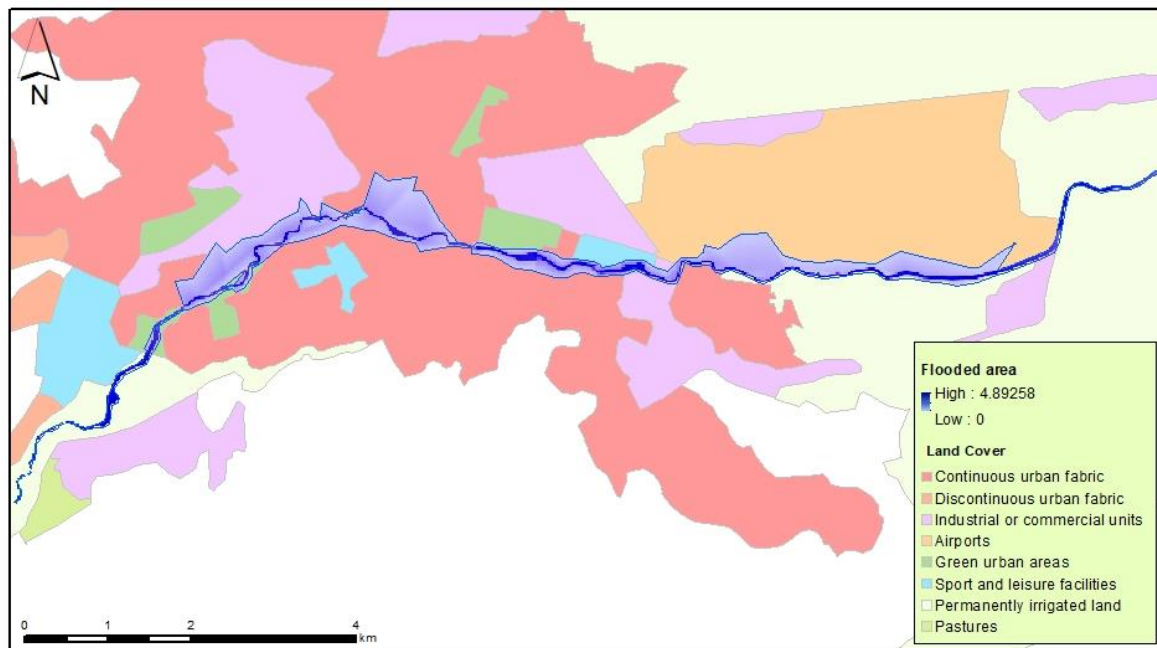
The maximum discharge with the return periods of 50 years (Q_{50}) is 136.54 m³/s, and it is estimated that a total area of 33.20 km² would be flooded in the city center in the case of its occurrence. Table 5 shows the areas in the city center that would be covered with flood water with respect to land use type. This reveals that 1.27 km² of the settlement areas would be flooded and that Q_{50} would cause the inundation of 0.42 km² of agricultural areas. Of the total flood area, 40% would be settlement areas, 25% would be the airport, 13% would be agricultural lands, 11% would be green areas, 8% would be industrial areas, and 3% would be sport facilities.

Table 5. Flooded areas in the city center for Q_{50}

Land Cover	Area (km ²)	Percentage (%)
Continuous urban fabric	1.27	40
Industrial or commercial units	0.26	8
Airport	0.79	25
Sport and leisure facilities	0.11	3
Green urban areas	0.34	11
Permanently irrigated land	0.42	13
Total	3.20	100

Figure 7 shows the flood inundation map created by using the data obtained in the study. The figure reveals that the flood waters mostly threaten settlement areas in the case of Q_{50} .

The maximum discharge with the return periods of 100 year (Q_{100}) is 164.30 m³/s, and it is estimated that a total area of 4.03 km² would be flooded in the city center in the case of its occurrence. Table 6 shows the areas in the city center that would be covered with flood water with respect to land use type. This reveals that 1.46 km² of the settlement areas would be flooded and that Q_{100} would cause the inundation of 0.49 km² of agricultural lands. Of the total flood area, 36% would be settlement areas, 31% would be the airport, 12% would be agricultural lands, 10% would be green areas, 8% would be industrial areas, and 3% would be sport facilities.

Figure 7. Flood inundation map for Q_{50} Table 6. Flooded areas in the city center for Q_{100}

Land Cover	Area (km ²)	Percentage (%)
Continuous urban fabric	1.46	36
Industrial or commercial units	0.33	8
Airport	1.24	31
Sport and leisure facilities	0.12	3
Green urban areas	0.39	10
Permanently irrigated land	0.49	12
Total	4.03	100

Figure 8 shows the flood inundation map created by using the data obtained in the study. The figure reveals that the flood waters would especially threaten the settlement areas and the airport in the case of Q_{100} .

The maximum discharge with the return periods of 200 year (Q_{200}) is 194.46 m³/s, and it is estimated that a total area of 4.48 km² would be flooded in the city center in the case of its occurrence. Table 7 shows the areas in the city center that would be covered with the flood water with respect to land use type. This reveals that 1.58 km² of the settlement areas would be flooded and that Q_{200} would cause the inundation of 0.55 km² of agricultural lands. Of the total flood area, 35% would be settlement areas, 33% would be the airport, 12% would be agricultural lands, 9% would be green areas, 7% would be industrial areas, and 3% would be sport facilities.

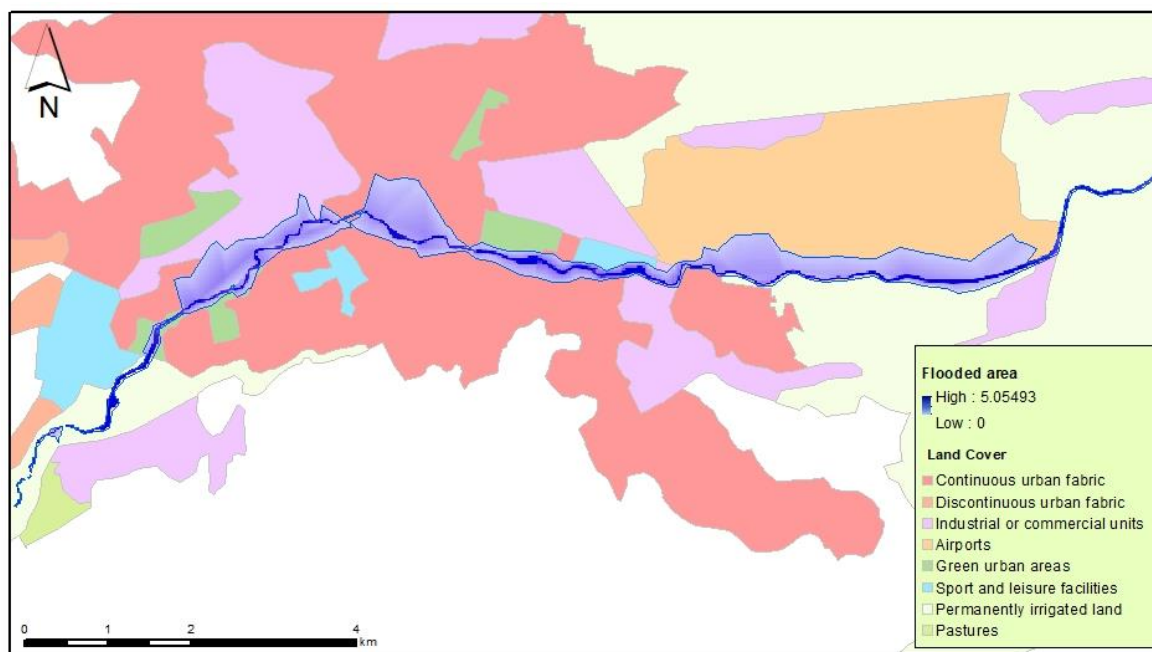


Figure 8. Flood inundation map for Q_{100}

Table 7. Flooded areas in the city center for Q_{200}

Land Cover	Area (km ²)	Percentage (%)
Continuous urban fabric	1.58	35
Industrial or commercial units	0.30	7
Airport	1.50	33
Sport and leisure facilities	0.13	3
Green urban areas	0.42	9
Permanently irrigated land	0.55	12
Total	4.48	100

Figure 9 shows the flood inundation map created by using the data obtained in the study. Similar to the case of Q_{100} , the flood waters would threaten settlement areas and the airport almost at equal levels.

The results of the study show that, in the case of the movement of the flood discharge in a two-meter-deep channel, floods would occur in the city center with different distributions under different flow conditions.

The time series of Gauging station E1203 for the years 1970-2011 which is located upstream of the Porsuk Dam were used in the study. Furthermore, Sarısu, Sabuncupınarı, and Ilıca streams are joined to the Porsuk Stream from downstream of Gauging station E1203. The discharge values of those tributaries are not included in the study because of the location of the Gauging station E1203. Within this scope, considering the water amount carried by the side tributaries, the Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200} discharges would be expected to be higher than the calculated values.

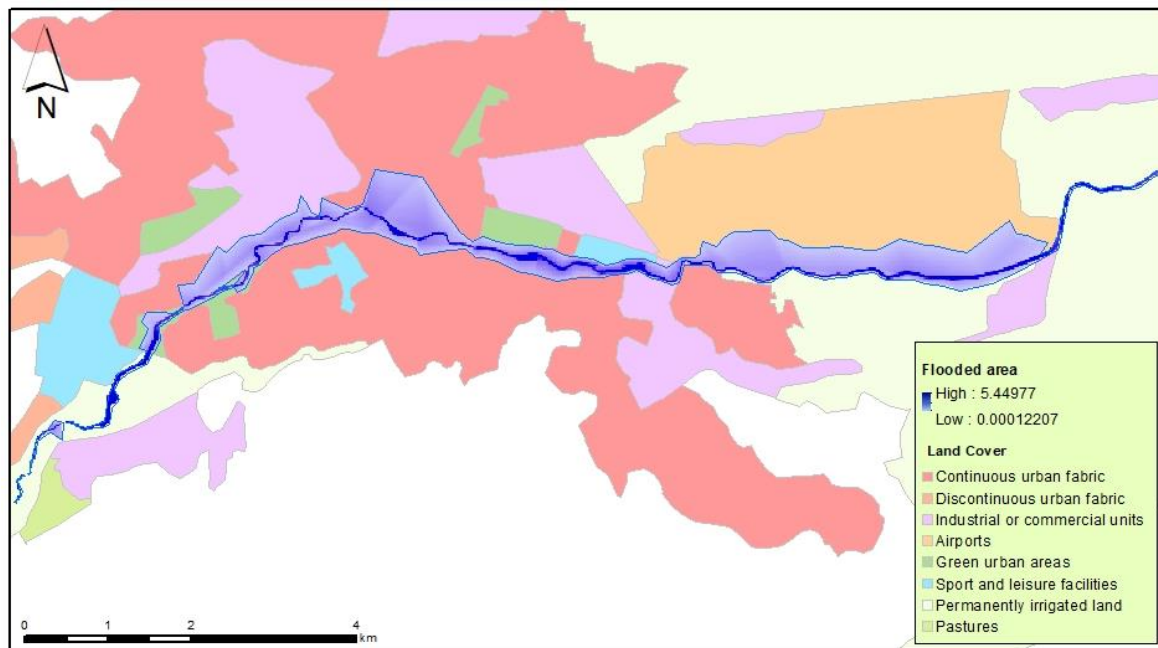


Figure 9. Flood inundation map for Q_{200}

There are numerous studies in the literature for Porsuk Stream in which used different scenarios and flood discharges are calculated by using the LPT III distribution. Bayazit et al. (2019), aimed to develop the flood risk analysis of Porsuk Stream at recurring periods of 50, 100, and 1000 years. Their turning periods of 50, 100, and 200 years discharge of Porsuk Stream which is calculated as $51.83 \text{ m}^3/\text{s}$, $60.15 \text{ m}^3/\text{s}$, and $68.92 \text{ m}^3/\text{s}$ respectively. Those calculated values are smaller than the present study. In our opinion, that may be due to time series belonging to a different gauging station located downstream of the dam have been used. In addition, due to the Q_{50} , Q_{100} flood discharges, their flood inundation maps have differences from the present study. Moreover, it is thought that the main reason for this is that they do not consider the artificial bed geometry and flow characteristics that Porsuk Stream in the city center. Using the MIKE 11 method, Karaer et al. (2018) created a flood model for Porsuk Stream. In their study, they calculated the Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200} flood discharges as $1083 \text{ m}^3/\text{s}$, $1100 \text{ m}^3/\text{s}$, and $1108 \text{ m}^3/\text{s}$, respectively using the LPTT III distribution. The values calculated by those researchers are considerably higher than those found in this study. Gauging station was not clearly stated in their research. Hence, the main reason why the LPTIII distribution results are quite different is thought to be due to the use of time series belonging to a different gauging station than the one used in this study. The location of the measurement stations, the methodology used, and the input data used in these studies can also lead to different results. Haltas and others (2016) investigated the distribution of a flood wave occurring in the Eskişehir city center on the basis of a destruction scenario that could occur at Porsuk Dam. Their results showed that the channel could not resist the flood discharge and that an area of 127 km^2 would be affected by the flood. The flood discharge value they found for the worst-case scenario is close to the Q_{200} flood discharge found in this study.

4. CONCLUSION

The abundance of impervious surfaces in urban areas increases the risk of flooding. Most of the precipitation starts to run off on impervious surfaces. The increase in impervious areas in cities and the fact that a larger proportion of rainfall turns into runoff also increases the risk of flooding.

In addition to this, keeping the water level too high in the river channel running through the city can make the city much more vulnerable in case of flooding.

In the study, a special flood scenario was created for Porsuk Stream, which passes through the Eskişehir city center. The scenario is based on the failure of the regulator covers to open and the movement of a sudden flow two meters deep over the existing water body in the channel. According to the scenario, flood inundation maps were created for the Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200} discharges were calculated by using the LPT III distribution.

The results of the study indicated that floods would occur in the city center for various maximum flows as Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200} discharges. The areas in the city center that would be flooded by the Q_{50} , Q_{100} , and Q_{200} discharges are 3.20 km², 4.03 km², and 4.48 km², respectively. The areas with the highest risk are the settlement areas and the airport. Green areas, industrial areas and sports facilities are also vulnerable to flooding.

To ensure the rapid discharge of the Porsuk channel through the regulators, the maintenance of the regulator covers should not be neglected, and the covers should be tested regularly. It is expected that the regulator-based flood outputs of this study will help the decision-makers to reach more accurate results. It is also necessary to take precautions against the possibility of a long-term power outage. In such a case, it is necessary to install devices that will enable the regulators to operate independently of the city's electricity network.

REFERENCES

- Ahad, U., Ali, U., Inayatullah, M., Rauf Shah, A., (2022). Flood Frequency Analysis: A Case Study of Pohru River Catchment, Kashmir Himalayas, India. *Journal of the Geological Society of India*, 98(12), 1754-1760
- Alfieri L., Salamon P., Bianchi A., Neal J., Bates P., Feyen L., (2014) Advances in pan-European flood hazard mapping. *Hydrol Process* 28(13):4067–4077. <https://doi.org/10.1002/hyp.9947>
- Amellah O., El Morabiti K., Ouchar Al-djazouli M., (2020) Spatialization and assessment of flood hazard using 1D numerical simulation in the plain of Oued Laou (North Morocco). *Arab J Geosci* (13) 635. <https://doi.org/10.1007/s12517-020-05592-4>
- Ashley R.M., Balmforth D.J., Saul A.J., Blanskby J.D., (2005) Flooding in the future - predicting climate change. risks and responses in urban areas. *Water Sci Technol.* 52(5): 265-273. <https://doi.org/10.2166/wst.2005.0142>
- Baker V.R., (2013) Global late Quaternary fluvial paleohydrology with special emphasis on paleofloods and megafloods, in: *Fluvial Geomorphology*, edited by: Wohl, EE, Vol. 9, Treatise on Geomorphology, Academic Press, San Diego, 511–527
- Bayazit Y., Bakiş R., Koç C., Kaya T., Özdemir N., (2019) Formation of Eskişehir Province Flood Maps with Using of Geographical Information Systems. *Journal of Geoscience and Environment Protection*. 7(11). 151. <https://doi.org/10.4236/gep.2019.711011>
- Bedient P.B., Huber W.C., (2002) *Hydrology and Floodplain Analysis*. Prentice Hall. USA.
- Berghuijs W.R., Allen S.T., Harrigan S., Kirchner J.W., (2019) Growing spatial scales of synchronous river flooding in Europe. *Geophysical Research Letters*, 46(3), 1423-1428. <https://doi.org/10.1029/2018GL081883>
- Berz G., (2001) Flood disasters: lessons from the past-worries for the future. *Proceedings of The Institution of Civil Engineers-Water Maritime and Energy*. 148(1). 57-58. <https://doi.org/10.1680/wame.2000.142.1.3>

- Bharath R., Elshorbagy A., (2018) Flood mapping under uncertainty: a case study in the Canadian prair. *Natural Hazards* 94: 537. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3401-1>
- Chang H., Franczyk J., (2008) Climate Change, Land Use Change, and Floods: Toward an Integrated Assessment. *Geography Compass*. 2(5). 1549-1579. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00136.x>
- Chen J., Hill A.A., Urbano L.D., (2009) A GIS-based model for urban flood inundation. *J Hydrol* 373(1):184–192. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2009.04.021>
- Costabile, P., Costanzo, C., Ferraro, D., Macchione, F., Petaccia, G., (2020) Performances of the new HEC-RAS version 5 for 2-D hydrodynamic-based rainfall-runoff simulations at basin scale: Comparison with a state-of-the art model. *Water*, 12(9), 2326.
- CRED (2003) International Disaster Database. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Brussels. Belgium.
- Crow, E.L., Shimizu, K., (1987) Lognormal distributions. New York: Marcel Dekker.
- Cutter S.L., Emrich C.T., Gall M., Reeves R. (2018) Flash flood risk and the paradox of urban development. *Natural Hazards Review*, 19(1), 05017005. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)nh.1527-6996.0000268](https://doi.org/10.1061/(asce)nh.1527-6996.0000268)
- Cürebali I., Efe R., Özdemir H., Soykan A., Sönmez S., (2016) GIS-based approach for flood analysis: case study of Keçidere flash flood event (Turkey). *Geocarto International*, 31(4), 355-366. <https://doi.org/10.1080/10106049.2015.1047411>
- Çiçek İ., Duman N., (2015) Seasonal and annual precipitation trends in Turkey. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(2), 77-84.
- Dahri N., Abida H., (2020) Causes and impacts of flash floods: case of Gabes City, Southern Tunisia. *Arab J Geosci* (13) 176. <https://doi.org/10.1007/s12517-020-5149-7>
- Dottori F., Szewczyk W., Ciscar J.C., Zhao F., Alfieri L., Hirabayashi Y., Bianchi A., Mongelli I., Frieler K., Betts R.A., Feyen L. (2018) Increased human and economic losses from river flooding with anthropogenic warming. *Nature Climate Change*, 8(9), 781-786.
- Dutta D., Herath S., (2004) Trend of floods in asia and proposal for flood risk management with integrated river basin approach. In *Proceeding of the Second International Conference of Asia-Pacific Hydrology and Water Resources Association*. Singapore. Volume I; 128-137.
- Erkal T., Taş B., (2013) Jeomorfoloji ve İnsan. Yeditepe: İstanbul
- Gumbel, E.J. (1958). *Statistics of extremes*. Columbia University Press: New York.
- Haltas I., Elçi S., Tayfur G., (2016) Numerical simulation of flood wave propagation in two-dimensions in densely populated urban areas due to dam break. *Water Resources Management*. 30(15). 5699-5721.
- Hirabayashi Y., Mahendran R., Koirala S., Konoshima L., Yamazaki D., Watanabe S., Kim H., Kanae S., (2013) Global flood risk under climate change. *Nature Climate Change*. 3(9). p.816.
- Huong H.T.L., Pathirana A., (2013) Urbanization and climate change impacts on future urban flooding in Can Tho city. Vietnam. *Hydrol Earth Syst Sc.* 17(1): 379-394. <https://doi.org/10.5194/hess-17-379-2013>
- IACWD (Interagency Advisory Committee on Water Data). (1982) Guidelines for Determining Flood Frequency. Bulletin#17B of Hydrology Subcommittee. Office of Water Data Coordination. US Geological Survey. Reston. V.A.

Kaya Melisa C., Varol N., Gungor O., (2020) Investigation of the role of land use method on increased flood vulnerability in rural areas: a case study on Güneysu River, Turkey. Arab J Geosci (13) 578. <https://doi.org/10.1007/s12517-020-05627-w>

Karaer F., Koparal A., Tombul M., (2018) Environmental risk determination of flood in Porsuk River basin via one-dimensional modelling. Appl. Ecol. Environ. Res. 16. 4969-4983. https://dx.doi.org/10.15666/aeer/1604_49694983

Kleinen T., Petschel-Held G., (2007) Integrated assessment of changes in flooding probabilities due to climate change. Climatic Change. 81(3). 283-312.

Kolmogorov A.N., (1933) Sulla determinazione empirica di una legge di distribuzione. G. Ist. Attuari,4(1), 83-91.

Korkmaz, M., (2022a) Drought Research and Trend Analysis in Yozgat Province (Turkiye). Engineering Sciences, 17(3), 21-34.

Korkmaz, M., (2022b) Nehirlerde Taşkın Tekerrür Debisi Hesabı ve Taşkın Risk Değerlendirmesi. El-Cezeri, 9(2), 532-541.

Koylu Z., (2008) XX. Yüzyılın Başlarında Eskişehir / Eskişehir at the Beginning of the 20th Century. Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi Cilt: XXIV. Sayı: 71

Li G.F., Xiang X.Y., Tong Y.Y., Wang H.M., (2013) Impact assessment of urbanization on flood risk in the Yangtze River Delta. Stoch Env Res Risk A. 27(7): 1683-1693.

Masood M., Takeuchi K., (2012) Assessment of flood hazard, vulnerability and risk of mid-eastern Dhaka using DEM and 1D hydrodynamic model. Nat Hazards 61(2):757-770.

McCabe G.J.J., Wolock D.M., (1997) Climate change and the detection of trends in annual runoff. Clim.Res.8.129-134

Milly P.C.D., Wetherald R.T., Dunne K.A., Delworth T.L., (2002) Increasing risk of great floods in a changing climate. Nature. 415(6871). 514.

Moel H., Alphen J.V., Aerts J.C.J.H., (2009) Flood maps in Europe— methods, availability and use. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 9. 289-301

Namara, W. G., Damisse, T. A., Tufa, F. G., (2022) Application of HEC-RAS and HEC-GeoRAS model for Flood Inundation Mapping, the case of Awash Bello Flood Plain, Upper Awash River Basin, Oromiya Regional State, Ethiopia. Modeling Earth Systems and Environment, 8(2), 1449-1460.

OSİB (Orman ve Su İşleri Bakanlığı). (2015). Ulusal Taşkın Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı. Ankara.

Özdemir H., (2008) Havran Çayı'nın (Balıkesir) Taşkın Sıklık Analizinde Gumbel ve Log Pearson Tip III Dağılımlarının Karşılaştırılması. Coğrafi Bilimler Dergisi. 6(1). 41-53.

Özdemir A., Leloğlu U.M., (2014) Climate change impact assessment on river basin: Sarisu-Eylıklar River, Turkey. In 2nd International sustainable watershed management conference. SuWaMa (pp. 103-112).

Pinos J., Quesada-Román A., (2021) Flood risk-related research trends in latin america and the caribbean. Water, 14(1), 10. <https://doi.org/10.3390/w14010010>

Quiroga, V. M., Kurea, S., Udoa, K., Manoa, A., (2016) Application of 2D numerical simulation for the analysis of the February 2014 Bolivian Amazonia flood: Application of the new HEC-RAS version 5. Ribagua, 3(1), 25-33.

Rao A.R., Hamed K.H., (2000) Flood Frequency Analysis. CRS Press. USA.

Sarış F., Hannah D.M., Eastwood W.J., (2010) Spatial variability of precipitation regimes over Turkey. Hydrological Sciences Journal. 55. 234-249. <https://doi.org/10.1080/02626660903546142>

Scalenghe R., Marsan F., (2009) The anthropogenic sealing of soils in urban areas. Landscape and Urban Planning, 90(1-2),1-10. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.011>

Shi J., Cui L., Tian Z., (2020) Spatial and temporal distribution and trend in flood and drought disasters in East China. Environmental Research, 185, 109406. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109406>

Simonovic S.P., (2012) Floods in a changing climate: risk management. Cambridge University Press. United Kingdom

Strohbach, M. W., Döring, A. O., Möck, M., Sedrez, M., Mumm, O., Schneider, A. K., Schröder, B., (2019). The "hidden urbanization": Trends of impervious surface in low-density housing developments and resulting impacts on the water balance. Frontiers in Environmental Science, 7, 29. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00029>

Şimşek G., (2014) River Rehabilitation with Cities in Mind: The Eskişehir Case. METU Journal of the Faculty of Architecture. 31(1). <http://dx.doi.org/10.4305/metu.jfa.2014.1.2>

Tate, E., Maidment, D., (1999) Floodplain mapping using HEC-RAS and ArcView GIS. University of Texas at Austin Center For Research in Water Resources.

TBMM (1950) Eskişehir sel baskınından zarar görenler için yaptırılacak meskenler hakkında kanun tasarısı (1/765). Meclis Tutanağı S. Sayısı:283. Ankara

Usul, N. (2013). Mühendislik Hidrolojisi. ODTU Yayıncılık: Ankara.

URL 1, Economic Losses. Poverty and Disasters: 1998-2017; https://www.cred.be/downloadFile.php?file=sites/default/files/CRED_Economic_Losses_10oct.pdf. [Date of access : Nov 01 2019].

URL 2, EM-DAT (Emergency Events Database) OFDA/CRED International Disaster Database. Universite Catholique de Louvain. Brussels. www.cred.be/emdat. [Date of access : Nov 08 2019].

URL 3, <https://tabb-dokuman.afad.gov.tr/>. [Date of access : Nov 11 2019].

Utlı M., Şimşek M., Öztürk M.Z., (2020) 1d Taşkın modelleri açısından topo SYM ve ALOS SAM verilerinin karşılaştırılması: Alara Çayı örneği (Antalya). Aegean Geographical Journal, 29(2), 161-177.

Ward R.C., (1978) Floods - a geographical perspective. Published by: Macmillan.

Yang, J., Townsend, R. D., Daneshfar, B., (2006) Applying the HEC-RAS model and GIS techniques in river network floodplain delineation. Canadian Journal of Civil Engineering, 33(1), 19-28.

Yevjevich V., (1972) Probability and Statistics in Hydrology. Water Resources Publications, Fort Collins, Colorado.

Kinetik Mimari Elemanlarla Afet Sonrası Barınma Birimi Tasarımı Üzerine Bir Deneyim

Gülser Ayanoğlu¹, İkbal Erbaş²

Öz

Yerleşim alanları tarih boyunca çeşitli afetlerin etkisinde kalmıştır. Kimi zaman insan kaynaklı, kimi zaman da doğal sebeplerle meydana gelen afetlerin bir felakete dönüşmesi sonucu insanlar birçok olumsuzlukla karşı karşıya kalmaktadır. Yaşanılan felaketler sonrası afetzedelerin en temel ihtiyaçlarından birisi de barınma ihtiyacıdır. Barınma birimlerinin; kısa sürede üretilebilmeleri, hızlı kurulabilir olmaları, düşük maliyetli olmaları ve başka bir bölgeye kolaylıkla taşınabilmelerinin yanı sıra afetzedelerin fiziksel ve sosyal ihtiyaçlarına cevap veren alanlardan da oluşması gerekmektedir. Literatürdeki çalışmalar kinetik mimari elemanların kullanılmasıyla oluşturulan esnek mekanlara ve yapılara dikkati çekerken, bu yapıların taşınabilir olma özelliğinin de avantajlarını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, sağladığı avantajlarla öne çıkan kinetik mimari elemanların kullanılmasıyla tasarlanacak barınma birimlerinin afetzedelerin değişiklik gösteren mekan ihtiyaçlarına yanıt verebileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı afet sonrası ikinci aşama barınma sorununa çözüm üretebilmek amacıyla kinetik mimari elemanlar kullanılarak geçici barınma birimi önerisi geliştirmektir. Bu amaçla çalışma kapsamında Antalya ili Manavgat ilçesinde afet sonrası geçici yaşam alanı olarak seçilen arazide afet sonrası geçici barınma birimi tasarımı yapılmıştır. Çalışma sonuçlarının afet sonrası inşa edilecek yapılarda kinetik mimari yapı elemanlarının kullanılabilirliğine dikkati çekmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Sonrası Barınma, Geçici Barınma, Kinetik Mimari

An Experimentation on the Design of Post-Disaster Shelter Units Using Kinetic Architectural Elements

Abstract

Settlement areas have been affected by various disasters throughout history. As a result of disasters, which sometimes occur due to human activities and sometimes due to natural causes, people face many hardships and difficulties. One of the fundamental needs of disaster victims after such events is shelter. Housing units should not only be able to be produced quickly, easily assembled, and cost-effective, but they should also meet the physical and social needs of the affected individuals. Studies in the literature emphasize the flexible spaces and structures created using kinetic architectural elements and highlight the advantages of these structures being portable. In this context, it is believed that housing units designed using kinetic architectural elements, which offer significant advantages, can meet the changing spatial needs of disaster victims. Accordingly, the aim of this study is to propose a temporary shelter unit using kinetic architectural elements to provide a solution to the second-stage housing problem after a disaster. For this purpose, a post-disaster housing design was carried out on a selected site in the Manavgat district of Antalya province,

¹ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Akdeniz Üniversitesi, Antalya
e-posta / e-mail: gulserayanoglu@gmail.com ORCID No: 0000-0002-6762-7583

² Doç.Dr., Mimarlık Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, Antalya

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: ierbas@akdeniz.edu.tr ORCID No: 0000-0002-6327-1399

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Ayanoğlu, G. ve Erbaş, İ., (2023). Kinetik Mimari Elemanlarla Afet Sonrası Barınma Birimi Tasarımı Üzerine Bir Deneyim. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 776-796.

which was chosen as a temporary living area after a disaster. It is expected that the study's results will draw attention to the usability of kinetic architectural elements in the construction of post-disaster structures.

Keywords: Disaster, Kinetic Architecture, Post-Disaster Housing, Temporary Housing

1. GİRİŞ

Ergünay'ın (1996) "insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar meydana getiren, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen doğal ve insan kökenli olaylar" olarak tanımladığı afetler, yerleşim alanlarında şiddetli etkilerle can ve mal kayıplarına sebep olarak toplumsal hayatı büyük ölçüde olumsuz yönde etkilemektedir. Meydana gelen afetler sonrası yaşanan ilk kargaşadan kalıcı konutların tamamlanmasına kadar geçen süreçte afetzedelerin temel gereksinimlerini karşılayabilecekleri alanlara ihtiyaç duyulmaktadır (Çınar ve diğ., 2018).

Afet sonrası barınma, afetzedelerin en temel gereksinimlerinden birisidir. Afetzedeler için barınma sorununa yönelik çalışmalar acil yardım, rehabilitasyon ve yeniden yapım aşamaları olmak üzere üç aşamalı olarak çözümlenmeye çalışılmaktadır (Limoncu ve Bayülgen, 2005). Afet sonrası ilk birkaç haftalık süreyi kapsayan acil yardım aşamasında afet bölgesinde barınma ihtiyacı daha basit ve hızlı çözümlerle karşılanırken; yeniden yapım aşamasında ise afetzedelerin kalıcı konutlarının tamamlanması sağlanmaktadır. Bu iki aşama arasında kalan rehabilitasyon aşamasında ise geçici barınma alanları kurularak afetzedelerin barınma ve temel gereksinimlerini karşılamak amaçlanmaktadır (Çınar ve diğ., 2018). Fakat kalıcı konut uygulamalarının tamamlanmasında yaşanan gecikmeler sebebiyle afet bölgelerinde kullanılan geçici barınma birimleri afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılamak hususunda yetersiz kalmaktadır. Bu konuyla ilgili ülkemizde de pek çok çalışma yapılmış olmasına rağmen afet sonrası ikinci aşamada yaşanan barınma sorununa yönelik tutarlı bir politika izlendiği söylenememektedir (Limoncu ve Bayülgen, 2005).

Afet sonrası ikinci aşama barınma ihtiyacına yönelik çözümler genellikle başka bir afet bölgesinde kullanılan konteynerlerin başka bir bölgeye taşınması yöntemiyle gerçekleşmektedir. Bu şekilde daha düşük maliyetli ve daha hızlı kurulabilir bir çözüm üretilmiş gibi görülsede kullanılan barınma birimleri kalıcı konutların tamamlanmasının gecikmesi durumunda afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır (Limoncu ve Bayülgen, 2005). Diğer taraftan söz konusu barınma birimleri ailelerin değişen mekânsal ihtiyaçlarını karşılama konusunda da sınırlılığa sahiptir. Daha çok çekirdek aile kullanımına yönelik tasarlanmış bu birimler, kalabalık ailelerin ya da farklı yaş grubuna sahip bireylerden oluşan, dolayısıyla farklı ihtiyaçları olan bireylerin mekan ihtiyaçlarını karşılama konusunda da yetersizdir. Bu sebeple geçici barınma alanlarında kullanılan barınma birimlerinin düşük maliyetli, hızlı kurulabilir ve işlevini tamamladıktan sonra kolay sökülerek taşınabilir olmalarının yanı sıra esnek mekan tasarımına da imkan vermesi önem kazanmaktadır.

Günlük hayatta devamlı olarak değişen ihtiyaçlar ve sürekli gelişme halinde olan teknolojinin bir sonucu olarak hareketli mimari kavramı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte yapı elemanlarının veya yapı bölümlerinin hareket etmesiyle daha esnek ve değişken mekanlar yaratabilmek mümkün hale gelmektedir (Duran, 2019). Yapıda birçok avantaj sağlayan kinetik elemanların uygulandığı çalışmalar incelendiğinde (Kaya, 2005; Mare, 2007; Korkmaz, 2009; Yaşa, 2010; Maden ve diğ., 2013; Yaman, 2017; Al-Juboori, 2021) bu yapı elemanlarının, tasarlanan afet sonrası geçici barınma birimlerinin geçici yerleşim bölgelerinde kurulumuyla ve bu bölgelere uyarlanmasıyla afetzedelere büyük kolaylıklar sağlayabileceği öngörülmektedir. Kullanılan kinetik mimari elemanlar ile oluşturulan barınma birimleri afetzedelerin temeldeki barınma sorununa ek olarak sosyal ihtiyaçlarına yanıt verebilen esnek mekanlar oluşturmak konusunda çözüm imkanı sunma potansiyeline de sahiptir. Yaşadığı afet sonrası yakınlarını kaybetmenin yanı

sıra evini ve işini de kaybeden afetzedelerin en temel sosyal ihtiyaçlarından biri de ait olma duygusudur. Değişen ihtiyaçlarına cevap verebilecek, kendi ihtiyaçları doğrultusunda mekânsal boyutları düzenlenebilecek yaşam alanlarının sunulması da söz konusu sosyal ihtiyacın giderilmesi için büyük önem arz etmektedir. Wagemann (2015) çoğu zaman, kısa vadeli barınma çözümlerinin evrensel prototiplere dayandığına ve yerel kültür ve iklimle ilişkili olmadığına işaret ederek bu çözümlerin fiziksel ve duygusal afet sonrası yeniden yapılanma sürecine dair daha uzun süren bir süreç yerine hemen yardım sağlama odaklı olduğunu belirtmiştir. Sağlanan barınma birimleri genellikle standartlaştırılmış ve ailelerin ihtiyaçlarına uygun olmayan yapılar olduğundan, aileler barınaklarını daha uygun hale getirmek için değişiklik yaparak fiziksel ve kültürel ihtiyaçlarına uygun çözümler geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı; afet sonrası ikinci aşama barınma sorununa çözüm üretebilmek amacıyla esnek mekan tasarımı sağlama niteliğine sahip kinetik mimari elemanların kullanımının değerlendirilmesidir. Bu amaçla çalışma kapsamında Antalya ili Manavgat ilçesinde afet sonrası yerleşim alanı olarak seçilen arazide kinetik mimari elemanlar kullanılarak geçici barınma birimi tasarımı önerisi geliştirilmiştir. Geliştirilen öneri daha çok fikir projesi niteliğinde olup, proje uygulamaya yönelik olarak geliştirilmeye açıktır. Seçilen alanda tasarlanan konut birimleri üzerinden elde edilen çalışma sonuçlarının afet sonrası inşa edilecek yapılarda kinetik mimari elemanların kullanılabilirliğine dikkat çekmesi hedeflenmektedir.

2. ARKA PLAN

Afet sonrası barınma sorununa yönelik literatürde pek çok çalışma üzerinden çözüm önerisi geliştirilmiştir (Gürel, 2017; Li ve Yang, 2017; Özge, 2019). Örneğin; Limoncu ve Bayülgen, (2005) afet sonrası barınma sorununu acil yardım, rehabilitasyon ve yeniden yapım aşamaları olmak üzere üç aşamada incelemiştir. Çalışmalarında, her aşama için belirtilen sorunları başlıklar altında sıralayarak, afet sonrası barınma sorununa ülke kaynaklarının daha etkili bir şekilde kullanılabilmesi için sürdürülebilir çözüm önerileri sunmuştur.

Literatürdeki bazı çalışmalar afet sonrası barınma sorununu kent planlaması ölçeğinde ele almıştır (Çınar ve diğ., 2018; Savaş ve diğ., 2021; Doğruyol ve Taktak, 2022; Şimşek, 2022). Bunlardan Çınar ve diğ. (2018) İzmir-Karşıyaka örneği üzerinden afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarının kent planlamasındaki faktörlerini incelemiştir. Türkiye’de günümüze kadar uygulanmış geçici barınma alanları örnekleri incelenerek bu alanların özellikleri ortaya konulmuştur. Acil toplanma ve geçici barınma alanlarında bulunması gereken özellikler üzerinden bir değerlendirme yapılarak çalışma bölgesinde bulunan geçici barınma alanlarının bu ölçütlere sahip olup olmadığı incelenmiştir.

Bazı çalışmalar ise Türkiye’deki afet sonrası geçici barınma birimlerinde yaşanan sorunlara işaret etmektedir. Songür, (2000) çalışması kapsamında afet sonrası barınakların ve geçici konutların analizini yaparak değerlendirmelerde bulunmuştur. Afet sonrası barınma süreçlerini inceleyerek, acil yardım ve rehabilitasyon aşamalarında günümüze kadar yapılan uygulamaların analizini yapmıştır. Bu analizler doğrultusunda afetzedelerin bu süreçlerdeki ihtiyaçlarına yönelik kıstaslar oluşturarak afet sonrası barınaklar için bir inceleme modeli geliştirmiştir. Benzer bir şekilde Akdede’de (2018) afet sonrası yaşanan durumları göz önünde bulundurarak literatürdeki değişkenleri değerlendiren ve geçici konut birimlerinin değerlendirilmesinde çok kriterli karar verme yöntemlerine dayanan genel bir yol haritası sunmuştur.

Tüm bu araştırma alanlarının yanı sıra geçici barınma birimi tasarımına yönelik yapılan önemli çalışmalar da yer almaktadır. Beyatlı (2010) çalışmasında afet sonrası ilk aşama olarak kabul edilen acil yardım aşamasına yönelik portatif bir barınak modeli geliştirmiştir. Beyatlı’nın (2010) tasarlamış olduğu barınak modeli ile günümüzde acil yardım aşamasında kullanılan çadır yapılarına daha çağdaş, geri dönüştürülebilir, kinetik ve modüler bir çözüm üretmek

hedeflenmiştir. Can ve Saka (2022) ise dijital çağın teknolojik olanaklarından yararlanılarak geliştirilen 'WikiHouse' bina teknolojisi ile afetzedeler için pratik, sağlıklı, konforlu, sürdürülebilir ve ekonomik bir çözüm önerisi geliştirmişlerdir. Avlar ve diğ., (2022) ise CLT E-BOX adını verdikleri tasarımlarında çapraz tabakalı ahşap (CLT) ürünler kullanarak modüler birimler tasarlamışlardır.

Kinetik mimari elemanlarla tasarım konusu ulusal literatürde yoğunlukla konut tasarımı özeline odaklanmaktadır (Çınar ve Yazıcı, 2022; Sarıcıoğlu, 2017). Sarıcıoğlu (2017) çalışmasında kinetik mimari elemanların konut yapılarında kullanılmasının daha esnek ve dönüştürülebilir mekanlar yaratılabileceğine dikkati çekmiştir. Farklı konut tipolojilerinde kinetik yapı elemanları kullanarak işlevsel esnekliğe sahip örnek yapılar oluşturmuştur. Bu örnekler üzerinden kinetik mimari elemanların konut yapılarında kullanımının avantajları ve dezavantajlarını incelemiştir. Maden (2023) kinetik sistemlerin morfolojik ve kinematik özelliklerini dikkate alıp, çeşitli örnekler üzerinden değerlendirerek kinetik cephe tasarımı önerisi geliştirirken, Süalp ve Gür'de (2023) kinetik mimarlık kapsamında çeşitli origami uygulamalarını analiz ederek kinetik mimarlığın ve tasarım yöntemlerinin anlaşılmasına katkı sunmuşlardır.

Uluslararası literatürde de geçici barınma birimlerinin tasarımına yönelik temel ilkeleri tanımlayan (Forouzandeh ve diğ., 2008; Patel ve Hastak, 2013; Hany Abulnour, 2014), mevcut tasarımlardaki problemlere odaklanan (Elwakil ve diğ., 2021), farklı malzeme ve teknikler kullanarak tasarım önerisi geliştirmeyi hedef alan (Sartipipour, 2011; Barbosa, 2014; Wicaksono, 2022) önemli çalışmalar da mevcuttur. Kinetik mimari özelinde de kinetik tasarıma ilişkin temel ilkeleri ortaya koyan çalışmaların yanı sıra (Linn, 2014; Megahed, 2017; Hosseini ve diğ., 2019), enerji verimliliğine ve sürdürülebilirliğe katkısını inceleyen (Razaz, 2010; Barozzi ve diğ., 2016) çalışmalar da yer almaktadır. Kawuwa (2017) Nijerya'daki göçmenler için konut tasarımında kinetik mimari elemanların kullanımını önerirken, Dialameh (2017) taşınabilir barınma birimleri tasarımıyla literatüre katkı sağlamıştır.

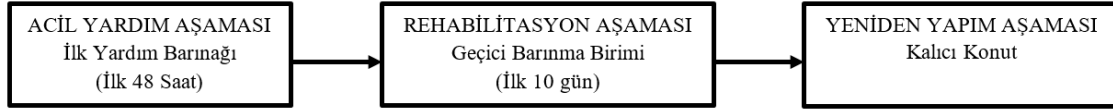
Anlaşılabileceği gibi günümüze kadar yapılan çalışmalar yoğunlukla birbirinden tamamen ayrı olarak kinetik mimari elemanların konut yapılarında kullanımına ya da afet sonrası barınma sorunlarına değinmekte ve bu soruna yönelik farklı çözümleri içermektedir. Her ne kadar gerek ulusal literatürde (Arslan, 2007; Uçar, 2015; Maden, 2019; Can ve Saka, 2022; Avlar ve diğ., 2022; Tosun ve Maden, 2023), gerekse uluslararası literatürde (Mira ve diğ., 2014; Dialameh, 2017) kinetik mimari elemanlarla afet sonrası barınma sorununa çözüm önerisi geliştiren çeşitli çalışmalar bulunsa da, bir deprem ülkesi olma gerçeği ile yüz yüze olan Türkiye'de farklı çalışmaların geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

2.1. Afet Sonrası Barınma Sorunu

Türk Dil Kurumu afet kavramını çeşitli doğa olayları sebebiyle oluşan yıkım olarak tanımlamaktadır (URL 1, 2023). Afetzedelerin yaşadıkları olumsuz olaylar sonrasında karşılaşılabilecekleri barınma sorunlarının giderilmesine yönelik afet sonrası barınma aşamalarına ilişkin ortalama süreler Songür (2000) tarafından tanımlanmıştır (Şekil.1). Yaşanılan büyük şok sonrası afetzedelerin korunaklı mekanlarda hayata yeniden tutunabilmeleri ve ilk ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için afet sonrası acil yardım aşaması büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda afetzedelerin barınma ihtiyacını sağlayabilmek amacıyla ilk 48 saat içerisinde afetzedelere çadırlarda, sosyal tesislerde ya da otel gibi yapılarda geçici barınma gibi imkanlar sunularak onların olumsuz çevre etkilerinden korunmaları amaçlanmaktadır. Ülkemizde bu aşamada yaygın olarak çadır tipi acil yardım barınakları kullanılmaktadır (Limoncu ve Bayülgen, 2005).

Afet sonrası ikinci aşama olarak nitelendirilen rehabilitasyon sürecinde afet sonrası ilk kargaşanın atlatılmasının ardından afetzedelerin kalıcı konut uygulamaları tamamlanana kadar kullanabilecekleri geçici barınma birimleri kullanılmaktadır. Buna göre geçici barınma birimlerinin oluşturulmasını içeren rehabilitasyon aşamasında en kritik husus bu birimlerin en

kısa sürede inşa edilmesidir. Tosun ve Maden (2023) bu sürecin tahmin edilenden daha fazla zaman alabileceğine dikkati çekmektedir.



Şekil 1. Afet Sonrası Barınma Aşamaları (Songür, 2000)

Mümkün olan en kısa sürede kurulumunun tamamlanması beklenen barınma birimlerinin afetzedeleri iklimsel koşullardan koruyacak düzeyde olmalarının yanında kullanıcıların olası en iyi yaşam şartlarını sağlayan insanca ve rahat yaşayabilmeleri için planlanmış olmaları beklenmektedir (Çınar ve diğ., 2018). Bu aşamanın süresi net olarak bilinmemekle birlikte yapılan araştırmalar bu sürecin en az 4 ay sürdüğünü göstermektedir. Kısa süre kullanılması planlanan geçici barınma birimlerinin afetzedelerin aile mahremiyetini sağlaması, çevresel etkilerden koruması, günlük temel gereksinimlerini sağlayabilmesi oldukça önemlidir. Fakat kullanım süresinin uzaması durumunda bu birimlerden beklentiler de büyük oranda artmaktadır (Songür, 2000). Ülkemizde de yeniden yapım aşamasının gecikmesi sonucu rehabilitasyon aşamasının uzadığı birçok örnek bulunmaktadır. Böyle durumlarda afetzedeler tarafından kullanılan geçici konutlara biçimi ve süresiyle ilgili geçici olmayan işlevler yüklenmektedir (Limoncu ve Bayülgen, 2015).

Tüm bu gerekçelerle afet bölgelerinde kullanılacak geçici barınma birimleri uzun süreli kullanımları düşünülerek tasarlanmalıdır. Kullanıcıların barınma gereksinimine yanıt vermelerine ek olarak barınma birimlerinin mekânsal boyutları ve donatılarıyla afetzedelerin sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarına da yanıt verecek nitelikte olmaları gerekmektedir. Ayrıca geçici barınma birimlerinin tasarımında mekânsal oranlar önemli olduğu kadar afetzedelerin ihtiyaçlarının önceden belirlenmesi de önem taşımaktadır.

Rehabilitasyon aşamasında kurulan barınma alanlarında kullanılan konut birimleri, bir afet bölgesinde kullanılmasının ardından farklı bir afet bölgesine taşınmaktadır. Barınma alanlarında kullanılan konut üniteleri incelendiğinde prefabrik konut, modüler konut, konteyner konut, hazır konut ve mobil konut olmak üzere beş farklı tipte karşılaşılmaktadır (McIlwain ve diğ., 2006). Seri üretim tekniğiyle üretilen bu birimlerle rehabilitasyon aşamasında barınma sorununa daha düşük maliyetli ve daha hızlı kurulabilen bir çözüm üretilmeye çalışılmaktadır. Fakat tek tip barınma birimleri uygulanması sebebiyle rehabilitasyon aşamasının uzadığı durumlarda afetzedeler tasarım, uygulama veya sosyo-kültürel sebeplerden kaynaklı birçok olumsuzlukla karşılaşabilmektedir (Balcı Yaşar, 2021).

Afet sonrası barınma üzerine yapılan çalışmalar AFAD tarafından afet bölgelerinde genellikle farklı plan tiplerinde konteyner konutlar kullanıldığını belirtmektedir. Kullanılan konteyner konutlar, acil yardım aşamasında kullanılan çadırlardan sonra afetzedeler açısından kurtarıcı olarak görülmektedir. Fakat rehabilitasyon aşamasının ne kadar süreceği konusundaki belirsizlik sebebiyle konteyner konutlar uzun süreli kullanımlarda yetersiz kalmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalar afetzedelerin konteyner konutların boyutları, mekânsal yetersizlikleri, tek tipliliği gibi sorunlarından bahsetmişlerdir (Johnson, 2007; Félix, 2013; Kim ve diğ., 2021). Bununla birlikte büyük bir travma yaşamış afetzedelerin uzun süre yaşamak zorunda bırakıldıkları bu geçici konutlar, yalnızca yapıyı bir araya getiren elemanlardan değil kullanıcıların evleri olarak görebilecekleri fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlara cevap veren mekanlardan oluşması gerekmektedir (Balcı Yaşar, 2021).

2.2 Kinetik Mimari

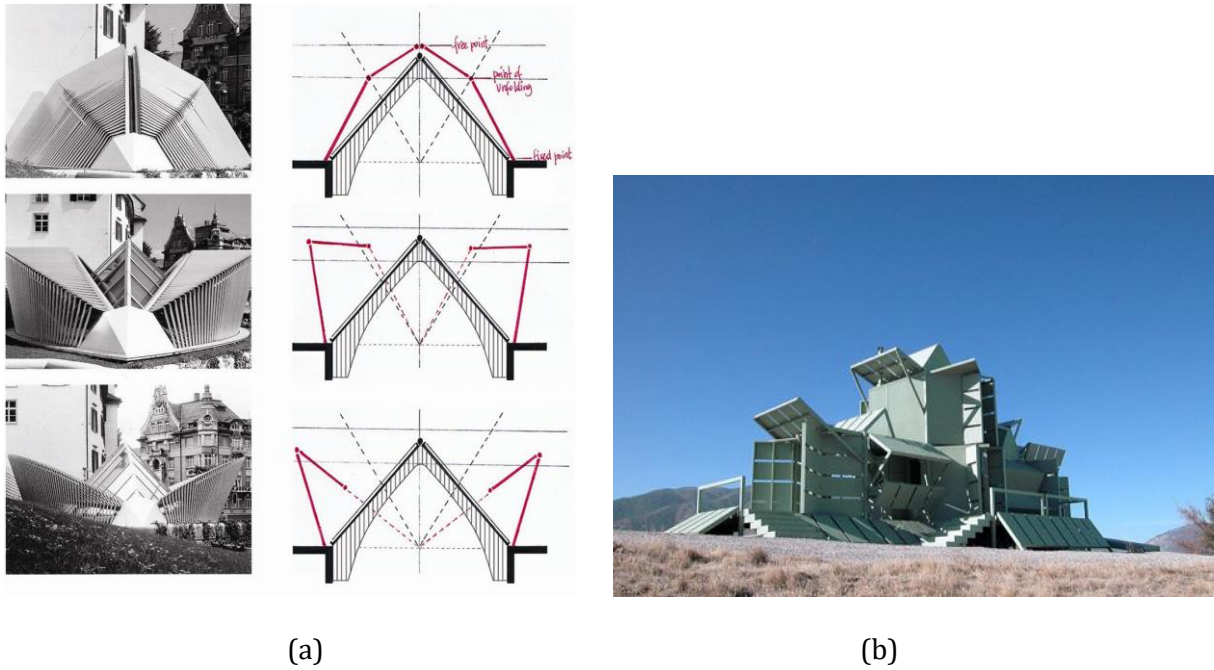
Teknolojik gelişmelerin zaman içerisinde hız kazanmasıyla birlikte insanların günlük ihtiyaçları da değişmektedir. Günümüzde toplumların alışkanlığı olan hızlı ve hareketli yaşam biçimine yaşadığımız mekanlardan oluşan mimari yapıların da uyum sağlaması beklenmektedir. Değişen bu ihtiyaçlara cevap verebilmek amacıyla daha esnek ve değişebilen mekanlara sahip mimari yapılara duyulan ihtiyaç günden güne artmaktadır. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda yeni tasarım arayışlarına yönelinmiş ve mimarlık literatüründe yeni bir kavram olan 'kinetik mimari' kavramı ortaya çıkmıştır (Ölçer, 2015). Literatürde kinetik mimarlık kavramı, mimari yapılarda hareketin uygulanabilirliğini esas alarak geliştirilmiştir (Sarıcıoğlu, 2017). Kısaca hareketli mimari olarak yorumlanabilen kinetik mimari ile ilgili farklı tanımlar bulunmaktadır. Mare (2007), kinetik mimarlığı "mobilite, geometri ve konum ile alakalı olarak yapının tamamının veya yapı elemanlarının değişebilmesi" olarak tanımlamaktadır. Sarıcıoğlu'nun (2017) aktardığına göre, Zuk ve Clark (1970) ise kinetik mimarlığı; yapıda bulunan elemanlara etki eden baskı kaynaklarının sebep olduğu değişimlere yapının uyum sağlayarak cevap üretebilmesi olarak tanımlamıştır. Kinetik mimarlığın mimaride değişen ihtiyaç ve çevreye uyum sağlama yeteneği olduğunu belirtmiştir. Korkmaz (2004) ise kinetik mimarlığı yapının geometrisini ya da konumunu değiştirebilmesi olarak tanımlamıştır. Bu tanıma göre kinetik mimari, değişken konuma sahip mobil mimari ve değişken geometriye sahip mimari olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilmektedir.

2.2.1. Değişken geometriye sahip yapılar

Mimari yapıların, yapı bileşenlerinin tümünün ya da bir kısmının hareketi ile dönüşerek, değişen insan ihtiyaçlarına, mekânsal ihtiyaçlara ve çevresel değişimlere uyum sağlayabilmesi olarak tanımlanabilmektedir (Ölçer, 2015). Mekânın çok boyutlu olduğu bu yapıların tümü veya bir kısmı hareket etmektedir (Sarıcıoğlu, 2014). Bu yapılar, malzemenin cinsine ve hareketin çeşidine göre sınıflandırılabilir. Hareket çeşidine göre sınıflandırılan rijit formlu yapılar, açılır-katlanır, genişler-daralır, döner ve kayar yapı elemanlarından oluşan kinetik yapı sistemleridir. Bu yapılarda kinetik strüktürlerde oluşan hareket ile yapının geometrik formunda değişim meydana gelmektedir (Ölçer, 2015).

Dünyada bu rijit formlu kinetik yapı sınıfına ait çeşitli örnekler bulunmaktadır. Şekil 2.a 'da bulunan Santiago Calatrava tarafından tasarlanan Pfalz Keller Acil Servis Merkezi açılır-katlanır sistemle tasarlanan yapı sistemlerinin en önemli örneklerinden birisidir (Vergauwen ve De Temmerman, 2012). Merkezin üstünde bulunan cam çatının üzerinde, gün ışığını ve sıcaklığı kontrol edebilmek amacıyla, açılır katlanır bir konstrüksiyon bulunur. Açılır-katlanır kinetik sistemlerin en ilginç örneklerinden birisi de Şekil 2.b'de gösterilen M-House olarak nitelendirilmektedir. Menteşelerle birbirine bağlanan 7 küp ve bir dizi panellerden oluşan yapıda, panellerin küplerin içine ve dışına katlanmasıyla birlikte farklı mekanlar oluşturulmaktadır (Sarıcıoğlu, 2017).

Genişler-daralır sistemlerde ise yapı elemanları birbirlerine bağlandıkları noktalardan hareket ederek yapı hacminin genişlemesi sağlanmaktadır. Statik açıdan düşünüldüğünde bu sistemler açıldığında yapı elemanları kendi yüklerini taşıyabilmektedir. Mimarlık hayatında kinetik sistemler kullanarak çok fazla yapı tasarlamış olan Calatrava'nın Sevilla Expo'92 için tasarladığı Kuveyt Pavilyonu genişler, daralır yapıların en bilinen örneğidir (Şekil 3). Her bir katlanabilir elemanın yüksekliği 25 metredir. Tasarım ayrı bir elektrikli sistem tarafından kontrol edilerek on beş sabit pozisyonda konumlandırılabilir. Tamamen kapalı bir çatıya sahip olan pavilyon, Kuveyt halkının korunmasını simgelemektedir. Çatının tamamen açık pozisyonu Kuveytlilerin petrol keşfedilmeden önce denizciler ve deniz keşifçileri olarak yaşadıklarını gösteren bir geminin yelkenini temsil etmektedir. Çatı yarı açık konumdayken, Kuveyt halkını çöl fırtınalarından korumak için kullanılan bir Bedevi çadırı soyutlanmıştır. Çatının kolları tamamen kapalı durumdayken, kollar birbirleriyle iç içe geçerek pavilyon binasını tamamen örtmekte ve yaz aylarında gölgelik sağlamaktadır (Asefi, 2012).



Şekil 2. a) Pfalz Keller Acil Servis Merkezi (Tzonis, 2004; Yıldız, 2007), b) M-House (URL 2, 2023)



Şekil 3. Sevilla Expo 92 için tasarlanan Kuveyt Pavyonu (URL 3, 2023)

Döner sistemle tasarlanmış yapılarda, yapı bileşenleri bir mekanizma ile birbirlerine bağlanarak merkez etrafında dönme hareketi yapmaktadır. David Fisher tarafından tasarlanan Dubai Dönen Kule bu sistemle tasarlanmış örneklerden biridir (Şekil 4). 80 katlı yapıda rüzgar türbinlerinin her kat arasına yerleştirildiği dönebilen bir sürdürülebilir sistem önerilmiştir. Her kat ayrı bir şekilde dönebildiği için binanın cephe görünüşü sürekli olarak değişmektedir. Bina, kendisi için elektrik enerjisi üretebileceği gibi diğer binalar için de enerji sağlayabilecek nitelikte tasarlanmıştır. Her dönen kat arasına yerleştirilen kırk sekiz rüzgar türbini ve çatıya konumlandırılan güneş panelleri, rüzgardan ve güneş ışığından enerji üreterek herhangi bir kirlilik riski olmadan elektrik enerjisi sağlayabilecektir (Sharma ve Yadav, 2020).

Rijit formlu yapıların hareket çeşidine göre son sınıflandırması ise kayar sistemlerdir. Bu sistemde yapının bir kısmı raylar içerisine yerleştirilmiş mekanizmalar aracılığıyla kayarak yer değiştirebilmektedir. Alex de Rijke tasarımı olan Sliding House kayar strüktürle inşa edilen sistemlerin en bilinen örneğidir (Şekil 5). Sliding House sadece tek bir hareketli ögeye sahiptir. Ancak bu ögenin tüm bina üzerinde etkisi vardır. Parselin güney sınırı boyunca uzanan üç yapıdan oluşan kompleks, ev sahibi evi, misafirhane ve ilk iki yapının ekseninden küçük bir avlu oluşturacak şekilde çekilen garajdan oluşmaktadır. Binalar, raylara kaydırılabilir şekilde monte

edilen ve gizli elektrik motorlarıyla çalıřtırılan bir kanopi çatı olan dördüncü unsur tarafından birleřtirilmiřtir. atı, yapının ana eksenini boyunca ileri geri "hareket edebilir" niteliktedir. Bu hareket yapıyı farklı bir řekilde deđiřtirmektedir. atı kanopisi tamamen uzatıldıđında, ev iki katı büyüklüđe ulaşmaktadır. Kullanıcılar hem dođal (hava durumu, mevsim, günün saati) hem de estetik unsurları dikkate alarak çatının konumuna karar verebilmektedir (Janowski, 2021).



řekil 4. Dubai Döner Kule (URL 4, 2009)



řekil 5. Sliding House (URL 5, 2023)

Deđişken geometriye sahip yapılar, yukarıda belirtildiđi gibi, hareket çeşidine göre ve kullanılan malzeme türüne göre sınıflandırılmaktadır. Esnek formlu yapılarda kullanılan malzemenin özelliklerinden faydalanılarak yapıya hareket potansiyeli kazandırılmaktadır. Kullanılan malzemenin esnekliđi sayesinde hareket özelliđi kazanan yapı form deđiřtirebilmektedir. 'Non Standard' mimarlık sergisi için 2003 yılında Oosterhuis ve Hyperbody araştırma grubu, zihinsel ve fiziksel olarak yeniden yapılandırılabilen programlanabilir bir yapı prototipi olan "Muscle"i tasarlamış ve inşa etmiştir (řekil 6). Muscle, gerilmeli Festo "kaslarının" örgüsüne sarılmış basınçlı bir yumuřak hacimden oluşmaktadır. Kendi uzunluklarını deđiřtirebilir yapı elemanlarına sahip tasarım, izleyicilerin sensörlere bađlanarak prototiple etkileşime geçmesine izin vermektedir. Bu etkileşimle Muscle eylemlere tepki verir. Ancak Muscle, kendi iradesi olan bir řekilde programlandıđı için etkileşimlerin sonuçlarının tahmin edilmesi mümkün olmamaktadır. Projenin temel hedefi, Muscle için "bireysel bir karakter geliřtirmektir" (Kolarevic ve Parlac, 2015).



Şekil 6. MusCle (URL 6, 2023)

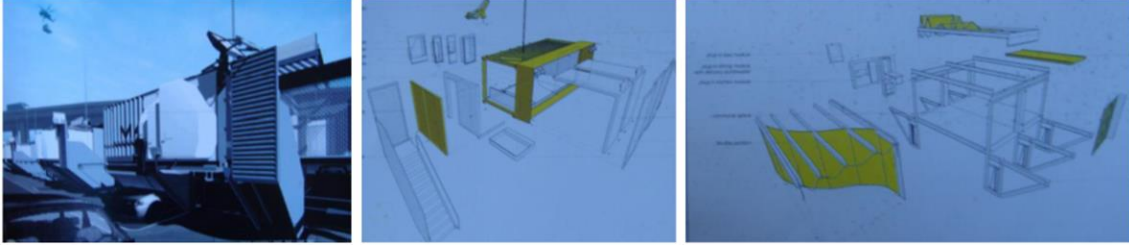
2.2.2. Değişken Konuma Sahip Mobil Yapılar

Değişken konuma sahip yapılar bir bölgede kullanımı tamamlandıktan sonra başka bir yere yeniden kullanılmak üzere taşınabilen mobil yapılardır. Bu sistemle üretilen yapılar yapım tekniğine göre (sökülüp takılabilir) ve taşınma şekline göre (portatif) olmak üzere iki farklı başlık altında incelenebilmektedir (İnan, 2014). Taşınma şekline göre komple taşınabilir portatif yapılar, yapının bütünlüğü bozulmadan bir yerden başka bir yere taşınabilmektedir. Bu sistemle üretilen yapılar taşıma araçları ile taşınabileceği gibi bazıları kendi strüktürlerinin parçası olan hareketli elemanlar yardımıyla çekilerek taşınabilmektedir. Günümüzde de insanların hareket ihtiyacına kolaylıkla yanıt verebilen mobil yapılara 'Leaf House' örnek olmaktadır (Şekil 7). 15 m²'lik alanda dört kişilik bir ailenin yaşayabileceği düşünülen proje, kendi strüktürü içerisinde bulunan tekerlekler vasıtasıyla motorlu araçlarla taşınabilen iki katlı bir yapıdır (Ölçer, 2015).



Şekil 7. Leaf House (URL 7, 2023)

Yapım tekniğine göre sınıflandırılan sökülüp takılabilir yapılar, kullanımından önce veya sonra parçalara ayrılarak taşınmaktadır. Yeni kullanım yerine taşınmasının ardından bu parçalar tekrar monte edilir (İnan, 2014). Bu yapılar parçalar haline getirilerek taşınması sebebiyle nakliye aşamasında oldukça az hacim kaplamaktadır. Ayrıca kurulum aşamasında parçalarda yapılabilecek değişikliklerle farklı mekân kurgularına da olanak sağlamaktadır (Ölçer, 2015). Prefabrike olarak da adlandırılan bu sistemlere Şekil 8’de belirtilen ‘The E-Hive’ projesi örnek verilebilmektedir. Ön üretimi yapılan prefabrike parçalar kullanım alanında birleştirilmektedir. İç birimleri ayıran hareket edebilir bölücü paneller mekânsal değişikliklere imkân tanımaktadır (Sarıcıoğlu, 2017).



Şekil 8. The E-Hive (Sarıcıoğlu, 2017)

2. MATERYAL VE METOT

Afet sonrası ikinci aşama olarak tanımlanan rehabilitasyon aşamasında ihtiyaç duyulan barınma sorununun çözümüne yönelik ülkemizde bulunan uygulamalar yetersiz kalmaktadır. Kullanılmakta olan tek tip konteynerler kullanım süresinin bilinmezliği sebebiyle afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Yıldırım (2023) 6 Şubat Kahramanmaraş depremi sonrasında depremin psikososyal etkisini araştırdığı çalışmasında barınma sorununa da dikkati çekerken, Gürbüz ve Koyuncu da (2023) barınma sorununun ve güvenli olmayan ortamlarda yaşama zorunluluğunun çocuklar üzerindeki etkisine vurgu yapmıştır. Bu bağlamda rehabilitasyon aşamasının yıllar sürebildiği durumlarda büyük bir travma yaşayarak evlerini kaybetmiş afetzedelerin, barınma ihtiyaçlarını giderebilmelerine ek olarak sosyal ve psikolojik gereksinimlerine yanıt veren mekânsal özelliklere sahip geçici konutlara ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, afet sonrası ikinci aşama olarak tanımlanan rehabilitasyon aşamasında yaşanan barınma sorununa çözüm üretebilmek amacıyla kinetik mimari elemanlar kullanılarak geçici barınma birimi önerisi geliştirmektir. Çalışma alanı 2021 yılında yaşanan orman yangınları sonrası geçici barınma birimi ihtiyacının ortaya çıktığı Antalya ili Manavgat ilçesinde seçilen arazi olarak belirlenmiştir.

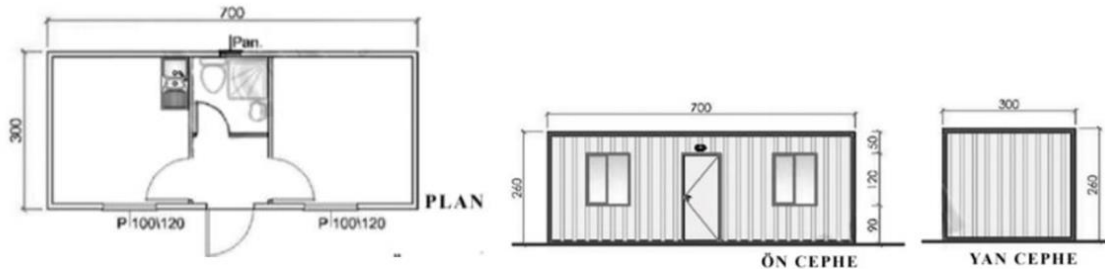
Çalışmada yöntem olarak, öncelik literatür taraması yapılarak afet sonrası barınma aşamalarına yönelik daha önce yapılan araştırmalar incelenmiştir. Bu araştırmalar doğrultusunda afet sonrası rehabilitasyon aşamasında kullanılan barınma birimlerinin eksiklikleri ve afetzedelerin ihtiyaçları belirlenmiştir. Literatür taramasının ikinci bölümünde kinetik mimari kavramı ve kinetik mimarinin sınıflandırılması örneklerle incelenmiştir.

Çalışma kapsamında ayrıca Türkiye’de daha önce yaşanmış bir afet bölgesinde rehabilitasyon aşamasında kurulmuş geçici barınma birimi örnekleri incelenmiştir. Örnekler üzerinden barınma birimlerinin eksiklikleri belirlenmiş ve bu eksikler doğrultusunda farklı aile tiplerine yönelik kinetik barınma birimi tasarımı geliştirilmiştir. Söz konusu tasarım Antalya ili Manavgat ilçesinde bulunan afet sonrası geçici yerleşim alanında bir yerleşim şeması oluşturulması amacıyla etüt edilmiştir. Çalışma sonucunda kinetik mimari elemanlar kullanılarak tasarlanan barınma birimlerinin avantajları ve dezavantajları ortaya konulmuştur.

3.1. Türkiye`deki Afet Sonrası Barınma Birimleri Örnekleri

Ülkemizde yangın, deprem, sel gibi afetler sıklıkla yaşanmaktadır. Afetin meydana geldiği bölgelerde yaşayan insanların hayatlarında da büyük etkiler yaşanmaktadır. Evlerini kaybeden afetzedeler için afetin ilk kargaşasının atlatılmasından sonra kalıcı konutlarının yapımı tamamlanana kadar kullanmaları amacıyla geçici barınma birimleri inşa edilmektedir. Afet sonrası barınma sorununa çözüm üretebilmek amacıyla, özellikle de 1999 Marmara depremi sonrasında, pek çok araştırma yapılsa da ülkemizde bu konuda tutarlı bir politika olmaması ve organizasyon eksikliği nedeniyle afetzedeler zor durumlarda kalmaktadırlar. Bunun tipik bir örneği 2011 yılında meydana gelen Van depremi sonrası kurulan Anadolu konteyner kenti incelendiğinde barınma birimlerinin eksikliklerinde görülebilmektedir (Yılmaz, 2021).

Geçici yerleşim alanında bulunan 21 m² barınma birimlerinin plan şeması Şekil 8`de gösterilmektedir. Giriş holü, 2 oda ve 1 banyodan oluşan konteynerler, yeterli iç mekân donatısına sahip değildir. Isı yalıtımı yapılmaması sebebiyle iklim koşulları yaşam şartlarını zorlaştırabilmektedir (Yılmaz, 2021). Ünal ve Akın (2017) söz konusu konteyner birimlerinin kapiya, duvara, pencereye, yere ve tavana sahip bir "oda" olmaktan öteye geçemeyen bir niteliğe sahip olduğunun altını çizmektedir.



Şekil 8. Anadolu konteyner kenti geçici barınma birimi plan şeması ve cephesi (Yılmaz, 2021)

Taşıma ve kurulum açısından avantaj sağlayan bu barınma birimleri afetzedelere uzun süre kullanımda yetersiz gelmeye başlamıştır. Hiçbir mekânsal donatı barındırmayan birimler afetzedelerin eşyaları ile kullanımı zor, dar alanlara dönüşmüştür (Şekil 9). Yaz aylarında balkon veya kapı önlerinde oturma alışkanlığı olan toplumumuz için barınma birimlerinin benzer öğeler içeren mekanlara sahip olması gerekmektedir. Bu örneklerde afetzedeler kendi imkanları ile konteyner önünde gölgelik oturma alanı oluşturmuşlardır (Yılmaz, 2021).



Şekil 9. Anadolu konteyner kenti görselleri (Yılmaz, 2021)

2011 yılında yaşanan Van depremi sonrası afetzedelerin barınma ve sosyal ihtiyaçlarını karşılaması için kurulan Anadolu konteyner kentinin aynı zamanda afetzedeler için sosyal yaşam

alanları barındırması planlanmıştır. Fakat bu sosyal hedefler tam anlamıyla uygulamaya geçirilmemiştir (Yılmaz, 2021).

Yılmaz (2012) çalışmasında afetzedelerin geçici konut ihtiyacını karşılamak için kurulan çadır kentlerin altyapısının çoğu zaman afet sonrası ve çadır kentlerin oluşturulmasından sonra inşa edildiğini ifade etmektedir. Bu durumun başlıca sebebi, afet riski taşıyan bölgelerde olası bir afet anında geçici konut bölgelerinin önceden belirlenmemesidir. Afet sonrasında genellikle panikle, yerleşim uygunluğu kriterleri göz ardı edilmekte ve barınakların kurulacağı yerler, afetzedeler bu bölgelere yerleştirildikten sonra altyapı çalışmalarıyla ele alınmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar göz önünde bulundurulduğunda afetzedelerin barınma gereksinimini karşılamamanın yanı sıra sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarına yanıt verebilecek birimlerin oluşturulması oldukça önemlidir.

4. AFET ALANLARI İÇİN KİNETİK BARINMA BİRİMİ TASARIMI ÖNERİSİ

Hareketli mimari olarak da nitelendirilebilen kinetik mimari ile esnek ve değiştirilebilen yapılar tasarlayabilmek mümkün hale gelmiştir. Kullanılan kinetik yapı elemanları ile yapının bir bölümünde ya da tamamında hareket gerçekleştirilebilmektedir. Bu elemanlar aracılığıyla katlanarak daha az hacim kaplayan yapılar, açılarak genişleyen mekanlar tasarlanabilmektedir. Afetzedelerin acil yardım aşamasında kullanılan çadırlardan hızlı bir şekilde geçici konutlara geçişinde organizasyonun planlı ve hızlı bir şekilde ilerlemesi zorunludur. Bunun için geçici yerleşim alanlarında kullanılacak barınma birimlerinin kolay taşınabilir ve hızlı kurulabilir olması gerekmektedir. Bu amaçla mevcut çözümler küçük hacimler kaplayan konteynerler kullanılarak sağlanmaktadır. Ancak kinetik mimari öğeler kullanılarak tasarlanan birimler, özel tasarımları sayesinde birimlerin taşınma sürecinde küçültülebildiği ve afet bölgesinde kurulduğunda genişleyebildiği özelliklere sahiptir. Bu şekilde afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek mekânsal özelliklere sahip esnek barınma birimleri oluşturulabilmektedir.

4.1. Tasarım Özellikleri

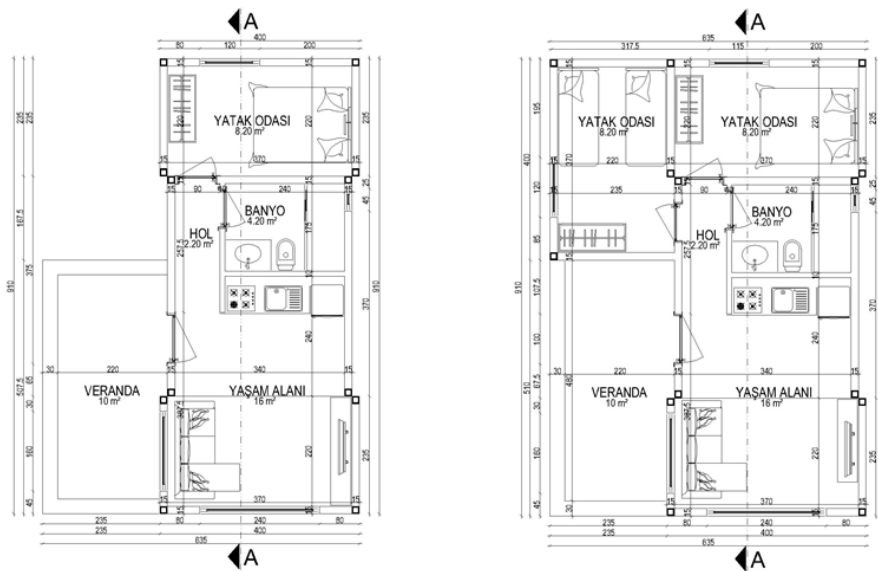
Çalışma kapsamında Sarıcıoğlu'nun (2014) kinetik mimari sınıflandırmasına göre değişken geometriye sahip yapılardan kayar sistem grubuna dahil olan bir tasarım önerisi geliştirilmiştir. Antalya ili Manavgat ilçesinde bulunan geçici yerleşim alanı için tasarlanan barınma birimleri 1+1 ve 2+1 plan şemalarından oluşmaktadır. Şekil 10'da görüldüğü gibi her iki tipteki barınma birimleri giriş holü, içerisinde mutfak barındıran yaşama alanı (16 m²), yatak odası (8.20 m²), banyo (4.20 m²) ve verandadan (10 m²) oluşmaktadır. Mekan boyutlarının belirlenmesinde mekan fonksiyonuna ait minimum donatı boyutları ve sirkülasyon alanları dikkate alınarak tasarım yapılmıştır. 1+1 modülün kapalı halde boyutu 4.00 m x 4.70 m olup (brüt 18.80 m²), yüksekliği 3.15 m, açık halde boyutu ise 4.00m x 9.10 m'dir (brüt 36.40 m²). Giriş holünün bir tarafında yaşama mekânı, diğer tarafında ise uyuma mekânı yaratılarak Türk ev geleneğinde de bulunan mahremiyet algısının oluşturulması hedeflenmiştir. Ayrıca yaşama alanından da çıkış sağlanabilen veranda ile Türk toplumunun alışkanlığı olan balkon ve kapı önlerinde oturma kültürünün devamlılığı sağlanmaya çalışılmıştır.

Tasarımın 1+1 modülü 21 m² brüt alana sahip Anadolu konteyner plan tipine göre kapalı halde brüt 2.2 m² (%10.5) alan tasarrufu sağlamaktadır. Diğer taraftan açıldığı halde de brüt 15.4 m² de (%73) alan artışı sağlamaktadır. Gerek yaşama biriminin gerekse yatma biriminin hareketiyle elde edilen mekan büyüklükleri Anadolu konteyner plan tipine oranla kullanıcılara daha geniş kullanım alanı imkanı tanımaktadır. Özellikle yaşama alanındaki genişleme, mutfak alanının da kullanımını kolaylaştırmaktadır. Modülün esnek kullanımını destekleyen açılır kapanır yatak, masa, sandalye vb. iç mekan elemanlarının da kullanılması halinde, oluşturulan mekanlardan en yüksek faydanın sağlanması ve fonksiyonelliğin artırılması da mümkündür.

Literatürde daha önce tasarlanmış olan barınma birimleriyle olan farklılıklar incelendiğinde boyutsal ve katlanma sistemine ilişkin farklılıklar tespit edilmiştir. Örneğin Tosun ve Maden (2023) tarafından tasarlanan Shelter Module X kayarak açılan bir modül olmaktan ziyade, tasarlanan makas sistemiyle tamamen katlanıp kompakt bir şekilde toplanabilen 17.88 m² lik bir modül niteliğine sahiptir. Can ve Saka (2022) tarafından tasarlanan ve sıkıştırılmış yonga levhaların CNC kesim ile biçimlendirilmesiyle üretilmesi planlanan WikiGEB sökülüp takılabilen modüllerden üretilmiş olup, 14m² lik bir kullanım alanı sağlamaktadır. Avlar ve diğ. (2022) tarafından tasarlanan CLT E-Box, 26.34 m² lik kullanım alanına sahip olup, kapanabilir modüler bir sisteme sahiptir. Çalışma kapsamında tasarlanan barınma birimindeki hareketli modüllerin raylar üzerinde kayarak modülün büyümesine olanak sağlaması ve kullanım alanının söz konusu tasarımlardan daha geniş olması (28.4 m²) temel avantajlar olarak öne çıkarken, tasarımın kapalı halde özellikle Shelter Module X (6.44 m²) ve CLT E-Box'a (10.56 m²) göre daha fazla yer kaplaması (18.80 m²) dezavantaj olarak ortaya çıkmaktadır.

Şekil 10'da bulunan vaziyet planında gösterildiği gibi oluşturulan modül birleşim tipolojileriyle afetzedelerin komşuluk ilişkileri ile sosyal ihtiyaçlarının da giderilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda vaziyet planında ihtiyaca göre 2+1 ve 1+1 modüllerin farklı birleşimlerin sağlanması da mümkündür. Birleşim ilişkilerindeki bu farklılık, farklı aile gruplarının bir arada bulunabilmelerine imkan tanıyarak özellikle aile bireylerini kaybeden afetzedelerin kendilerini toplumdaki soyutlamadan birlikte yaşama ihtiyacını gidermelerine katkı sağlayacaktır. Her ne kadar tasarım Antalya ili ölçeğinde gerçekleştirilmiş olsa da tasarımın farklı lokasyonlara da uyarlanması mümkündür.

Mekânsal boyutlarla ilgili dünya genelinde geliştirilen kişi/mekân oranı standartları bulunmaktadır (IFRC, 2009; UNGRD, 2012). Afet sonrası geçici barınma birimleri, evrensel tasarım gereksinimlerine ve geçici afet barınma birimlerine ilişkin yönergelerle göre banyo ve mutfak da dahil olmak üzere en az 4,5 m² yaşam alanı sağlamalıdır (Tosun ve Maden, 2023). Songür (2000), ilgili standartlar doğrultusunda 4-5 kişilik bir ailenin yaşayacağı konut birimlerinde bireylerin tüm gereksinimlerini karşılayabilecekleri minimum alanı 37-40 m² aralığı olarak belirtmiştir. Bu bağlamda geliştirilen tasarımın söz konusu standartlara yaklaşık olarak uygun olduğunu söylemek mümkündür.



Şekil 10. Kinetik barınma birimleri 1+1 ve 2+1 plan tipleri



Şekil 11. Geçici yerleşim alanı örnek vaziyet planı

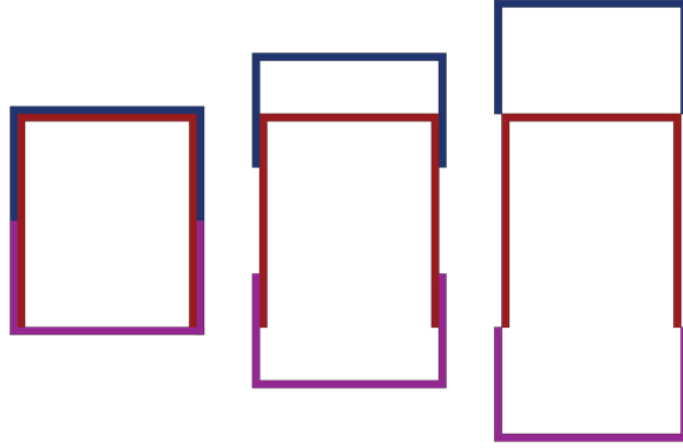
Tasarlanan geçici barınma birimlerinde kayar sistem kullanılarak hareketli bir yapı oluşturulmuştur. Afet bölgesinde taşıma sürecinde kapalı bir kutu olarak tasarlanan yapı, kurulum esnasında açılarak genişlemektedir. Bu bağlamda 1+1 plan şemasına sahip bir barınma birimi kapalı halde iken brüt 16,28 m² alan kaplarken, açıldığında %100 oranında bir büyümeye imkan tanımaktadır. Ayrıca yapıların üretim sürecinde mutfak ve banyo kurulumları yapılarak tesisatları tamamlanmış olarak afet bölgesinde taşınması planlanmaktadır. Bu şekilde yapıların taşıma ve kurulumunun daha kolay ve hızlı olmasına ek olarak mekânsal oranlarının afetzedelerin yaşam şartlarını iyileştirmesi hedeflenmektedir.

4. 2. Yapım Sistemi ve Malzeme Özellikleri

Afet sonrası tasarlanan barınma birimleri kayar kinetik sistem kullanılarak tasarlanmıştır. 1+1 barınma birimleri 2 hareketli, 1 sabit olmak üzere 3 modülden oluşurken, 2+1 barınma birimleri 2 hareketli, 2 sabit modülden oluşmaktadır. Sabit ilave modül banyo ve mutfak alanını içerirken, hareketli modüller ise yatak odası ve salon fonksiyonlarını içermektedir. 2+1 sistemlerde kayar sisteme sabit yatak odası modülü eklenerek sistemin geliştirilmesi önerilmiştir. Bu bağlamda 4 ve üzeri kullanıcı sayısına sahip aileler için sisteme yatak odası modülünün de entegre edilmesi sağlanarak barınma biriminin kapasitesinin kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda artırılması da mümkün olacaktır. Sabit modülün yarısı oranında tasarlanan ve böylece istiflenme ve depolanma kolaylığı sağlayan yatak odası modülü de gerektiğinde farklı fonksiyonlar (oturma odası, çalışma odası, bağımsız mutfak vb) için de kullanılabilir. Bu bağlamda oluşturulan karma sistem sayesinde ihtiyaç duyulan hallerde yaşama alanına da ilave bir yatak odası birimi takılarak 3+1 modül üretilmesi de mümkündür.

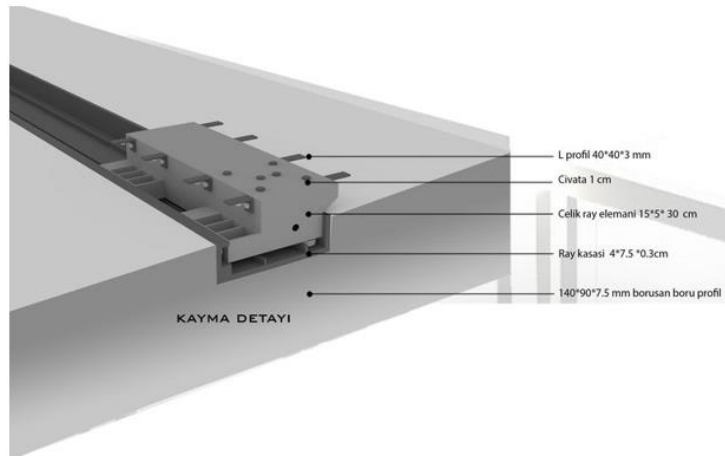
Modüllerin kayan tabanlarına raylar yerleştirilerek tek bir eksen doğrultusunda hareket etmeleri sağlanmıştır. 1+1 modülün açılış şeması Şekil 12`de grafik olarak gösterilmiştir.

Kinetik yapı tasarımları disiplinler arası bir çalışma alanına sahiptir. Bu çalışmada tasarlanan barınma birimlerinin strüktürleri temelde birer mekanizmadır. Bu nedenle sistemin çalışma hesapları mühendisler tarafından yapılabilmektedir. Çalışma kapsamında ise böyle bir sistem uygulanması halinde yapı geometrisinin nasıl etkilendiği incelenmiştir.



Şekil 12. Modüllerin açılış şeması

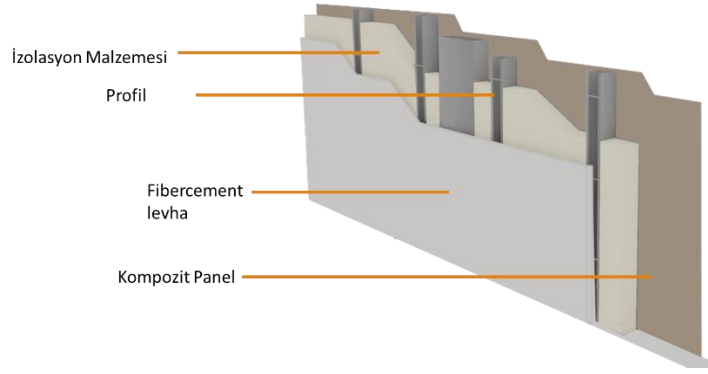
Sabit modülün dış çeperinde hareketli modüller raylar üzerinde kayarak açılmakta ve yapı genişlemektedir. Sistemin kayma detayı Şekil 13’de gösterilmiştir. Modüller arasında T profillerle birlikte çelik levha ve cıvata kullanılarak bağlantı kurulmakta ve modüller sabitlenmektedir. Modüllerin strüktürü çelik boru profillerden oluşmaktadır.



Şekil 13. Kayma detayı (URL 8, 2022)

Yapının duvarlarında EPS dolgulu fibercement hazır duvar panelleri uygulanması önerilmektedir (Şekil 14). Duvar iç yüzeyleri ise kompozit panellerle kaplanacaktır. Yapı tek kattan oluştuğu için zemin döşemesinde temel betonu üzerine zemin malzemesi kaplanmaktadır. Çatıda ise duvarlarda olduğu gibi sandviç çatı uygulaması yapılması öngörülmektedir. Duvar ve çatıda kullanılan hazır paneller, yapının üretiminin daha hızlı olmasına imkân sağlamaktadır. Ayrıca bu elemanların kendi içlerinde yalıtım malzemesine sahip olmaları sebebiyle birimlerde ısı ve ses yalıtımı sağlanabilmektedir. Çalışma alanının Akdeniz ikliminde yer alan bir bölge yer alması ve kışın ılıman bir iklimin hüküm sürmesi nedeniyle ön görülen tasarımın iç mekan ısı konforunun sağlanması açısından yeterli olacağı düşünülmektedir. Ancak daha soğuk iklimler için tasarlanacak barınma birimlerinde ısı konforunun sağlanması hususunda özel önlemler alınması gereklilik arz etmektedir. Diğer taraftan Antalya gibi günlük güneşlenme oranının oldukça yüksek olduğu bir iklimde ısıtma ve soğutma, sıcak su ve elektrik ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için güneş panellerinin çatı sistemine entegre edilmesi de mümkündür. Şahiner (2022) afet sonrası geçici barınma alanlarında yaşanan enerji ihtiyacının hızlı, güvenli ve ucuz bir yöntemle giderilmesinin gerekliliğine dikkati çekmiştir. Bu bağlamda sürdürülebilir enerji sistemlerinin

modül birimlerine uyarlanması önem arz etmektedir. Boyke ve diğ. (2019) benzer bir öneriyi yüzen afet sonrası barınma birimleri tasarımında ele almıştır. Dabaieh ve Serageldin (2020) üç ana pasif ısıtma ve soğutma çözümünü (toprak hava ısı değiştirici, Trombe duvarı ve yeşil duvar) kullanan, İsviçre iklimine uygun bir pasif barınma birimi tasarlamıştır. Park ve diğ. (2019) ile Alkhalidi ve diğ. (2021) ise prefabrik barınma birimleri için fotovoltaik sistemle enerji üretiminin sağlanması için çözüm önerisi geliştirilen örneklerdir. Ancak bu durumda yapının geliştirilen kapasitesine bağlı olarak artacak enerji ihtiyacı da dikkate alınmalıdır.



Şekil 14. Duvar sistem önerisi

4.3. Kinetik Barınma Birimi Tasarımının Avantajları ve Dezavantajları

Kinetik mimari kavramı, günümüz toplumunun hızlı yaşam biçiminden doğan ihtiyaçlara yanıt vermek amacıyla ortaya çıkmıştır. Afet bölgelerinde de büyük bir felaket yaşamış insanların barınma sorununa en hızlı şekilde çözüm üretmek gerekmektedir. Barınma birimlerinin afet bölgesine kolay taşınarak hızlı bir şekilde kurulması da büyük önem arz etmektedir (Beyatlı, 2010). Bu sebeple afet bölgelerinde kurulum gerektirmeyen ve mega araçlarla taşıma imkânı bulunan konteyner tipi birimlerin kullanılması iyi bir alternatif oluşturmaktadır. Kinetik barınma birimi taşıma esnasında küçülerek mega taşıma araçlarla nakliyesi sağlanabilecek ölçülere ulaşmaktadır. Afet bölgesinde ise hacmini genişleterek mevcut çözümlerden daha büyük birimlere dönüşmektedir. Bu sayede afet bölgesine taşınmasında kolaylık sağlandığı gibi afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılayacak standartlardaki birimlerin kurulum süresi de kısa sürmektedir.

Günümüze kadar kullanılan afet sonrası barınma birimlerinin mekânsal ölçüleri ve donatıları afetzedelere yetersiz gelmektedir. Uzun yıllar bu evlerde yaşamak zorunda kalma ihtimali bulunan afetzedelerin bu geçici barınma birimlerini evleri gibi hissetmeleri gerekmektedir. Bu sebeple kinetik mimari elemanları kullanmanın yarattığı esnek mekân avantajı afetzedelerin barınma ihtiyaçlarını karşılamada sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarını da karşılamalarına imkân sunmaktadır.

Kinetik mimari elemanlar kullanarak üretilen barınma birimleri günümüze kadar kullanılan yöntemlere kıyasla üretim maliyeti olarak dezavantaj yaratmaktadır. Yapının tamamının veya yapı elemanlarının hareket etmesi için kullanılan mekanik parçalar üretim maliyetini arttırmaktadır. Ayrıca yapıların uzun yıllar kullanılacağı düşünülmesi sebebiyle strüktürlerinde bulunan hareketli parçaların zamanla deforme olma ihtimali de bulunmaktadır. Bu sebeple yapılarda belli aralıklarla bakım ve onarım yapılması gerekmektedir. Bu ihtiyaçlar yapının maliyetinin artmasına neden olacaktır.

5. SONUÇ

Bu çalışmada afet sonrası süreçte yaşanan en büyük problem olan afet sonrası barınma birimi sorununa kinetik mimari elemanlarla çözüm önerisi geliştirmeye çalışılmıştır. Bu amaçla çalışmada Antalya ili Manavgat ilçesinde belirlenen alan için kinetik barınma birimleri plan tipleri geliştirilmiştir.

Günümüze kadar ki süreçte insan yerleşimleri deprem, sel, yangın gibi çeşitli afetlerin etkisinde kalmıştır. Doğal veya insan kaynaklı bu afetler sebebiyle de yerleşim alanlarıyla birlikte o bölgelerde yaşayan insanlar zarar görmüştür. Büyük bir felaket yaşamış insanların afet sonrası en temel ihtiyaçlarından birisi de barınmadır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar afet sonrası barınmayı üç aşamada ele alarak çözüm üretmeyi amaçlamaktadır. Afetzedelerin kalıcı konutlarına yerleşmelerine kadar geçen süreçte temel ihtiyaçlarıyla birlikte barınma gereksinimini karşılayabilecekleri birimlere ihtiyaçları bulunmaktadır. Ülkemizde 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen deprem felaketi sonrası geçici barınma birimlerinin hızlı bir şekilde bölgeye ulaştırılması ve inşa edilmesinin önemi bir kez daha gözler önüne serilmiştir. Bu geçici barınma birimleri genellikle belirli tipte konteyner evler olmaktadır. Kullanılan konteyner evler, afet bölgesine hazır bir şekilde kolay taşınabilmesi ve düşük maliyetli olması sebebiyle doğru bir çözüm olarak düşünülse de rehabilitasyon aşamasının ne kadar süreceğinin belirsiz olması sebebiyle içerisinde hiçbir iç mekân donatısı barındırmayan 21 m² konteynerlerin afetzedelere yetersiz olduğu ortadadır. Bu sebeple afetzedelerin kendi imkanlarıyla bu konteynerlere çeşitli eklentiler yaptığı görülmüştür. Her ne kadar geçici barınma birimleri olarak nitelendirilse de bu birimlerin afetzedeleri yalnızca iklim koşullarından korumak yerine, afetzedeler için bir 'ev' algısı oluşturması gerekmektedir. Bu algının sağlanması için de kullanıcılara ihtiyaçları doğrultusunda yaşadıkları mekanları geliştirmesine imkan veren tasarım çözümleri üretilmelidir. Tasarımın diğer tasarımlardan farklı olan en önemli özelliği daha geniş kullanım mekanı sunmasıdır. Önerilen tasarımın %73 oranında alan artışı sağlamanın mevcut tasarımlardaki yetersizliği gidereceği düşünülmektedir. Bu özelliğin afet sonrası kalıcı konut inşasına kadar geçen zaman zarfında afetzedelerin geçici barınma birimlerinde daha konforlu bir yaşam sürmelerine imkan tanınması açısından büyük avantaj sağlaması hedeflenmektedir.

Kinetik yapı elemanları kullanılarak oluşturulan barınma birimleri her ne kadar yapım maliyeti olarak günümüz çözümlerine göre dezavantaja sahip olsa da tasarım esnekliği, taşıma ve kolay kurulum açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Kullanılan kinetik elemanlar aracılığıyla genişleyebilen mekanlar yaratılarak kişi/mekân oranı standartları sağlanabilmektedir. Bu şekilde afetzedelerin bu mekanları yalnızca barınacak bir yer olarak değil, geçici bir 'ev' olarak görmeleri sağlanabilmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçların hızlı kurulum imkânı ile kinetik yapı elemanlarının afet konutu tasarımına katkısına dikkati çekmesi nedeniyle hem bilim alanına hem de uygulama alanına katkı sağlaması beklenmektedir. Tasarımın fikir projesi niteliğinde geliştirilmiş olması bu çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışma, gerek malzeme önerisi sunma, gerekse uygulama detayı üretme konusunda sınırlılığa sahiptir. Bu kapsamda gelecek çalışmalarda kinetik barınma birimlerinin disiplinler arası bir çalışma ile uygulamalı olarak değerlendirilmesinin, afet sonrası rehabilitasyon aşamasında barınma sorununa çözüm üretilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Teşekkür

Bu makale Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı'nda tamamlanan ve "Kinetik Mimari Elemanlarla Afet Sonrası Barınma Birimi Tasarımı" adlı Tezsiz Yüksek Lisans mezuniyet projesinden üretilmiştir. Makalede ulusal ve uluslararası araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Çalışmada etik kurul izni gerekmemiştir.

KAYNAKLAR

- Akdede, N. (2018). Evaluation of temporary housing units with multi-criteria decision making methods Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Ankara.
- Al-Juboori A M K (2021) 'Kinetik Mimari Çerçevesinde Bağdat'ta Konut Tasarımı için Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Alkhalidi, A., Abuothman, A., AlDweik, A., & Al-Bazaz, A. H. (2021). Is it a possibility to achieve energy plus prefabricated building worldwide?. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 16(1), 220-228.
- Arslan, H. (2007). Re-design, re-use and re-cycle of temporary houses. *Building and Environment*, 42(1), 400-406.
- Asefi, M. (2012). Transformation and movement in architecture: the marriage among art, engineering and technology. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 1005-1010.
- Avlar, E., Limoncu, S., & TIZMAN, D. (2022). Deprem sonrası geçici barınma birimi: CLT E-BOX. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 38(1), 471-482.
- Balcı Yaşar S (2021). Afet Sonrası Geçici Yerleşim Alanlarının Seri Üretim Kavramı ile Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Barbosa, L. L. (2014). Capacity building through design innovation with vegetable fibres for temporary shelters. *Procedia Economics and Finance*, 18, 230-237.
- Barozzi, M., Lienhard, J., Zanelli, A., & Monticelli, C. (2016). The sustainability of adaptive envelopes: developments of kinetic architecture. *Procedia Engineering*, 155, 275-284.
- Beyatlı, C. (2010). Acil Durum Barınakları ve Bir Barınak Olarak Acil Durum Konteyner Öneri Modeli. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Boyke, C., Achmadi, T., & Iqbal, H. (2019). The Conceptual design of the floating house for postearthquake temporary shelters in difficult land access areas in Indonesia. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 10(11), 198-213.
- Can, İ. ve Saka, A. E. (2022). Deprem Sonrası Geçici Barınma Birimleri için Alternatif Bir Çözüm Önerisi: WikiGEB. *Online Journal of Art & Design*, 10(2).
- Çınar A, Akgün Y, Maral H (2018). Afet Sonrası Acil Toplanma ve Geçici Barınma Alanlarının Planlanmasındaki Faktörlerin İncelenmesi: İzmir-Karşıyaka Örneği. *Planlama*, 28(2): 179-200 doi:10.14744/planlama.2018.07088
- Çınar, M. Ç., & Yazıcı, Y. E. (2022). Kinetik Mimarlık Uygulamalarının Konut Mekanları Üzerinden Okunması. *AURUM Journal of Engineering Systems and Architecture*, 6(1), 27-44.
- Dabaieh, M., & Serageldin, A. A. (2020). Earth air heat exchanger, Trombe wall and green wall for passive heating and cooling in premium passive refugee house in Sweden. *Energy conversion and management*, 209, 112555.
- Dialameh, M. (2017). Portable post-disaster home. (Master's thesis). University of Waterloo, UWSpace, Canada. Access Address (12.04.2023): <http://hdl.handle.net/10012/11239>.
- Doğruyol, F. Y., & Taktak, F. (2022). Assessment of the post-disaster assembly areas in the Merkez District of Uşak Province in Turkey. *Advanced Land Management*, 2(1), 1-12.
- Duran N (2019) Kinetik Mimarlık Bağlamındaki Hareketli Yapı Uygulamalarının İnceleme Ve Değerlendirmeleri. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Elwakil, E., Afkhamiaghda, P. M., Afsari, K., & Rapp, R. (2021). Factors affecting the post-disaster temporary housing construction. *Journal of Emergency Management*, 19(1).

- Ergünay O (1996). Afet Yönetimi Nedir? Nasıl Olmalıdır? TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara.
- Félix, D., Branco, J. M., & Feio, A. (2013). Temporary housing after disasters: A state of the art survey. *Habitat International*, 40, 136-141.
- Forouzandeh, A. J., Hosseini, M., & Sadeghzadeh, M. (2008). Guidelines for design of temporary shelters after earthquakes based on community participation. In *World Conference on Earthquake Engineering*.
- Gürbüz, F., & Koyuncu, N. E. (2023). Çocuklar ve Deprem. In *International Conference on Scientific and Academic Research (Vol. 1, pp. 379-383)*.
- Gürel O (2017) A Computational Model For Design Of After-Disaster Shelters With Scissor-Like Elements. Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, İstanbul.
- Hany Abulnour, A. (2014). The post-disaster temporary dwelling: Fundamentals of provision, design and construction. *Hbrc Journal*, 10(1), 10-24.
- Hosseini, S. M., Mohammadi, M., Rosemann, A., Schröder, T., & Lichtenberg, J. (2019). A morphological approach for kinetic façade design process to improve visual and thermal comfort. *Building and environment*, 153, 186-204.
- IFRC. (2009). The IFRC Shelter Kit. Geneva, Switzerland: International Federation of the Red Cross Red Crescent; <http://www.ifrc.org/PageFiles/95526/publications/D.03.a.07.%20IFRC%20shelter-kit-guidelines-EN-LR.pdf>
- İnan N (2014) Kinetik Yapı Tasarımında İşlevsel Esneklik ve Entegre Sistemlerinin Kullanım Önerisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Janowski, M. (2021). Kinetic House. Mobility in shaping the function and form of the contemporary house. *Architectus*.
- Johnson, C. (2007). Impacts of prefabricated temporary housing after disasters: 1999 earthquakes in Turkey. *Habitat international*, 31(1), 36-52.
- Kawuwa, S. A. (2017). A proposed method of exploring the use of kinetic architecture for housing the migrant fulbe in Nigeria. *Journal of Applied Sciences & Environmental Sustainability*, 3(8), 72-83.
- Kaya B (2005) Hareket Kavramının Modern Mimarlığa Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Kolarevic, B., & Parlac, V. (Eds.). (2015). *Building dynamics: exploring architecture of change*. Routledge.
- Korkmaz K (2004). An Analytical Study Of The Design Potentials In Kinetic Architecture. Doktora Tezi, İzmir İleri Teknoloji Enstitüsü, İzmir.
- Korkmaz K (2009). Kinetik mimarlık üzerine. *Arredamento Mimarlık*, (3), 64-69.
- Li Zhu & Yang, Yang (2017). Recommendations on Deploying SPSS for Energy-Resilience in Disaster-Stricken APEC Community (EWG 22/2015A).
- Limoncu S, Bayülgen C (2005). Türkiye'de Afet Sonrası Yaşanan Barınma Sorunları. *Megaron*, 1(1), 18 – 27.
- Linn, C. (2014). *Kinetic architecture: design for active envelopes*. Images publishing.
- Maden F, Korkmaz K and Akgün Y (2013). Design of Reconfigurable Doubly-Curved Canopy Structure. In Cruz (ed) *Structures and Architecture: Concepts, Applications and Challenges* Taylor & Francis Group, London.

Maden, F. (2019). The architecture of movement: transformable structures and spaces. The 6th International Congress on Livable Environments & Architecture Proceedings, 551-567.

Maden, F. (2023). Geleceğin Mimarisi: Kinetik Yapılar ve Mashrabiya Tabanlı Cephe Tasarımı. *Tasarım+ Kuram*, 18(38).

Maree M (2007). *Illustrated Kinetics: A Study in Active Architecture Applied to a Sports Complex within Marabastad*, Pretoria Üniversitesi, Pretoria.

Megahed, N. A. (2017). Understanding kinetic architecture: typology, classification, and design strategy. *Architectural engineering and design management*, 13(2), 130-146.

Mira, L. A., Thrall, A. P. & De Temmerman, N. (2014). Deployable scissor arch for transitional shelters. *Automation in Construction*, 43, 123-131.

Ölçer E (2015) Kinetik Mimari Kavramı ve İç Mekan Tasarımına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Özge Ç (2019) Afet ve Acil Durum Sonrası Sürdürülebilir Geçici Konut Uygulamalarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.

Park, B., Cho, J., & Jeong, Y. (2019). Thermal performance assessment of flexible modular housing units for energy independence following disasters. *Sustainability*, 11(20), 5561.

Patel, S., & Hastak, M. (2013). A framework to construct post-disaster housing. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 4(1), 95-114.

Razaz, Z. E. (2010). Sustainable vision of kinetic architecture. *Journal of Building Appraisal*, 5, 341-356.

Sarıcıoğlu P (2017). Konut Tipolojisinde Kabuk Dışı Kinetik Bina Elemanlarının Kullanımının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Sartipipour, M. (2011). Architecture with Paper Materials: "Construction of Temporary Shelter after Disaster". *Journal of Housing and Rural Environment*, 30(134), 19-34.

Savaş, S., Cenani, Ş., & Çağdaş, G. (2021). Selection of emergency assembly points: A case study for the expected Istanbul earthquake. *Multiple Criteria Decision Making: Beyond the Information Age* 25, 37-67.

Sharma, A. K., & Yadav, M. (2020). Sustainability in Architecture: Dynamic Buildings, "The Future of India". *International Research Journal of Engineering and Technology*, 7(1).

Songür, D. (2000). Afet sonrası barınakların ve geçici konutların analizi ve değerlendirilmesi (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Süalp, Ç., & Gür, N. V. (2023). Analysis of Origami Applications within the Scope of Kinetic Architecture: Analysis of Origami Applications. *Tasarım+ Kuram*, 19(39), 391-405.

Şahiner, M. (2022). Afet Sonrası Konaklama Tesislerinin Enerji İhtiyacının Giderilmesinde Sürdürülebilir Çözüm Önerisi. Yüksek lisans tezi, Karatay Üniversitesi, Konya.

Şimşek, A. B. (2022). A GIS-Based Multi-Criteria Decision Analysis Framework for Evaluation of Emergency Assembly Points. In *Multi-Criteria Decision Analysis* (pp. 235-249). CRC Press.

Tosun, S., & Maden, F. (2023). Analysis of kinetic disaster relief shelters and a novel adaptive shelter proposal. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 8(1), 438-455.

Tzonis, A. (2004). *Santiago Calatrava: The Complete Works*. Rizzoli International Publications, New York.

Uçar, Z. T. (2015). Hareketli yapı sistemleri ve geçici afet koronaklarına uygulanması. (Master's thesis). Gazi University, Türkiye. Access Address (07.03.2023): https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=_7GYNTz91RqaE1XyxTjH8w&no=If0rGZQUHUHu3X_mVnIGQQ.

UNGRD (2012), 'Guía Municipal para la Gestión del Riesgo. Actualizada de acuerdo con lo establecido en la Ley 1523 de 2012', in Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (ed.), (1523/2012; Bogotá: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres).

URL 1, <https://sozluk.gov.tr/> (Son erişim tarihi: 14.07.2023).

URL 2, <https://www.busyboo.com/2013/08/29/transformer-house-m/> (Son erişim tarihi: 14.07.2023).

URL 3, https://calatrava.com/projects/kuwait-pavilionsevilla.html?view_mode=gallery&image=2 (Son erişim tarihi: 14.07.2023).

URL 4, <http://mimdap.org/2009/05/gelecedhin-mimari-tasarymlary/> (Son erişim tarihi: 14.07.2023).

URL5: <https://inhabitat.com/residence-sliding-house-drm/> [Son erişim tarihi: 14.07.2023].

URL 6, <https://www.buitink-technology.com/uk/leisure/art/pneumatical-muscle-at-the-pompidou/> (Son erişim tarihi: 14.07.2023).

URL 7, <https://www.itinyhouses.com/tiny-homes/plans-beautiful-leaf-house-can-150/> (Son erişim tarihi: 14.07.2023).

URL 8, <http://mimdap.org/2014/04/prosteel-2014-yarythmasy-sonuclandy/> (Son erişim tarihi: 19.05.2022).

Ünal, B., & Akın, E. (2017). Geçici afet konutlarının kullanıcı açısından değerlendirilmesi: Van depremi konteyner konutları. *Online Journal of Art and Design*, 5(4), 71-88.

Wagemann, E. (2015) 'Making the temporary shelter a "home". Transitional housing in Chile and Peru'. *Scroope: The Cambridge Architecture Journal*. 24, 120-127.

Wicaksono, B. A., Susanto, D., & Suganda, E. (2022). Portable Structure for Post-disaster Temporary Shelter. In *Proceedings of the Second International Conference of Construction, Infrastructure, and Materials: ICCIM 2021, 26 July 2021, Jakarta, Indonesia* (pp. 511-521). Singapore: Springer Nature Singapore.

Vergauwen, A., & De Temmerman, N. (2012). Analysing the applicability of deployable scissor structures in responsive building skins. *WIT Transactions on the Built Environment*, 124, 493-504.

Yaman M (2017). Kinetik Mimari Elemanların Ofis Yapılarında Kullanımı. II. International Academic Research Congress.

Yaşa A (2010) Mimari Kinetik Sistemler ve Performansa Dayalı Tasarım Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Yıldırım, S. (2023). 6 Şubat Kahramanmaraş Depreminin Psikososyal Etkisi ve Depremzedelere Yönelik Sürdürülebilir Müdahalenin Önemi Üzerine Bir Gözlem Araştırması. *Anasay*, (24), 133-153.

Yıldız, A. E. (2007). Mobile structures of santiago calatrava: other ways of producing architecture (Master's thesis, Middle East Technical University).

Yılmaz, A. (2012). Türkiye'de afetlerde karşılaşılan sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 61-81.

Yılmaz S (2021). Afet Sonrası Geçici Barınmanın Çevresel Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Zuk W and Clark R H (1970). *Kinetic Architecture*. New York: Van Nostrand.

Hizan ve Çevresinin (Bitlis) Drenaj Ağı Özellikleri, Yüzeysel Suları ve Çevresel Riskleri

Bülent Matpay¹, Ali Fuat Doğu², M. Akif Seyitoğulları³

Öz

Van Gölü'nün güneyinde Dicle havzasında bulunan sahanın yüzeysel sularını; daimi ve geçici akarsular, kökeni farklı kaynaklar ve yapay set gölü (Gayda Göleti) oluşturmaktadır. Ana akarsu, eğime uyumlu gelişen K-G uzanımlı konsekant niteliğe sahip Büyükdere'dir. Buna sekiz daimî ve çok sayıda geçici akarsu bağlanmaktadır. Hizan'ın kuzeyi eğime uyumlu paralel, sub-paralel, dantritik drenaj ağı karakterindeyken, Hizan güneyiyse çoğunlukla kafesli drenaj ağı karakterindedir. Bu drenaj ağını D-B eksenli uzanan subsekant kollar, buna belirli açılarla bağlanan resekant, obsekant kollar oluşturmaktadır. Jeomorfolojik-jeolojik ve iklim özelliklerinin kısa mesafelerde değiştiği sahada, drenaj ağları da farklılık göstermektedir. Bu yönüyle morfolojik olarak geçiş zonunda olan sahanın jeomorfolojisi ve drenaj ağı değişiminde belirleyici etmen tektonizmadır. Havzanın tüm yüzeysel suları güneyde Çetin HES barajına karışmaktadır. Son yıllarda yaşanan küresel iklim değişimleri arazinin yüzeysel sularına da yansımaktadır. Bu etki sahada kuraklık olarak görüldüğü gibi, drenaj ağının belli yerlerinde su baskını olarak da görülmekte olup insan yaşamı ve yerleşim yerleri, flora-fauna habitatı üzerinde hayati problemler oluşturmaktadır. Yöre insanının doğal ortam kaynaklarını kontrolsüz ve bilinçsiz kullanımı doğal dengenin bozulmasına ve bunun sonucu olarak gelişen ekosistem tahribatı, can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. İnsan-su ilişkisi bağı doğru kurulmadığı veya düzeltilmediği takdirde insanın yüzeysel sular üzerinde, yüzeysel suların da insan üzerinde olumsuz etki üretmesi kaçınılmazdır. Yüzeysel su sistemlerinin sürdürülebilirliği için, suların kirletilmemesi (pestisidler, evsel atıklar), korunarak gelecek nesillere aktarımı hususunda yöre insanı bilgilendirilmeli ve su yönetimi politikaları güncel tutulmalıdır. Araştırmacılara göre çalışma alanı su baskınları bakımından Finne-Kinney risk değerlendirme metoduna göre "yüksek riskli" niteliktedir. Bu yüzden geçmişte yaşanan su baskınları da dikkate alınarak, gelecekte olası su baskınları için proaktif (önleyici) tedbirler alınmalıdır. Tedbir planlamalarında jeomorfolojinin (drenaj ağı özelliklerinin) dikkate alınması elzemdir. Bu minvalde kuraklıktan ötürü oluşan tarımsal sulama problemlerinin çözümünde bilinçsizce drenaj ağlarına yapılan beşerî müdahaleler, yüzeysel suların sürdürülebilirliğini, su baskınlarını etkileyeceği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Büyükdere, Drenaj, Gayda Göleti, Hidrografya, Hizan, İklim Değişikliği

¹ Öğr. Gör. Dr., İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, Van Güvenlik Meslek Yüksekokulu, YYU, Van

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: bulentmatpay@yyu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-2938-8913

² Prof. Dr., Emekli Öğretim Üyesi, İzmir

e-posta/ e-mail: alifuatdogu@gmail.com ORCID No: 0000-0002-6104-3915

³ Dr., MEB, Mehmet Akif Ersoy Lisesi, Van

e- posta/ e-mail: akif198200@gmail.com ORCID No:0000-0003-2982-1155

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Matpay, B., Doğu, A.F., ve Seyitoğulları, M.A. (2023). Hizan ve Çevresinin (Bitlis) Drenaj Ağı Özellikleri, Yüzeysel Suları ve Çevresel Riskleri. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 797-818.

Drainage System Properties, Surface Waters and Environmental Risks in Hizan and Its Surroundings (Bitlis)

Abstract

The surface waters of the area located in the Dicle basin to the south of Lake Van include, permanent and temporary streams, different sources and unnatural embankment lake (Gayda Lake). The main stream is Büyükdere, which develops in line with the slope and has a N-S trending consecutive nature. Eight permanent and many temporary streams are connected to it. While the north of Hizan is parallel, sub-parallel, dendritic drainage network compatible with the slope, the south of Hizan is mostly latticed drainage network. This drainage network is formed by subsecant branches extending in D-W axis, and resecant, obsecant branches connected to it at certain angles. In the area where geomorphological-geological and climatic characteristics change over short distances, drainage networks also differ. In this respect, tectonism is the determining factor in the geomorphology and drainage system change of the area, which is morphologically in the transition zone. All surface waters of the basin are mixed with Çetin HES dam in the south. The global climate changes experienced in recent years are also reflected in the surface waters of the land. This effect is seen as drought in the field, as well as as flooding in certain parts of the drainage network and poses risks to human life and settlements, flora-fauna habitat. Ultimately, if the human-water relationship in the field is not established correctly, it is inevitable that humans will have a negative impact on surface waters, and surface waters will produce negative effects on humans. For the sustainability of surface water systems, the local people should be informed about the prevention of water pollution (such as pesticides, household wastes) and their transfer to future generations, and water management policies should be kept up to date. Proactive (preventive) measures should be taken for possible floods in the future, taking into account the floods experienced in the past in the area, which is "high risk" in terms of flooding. It is essential to consider geomorphology (drainage network characteristics) in the planning of measures. In this respect, it should not be forgotten that human interventions to the drainage networks unconsciously will affect the sustainability of surface waters and flooding in the solution of agricultural irrigation problems caused by drought.

Keywords: Büyükdere, Drenage, Climate change, Gayda Lake, Hizan, Hydrography

1. GİRİŞ

Su, canlılığın sürdürülmesinde hayati önem taşıyan ve yaşamın ana kaynağını oluşturan doğal kaynaklardan biridir. İnsanlık tarihi boyunca medeniyetlerin kurulması, gelişmesi ve şekillenmesinde su önemli rol oynamıştır (Köle, 2017). Dünya yüzeyinin yaklaşık %75 i sularla kaplı olmasına karşın bu suyun çok az bir miktarı tatlı su niteliğindedir. Tatlı su kaynakları sadece insan yaşamı için hayati önem sahip değil diğer flora ve fauna için de önemlidir. Keza tatlı su kaynakları, içme suyu kullanımı dışında tarımdan endüstriye kadar birçok alanda vazgeçilmez doğal kaynaktır (Uitto, 2001). Dünya nüfusunun artması, sanayinin gelişmesi beraberinde atıkların artmasına neden olmaktadır. Bu durum doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturmaktadır. Özellikle karbon salınımlarının artmasıyla dünya ikliminde önemli değişiklikler meydana gelmiştir/gelmektedir. Bu bağlamda yüzyılın en büyük çevre sorunu olarak ortaya çıkan iklim değişiklikleri su kaynaklarını, canlı yaşamını tehdit etmektedir (Maden, 2013). Başta insan olmak üzere tüm canlı (flora ve fauna) ve cansız unsurlar, fiziki coğrafyanın dinamiklerinden biri olan su ile sürekli etkileşim halindedir. Yüzeysel suların sürdürülebilirliği, insan faaliyetlerinin bu etkileşimi ne kadar doğru kurduğuna ve bağlıdır. Bu yüzden yüzeysel suların miktarınca kullanılması, kirletilmemesi, korunarak gelecek nesillere aktarılması optimum fayda sağlayacaktır (Sındır, 2018). Çünkü Türkiye’de birey başına düşen kullanılabilir su miktarı su stresi sınır değerinin çok az üzerinde yer almaktadır (Çiçek ve Ataol, 2009). Suyun bir arazide yeterli düzeyde olması insanın yaşam alanı seçiminde ve faaliyetlerinde belirleyicidir. Buna karşın suyun yokluğu insan yaşamı ve yerleşme şartlarını kısıtlamaktadır. Keza dinamik özellikte olan suyun bir yerde aniden artış göstermesi de o yerde can ve mal kayıplarına hatta afetlere neden olabilir. Ancak o yerde alınacak proaktif (önleyici) yaklaşımlar sayesinde can ve mal kayıplarının önüne geçilebilir. Bu yaklaşımı uygulamaya geçirmenin ön koşullarından biri yüzeysel sular ve

özellikleri hakkında bilgi sahibi olmaktır. Bu yüzden sahadaki yüzeysel suların oluşum ve gelişimi, kökeni, beslenme koşulları ve bu suların drenaj ağı özelliklerini (yapısal özellikler, eğim ve iklim özellikleri) bilmek gerekmektedir. Yüzeysel suların asli elemanları olan kaynaklar, göller ve akarsular drenaj ağının dinamikleridir. Drenaj ağlarının oluşum ve gelişiminde birçok iç ve dış etmenin rol aldığı bilinmektedir. Dış etmenlerden akarsuların rolü oldukça fazladır. Çünkü akarsular aşındırma, taşıma ve biriktirme faaliyetlerine sahiptir. Akarsuların kuruluşları, doğrultuları ve birbirleriyle birleşerek bir sistem meydana getirmeleri, iklim özelliklerine (sıcaklık, yağış, nem, buharlaşma gibi), topoğrafyanın jeolojik (litoloji, tektonik yapı gibi) ve morfolojik (eğim, yamaç, baki vb) özelliklerine, bitki örtüsü ve beşerî müdahale durumuna bağlıdır (Akyol, 2014; Atalay, 1986; Ekinci, 2011).

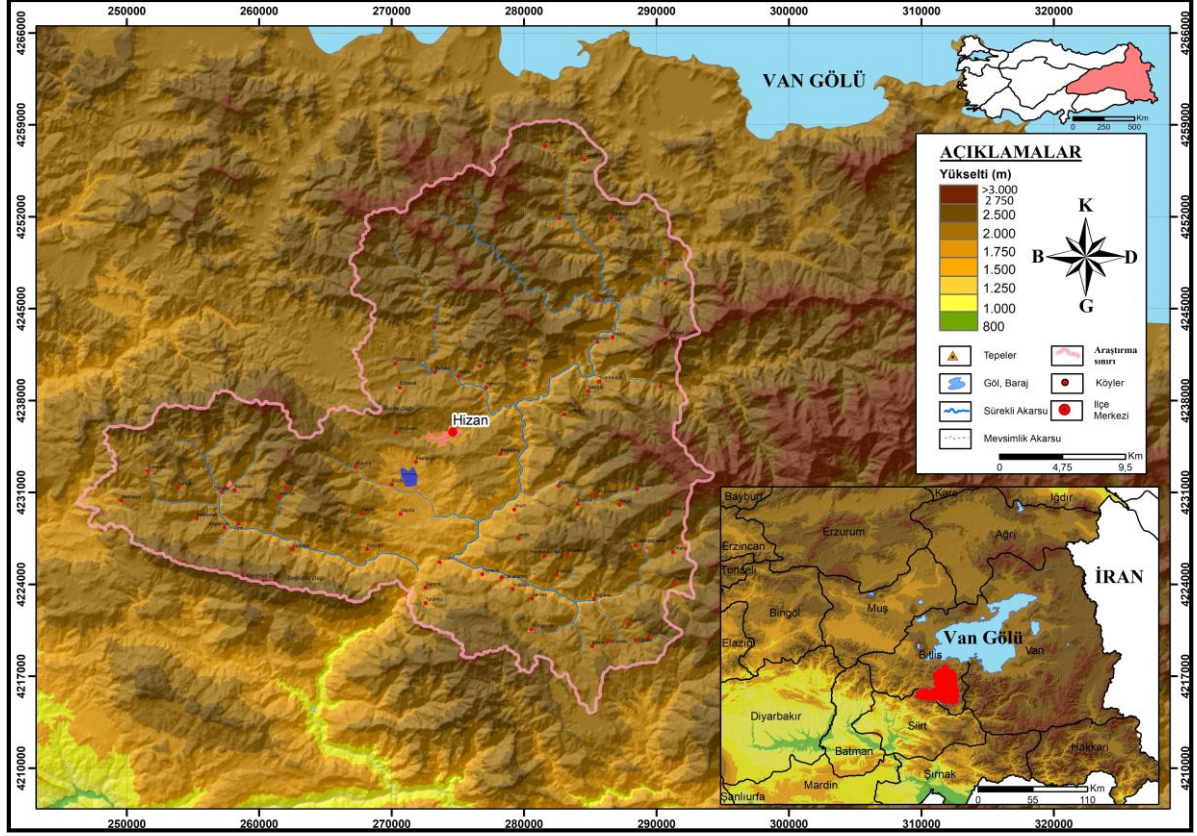
Çalışma alanı topoğrafyasında mevcut drenaj ağı sistemlerinin oluşum ve gelişimi insanlığın başlangıcına kıyasla çok yenidir. Drenaj ağlarının neotektonikle farklılaştığı bilinmektedir. İnsanoğlunun dünya tarihi içindeki yeri ise çok yeni olup coğrafi ortam içindeki yaşantısı iki milyonu geçmemektedir (Tunçdilek, 1985). Ancak günümüzde dünyada olduğu gibi çalışma alanında da nüfus artmaktadır. Artan nüfusa bağlı olarak yüzeysel su kaynakları yöre insanını kendi civarına doğru çekmektedir. Bu alanda yüzeysel sularda faydalanma insan sayısının artmasına paralel olarak tarım sahası sınırlarının genişlemesine, orman tahribatına, su kaynaklarının kirlenmesine, kısacası doğal ortam üzerinde baskı oluşmasına neden olduğu açıktır. Keza son yıllarda çalışma alanında kuraklık, yağış rejiminde değişiklikler, sel ve taşkınlar daha belirgindir. Tüm bu değişiklikler insan-yüzeysel su ilişkisi arasındaki dengenin bozulmasına tahribata (köprüler, yerleşim yerleri, tarım arazileri gibi) neden olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalarla insanların yüzeysel suların faydalanmasının zorunlu olduğu fakat yararlanmanın bilimsel, faydacı, insan için tehdit oluşturmayacak şekilde yapılması gereklidir. Yüzeysel sular ile ilişkinin kurulumu ve ideal kullanım metodu mevcut dengenin korunması prensibine, insanın sürdürülebilir çevre bilincine bağlıdır.

2. ÇALIŞMA ALANI

Çalışma alanı Türkiye sınırları içinde, Doğu Anadolu Bölgesi yüksek topoğrafyası üzerinde yer almaktadır. Dicle açık havzası içinde bulunan saha, kuzeyde Van gölü havzası ile sınır komşudur. Bu alanın seçilmesinin nedeni buraya ait yüzeysel su sistemleri ve insan ilişkisinin değişen fiziki coğrafya koşulları (kuraklık, sel ve taşkınlar, orman tahribatı, erozyon, arazi kullanımındaki değişiklikler gibi) ve artan nüfusun su kaynakları üzerinde oluşturduğu baskı ve tahribatın (su kirliliği, tarımsal pestisitler, yapay drenaj ağları gibi) izah edilmesidir. Sahanın ana akarsuyu K-G istikametinde uzanan Büyükdere'dir. Büyükdere'ye katılan tüm yan kollar Kerzevil Dağı ile Heşteri Dağı arasından geçerek baraj gölüne (Çetin HES barajı) katılmaktadır (Matpay, 2022). Araştırma sahasının doğusunda ve batısında yer alan komşu havzalara ait ana akarsular da (Bitlis Çayı ve Müküs Çayı), Büyükdere'ye benzer bir şekilde yan kolları bünyesine katarak K-G doğrultulu akış gösterip Botan Çayı'na karışmaktadır (Şekil 1). Buradan itibaren birleşen akarsular Dicle Nehri'ne oradan ise Basra Körfezi'ne boşalmaktadır. Çalışma alanı ve çevresi, bu yönüyle eksoreik bir karaktere sahiptir.

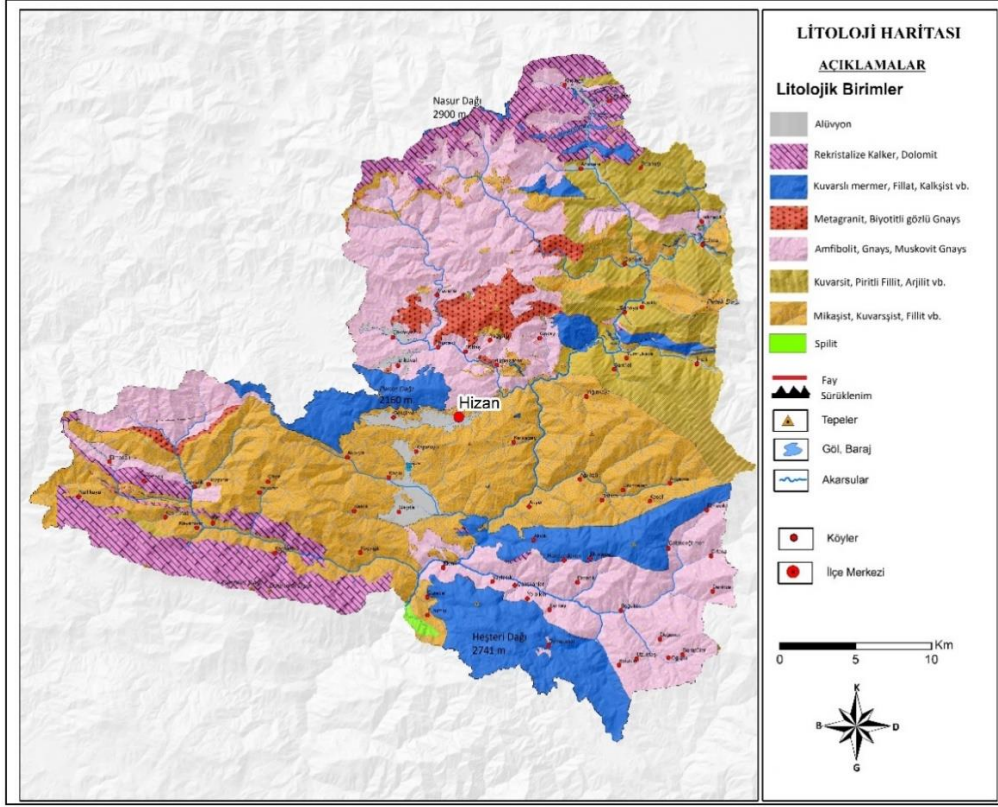
Drenaj ağlarının farklılık göstermesinde jeolojik özelliklerin rolü fazladır. Alp-Himalaya dağ sistemi içinde ve Doğu Toroslara ait dağların bir kısmını barındıran sahanın Orta Miyosende kıta-kıta çarpışma etkisiyle (Şengör, 1980; Çağlayan ve Şengün, 2002) dikey yükselim rejimine geçmiştir. Bu rejim değişikliği akarsu drenaj ağlarının kurulum oluşum ve gelişiminde yönlendirici olmuştur. Keza litolojik özelliklerin farklılığı da drenaj ağı ve özelliklerini etkilemiştir. Bitlis metamorfitlelerinin baskın olduğu yerlerde yüzeysel su sistemleri farklı karakterde iken sedimanter kayaların (kalker) bulunduğu Kerzevil Dağı ve Nasur Dağı çevresinde farklı karakterdedir (Şekil 2).



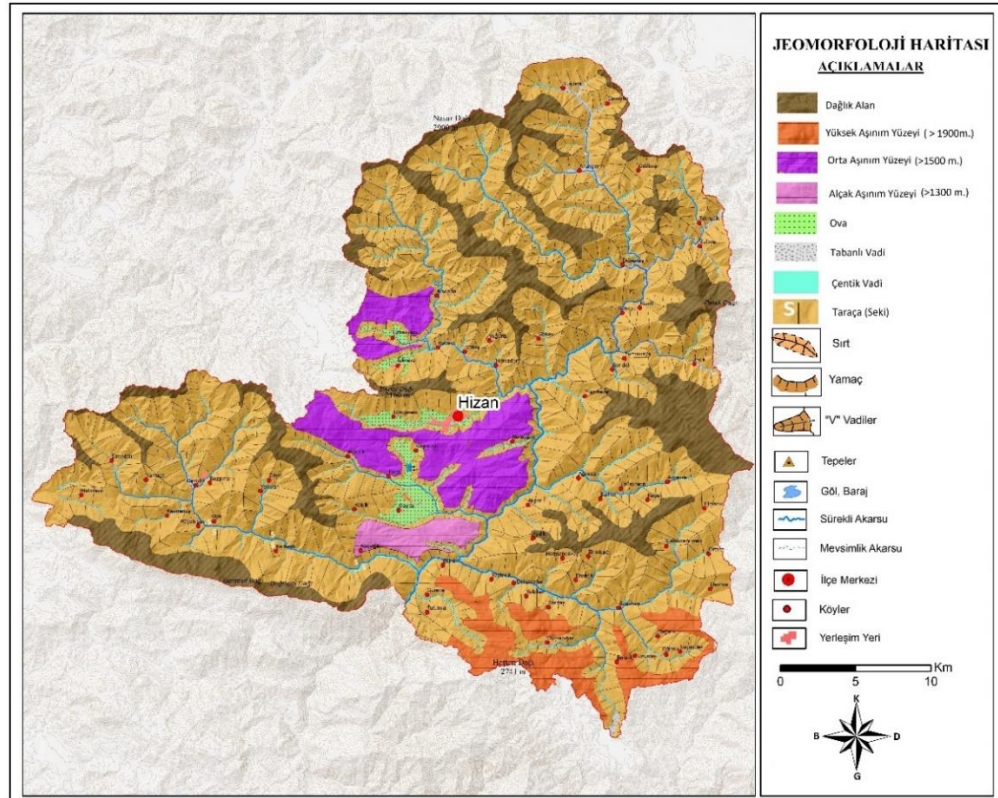
Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası

Sahanın jeomorfolojisini oluşturan ana unsurlar dağlık alanlar, aşınım yüzeyleri, yamaçlar, vadiler ve ova alanıdır. Sahanın kuzeyinde Nasur Dağı ve Karz Dağı bulunmaktadır. Bu dağ sırası aynı zamanda Van Gölü havzasını Dicle havzasını birbirinden ayıran su bölümü hattıdır. Sahanın güney sınırını KB-GD eksenli uzanan Heşteri Dağı (2741 m) ve D-B eksenli uzanan Kerzevil Dağı (2612 m) oluşturmaktadır. Sahanın orta bölümünde ise görkemli bir görünüme sahip olan Panor Dağı (2160 m) yer almaktadır. Araştırma sahasının yükseltisi 1017-3124 m arası değişmekte, yükselti amplitüdü 2107 m ve ortalama yükseltisi 1937 m dir. Sahanın en yüksek noktası kuzeyde Dicle havzası ile Van Gölü kapalı havzasını ayıran su bölümü çizgisi hattındayken, En alçak noktası ise güney uçta Büyükdere'nin aşağı çıkışında Kerzevil Dağı'nın doğu tarafıdır. Jeomorfolojiye bütün olarak bakıldığında Hizan'ın kuzeyi ve güneyi birbirinden farklı morfolojik karakterdedir. Hizan'ın kuzeyi yüksek dağlık ve çok engebeli Doğu Anadolu topoğrafyası karakterinde iken, Hizan güneyi ise platoluk karakteri ile adeta güneydoğu topoğrafyasını çağrıştıran, düzlüğe doğru evrilen bir niteliktedir (Şekil 3). Bu yönüyle morfolojik olarak geçiş zonunda bulunan sahanın yer şekillerinin değişiminde belirleyici olan tektonizmadır. Bu yönüyle sahanın ortalama yükseltisi bulunduğu bölgenin ortalama yükseltisi üzerindedir. Sahada bulunan vadi sistemleri, V-biçimli vadi, tabanlı vadi ve asimetrik vadi karakterindedir. Araştırma sahasında dağ içi ovası özelliğinde olan Hizan ovası, Çökekyazı ovası ve İçlikaval ovası bulunmaktadır. Sahada topoğrafya koşulları (yükselti, eğim, bakı gibi) kuzeyden güneye doğru değişkenlik göstermesi drenaj ağı tipleri ve özelliklerinde belirleyici olmuştur. Yine sahanın yüksek dağlık alanlarla çevrili olması yüzeysel suların debisi, rejiminde üzerinde etkili bir faktördür.

Nihai olarak Sahanın kuzeyi ve güneyi arasındaki bu jeolojik (kayaç özellikleri, tabaka özellikleri, tektonik vb) ve jeomorfolojik farklılıklar drenaj ağı tipi ve özelliklerinin farklı olmasına neden olmuştur.



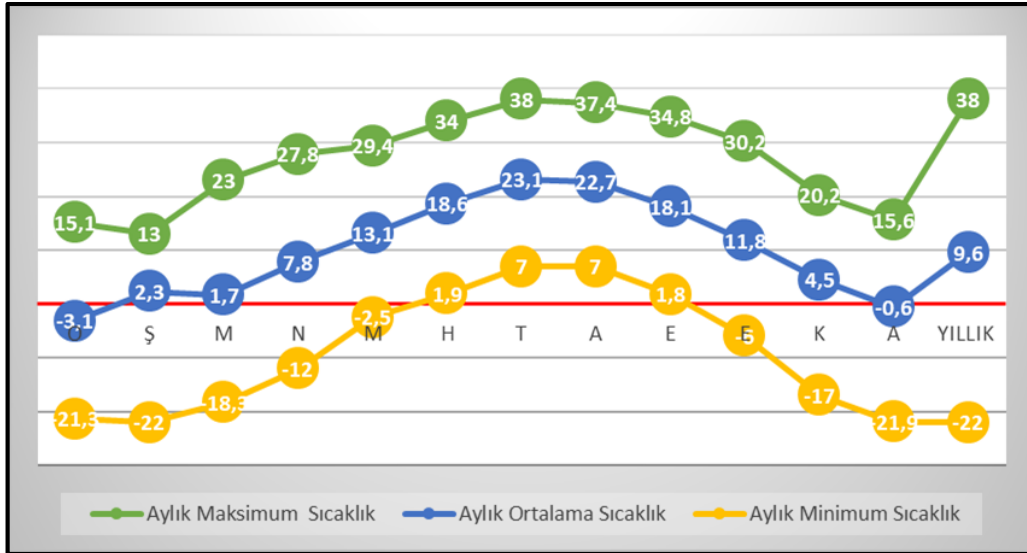
Şekil 2. Hizan ve Çevresinin (Bitlis) Litoloji Haritası (Şengün, 1984; Çağlayan ve Şengün, 2002'den düzenlenmiştir)



Şekil 3. Araştırma Sahasının Jeomorfoloji Haritası

Sahanın yüzeysel su varlığında ve dinamiğinde iklim koşullarının da (sıcaklık, yağış gibi) rolü tartışmalıdır. Akarsuyun yıl içindeki seyri yani rejimi üzerinde iklim ön plandadır (Erinç, 1957). Akarsu akım ve rejimi tüm bunlardan etkilenmekle beraber bazen bir etmen diğerinden ön plana çıkabilmektedir. Araştırma alanının hidrografik özellikleri bu faktörlerin kontrolünde ve bunların değişen tesirleri ölçüsünde şekillenmektedir. Sahanın en önemli özelliklerinden biri çevresine göre iklim özelliklerinin farklılığıdır. Araştırma sahasının iklim verileri ile sahanın kuzey sınırını oluşturan Van Gölü havzasında jeomorfolojik araştırmalar yapan Akköprü (2011)'ün sunduğu iklim verileri karşılaştırıldığında, sahanın daha çok yağış alan bir yer olduğu görülmektedir.

Saha çevresinin yıllık toplam yağış ortalaması miktarı 1230,9 mm ve yıllık ortalama sıcaklığı ise 9,6 °C'dir. Ayrıca 31,1 °C ortalama ile yılın en sıcak ayı ağustos ayı iken, ocak ayı ise -3,1 °C ortalama sıcaklıkla yılın en düşük ortalamasına sahiptir (Şekil 4, Tablo 1). Buna karşın Haziran'dan başlayıp Ekim ayına kadar devam eden kurak aylar sebebiyle sahada bazı akarsular mevsimlik karakterdedir. İlkbaharda yüksek dağlık alanlarda kar ve buz erimelerinin artmasıyla beraber yağışların da fazla olmasına bağlı olarak geçici nitelikte olan akarsular faal duruma geçmekte, daimî akarsular ise debileri artan ve bazen yatağından taşan bir pozisyona geçmektedir. Bu durum morfolojide akarsu yatağını derine kazmasına neden olduğu gibi, topoğrafya eğiminin azaldığı yerlerde sel ve taşkınlara sebep olabilmektedir (Tablo 2).



Şekil 4. Bitlis (1573 m) Meteoroloji İstasyonu'nun (1980-2009) Sıcaklık (°C) Verileri (MGM, 2019)

Sahada yan kolların sayıca fazla ve debi bakımından iyi olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 2). Hatta Büyükdere'nin orta kısımlarında debinin çok fazla olması (Horozdere: 100-120lt/s, Ürüsdere: 30-35lt/s, Akşar Deresi: 130-150lt/s) bu alanda bir enerji santrali kurulmasını sağlamıştır (URL 2).

Tablo 1. Bitlis (1573 m) Meteoroloji İstasyonu'nun (1980-2009) Yağış Verileri (MGM, 2019)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Aylık Kar Yağışlı Günler Sayısı Ortalaması	7.90	8.17	7.00	2.27	0.17	-	-	-	-	0.27	2.80	6.87	35.45
Aylık Karla Örtülü Gün Sayısı Ortalaması	27.77	26.20	23.07	5.97	0.07	-	-	-	-	0.23	5.40	18.33	107.04
Aylık Ortalama Kar Yüksekliği (cm)	51.0	77.9	61.4	33.6	2.5	-	-	-	-	7.4	15.0	28.1	34.6
Aylık Maksimum Kar Yüksekliği (cm)	212	275	246	172	3	-	-	-	-	25	108	130	275
Yağış (mm)	135.3	169.6	182.6	165.2	102.2	25.8	8.9	7.7	23.3	87.3	169.2	153.8	1230.9
Aylık Maksimum Yağış (mm)	63.5	122.2	81.3	72.5	85.13	31.5	23.7	23	54	61	108.9	78.9	122.2

Tablo 2. Çalışma Alanında Yaşanmış Bazı Su Baskınları (AFAD, 2018 , 2020 ve Van AFAD İl Müdürlüğü verilerinden düzenlenmiştir)

Yer	Tarih	İnceleme sonucu
Hizan	31.05.2006	DSİ' ce etütü istenmiş
Sağınlı	09.12.2008	16 kişi etkilenmiş
Suboyu	06.02.1989	5 Konut etkilenmiş
Akşar	12.03.1991	DSİ'ce etüt istenmiş
Koçlu	18.06.1987 ve 31.05.2006	DSİ'ce etüt istenmiş
Ballı	03.09.2007	2 ölü, 2 Konut etkilenmiş

3. AMAÇ, MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma sahası ve çevresinde, genel jeoloji, litoloji, tektonik, petrografik çalışmalar yapılmasına karşın yüzeysel sular-insan ilişkisini ve problemlerini ortaya koyan bir çalışma mevcut değildir. Bu çalışmanın amacı, Hizan ve çevresinin yüzeysel suları, drenaj ağı ve özellikleri hakkında bilgi vermek ve bunun neden olduğu/olacağı sorunları ortaya koymaktır. Ayrıca son yıllarda kuruyan akarsu kollarından faydalanamayan yöre insanı, diğer yüzeysel su kaynaklarından faydalanma arayışı içine girmiştir. Yüzeysel suların sürdürülebilirliği insan-su ilişkisi bağının doğru kurulması ve kullanılması ölçüsündedir. Özellikle tarımsal faaliyetlerde kullanılan yüzeysel suların israf edilmemesi, kirlenmemesi yörede su kıtlığının oluşma riskini önleyerek ve sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır. Keza suyun atmosferik ve topoğrafik koşullardan kaynaklı olarak fazla olması durumunda olası su baskınlarının canlılar ve yerleşim yerleri üzerindeki riskleri artacaktır. Bu minvalde sahanın yüzeysel sularının azlığı veya fazlalığının meydana getireceği riskleri ortadan kaldırmak için drenaj ağı tipleri ve özelliklerinin açıklanması önemlidir. Bu sayede drenaj ağı ve tiplerinin dikkate alınarak burada yapılacak planlamalar suyun doğru ve optimum düzeyde kullanılmasına fayda sağladığı gibi sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır. Bu çalışmada hidrografi özellikleri üzerinde etkili olan iç ve dış etmenlerinin neler olduğu ve hangi etmenin ön planda olduğu da tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca Ekinci vd. (2020) tarafından çalışma alanını da içine alan Bitlis'te doğa kaynaklı afet çeşitliliğini ortaya koymak için kullanılan Fine-Kinney yöntemi (Fine ve Kinney, 1971; Kinney ve Wiruth 1976; Ekinci vd., 2018) sonuçları da dikkate alınmıştır. Bu yöntemde risk düzeyinin ortaya konulmasında yeniden düzenlenmiş

olasılık, şiddet ve frekans parametrelerinin çarpımının sonucunda elde edilen risk skoru, çalışma alanının “Kabul edilebilir risk” düzeyinin üstünde olduğu görülmüştür. Bu sonucun dikkate alınarak çalışma sahası problemlerinin ortaya konulması bakımından önemlidir. Çalışmaya öncelikle konu ile ilgili literatür verileri incelenerek gerekli bilgi ve bulgular toplanmıştır. Daha sonra ise inceleme sahasına ait 1/25.000 ölçekli sayısal topoğrafya haritaları, 1/50.000 ölçekli basılı topoğrafya haritaları, 1/25.000 ve 1/100.000 ölçekli basılı jeoloji haritalarından faydalanılmıştır. İklim verileri ise meteoroloji genel müdürlüğünden temin edilerek grafikler ve tablolar hazırlanmıştır. Bunun yanında haritaların hazırlanmasında, yorumlanmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama tekniklerinden faydalanılmıştır. Basılı haritalar ve sayısal topoğrafya haritaları, CBS ortamında analiz edilerek, inceleme sahasına ait Sayısal Yükselti Modeli (SYM), jeoloji haritası fiziki harita, hidroğrafya haritası ve drenaj tipleri haritası gibi çeşitli haritalar elde edilmiştir. Büro çalışmaları safhasında elde edilmiş çeşitli bilgi ve bulgular ile CBS teknikleriyle çizilmiş çeşitli taslak haritalar, arazi çalışmaları ile yerinde gözlenmiştir ve çeşitli fotoğraflar çekilerek kayıt altına alınmıştır. Nihayetinde büro çalışması ile arazi çalışmaları verileri birlikte sentezlenerek çalışma tamamlanmıştır.

4. BULGULAR

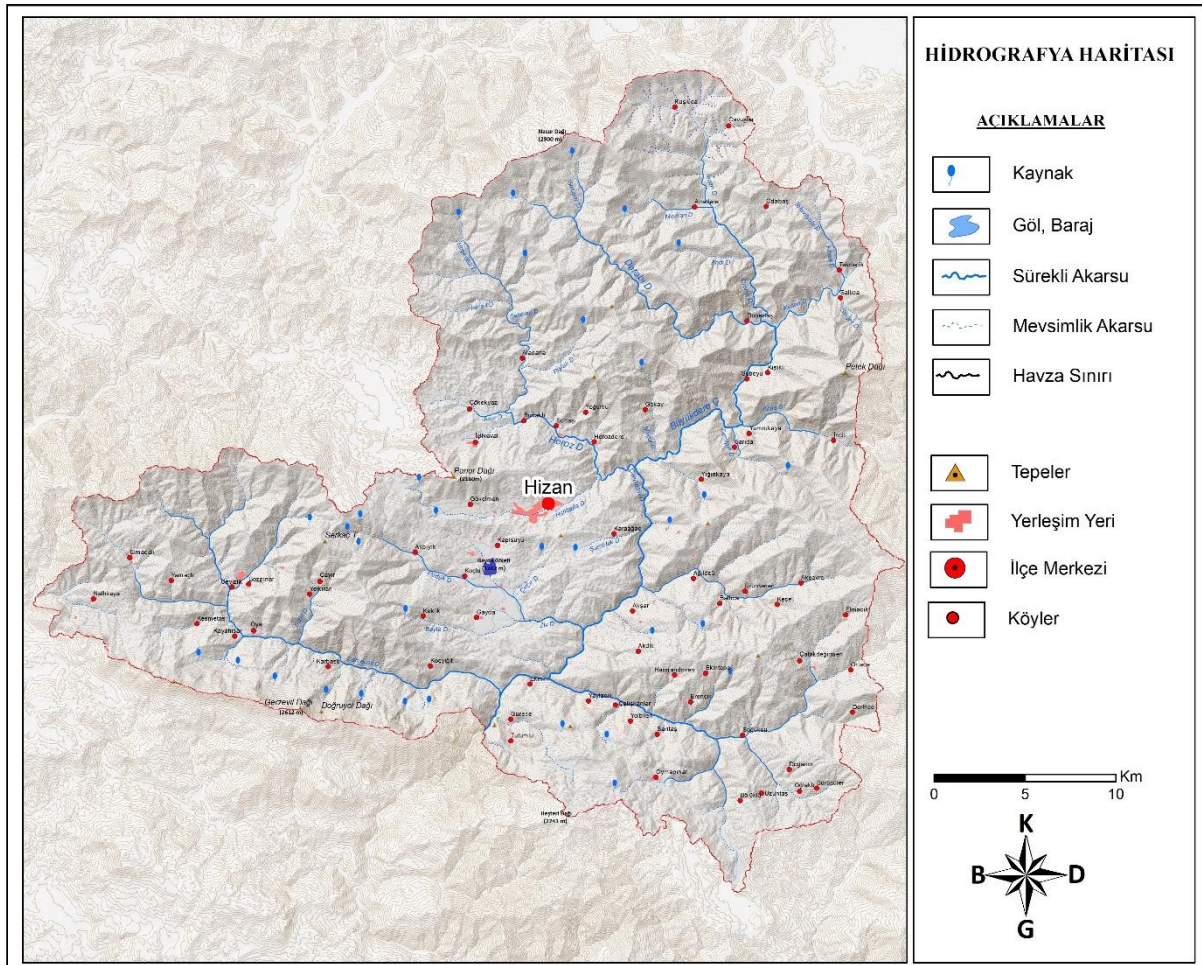
Araştırma sahasının ana akarsuyu olan Büyükdere ye katılan yüzeysel sular kaynağını kuzeyde bulunan yüksek dağlık alanlardan almaktadır. Burası aynı zamanda su bölümü çizgisi ile Van Gölü kapalı havzasından ayrıldığı yerdir (Şekil 5). Sahanın yamaç eğim değerleri oldukça yüksek, engebeli bir görünüme sahip ve yükselti değerleri fazladır. Nitekim tektonik faaliyetlere bağlı parçalı bir görünüme sahip olan saha, topoğrafyada akış gösteren akarsu faaliyetlerinin etkisiyle arızalı bir görünüme sahiptir.



Şekil 5. Araştırma Sahasının Kuzeyde Van Gölü Havzası ile Sınır Çizgisi ve Su Toplak Alanları Uydu Görüntüsü (Google Earth Pro'dan düzenlenmiştir)

Sahanın hidroğrafyası atmosferik ve topoğrafik özelliklerine göre değişmektedir. Sahanın yüzeysel suları jeolojiye (kayaç cinsi, çatlaklık, geçirgenlik, tabakalılık gibi), jeomorfolojiye (yükselti, eğim) ve iklime (sıcaklık ve yağış koşulları) göre değişiklik göstererek bazı yerlerde yüzeysel akışa geçmekte bazı yerlerde yeraltı suyuna karışmaktadır. Örneğin Hizan kuzeyinde sular yüzeysel akışa geçerken Hizan'ın güney ucunda bulunan Kerzevil Dağı ve çevresinde eğimin azaldığı yerlerde bulunan çatlaklı kalkerden yer altına sızmaktadır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara bakıldığında; sahanın yüzeysel sularını daimi ve geçici akarsular, kaynaklar ve yapay gölet oluşturmaktadır (Şekil 6). Sahanın ana akarsuyu kuzeyden güneye akış gösteren Büyükdere (Nazar Çayı, Sutopu Deresi), yukarı çıkırından itibaren çoğunluğu araştırma alanı içinde bulunmaktadır. Büyükdere'ye bağlanan sekiz tane büyük yan kolun yanı sıra birçok küçük ölçekli kaynak ve mevsimlik akarsu mevcuttur. Bunların bir kısmı kaynağını yerin derinliklerinden farklı kökenli olarak yüzeye çıkan sulardan alırken bir kısmı da ilkbaharda (özellikle Nisan-Mayıs ayları) artan yağışlar, kar ve buz erimelerinden almaktadır. Değişen yağış koşullarına göre, akarsuyun taşıdığı unsurların büyüklüğü, hızı, derine doğru aşındırması farklılık göstermektedir. Eğimin azaldığı yerde Büyükdere'nin taşıma gücü azalarak büyük malzemeleri taşıyamamaktadır. Biriken malzeme boyutu dereceli olarak küçülmektedir. Sahanın yüzeysel suları topoğrafyayı denetimi altına aldığı gibi topoğrafya koşulları da yüzeysel suları denetleyebilmektedir. Sahanın ana akarsuyu ve buna bağlanan bazı daimi kolların özellikleri şöyle izah edilebilir.



Şekil 6. Araştırma Sahasının Hidrografya Haritası

Büyükdere (Nazar Çayı); Sahanın ana akarsuyu olan Büyükdere, kaynağını sahanın kuzeyindeki dağlardan alarak güneye doğru yan kolları da bünyesine katarak, eğime uyumlu (Konsekant) akmaktadır. Ana kol ilk çıkış yaptığı noktadan itibaren Hızan Deresi adını alır. Hızan'a yakın sahada Horozdere ve diğer yan kolları bünyesine katarak büyüyen dere burada Sutopu Deresi veya Büyükdere ismini almaktadır. Hızan'ın güneyinde ise hacmi, yan kolların katılımıyla artan dere Nazar Çayı ismini almıştır. Ancak bütün olarak Büyükdere olarak tanımlanmaktadır. Akarsuların rejimleri ilk başta, havzanın iklim özellikleri ile ve bu şartlara bağlı olarak meydana gelen beslenme ve kayıp unsurlarına bağlı olduğu bilinmektedir. Büyükdere rejimi üzerinde en

büyük etki, Doğu Anadolu'da bulunan diğer akarsular gibi kar ve buz erimeleridir. Bu durum yıllık sıcaklık seyri, don süresi ve alanın yükselti seviyesine bağlıdır (Erinç, 1957). Sahada iklim özelliklerine bağlı en çok yağış kış aylarında kar şeklinde düşmektedir. Buna yüzden kış aylarında akarsuların debisi düşmektedir. Buna karşın ilkbaharda yağışın artması ve erimelerin hızlanması ile akarsuların debisi artışa geçmektedir.

Eğimin arttığı yerlerde hızlanan akarsu, litolojinin özelliklerine de bağlı olarak yatağını derine kazmaktadır. Topoğrafyada eğimin dike yakın olduğu yerler hem büyük akarsuların oluşmasını engellemiş hem de boylarının kısa olmasına neden olduğu görülmüştür.



Şekil 7. Büyükdere'nin V-Biçimli Vadi İçinde Görünümü (Akşar'dan Kuzeye Bakış, URL 1)

Darabi Deresi; Hizan'ın kuzeyinde Büyükdere'ye katılan yan kollardan biri olan bu akarsu kaynağını Van Gölü havzası ile Dicle havzasını birbirinden ayıran yüksek dağlardan almaktadır. Bu dereye eğime uyumlu birçok yan kol katılmaktadır. Bu kolları kaynağını 2500 m den fazla olan yükseltilerden almıştır. Kaynağı en çok besleyen kar sularıdır. Dar vadilerde taşınan su, ilkbaharda kar erimelerine bağlı seviyesi yükselerek taşkınlara sebep olabilmektedir. Darabi deresi eğimin azaldığı ve yaklaşık 1494 m yükseltilerinde Dönertaş Büyükdere'ye katılmaktadır.

Horozdere; Kaynağını Hizan'ın kuzeydoğusunda Yolcular metamorfitlelerine ait eski temel üzerinde yüzeye çıkan sızıntı ve kar ve buz erimelerinden alan akarsu, kıvrımlar yaparak yaklaşık 25 km yol kat ettikten sonra Büyükdere'ye kavuşmaktadır. Dantritik karakterde olan akarsu devamlı akış özelliğine sahiptir olan akarsu şist, amfibolit ve gnays kayaları üzerinden akarak varlığını sürdürür (Şekil 8).



Şekil 8. Horozdere'nin Genel Görünümü (Hizan'ın Yakın Doğusu).

Pürtük Deresi; Yaklaşık 23 km uzunluğunda olan bu dere sahanın en önemli su kaynaklarından biridir. Bu dere esas kaynağını Serkaç Tepesi ve çevresindeki yükseltilerden gelen kar ve buz erimelerinden almaktadır. Eğimin çok azaldığı Gayda Ovasında B-D eksenli akış göstermektedir. Dere tarımsal sulama amaçlı kullanılmaktadır. Pürtük deresinin büyük yan kolları Çırçır Deresi ve Katreş Deresi'dir. Pürtük Deresi'nin kuzeydeki dere yataklarına nispeten yan kolları azdır. Pürtük deresi Ekinli yerleşkesi kuzeyinde bulunan alçak aşınım düzlüğü civarında Büyükdere'ye bağlanmaktadır. Akarsu çevresinde topoğrafya koşullarının tarımsal aktivitelere müsait olması ve yüzeyel su bakımından zengin olması bu bölge üzerinde nüfus baskısı oluşturmuştur.

Cemeceli Deresi; araştırma sahasının güney sınırında bulunan akarsu B-D eksenli uzanmaktadır. Akarsuyun bir yamacı permiyen kalkerden oluşurken bir yamacı ise metamorfite kayaçlardan oluşmaktadır. Bu yönüyle çoğu yerde asimetrik bir vadi niteliği taşıyan yatağa sahip olan Cemeceli deresi devamlı akış göstermektedir. Aynı zamanda B-D uzanımlı akarsuyun yamacını oluşturan Kerzevil Dağı açılmış antiklinalin (komb) kuzey kanadının bir parçasıdır (Biricik, 2012). Yamaçları Su çıkan bakımından zengin olan sahada karstik kaynakların çoğu tazyikli bir şekilde kalkerler arasında yüzeye çıkmaktadır. Bunun yanında dağın yüksek kısımlarında ilkbaharda görülen kar erimeleri akarsuyun debisini ve seviyesini artırmaktadır. Akarsuyun güncel yatağının üst seviyeleri tektonizmaya bağlı yukarıda kalması yükselen su seviyesinin yatağın dışına taşmasını engellemektedir.

Mevsimlik Akarsular; Araştırma sahasında bu akarsular çoğunlukla kar ve buz erimelerine bağlı olarak ilkbahar başında debisi yüksek iken yaz aylarında kurumaktadır. Sahada özellikle eğimin fazla olduğu yamaçlarda (çoğunlukla şist ve gnays ana kayaları üzerinde) kurumuş akarsu yatakları gözlenmektedir (Şekil 9). Ayrıca Hizan'ın kuzeyi güneyine kıyasla dantritik drenaj ağı karakterinde olan, yüksek eğimli yamaçlarda çok sayıda kısa mesafeli geçici akarsu kolları mevcuttur. Bu akarsular Yaz sonuna doğru kuruduğu için dolaylı olarak Büyükdere'nin debisinin azalmasına neden olmaktadır.



Şekil 9. Hizan'ın Yakın Kuzeybatısında Tamamen Kurumuş Akarsu Kolu (Çökekyazı Civarı, Doğuya Bakış). Büyükdere'nin Aşağı Çığırında Birleşen Yan Kolların Ağız Kısım ve Yaz Sonuna Doğru Düşen Debinin Görünümü (Kerzevil Dağı Yakın Doğusu, Kaynak: URL 3)

Kaynaklar; Araştırma sahasında bulunan su kaynakları birbirinden farklı kökenlere sahiptir. Bu kaynaklar metamorfite arasında yüzeye sızıntı şeklinde çıktığı gibi, kalkerler arasında yüzeye tazyikli çıkan karstik kökenli nitelikte de görülmektedir. Bunun yanında fay kökenli kaynaklar da mevcuttur. Sahanın yağış alan bir yerde olması kaynak bakımından zengin olmasında rolü vardır (Şekil 10).

Saha gözlemlerinde kaynakların, çoğunlukla yamaç eğiminin azaldığı yerde yüzeye çıktığı görülmektedir. Bunun yanında morfolojik olarak vadi tabanı, alçak yamaçlar, alüvyal sahaların

yoğun olduğu yerlerde kaynaklara rastlanmaktadır. Hizan'ın Kapısu mevkiinde yakınında fay kökenli yüzeye çıkan kükürtlü suyun yöre insanı tarafından şifa amacıyla kullanılması dikkat çekicidir (Şekil 11). Ayrıca Kerzevil Dağı aşağı yamaçlarında D-B eksenli uzanan çizgisel bir hat boyunca belli aralıklarla yüzeye çıkan kaynaklar mevcuttur.

Gayda Göleti; Hizan'ın güneydoğusunda bulunan ve karayoluyla Hizan'a yaklaşık 10 km uzaklıkta bulunan gölet DSİ tarafından tarımsal sulama amacıyla yapılmıştır. Gölet yaklaşık 2,08 km² alan kaplamaktadır. Göletin iki kıyısı arasındaki en uzun mesafe 744 m iken, en kısa mesafe ise 293 m olarak hesaplanmıştır. Yaklaşık 1262 m yükseltide bulunan göletin set kısmı 335 m uzunluğundadır. Bakıldığında eğim koşullarına göre göletin distrofik (0-6 m arası derinliği olan göl) nitelikte bir göl ve ortalama derinliğinin 3-5 m olduğu düşünülmektedir (Matpay ve Doğu, 2021). Morfolojik olarak metamorfit temel üzerine kurulu olan göletin aksı iki aşımın yüzeyini birbirine yaklaştığı yere inşa edilmiştir (Şekil 12).



Şekil 10. Araştırma Sahasının Farklı Yerlerinde Yüzeye Çıkan Kaynaklar.



a: Fay kaynağından yüzeye çıkan kaynak.
b: Kalker üzerinde yüzeye çıkan kaynak ve kar suları (Gerzevildağı güneye bakış).

Şekil 11. Araştırma Sahasında Fay Kaynağı (a) ve Karstik Sahada (b) Su Çıkan Örneği.



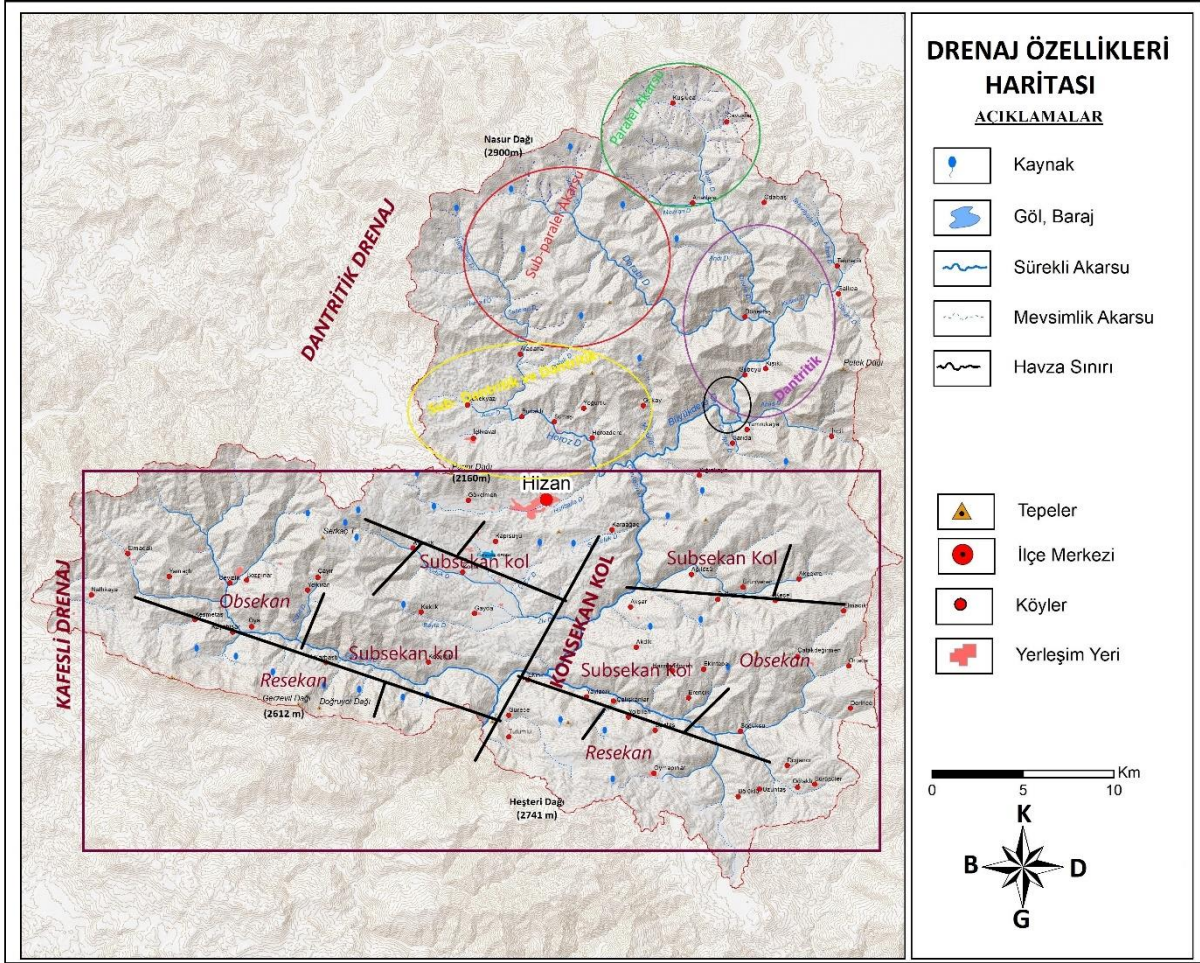
Şekil 12. Gayda Ovasında Göletin ve Aksın Genel Görünümü (Güneydoğuya Bakış).

5. DRENAJ AĞININ OLUŞUMU VE GELİŞİMİ

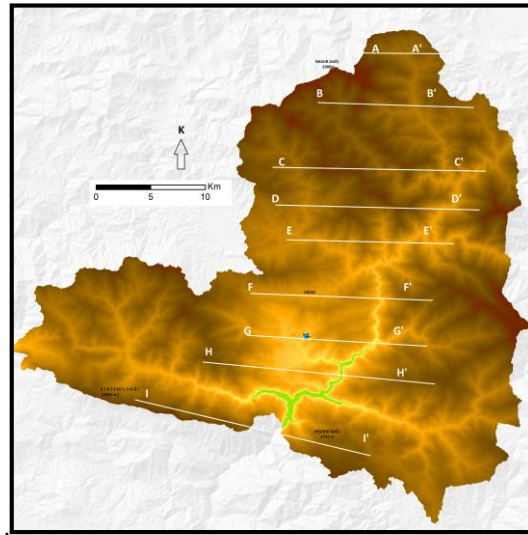
Akarsu ağının oluşumu ve gelişiminde birçok etmen rol almakta ve bunlar etki derecelerine göre çeşitli tipler göstermektedir. Bu hususta en önemli rol yapıya aittir. Gerçekten farklı yapılar üzerinde farklı akarsu ağları meydana gelmektedir (Hoşgören, 1984). Drenaj ağı modeli, o sahanın iklim, bitki örtüsü, litolojik ve yapısal özelliklerinin adeta aynasıdır (Hoşgören, 1984; Erinç, 2015). Örneğin dantritik drenaj ağı genellikle geçirgenliği az olan homojen litoloji ve hafif eğime sahip alanda görülmektedir (Howard, 1967). Havza içinde bulunan drenaj ağları da birbirinden farklı tipte olabilir. Araştırma sahasında bulunan drenaj ağı sistemi bu özelliktedir. Bu drenaj ağlarının kuruluşu eş zamanlı değildir. Ana kola bağlanan yan kolların kuruluşu aynı devreye rastlamadığı söylenebilir. Araştırma alanı Doğu Anadolu karasının bir parçası olması sebebiyle, bu sahada mevcut olan akarsu drenaj ağının kuruluş ve gelişimi Türkiye'deki akarsuların kuruluş ve gelişimi ile birlikte değerlendirilebilir. Türkiye'de geçmiş jeolojik dönemlerde oluşmuş olan akarsu ağı ile günümüzde oluşmuş olan akarsu ağı arasında çok büyük farklar bulunur. Bunun üzerinde etkili olan temel faktörler tektonizma ve iklim özellikleridir. Türkiye'de bugün Neojen öncesi döneme ait kurulmuş akarsu şebekesi izleri bulunmamaktadır. Miyosene gelindiğinde ise denizel olan sahaların dışında olan karasal alanlarda bulunan eski masiflerin üzerinde kısa boylu akarsu sistemleri kurulmuş olmalıdır. Bu kısa boylu akarsular, taşıdıkları materyalleri denizel ortamlarda biriktirmişlerdir. Pliyosende iyice gelişen akarsu ağı Miyosen dönemine kıyasla günümüze daha yakındır. Fakat bu dönemde kurulmuş olan akarsu ağı, Orta Miyosenle etkinleşen Neotektonik hareketlerle dikey yöne doğru evrilen topoğrafya karakteri akarsu ağı üzerinde büyük değişikliklere neden olmuştur. Türkiye'de Kuvaterner'de genç tektonik hareketlerin canlanması, volkanizmanın faal olması ve iklimde meydana gelen değişimler, daha önce olan akarsu şebekesinde farklı değişiklikler meydana getirmiştir. Bu dönemde kaide seviyesindeki değişikliklere bağlı olarak akarsuların yatakları üzerinde boğazlar, yarma vadiler, taraçalar, çeşitli drenaj ağı tipleri ve gömük menderesler meydana oluşmuştur. Kuvaterner son dönemlerinde meydana gelmiş olan bu şekiller, günümüzde de halen oluşumlarını ve gelişimlerini devam ettirmektedirler. Dolayısıyla günümüzde mevcut olan akarsu ağı, Kuvaterner'e özgü olan ve o dönemde meydana gelmiş olan akarsu ağının mevcut uzantısı ve devamı niteliindedir (Ardos, 1996, Atalay, 1987; Erinç, 2015). İnceleme sahası ve çevresinde Neojen öncesi dönemde oluşmuş akarsu ağına ait izler bulunmamaktadır. Ancak neotektonik hareketlerle bu şebekenin büyük çoğunluğu bozulmuştur. Kuvaterner'de ise genç tektonik hareketlerin canlanması ve volkanik

faaliyetlerin aktif olması iklimde meydana gelen değişiklikler ile kaide seviyesindeki değişikliklerle Kuvaternere has olan ve günümüzdeki drenaj ağının temeli olan akarsu ağı meydana gelmiştir. Bu dönemde havzanın genel eğim şartları ve Pliyosen, Pliyo-Kuvaterner ve Kuvaterner yaşlı çeşitli morfolojik birimler üzerinde var olan eğim şartlarına bağlı olarak akarsu ağı şekillenmiştir. Havzanın boşaltılmaya başlaması ile birlikte etkili olan tektonik faktörlerin etkisiyle havza içerisinde akarsu yataklarında taraçalar, boğazlar, menderesler ve çeşitli drenaj tipleri oluşmaya başlayarak günümüze kadar oluşumunu sürdürmüştür. Neotektonizmadan oldukça fazla etkilenen saha topoğrafyası bu duruma uyumlu çok engebeli bir nitelik kazanmıştır. Buna bağlı olarak akarsu şebekesi türü ve gelişimi de kısa mesafelerde değişiklik kazanmıştır. Yapısal değişikliğin tesiri ölçütünde homojenlik bozularak yapıya uyumlu değişken olan ağlar meydana gelmektedir. Bu yüzden akarsu ağının homojenliğiyle eğim ve yapı arasında yakın bir ilişki vardır. Drenaj ağı biçimini kontrol eden esas etmen topoğrafya eğimidir. Yapısal kontroller etkili olmadığı zaman, eğime bağlı farklı biçimler gelişerek karakteristik bir görüntü vermektedir. Yapısal etmen araya karışsa dahi genellikle eğim etmeni baskındır. Bu durumda ana akarsu eğime bağlılığını korur. Genel olarak eğime uyumuş böyle akarsular Konsekan olarak adlandırılır. Artan eğime bağlı olarak bu akarsular dantritik, yarı dantritik, yarı paralel ve paralel özellikte olabilir. Diğer taraftan yan akarsular ise yapıya uyum gösterebilir. Bir uçtan bir uca akış gösteren eğime uyumlu konsekan ana akarsuya iki taraftan karşılıklı karışan kollar yapıya uyumlu subsekantlar olup ana akarsuya genelde dike yakın açılarla karışır. Ayrıca subsekant kollara genellikle dik açılarla katılan obsekan ve resekan kollar bir bütün olarak kafesli drenaj ağ sistemi içinde tanımlanmaktadır (Erol, 1985). Araştırma sahası üzerinde kuzeyden güneye doğru akış gösteren konsekan yapıdaki ana kol (Büyükdere) ve buna bağlanan yan kolların drenaj sistemi analiz edildiğinde Hizan'ın kuzeyi ve güneyi arasında belirgin farklılıklar olduğu görülmüştür. Hizan'ın kuzeyi morfolojik olarak yüksek dağlık ve engebeli topoğrafyaya denk gelen ve eğime uyumlu dantritik drenaj ağı özelliğindedir Hizan'ın güneyi morfolojik olarak platoluk (yüksek, orta ve alçak aşınım yüzeyleri) alanlara denk gelen ve Doğu-Batı eksenli uzanan bu aşınım yüzeyleri arasında yapıya uyumlu kafesli drenaj ağ sistemi hâkimdir. Detaylı bakıldığında Hizan'ın kuzey ucunda yüksek dağlık ve tepelik alanlarda drenaj ağı güneye doğru akarsu ağı ilk olarak paralel akarsu niteliğindedir. Eğim koşullarının azalmasıyla paralel akarsu ağı yerini yarı paralel (Sub-paralel) akarsulara bırakmaktadır. Budaklı, Süttaş, Aladana mevkiinde yan kola katılan akarsuların eğim açıları genelde 60° den küçük açılar olup akarsu ağı sub-dantritik yapıdadır (Şekil 13). Morfolojik olarak ovalık alana denk gelen Çökekyazı, İçlikaval'a ait yamaçlarda yan kola katılan akarsular ise eğim açısı daha da düşük olup Dantritik özelliktedir. Hizan güneyinde ise D-B eksenli uzanan dağ arası depresyona yerleşmiş üç tane subsekant kol olduğu ve bunların karşılıklı olarak konsekan yapıdaki ana kola (Büyükdere) katıldığı görülmüştür. Ayrıca D-B uzanımlı subsekantlara ana kolun tersi istikamette bağlanan kısa mesafeli Obsekan akarsu ve anakola paralel doğrultuda uzanarak subsekantlara bağlanan Resekan akarsular görülmüştür. Bunun dışında Hizan'ın kuzeyinde doğrultu atımlı fayların akarsu ağı üzerinde etkileri görülmenin yanısıra eğimin ve yükseltinin iyice azaldığı güney sınırda ise tabanlı yapıda menderesli ağa rastlanmaktadır.

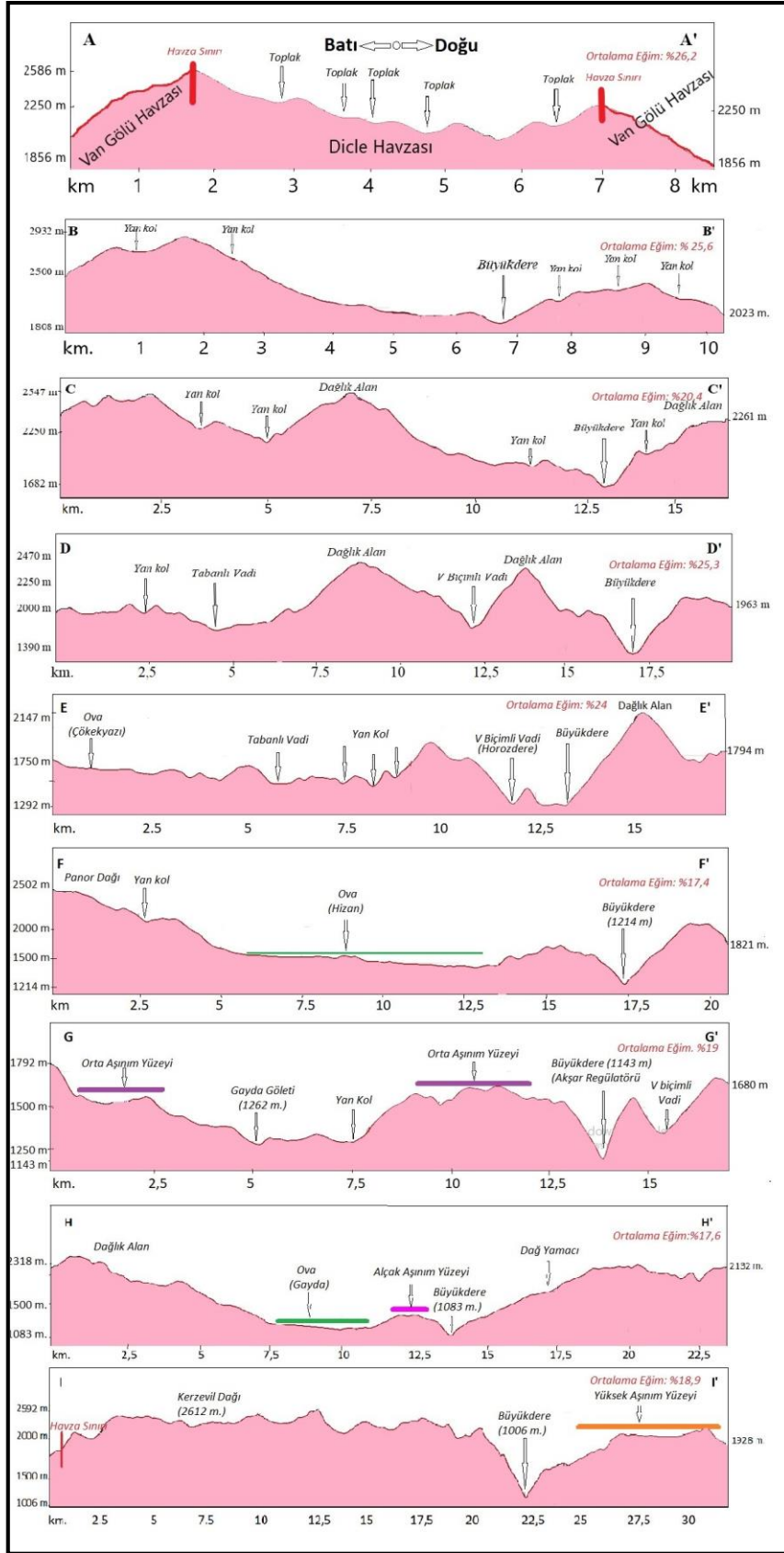
Nihai olarak havzanın tüm yüzeysel sularını bünyesine katarak dağ sıralarını derin olarak yarıp geçen çoğunlukla tabansız olan V biçimli vadi niteliğindeki ana kol (Büyükdere), saha sınırının güney sınırını oluşturan Kerzevil Dağı ve Heşteri Dağı arasındaki dar vadiden geçerek Çetin HES barajına katılmaktadır (Şekil 14, 15).



Şekil 13. Araştırma Sahasının Drenaj Ağı Özellikleri Haritası.



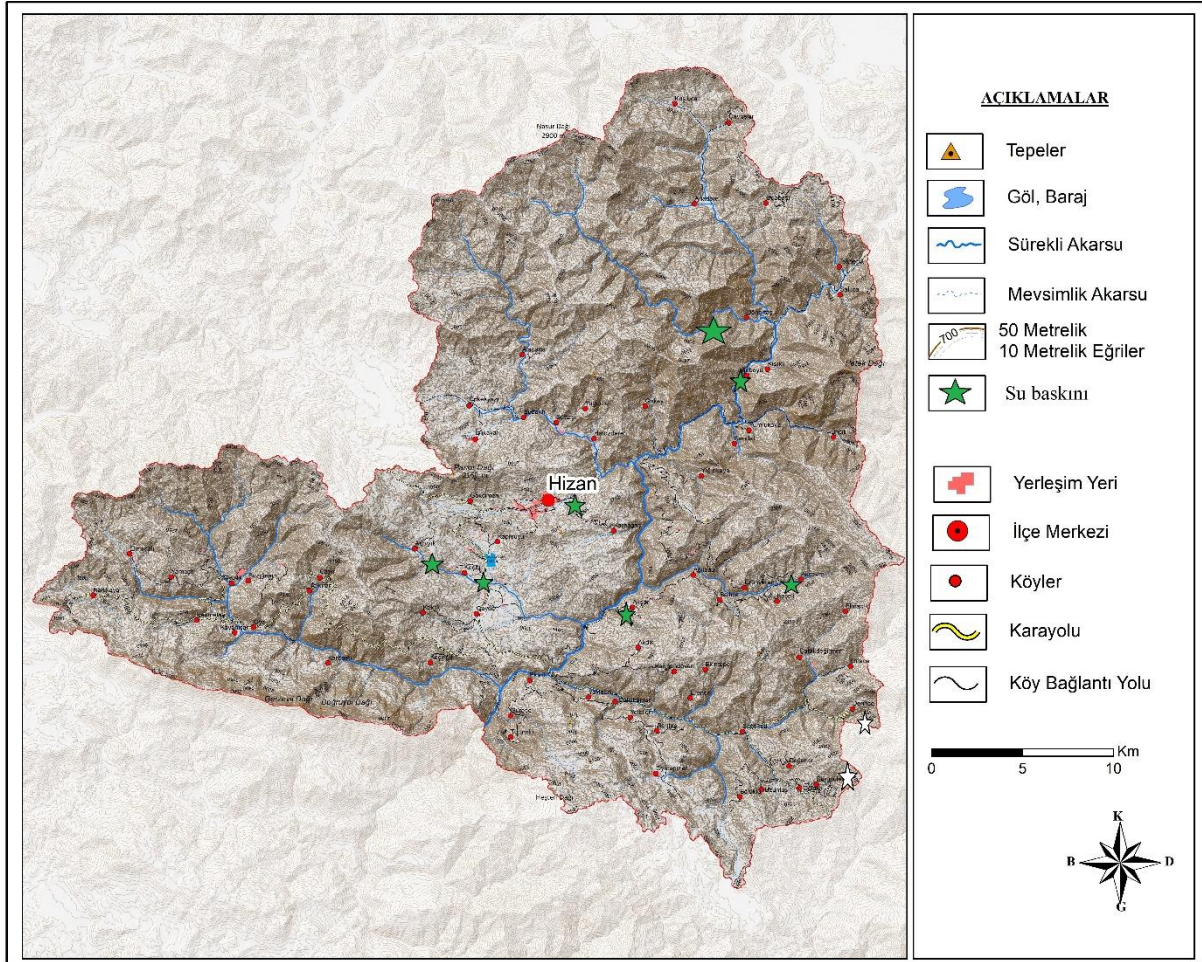
Şekil 14. Araştırma Sahasında Seri Profil Alınan Noktalar.



Şekil 15. Araştırma Sahasının Ana Akarsuyu (Büyükdere) Üzerinde Kuzeyden Güneye Doğru Alınan B-D Eksenli Profiller.

6. DRENAJ AĞI- SU BASKINI İLİŞKİSİ

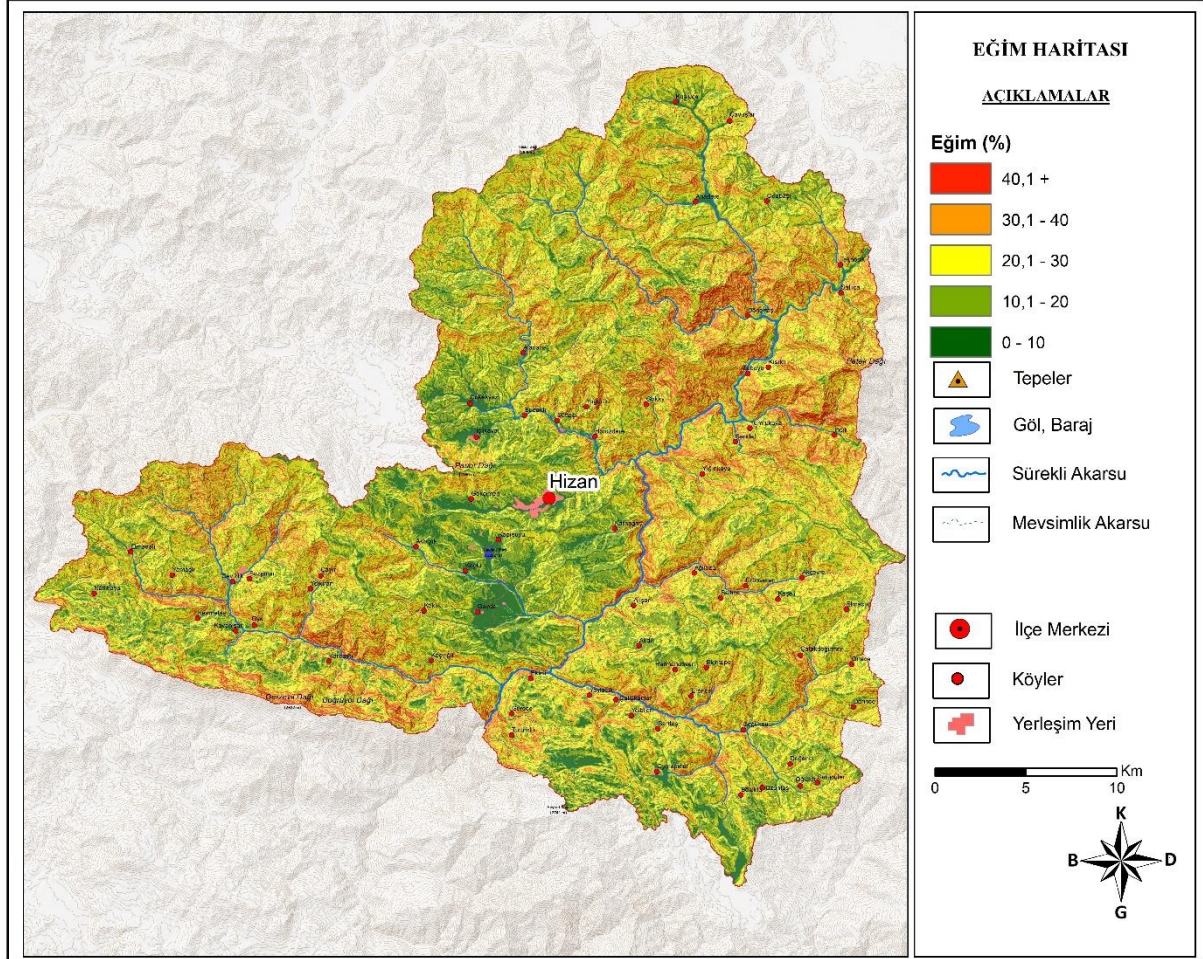
Yeryüzünü biçimlendiren dış etmenler arasında en geniş yayımlı olanı akarsulardır (Erinç, 2005). Akarsular bilindiği üzere aşındırma, taşıma, biriktirme faaliyetleri ile topoğrafyayı şekillendirmektedir. Akarsular faaliyetlerini yatak erozyonu şeklinde gösterdiği gibi bazen de yataklarından taşarak göstermektedir. Yatağından taşan sular yarıklarından yüzeysel akışa geçerek taşkınlara neden olabilmektedir. Küresel iklim değişiminin de etkisiyle son yıllarda doğal afetlerin sayısında önemli bir artışın olduğu gözlenmiştir. Buna bağlı etkilenen insan sayısı ve maddi kayıplarda da, önemli artışlar ortaya çıkmıştır (AFAD, 2020). Bu minvalde bakıldığında çoğu zaman hidrografiya, iklim ve jeomorfoloji koşullarının müsait olduğu yerlerde sel olayının artması da muhtemeldir. Araştırma sahası ve çevresinde yapılan Fine-Kinney risk değerlendirme sonucuna göre araştırma sahası sel olayı bakımından "kesin risk" grubunda yer almaktadır (Ekinci vd., 2020). Bu doğrultuda araştırma sahasında, geçmiş yıllarda meydana gelen su baskını olaylarının varlığı bunu doğrulamaktadır. Örneğin Pürtük Deresi'nin bulunduğu alt havzada eğimin azaldığı ova alanına doğru su baskınları meydana gelmiştir (Şekil 16). Ayrıca nüfusun ve yerleşim yerlerinin yoğun olduğu Hizan ovasında da su baskını meydana gelmiştir.



Şekil 16. Araştırma Sahasında Meydana Gelen Su Baskınları (AFAD, 2018 ve 2020'den düzenlenmiştir)

Çalışma alanında eğim koşulları ile su baskını arasında yakın bir ilişki mevcuttur. Hizan kuzeyi, güneyine kıyasla daha fazla eğimlidir. Sahanın genelinde eğimin %10'u geçen kesimler hâkimdir. Su baskınları özellikle ilkbaharda kar ve buz erimeleri ve/ veya şiddetli bahar yağmurları akarsuyun (Büyükdere ve yan kolları) ana yatağı dışına çıkarak çevreye taşıyıp sel ve taşkınlara neden olabilmektedir. Bu durum dar vadilerde kurulu olan ve yerleşim yerlerini birbirine

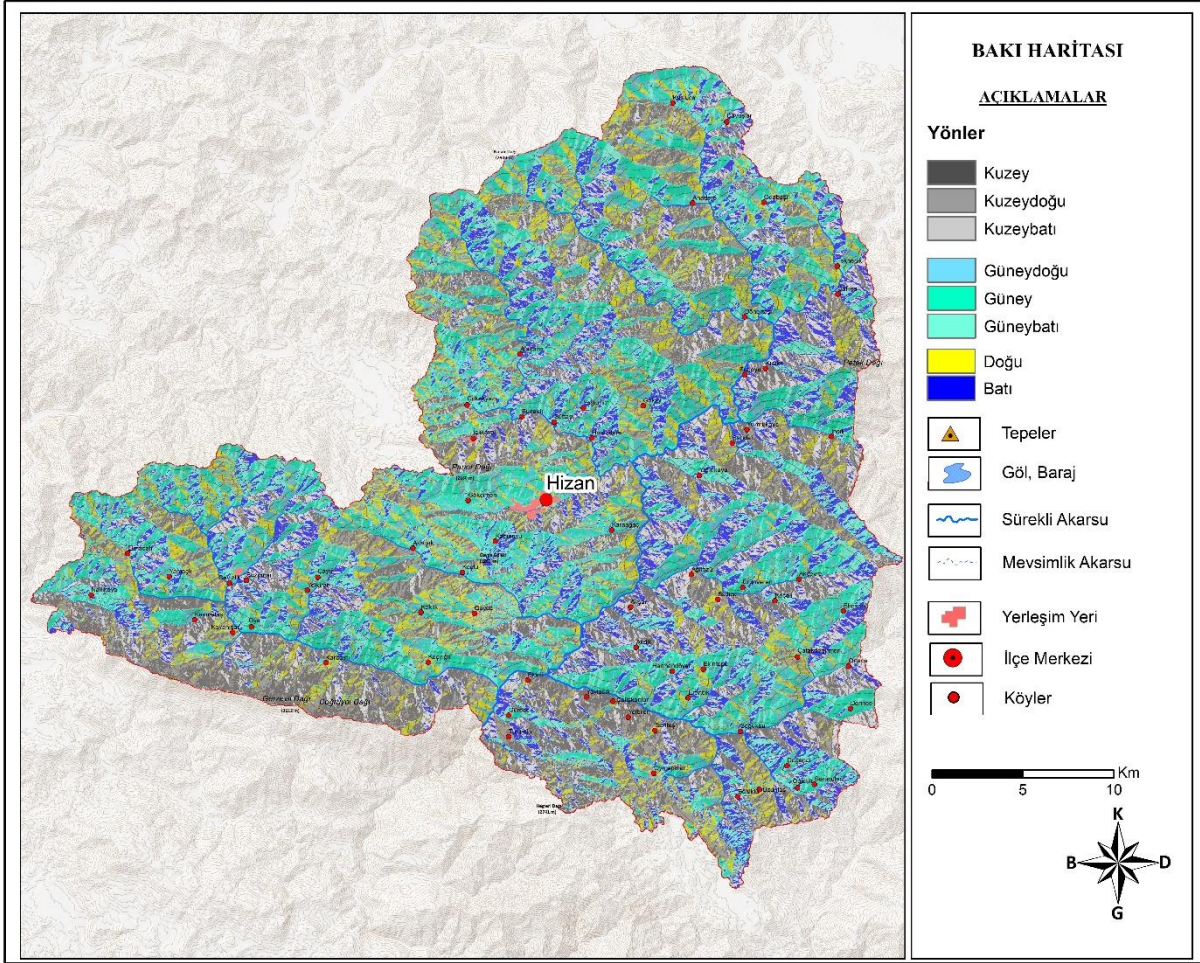
bağlayan köprülerin yıkılmasına neden olmakta ve köyler arası ulaşımı kısıtlamaktadır. Tabanlı vadinin bulunduğu yerde meydana gelen taşkınlar ise tarım arazilerine, yerleşim yerlerine ve hayvancılık faaliyetlerine zarar vermektedir. Bunun yanında iklim değişikliklerine bağlı değişen yağış rejim koşulları da sel ve taşkınlar için neden olduğu bilinmektedir. Sahanın mevcut drenaj ağında, sıcaklık ve yağış koşulları sel ve taşkın oluşumunda etkili olmasının yanında jeolojisi ve jeomorfolojik özellikleri de çok etkilidir. Sahaya bakıldığında meydana gelmiş sel olayları drenaj ağı eğiminin düşmeye başladığı yamaçlarda görülmektedir.



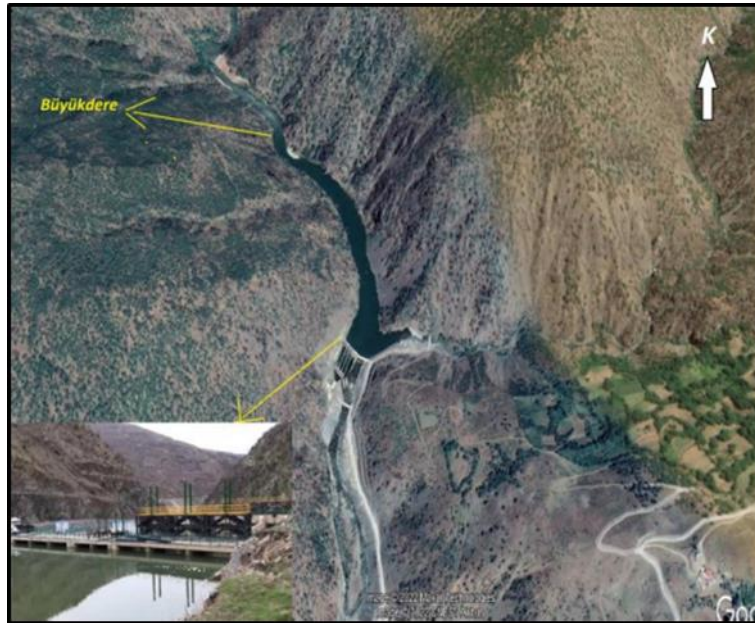
Şekil 17. Araştırma Sahasının Eğim Haritası (HGM 2002'den düzenlenmiştir).

Çalışma alanı topoğrafyasını bakı koşulları homojen bir dağılım göstermeyip yerden yere değişiklik göstermektedir (Şekil 18). Bu durum drenaj ağı özelliklerine de yansımaktadır.

Taşkınların ise akarsuların az eğimli vadi tabanlarında, yan kolların Büyükdere'ye bağlandığı ağız kısmında ve Kerzevil Dağı ile Heşteri Dağı'nın arasında suyun havzayı terk ettiği az eğimli bölgede meydana gelmektedir. Buralar morfolojik olarak ovalık alan ve eğimin az olduğu tabanlı vadilere denk gelmektedir. Sahada meydana gelen su baskınlarını önlemede Büyükdere'nin aşağı çıkışında inşa edilen Akşar Regülatörü kurulmuştur (Şekil 19).



Şekil 18. Araştırma Sahasının Eğim Haritası (HGM 2002'den düzenlenmiştir)



Şekil 19. Büyükdere Üzerinde Kurulmuş Akşar Regülatörünün Genel Görünümü. (Google Earth Pro).

7. SONUÇ

Başta insan olmak üzere tüm canlı ve cansız unsurlar, fiziki coğrafyanın dinamiklerinden biri olan su ile sürekli etkileşim halindedir. Yüzeysel suların flora, fauna, insan yaşamı ve aktiviteleri için önemi tartışmasızdır. Araştırma sahası hidrografik bakımdan Dicle Nehri su toplama havzasına dâhil olup, bu havzanın güney kısmında Van Gölü kapalı havzası yer almaktadır. Bu yönüyle bu iki farklı havza farklı doğal ortam özelliklerine sahiptir. Sahanın bugünkü drenaj ağı özelliklerini kazanmasında ve gelişmesinde jeoloji, jeomorfoloji ve iklim ön plandadır. Jeomorfolojiye bütün olarak bakıldığında Hizan'ın kuzeyi ve güneyi birbirinden farklı morfolojik karakterdedir. Bu farklılık yüzeysel su sistemlerini de etkilemiştir. Hizan'ın kuzeyi yüksek dağlık ve çok engebeli Doğu Anadolu topoğrafyası karakterinde iken, Hizan güneyi ise platoluk karakteri ile adeta güneydoğu topoğrafyasını çağrıştıran, düzlüğe doğru evrilen bir niteliktedir. Bu yönüyle morfolojik olarak geçiş zonunda bulunan sahanın yer şekillerinin ve dolaylı olarak yüzeysel su dağılım ve değişiminde belirleyici olan tektonizmadır. İklimsel özelliklerin hidrografya özellikleri üzerinde etkisi de şöyle açıklanabilir. Doğu Anadolu'nun sert karasal iklim özelliklerinin görüldüğü konumda olan sahanın jeomorfolojik özellikleri kısa mesafede değişmektedir. Saha çoğunlukla güneyde Toroslar üzerinden Bitlis gediğine doğru Akdeniz'den gelen nemli hava kütlelerinin etkisinde olup özellikle kış mevsiminde ve bahar aylarında iç kısımlara sokulmasına müsait topoğrafyaya sahiptir. Bunun yanında sahanın bazı yerleri Akdeniz iklimi elemanı özelliklerini taklit eden ve kendine özgü mikroklima adacıkları ve korunaklı yerleri olan niteliktedir. Keza araştırmacıların Türkiye genelinde yaptıkları Akdeniz biyoiklim katlarının ve alt tiplerinin dağılışına bakıldığında araştırma sahası yarı kurak Akdeniz biyoiklim katı ve alt tipi ise kışları çok soğuk olarak analiz edilmiştir (Baylan ve Ustaoglu, 2020). Bu iklim özellikleri sahayı yüzeysel sular bakımından zengin olmasına katkı sunmuştur. Sahanın ana akarsuyu kuzeyden güneye akan Büyükdere'dir. Buna bağlanan birçok daimi ve geçici yan kol mevcuttur. Bunun yanında Hizan'ın güneyinde Gayda ovasında sulama amaçlı yapay set gölüne (Gayda göleti) sahiptir. Kökeni farklı su kaynaklarına sahip olan sahada, karstik ve fay kaynaklarının varlığı dikkat çekicidir. Sahanın drenaj ağı özelliklerine bakıldığında, Hizan kuzeyi daha çok eğime bağlı paralel, sub-paralel, dantritik drenaj ağı karakterindedir. Hizan güney kısmı ise çoğunlukla kafesli drenaj ağı karakterindedir. Bu drenaj ağını D-B eksenli uzanan subsekan kollar ve buna belirli açılarla bağlanan resekan ve obsekan kollar oluşturmaktadır. Bütün olarak bakıldığında eğime uyumlu akan Büyükdere (Konsekan kol), havzaya ait tüm yan kolları bünyesine katarak güneyde Heşteri Dağı ve Kerzevil Dağı arasında gelişen dar vadiden geçerek baraj gölüne (Çetin HES barajı) katılmaktadır. Sonuç olarak havzada bulunan akarsuların aşındırma faaliyetlerinin faal ve başlangıç aşamasında olduğu tespit edilmiştir. Hizan'ın kuzeyi ve güneyi farklı drenaj ağı karakterinde olup yer altı suları ve yer üstü suları bakımından zengindir. Bu sular ilkbahar başlarında debisi yüksek iken yaz sonuna doğru düşmektedir. Ancak kar ve buz erimelerinin fazla yağışın arttığı dönemlerde ise Büyükdere ve buna bağlanan yan kolların ağızlarına doğru, tabanlı vadilerde ve eğimin azaldığı ova alanında sel ve taşkınlar meydana gelmektedir. Nihai olarak saha, sel ve taşkın olayının meydana gelmesi bakımından kesin risk grubunda yer alması da göz önünde bulundurularak, su baskınlarının planlamasında yapılacak proaktif (önleyici) yaklaşımlarda sahanın jeomorfolojik özelliklerinin yanında drenaj ağı özelliklerinin de dikkate alınması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

AFAD, (2018). Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikler, Ankara.

AFAD, (2020). Afet Yönetimi Kapsamında 2019 Yılına Bakış ve Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri. Ankara.

Akköprü, E. (2011). Van Gölü'nün Güneybatı Kısımında Jeomorfolojik Araştırmalar (Tatvan-Göllü). (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Akyol, İ. (2014). Türkiye'de Akarsu Sistemleri ve Rejimleri, Türk Coğrafya Dergisi, 0(9-10), 1-35. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tcd/issue/21250/227985>

Ardos, M. (1996). Türkiye'de Kuaterner Jeomorfolojisi. İstanbul: Çantay Kitabevi.

Atalay, İ. (1986), Uygulamalı Hidrografya, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 38, İzmir

Baylan, K. A. & Ustaoglu, B. (2020). Emberger Biyoiklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye'de Akdeniz Biyoiklim Katlarının ve Alt Tiplerinin Dağılışı. Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi, 3 (3) , 158-174. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/ucbad/issue/54856/746927>

Çağlayan M. A. ve Şengün M. (2002). 1:100.000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeolojisi Haritaları Yayını Van-L48 Paftası Raporu (Rapor no: 66), Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi.

Çağlayan M. A., İnal R. N., Şengün M., Yurtsever A. (1983). Structural Setting of Bitlis Massive. Geology of the Taurus Belt, TJUS Proceeding, 245-254.

Çağlayan, M. A., Şengün, M. (2002). 1/100.000 ölçekli, açınsama nitelikli Türkiye jeoloji haritaları, No: 66. Van-L48 Paftası, Jeoloji Etütleri Dairesi, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

Çiçek, İ., Ataoğlu, M. (2009). Türkiye'nin Su Potansiyelinin Belirlenmesinde Yeni Bir Yaklaşım. Coğrafi Bilimler Dergisi, 7(1), 51-65. DOI: 10.1501/Cogbil_0000000094

Ekinci, D., (2011). Gülüç Çayı Havzasının Hidrografya ve Uygulamalı Hidrografya Özellikleri, Fiziki Coğrafya Araştırmaları Sistemik ve Bölgesel (Ed. Deniz Ekinci), M. Y. Hoşgören Anı Kitabı, TCK Yay. No:6 s: 371-406, İstanbul.

Ekinci, R. , Büyüksaraç, A. , Ekinci, Y. L. ve Işık, E. (2020). Bitlis İlinin Doğal Afet Çeşitliliğinin Değerlendirilmesi. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 6 (1) , 1-11. DOI: 10.21324/dacd.535189

Ekinci, R., vd. (2018). Risk assesment of natural disasters for Bitlis province using fine-kinney method. In International Conference on Stem and Educational Sciences (Vol. 3, No. 5).

Eriñç, S. (1957), Türkiye'de Akarsu Rejimlerine Toplu Bakış, Türk Coğrafya Dergisi, 0 (17), 93-117, İstanbul

Eriñç, S., (2015). Jeomorfoloji I. Der Yay. 294, İstanbul.

Erol, O. (1985). Jeomorfoloji 1, Ders Not., Ankara Üniversitesi.

Fine, W. T. ve Kinney, W. D. (1971), Mathematical evaluation for controlling hazards, Journal of Safety Research, Sayı :3 Sayfa: 157-166.

Hoşgören, Y. M., (1984) Hidrografya'nın Ana Çizgileri 1: Yeraltı suları-Kaynaklar-Akarsular, Acar Matbaacılık Tesisleri, İstanbul.

Howard. A. D., 1967, Drainage Analysis In Geologic Interpretation a Summation. Bulletin of American Association of Petroleum Geology., 51, 2246-59. Pp. 71-171.

Kinney, G.F., Wiruth, A.D., (1976). Practical Risk Analysis for Safety Management, NWC Technical Publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA.

Köle, M. M. (2017). 1954–2016 Dönemi Türkiye Sınır aşan Sular Politikası. Marmara Coğrafya Dergisi, (35), 122-133 <https://doi.org/10.14781/mcd.291177>

Maden, T. E. (2013). Sınıraşan Su Havzalarında İşbirliği Sorunu. Ortadoğu Analiz, 5(53), 23-31.

Matpay, B. ve Doğu, A. F. (2021). Pürtük Deresi Havzası (Hizan-Bitlis)'nin Jeomorfolojik Özelliklerinin Jeomorfik İndislerle Analizi. Vankulu Sosyal Araştırmalar Dergisi, (8), 35-56.

Matpay, B., (2022). Hizan ve Çevresinin (Bitlis) Jeomorfolojisi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.

Şengör, A.M.C. (1980). Türkiye'nin Neotektoniğin Esasları: Türkiye Jeoloji Kurumu Yayını, Konferans serisi: 2

Şengün, M. (1984). Tatvan güneyinin (Bitlis Masifi) jeolojik/ petrografik incelemesi. Hacettepe Üniversitesi Doktora Tezi, 157 (yayımlanmamış).

Şengün, M. (1984). Tatvan Güneyinin (Bitlis Masifi) Jeolojik/Petrografik İncelenmesi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Bölümü).

Uitto, J. (2001). Global Freshwater Resources. Societies and Environments, 3, 65-76. DOI: [10.1007/978-94-010-0664-4_3](https://doi.org/10.1007/978-94-010-0664-4_3)

URL1, <https://www.facebook.com/BitlisSevdalilari282778595211898/photos/389257774563979> (Son Erişim Tarihi: 08. 12. 2020).

URL 2, <https://www.enerjiatlası.com/hidroelektrik/aksar-nazar-hes.html> (Son Erişim Tarihi: 22. 06. 2021).

URL3, <https://www.facebook.com/beglerinxizligencleri/photos/2961687424055980> (Son Erişim Tarihi: 22. 06. 2021).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), (2009). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Uzun Yıllar Tüm Parametreler Bülteni (1980 – 2009), Bitlis Meteoroloji İstasyonu.

Flood and Earthquake as Punishment of Gods in Antiquity

Yeşim Dilek¹, Özge Kahya²

Abstract

Disasters are unplanned events that are either natural, technical, or human-induced. They disrupt daily life in human communities and create physical, economic, and social losses for civilizations. Many ancient cultures perceived the disasters that befell them as warnings from the gods and thought that natural disasters were caused by the divinities. Despite the great differences between the worldviews of the ancient societies and the historical changes they underwent, all definitions of relation shared a fundamental structure and function and they were all personalized. This also applies to catastrophes that were justified by a god's purpose or design. Natural catastrophes have been referred to as "natural evils" in theology and philosophy, as opposed to "moral evils," since they do not involve human decision-making. Unlike the modern world, ancient people attributed all natural phenomena to gods and superhuman beings. Lacking science and technology, ancient societies believed that natural disasters such as earthquakes and floods were sent by angry gods as punishment. However, the further back in time the inquiry goes, the more descriptions of catastrophes like floods and earthquakes that have been incorporated into myths and religions are found. In light of ancient recorded sources, the study's objective is to highlight the concept that gods' anger caused natural calamities.

Keywords: Antiquity, Disaster, Earthquake, Flood, Gods' Judgment, Social Anthropology

1. INTRODUCTION

Disasters are natural, technological or human-induced events that cause physical, economic and social losses for societies and negatively affect human communities by pausing daily life activities. Disasters are mainly divided into two groups as those that occur naturally and those that occur as a result of human negligence. While earthquakes, tsunamis and volcanic eruptions, avalanches, droughts, etc. are included in the category of natural disasters; fires, explosions and major accidents are included in the category of disasters that occur as a result of human activity and negligence. The common feature of natural disasters that have negative effects on human life is that they occur suddenly. As a matter of fact, if necessary precautions are not taken, disasters that develop unexpectedly cause loss of life and property damage, and social losses (Mandacı, 2020).

A cultural factor may emerge when individuals respond similarly to the unknowable side of natural disasters. Additionally, persons from comparable backgrounds, regions, and cultures have demonstrated similarities in their disaster mitigation techniques and skills (Çevirme, 2020).

¹Asst. Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Letters, Department of Social Anthropology, Ankara
Corresponding author e-mail: yesim.dilek@hbv.edu.tr. ORCID No: 0000-0003-0863-5468

²Research Asst., Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Letters, Department of Social Anthropology, Ankara
E-mail: ozge.kahya@hbv.edu.tr. ORCID No: 0000-0003-0209-6547

Related historical and social writings have used religious, mythical, and traditional emotions and ideas to explain the causes of natural disasters and have created punitive or protective rituals, discourses, and prevention methods as a result.

As Patterson (2013) states recently, an increasing number of historians have shown a greater interest in the history of natural disasters. In the past, people believed that godly actions were retributions for human wrongdoing, the results of heavenly wrath and judgment. Discussing natural disasters in relation to issues like evil in the world, human suffering, free will, and theodicy of God has also drawn the attention of many philosophers.

It is believed that many ancient beliefs developed in response to diverse environmental phenomena, including catastrophes. According to this theory, calamities happen because the gods are furious and sent them to punish sinful humanity. A priesthood was established in order to determine what was required and to carry out the necessary ceremonies and sacrifices in order to appease the gods (O'Mathúna, 2018).

Life for humans on earth has always required a conflict with the natural world. Although man has learned to hunt, gather, domesticate animals, and develop the soil over millennia of evolution, nature has always been unpredictable. The frequency of earthquakes, forest fires, storms, floods, hurricanes, tsunamis, volcanic eruptions, plagues, and epidemics was sufficient to persuade man that he was not in control of his environment. Numerous instances of these disasters, some of which appeared to overwhelm ancient civilizations, are documented in history; they all eventually turned into myths and legends (Grandjean et al., 2008). These myths capture not just the disaster itself but also how people reacted to it, asking why it occurred. Disaster was likely to be an expression of divine will in ancient times, when civilizations were fundamentally based on faith in God or gods: it was the anger of the gods that unleashed some tremendous misery on man.

2. RESEARCH METHODOLOGY AND METHOD

Due to the scope of this article, a literature review was conducted as a research method. In the study, the most important civilizations of antiquity were discussed and the perspective of earthquakes and flood disasters as the common view of ancient societies, where cultural transmission was the most intense, was discussed within the scope of written texts. In this study, which aims to be evaluated in the context of their common features within the scope of their own cultural understanding, original sources were primarily utilized. As the main sources, literary works, scientific studies, ritual texts and religious sources written in the period under investigation were taken as basis. In addition, current studies on the subject have also been referenced to support the research.

3. NATURAL DISASTERS AND MYTH RELATION

In order to understand the place of natural disasters in the context of belief in ancient times, it is necessary to examine the mythological stories that reflect the way people at that time made sense of the world they lived in. The development of myths and ideologies has been inspired by significant impacts on mankind. Exploring the "unknown" has introduced poetical prose, valiant work, mystical knowledge, and allegorical tales, such that the "myth" created by the human race

echoes something related to ethics, a significant event, deities, or imaginary concepts (Liritzis et al., 2019).

Each culture from the beginning has had a mythological system, and even though they live in very different geographies, the mythological perceptions of human societies accept remarkable similarities with each other¹. Although they take on diverse forms in many cultures and in different periods, myths are in fact the product of the common culture of humanity. The most important feature that distinguishes myths from other narratives is their sacred aspect. Undoubtedly, myths have become divine traditions. And these narratives are accepted as sacred texts by the masses who believe in them. Myths, being part of the "sacred" and sacred narratives, also cross paths with eschatology. Natural disasters, which are seen as the gods' way of punishing and causing the destruction of humanity, are also somewhat connected to eschatology. As Altun and Çınaroğlu (2020) point out that the doctrine of the ultimate things is known as *eschatology*, or more accurately, the events by which our known world comes to an end. It is the philosophy of the end of this world and its destruction. In this regard, it falls somewhere between theology and mythology. Eschatology and those with eschatological expectations anticipate the turning of time in God's favor and God's taking control of time.

Countless important old cultural centers have undoubtedly been destroyed by earthquakes, tsunamis, and typhoons. Therefore, the cataclysmic disaster of myths represents a local geological or climatic occurrence with significant effects on the wider area in question. In light of this, the mythology that is ingrained in the larger environmental reality stops serving the imaginative as its exclusive purpose. When biological, environmental, political, technical, geographical, and cultural aspects were violently shaken, these events might cause changes in, or possibly the almost total annihilation of human societies and natural ecosystems.

4. ACTS OF GODS

If the notion of disaster is compared to the concept of miraculous, it may be acquired a vital and fundamental insight into the understanding of disaster from the perspective of the ancient civilizations. As Dietrich (2015) states, the ancients did not view miracles as occurrences that defy natural laws, in contrast to the current understanding of miraculous, which sees a miracle as a break of natural laws. Ancient Israel believed that miracles were wonderful and terrifying acts and manifestations of God. Incredible stuff Fear is a part of the disaster phenomena in the same way that marvels are a part of miracles. Disaster and miracle share a lot in common because in ancient times, disasters were mostly caused by the activities of gods.

In the ancient Mesopotamian belief system, a sign that was considered negative was interpreted as the anger of the gods against humans and the occurrence of bad events by the gods. In line with this belief, the movements of celestial bodies and weather events such as storms, fog and thunder were constantly observed. Astrologers working under the palace in the Assyrian State sent reports to the king from various parts of the country and made recommendations (Mandacı, 2020).

¹ *Understanding the boundaries of various human mental functions and recognizing the differences between allegory, metaphor, and imagination and reason, folktale, and legend, fiction, fantasy, and fallacy, dream, scientific hypothesis, and the truth are key tasks in studying ancient myths. Ancient myths contain a vast accumulation of knowledge about human nature that has been gathered over centuries of observation. Myths are narratives in which the fundamental structure is real but the surface structure is false because events did not take place exactly as described (Laoupi, 2006).*

The Bible lists numerous catastrophes. These occurrences are said to have been sent by God as retribution for human sin. Given their stated nature, it is vital to discuss how and why the Judeo-Christian God may be justified in utilizing such methods to punish sinful behavior in humans. The Book of Jonah tells the tale of Nineveh, whose inhabitants responded to God's warnings, altered their behavior, and the disaster was avoided. According to several stories, calamities came as a result of specific deeds and happened after many warnings were disregarded. The Old Testament (URL 1) makes it clear that God will punish those who disobey his laws and reward those who do (Deuteronomy 11:26–28). It's crucial to consider the theological setting of such claims. These blessings and penalties were stipulated in a Covenant that ancient Israel voluntarily entered during a time when God's rule included both a geophysical and spiritual realm (Deuteronomy 5:27). God continually warned the Israelites through the prophets, despite the fact that when they didn't uphold their end of the bargain, he sent disaster on them. It's important to remember that these stories don't represent how God always interacts with individuals (O'Mathúna, 2018). God punished his people for their sins in the book of Joel by sending locusts, wildfire, starvation, earthquakes, trembling skies, and a lowering of the sun and moon (Joel 1:1- 2:11).

The ancient Near East and biblical writings both use the pattern—which suggests a strong correlation between human activities and their results—to explain how natural, political, social, and historical events are responses from God to human deeds. Thus, natural disasters such as earthquakes, floods, and social disorders such as military defeat, the obliteration of towns or political institutions, uprisings, and exile are justified as divine retribution for human evil (Berlejung, 2015). The Bible asserts that as the Creator of the universe, God is entitled to defend morality and punish evil. As predicted by several Old Testament prophets, He sometimes does this utilizing natural disasters. God has control over humanity, just as human authorities are responsible with upholding the rules that govern their realms. The discussion over God's existence and his nature, which is too extensive to review here, is whether or not to accept this (O'Mathúna, 2018). The harmonious ties that existed between God and humanity, among humans, and between humans and the environment were shattered by human sin. This calls for a reaction.

Ancient Near Eastern civilizations, as well as ancient Greek civilization and the Roman Empire, considered natural disasters as warnings sent by the gods to judge and punish people. Herodotus, who is frequently referred to as "the Father of History," claimed that the first tsunami to be observed occurred in 479 BC and was sent by the sea god Poseidon as retaliation for the Persians' siege of Potidaea. "Such justifications were more or less the standard for most of antiquity" (Molesky, 2015).

4.1. Flood

The Flood myth, which has origins in Mesopotamia, Greece, and the Bible, describes the various stages of an extraordinarily destructive natural calamity and people's responses to it. Disasters, as previously indicated, are a result of human sin, and God is judging us for it. One must acknowledge that the most prevalent explanation of natural disasters in the Bible is that God is punishing or retaliating for the moral, religious, and social transgressions of humanity. God saw the planet as corrupt and violent at this time (Lee, 2011). God observed how corrupted the planet had grown as a result of all its inhabitants' distorted lifestyles. Thus, God told Noah: "I am going to put an end to all people, for the earth is filled with violence because of them. I am surely going to destroy both them and the earth" (Gen 6:11-13). According to Genesis 6:1–13, the deluge was caused by the violence and socio-moral degeneration of all mankind. God works with and through the flood as an agent. The agent is catastrophic in this instance.

Other big myths also contain the flood story, which may ultimately serve to remember a single major catastrophe in the Middle East. The Flood narrative is connected to the Mesopotamian creation myth. This narrative can be found in a manuscript from the 17th century BCE that was written in cuneiform or an early wedge-shaped script. The narrative has two halves. The first explains the state of the world prior to the advent of man, while the second discusses the exponential rise in the number of people, the subsequent Flood, and the eventual return of the balance between the gods and humans (Grandjean et al., 2008).

Enlil's² fury culminates in the Flood, and the destruction it brings about is a reflection of how fierce it was. One could describe the Flood as the gods' weapon of mass destruction; it is only released during a crisis meeting of the gods where agreement is reached on its application. When the Great Flood occurs, the sky fills with clouds, winds howl, and thunder rumbles. The thunder deity Adad's voice can be heard in the clouds. What a paradox it appears that the sound that caused the calamity also defines it. The myth creators likened the dull roar of divine rage to a bull's bellowing. The aftermath of the Flood and the emergence of unavoidable occurrences like human mortality are further explained in the Mesopotamian myth. One guy and his wife survive the cataclysm in the story, which clearly has Biblical and Greek allusions. This man builds an ark after Enki/Ea, the god of creativity, forewarns him in a dream of the divine choice and the impending judgment. When the floodwaters recede, he offers a sacrifice to the gods, who gather around him and remember that humans were made to feed the gods because they were starving. The gods are initially appeased before becoming angry when they learn that a human has survived. Enki/Ea steps forward to defend himself when they inquire who among them has broken the secrecy oath that the council of gods had made them take. The gods come to the conclusion that humanity is necessary for their own survival, although noise reduction measures still need to be taken. The gods decide to shorten human life and decree the occurrence of things like infertility in women and child death in order to keep humans from ever becoming extinct but still from ever growing too numerous (Grandjean et al., 2008).

In mythology about floods and other ancient disasters, divine punishment is the most common theory³. According to the Greek Flood myth, Zeus decides to spit mankind out because of their misbehaviors. Ovid explains why the earth is soon to be submerged in the waves in the first book of the *Metamorphoses* (URL 2, vv. 160ff): "But that race too was contemptuous of the gods, bloodthirsty and violent: They were clearly sons of blood." When Zeus finally visits the earth, he discovers that his most horrible dreads have been grasped in *Metamorphoses* (I, vv. 212–15).

In the Flood myths, there is always a moral justification for divine anger. Because of their repugnant behavior and resistance to change, mankind has earned their fate. To prevent repeated catastrophes, a number of rites and sacrifices are necessary as part of the repentance and expiation process. However, in other situations and in other cultures, a misfortune could seem ethically wrong and motivated by malice.

² Enlil was one of the most important gods in the Mesopotamian pantheon. He was the god who set the course of events, whose orders could not be changed, and who bestowed kingship.

³ There are many flood myths that assert that floods have the potential to obliterate entire cultures in ancient human mythology and folklore. Numerous biblical and mythological books, including the three surviving Babylonian deluge epics: *Ziusudra*, *Utnapishtim* (*Epic of Gilgamesh*), and *Atrahasis* (*Epic of Atrahasis*); the Genesis flood narrative (*Genesis 6:9–9:17*), which has been a recurring theme in Judaism, Christianity, and Islam; and the respective deluges in *Deucalion and Pyrrha*, which are (*Hesiod in Works and Days, 109–200*). According to *Theogony*, a deluge or huge flood caused by Zeus, who was furious and dissatisfied by the aggressive and misbehavior of the bronze race. (Liritzis et al., 2019).

4.2. Earthquake

In ancient times, human thought and conduct were negatively impacted by our inability to completely eradicate the causes of natural disasters, particularly earthquakes, predict when they would occur, and stop their devastation. For ancient people, the reality of an earthquake was perhaps the most frightening and unknown of all the natural phenomena he had witnessed throughout his life. The accumulation of knowledge and experience built up over generations enabled primitive man to understand how to deal with nature over time. For example, he learned that storms are signaled by certain signs before they occur, and that darkening or strong winds signal danger and that he should return to his cave or other sheltered place. Disasters such as forest fires, floods, etc. are examples of such situations. However, for the ancient man, the movement of the land on which he stood safely had to be different from all other events. Before rational reasoning, ancient civilizations often resorted to gods and the myths they created to explain the origin and nature of the world. Therefore, they saw natural phenomena such as earthquakes, floods, etc. as acts of their gods.

Among the royal correspondence from the Sargonid period of ancient Mesopotamia (722–626 BC), prophetic texts about natural disasters such as earthquakes have been found. If there was a disaster, the king was warned by the gods to "open his ears" and listen to what the gods had to say. The king must perform the Namburbi ritual to prevent the bad omen. Because the god Ea, who created the earthquake, also created a protective ritual against evil, which is the Namburbi ritual (Mandaci, 2020). For example, regarding an earthquake in the Neo-Assyrian period, the oracle Balasî states that it was definitely a bad sign, but opportunely, the gods created the necessary rituals to eliminate the evil of the earthquake. The oracle also emphasizes the moral message of this event sent by the gods, stating that even if all the protective rituals against evil are carried out, the king must be careful (cited in Jean, 2010).

In Greek society, similar to Mesopotamian culture, earthquakes and other natural disasters were thought to be caused by the will of the gods. In the ancient Greek belief system, it was believed that as a result of the wrong actions of humans and their displeasure, the gods became angry and wanted to destroy humanity. This classical system of thought, based on faith, was transformed in the early 6th century BC. Philosophers and scholars from Anatolia were the forerunners of humanity's mental leap. During this period, more rational ideas began to be developed to explain and understand the functioning of nature. The founder of this movement was Thales of Miletus, the first thinker to try to explain nature rationally (Şahin, 2019). Before Thales, earthquakes as the movement of the earth were attributed to Poseidon, perhaps the most feared of the Olympian gods. Poseidon was the god who symbolized the sea among the Olympian gods and who also caused earthquakes (Erhat, 1996).

When the moment his trident landed on the ground, he would shake the earth and upset the sea. That's why he was also called *Enosigaios*, which means "shaker of the earth" (Agizza, 2001). The fact that Poseidon became a myth in this way shows us that ancient people frequently encountered these disasters and somehow attributed meaning to them. They also attributed the earthquake to Poseidon's anger. In other words, in these societies, earthquakes were destructive disasters that could be a reason for punishment (Akyüz 2018). As Şahin (2019) points out, earthquakes in ancient civilizations were not only explained by the god Poseidon's rage and violence. Other events in mythology were also believed to cause earthquakes and similar natural disasters.

In the Iliad, Poseidon identifies himself as the son of Cronos, the brother of Zeus, and the ruler of the underworld, Hades, in the following way: "Three brothers are we, all sprung from Cronus, All of us brought to birth by Rhea-Zeus and I, Hades the third." There were three halves to the world.

Each was given his domain. Hades drew the country of the dead covered in haze and night, while I drew the sea, my foaming eternal home, when we shook the lots. The land and the heights of Olympus are shared by all people, but Zeus created the skies, the clouds, and the lofty, bright sky (Homer 1990). He is a sea god who has the power to cause earthquakes as well as ferocious storms that can destroy Odysseus' raft (Homer 1991). Homer refers to him as the "great god of earthquakes," the "god who shakes the continent," and says that as he walks, the mountains and trees tremble (Homer, 1990).

Thucydides even makes reference to Poseidon's function as an earth shaker. He writes that The Spartans "raised up some helot suppliants from the altar of Poseidon, and had taken them away and killed them. They believe that the great earthquake in Sparta was the result of this." (Thucydides, 1954). In 464 BCE, Sparta experienced a catastrophic earthquake that left much of the city in ruins, killed up to 20,000 Spartans, and sparked an uprising by the helots with the help of other Messenians. Many Greeks believed that the only plausible explanation for an earthquake's destructive power was a vindictive god exhibiting his wrath (Higgins, 2009).

The submerging of Atlantis, another Flood tale from Greek mythology, has a motif with the first one. Plato describes how the once-virtuous Atlantis vanished beneath the sea following a series of earthquakes in the Critias. When the world was split among the gods, the island of Atlantis fell to Poseidon, the god of the water. He raised his offspring there with a mortal lady. (Plato, 1961). But because they frequently mixed with the mortal element, the divine spark within them withered, and as a result, human traits ultimately predominated and the Atlantis behaved sinfully. Zeus made the decision to punish them in order to make them wise again. The Timaeus contains the rest of the story. In a similar way, the sea swallowed the island of Atlantis and disappeared, but later on there were foreboding earthquakes and floods, and they suffered a terrible day and night. As a result, the ocean at that location is now impassable and unsearchable because it is blocked by the shoal mud the island created as it settled.

In the Roman Empire, earthquakes were considered to be bad omens namely prodigies. The majority of prodigies appear to have been incidents that defied Roman ideas of what was normal; there are only a small number of prodigies that appear miraculous or supernatural in modern sense. Republican religion placed a lot of emphasis on prodigies. A prodigy was not an act that a god or goddess committed in the human realm, but rather it was a (un)natural occurrence that suggested that something gravely wrong with the gods. Before or during political events, prodigies were given special attention. If the Senate recognized the sign as a prodigy, they would have been acknowledging that the *pax deorum*⁴ had been violated by this incident. The prodigy demonstrated how the gods' and Romans' relationship had broken down. Even if they weren't damaging, earthquakes were frequently unexpected and unsettling enough to call for a report to the Senate to assess whether they qualified as prodigies. If the Senate classified an earthquake as a prodigy, it was now seen as a matter that the Republic should be concerned about (Higgins, 2009).

⁴ *Pax deorum*, Latin for "peace of the gods," refers to the main objective of Roman official religion: a mutually beneficial state of peace between Rome and its deities, with the gods safeguarding Rome's public welfare (*salus publica*; cf. Cic. *Rab. perd.* 5) And the Romans giving the gods the adoration and cult they desired.

5. CONCLUSION

The essential structure and function of all definitions of relation is personalized, notwithstanding the notable differences in the worldviews of the ancient cultures and their historical changes. This also holds true for catastrophes that can be attributed to divine purpose and design. Humans' interactions with the world can be seen as personal relationships and become meaningful when they are given a personal touch. A meaningful and capable worldview is one that is entirely built as a web of interpersonal connections. Disasters might be considered a portion of God's wrath in this broad sense. God permits humans to rule the world the way they see fit. Disasters serve as a warning that this world does not exist as God intended.

The divine will, which is revealed through earlier divine utterances, is the foundation of human-divine and interpersonal connections in ancient literature (through revelations, prophecies, oracles, and laws). When people follow, the divine-human bond is upheld, and a deity answers with rewards, advantages, and blessings. However, when people disobey, it disrupts the link between them and the divine, and punishment follows. Disasters and other divine warnings might be seen as a type of alert system that warns humans when they are heading in the wrong way. A person who is conscious of their sinfulness may take proactive measures to escape punishment by making confessions, pleading guilty, making atonements, or engaging in cultic practices in addition to changing their behavior.

Every time divine wrath is justified in the Flood myths, it is morally appropriate. Because of their repugnant deeds and refusal to change their evil ways, mankind deserves to suffer the consequences of their acts. For the sake of preventing such catastrophes, repentance and expiation are necessary. However, in other scenarios and cultures, adversity could seem ethically wrong and motivated by malice.

Because people were unable to entirely abolish the causes of natural catastrophes, especially earthquakes, forecast when they would occur, and stop their devastation, it had a significant impact on how people thought and behaved in the past. The actuality of an earthquake was arguably the most terrifying and mysterious natural phenomenon he had ever seen for ancient people. In Greek society, similar to Mesopotamian culture, earthquakes and other natural disasters were thought to be caused by the will of the gods. In the ancient Greek belief system, it was believed that as a result of the wrong actions of humans and their displeasure, the gods became angry and wanted to destroy humanity.

REFERENCES

Akyüz, D. (2018). M.Ö. 2. Binyıl Anadolu Coğrafyasında Yaşanmış Doğal Afetler ve Salgın Hatalıklar. Yüksek Lisans Tezi, Sinop Üniversitesi.

Altun, I., Çınaroğlu, M. (2020). Tarihin Sonu Olgusu ve Eskatologya Mitleri. Millî Folklor 128: 28-40. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/millifolklor/issue/58685/798838>

Agizza, R. (2001). Antik Yunanda Mitoloji. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

Berlejung, A. (2015). Sin and Punishment: The Ethics of Divine Justice and Retribution in Ancient Near Eastern and Old Testament Texts. A Journal of Bible and Theology 69/3: 272 -287. 10.1177/0020964315578205.

Çevirme, H. (2020). A Cultural Approach to Earthquake Coping Strategies: Examples of Turkish Folk Poems and Memorates. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*13/31: 1073-1087. <https://doi.org/10.12981/mahder.764467>

Dietrich, J. (2015). Coping with Disasters in Antiquity and the Bible: Practical and Mental Strategies. In I F. Riede (ed) *Past Vulnerability: Volcanic eruptions and human vulnerability in traditional societies past and present*. Aarhus Universitetsforlag, pp 151-167.

Erha,t A. (1996). *Mitoloji Sözlüğü*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Fisher, E. A., Hadley, R. A. (1979). Two ancient accounts of the eruption of Vesuvius in A.D. 79. In: *Pompeii and the Vesuvian landscape: papers of a symposium sponsored by The Archaeological Institute of America, Washington Society and The Smithsonian Institution*. The Archaeological Institute of America, Washington, DC, pp 9–15.

Grandjean, D., Rendu, A. C., MacNamee, T., Scherer, K. R. (2008). The Wrath of the Gods: Appraising the Meaning of Disaster. *Social Science Information* 47/2: 187–204. 10.1177/0539018408089078.

Higgins, C. M. (2009). *Popular and Imperial Response to Earthquakes in the Roman Empire*. Yüksek Lisans Tezi, College of Arts and Sciences of Ohio University, Ohio.

Homer, (1990). *The Iliad*. New York, N.Y: Viking.

--- (1991). *The Odyssey of Homer*. New York: Harper Perennial.

Jean, C. (2010). *Divination and Oracles at the Neo-Assyrian Palace: The Importance of Signs in Royal Ideology, Divination and Interpretation of Signs in the Ancient World*, Chicago: The Oriental Institute of the University of Chicago.

Laoupi, A. (2006). The Greek Myth of Pleiades in the Archaeology of Natural Disasters. *Decoding, Dating and Environmental Interpretation. Mediterranean Archaeology and Archaeometry* 6/2: 5-22.

Lee, H. W. (2011). *Biblical Understandings of Natural Disasters and Applications for the Christian Ministry*. *TTJ* 14/1:38-57. ISSN 1598-7140

Liritzis, I., Westra, A., Miao, C. (2019). Disaster Geoarchaeology and Natural Cataclysms in World Cultural Evolution: An Overview. *Journal of Coastal Research* 35/6: 1307–1330. 10.2112/JCOASTRES-D-19-00035.1.

Mandacı, E. (2020). Asur Devleti'nde Doğal Afetler ve Doğal Afet Algısı. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 22/1: 99-116. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.524554>

Molesky, M. (2015). *This Gulf of Fire: The Great Lisbon Earthquake, or Apocalypse in the Age of Science and Reason*. New York: Vintage.

O'Mathúna, D. P. (2018). Christian Theology and Disasters: Where is God in All This? In: O'Mathúna, D., Dranseika, V., Gordijn, B. (ed) *Disasters: Core Concepts and Ethical Theories*. *Advancing Global Bioethics*vol 11. Springer, pp 27-42.

Patterson, D. J. (2013). *Adversus paganos: Disaster, Dragons, and Episcopal Authority in Gregory of Tours Comitatus: A Journal of Medieval and Renaissance Studies* 44: 1-28.

Plato, (1961) *Timaeus, Critias, Cleitophon, Menexenus, Epistles*, edited by R.G. Bury. London: The Loeb Classical Library.

Flood and Earthquake as Punishment of Gods in Antiquity

Şahin, Ö. (2019). Antik Çağ'dan Orta Çağ'a Kadar Depremlerin Oluşumuna İlişkin Öne Sürülen Teoriler Mavi Gezegen 27: 8-13. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/bc7aaa0000799b9_ek.pdf (Last Access: 16.12.2022)

Thucydides, (1954). History of the Peloponnesian War. Baltimore: Penguin Books.

URL 1, https://www.churchofjesuschrist.org/bc/content/shared/content/english/pdf/language-materials/83290_eng.pdf (Last Access: 03.01.2023)

URL 2, <http://classics.mit.edu/Ovid/metam.html> (Last Access: 04.01.2023)

Gönüllü Arama Kurtarma Ekiplerinin Orman Yangınlarındaki Tahliye Deneyimleri: 2021 Akdeniz Orman Yangınları

Musab Süleyman Köçer¹, Ramazan Aslan²

Öz

Tüm dünyada küresel iklim değişikliğinin de etkisiyle, sıklığı ve büyüklüğü artan orman yangınları her geçen gün daha fazla insan için risk oluşturmaktadır. Özellikle Türkiye açısından bu riskin ciddi bir afete dönüştüğü 2021 yılındaki orman yangınları ilk olarak 28 Temmuz'da Antalya/Manavgat'ta başlayıp birçok şehirde aynı anda devam ederek yaklaşık 15 gün kadar sürmüştür. Orman Genel Müdürlüğü'nün yayımlanmış olduğu resmi istatistiklere göre bu yangınlar, yaklaşık 140 bin hektar alanın yanması ile son 33 yılın (1988-2021) en büyük afeti olarak nitelendirilir. Bu önemle mevcut çalışma; yönetim, müdahale ve organizasyon çalışmaları açısından dönüm noktası niteliğindeki 2021 yılı orman yangınlarının kümülatif açıdan değerlendirilmesini içerir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen kullanılmıştır. Katılımcılar ölçüt ve kartopu örnekleme tekniği ile belirlenmiştir. Ölçüt olarak, "Yangınlarda müdahale ve tahliye faaliyetlerine katılmış gönüllü arama kurtarma personeli olmak" alınmıştır. Elde edilen veriler Maxqda 2022 yazılımı ile tematik analize tabi tutulmuştur. Görüşmeler neticesinde orman yangınlarında tahliye faaliyetlerinin başarısının tahliye edilecek bireylerin mekânsal bağlılıkları, kurumlara güvensizlikleri ve ekonomik kaygıları gibi etkenlerden olumsuz etkilendiği saptanmıştır. Diğer bulgu ise yangın ve tahliye faaliyetlerinin arama kurtarma gönüllüleri üzerindeki etkileridir. Gönüllüler bu süreçte yaşamı tehdit edici tehlikeler ile karşılaşmış ve psikolojik olarak travmatik olaylara maruz kalmışlardır.

Biz orada mini bir 17 Ağustos depremi yaşadık. Son cümlem de bu olsun!" (K4).

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Gönüllüleri, Akdeniz, Orman Yangını, Tahliye

Evacuation Experiences of Volunteer Search and Rescue Teams in Forest Fires: 2021 Mediterranean Forest Fires

Abstract

With the impact of global climate change around the world, forest fires are becoming more frequent and severe, posing an increasing risk for people. Especially for Turkey, the forest fires in 2021 turned into a serious disaster. They started in Manavgat, Antalya on July 28th and continued in many cities simultaneously for about 15 days. According to official statistics published by the General Directorate of Forestry, these fires are considered the biggest crisis in the last 33 years (1988-2021), with approximately 140,000 hectares of land burned. This study is a cumulative evaluation of the 2021 forest fires in terms of management, intervention, and organizational work, which is a turning point. The phenomenological design was used as a qualitative research method in the study. Participants were selected using the criterion and snowball sampling techniques. The criterion was "volunteer search and rescue personnel who participated

¹ Araştırma Görevlisi, Ardahan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Ardahan
İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: musabsuleymankocer@ardahan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9286-5519

² Dr. Öğr. Üyesi, Ardahan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Ardahan
e-posta/ e-mail: ramazanaslan@ardahan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5602-6379

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Köçer, M.S. ve Aslan, R., (2023). Gönüllü Arama Kurtarma Ekiplerinin Orman Yangınlarındaki Tahliye Deneyimleri: 2021 Akdeniz Orman Yangınları. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 829-851.

in intervention and evacuation activities during fires." The data obtained were analyzed thematically with the Maxqda 2022 software. As a result of the interviews, it was determined that the success of evacuation activities during forest fires was negatively affected by factors such as the spatial affiliations of individuals to be evacuated, their distrust of institutions, and economic concerns. Another finding was the effects of fires and evacuation activities on search and rescue volunteers. Volunteers encountered life-threatening dangers during this process and were exposed to psychologically traumatic events.

We experienced a mini earthquake of 17 August there. Let this be my last sentence!" (K4).

Keywords: Disaster, Disaster Volunteers, Evacuation, Forest Fire, Mediterranean

1. GİRİŞ

Afetler bir topluluğun veya toplumun işleyişini ciddi şekilde etkileyen; ekonomik, çevresel, maddesel ve insani kayıpları içeren; etkilenen topluluğun veya toplumun kendi kaynaklarını kullanarak baş edebilme kapasitesinin yetersiz olduğu kesintilerdir (URL 3; Public Safety Canada, 2017; United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR], 2022). Afetler genel kabul gören tanımlamalara göre doğa ve insan kaynaklı afetler olarak ikiye ayrılmaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2003; Twigg, 2015). Bunların yanı sıra hem doğal hem de insan kaynaklı afetlerin bir arada olduğu karmaşık/hibrit afetler şeklinde isimlendirilen ve orman yangınlarının da bu başlık altında değerlendirilmesi uygun görülen başka bir sınıflandırılma yapılmıştır (Işık ve diğerleri, 2013; Moritz ve diğerleri, 2014; Shaluf, 2007). Orman yangınları hem kırsal hem de kentsel alanları etkileyebilen büyük, kontrolsüz ve potansiyel olarak yıkıcı etkileri olan küresel çapta ciddi çevresel kayıplar doğuran afetlerdir (Liu, Stanturf ve Goodrick, 2010; URL 3). Bu yangınlar çok sayıda ülkede bireysel haneler ve diğer tüm topluluklar için önemli risk unsurudur (Jim McLennan, Ryan, Bearman ve Toh, 2019).

Yangın, rüzgâr tarafından közler ve kıvılcımlar taşıdığında hızla yayılabilir, yön değiştirebilir ve hatta uzun mesafelere sıçrayabilir. Bunlara bir dizi doğal neden (yıldırım, küresel ısınma gibi) veya insan dikkatsizliği (sigara izmariti) neden olur (URL 3). Dünya, 1990 yılından bugüne kadar yaklaşık 178 milyon hektar orman alanını kaybetmiştir (United Nations [UN], 2020). Kaynaklara erişim, artan ve çeşitlenen nüfus, aşırı hava olayları dahil olmak üzere iklim değişikliğinin etkileri ile beraber orman yangınlarının yarattığı kayıp miktarının, gelecek yıllarda katlanarak artması muhtemeldir (McNamee vd., 2019). Günümüzdeki gelişmiş yangın müdahale teknolojisine rağmen önemli sayıda insan yangınlar sebebiyle ciddi yaralanmalara ve ölüme maruz kalmaktadır (Jim McLennan vd., 2019).

Birleşmiş Milletler "Küresel Orman Kaynakları Değerlendirme" raporuna göre dünyada her yıl yaklaşık 10 milyon hektar orman yok olmaktadır. Bu her yıl Portekiz büyüklüğünde bir alana tekabül etmektedir ([UN], 2020). Türkiye'de ise sadece 2021 yılında orman yangınları sebebiyle 139.503 hektar alan yok olmuştur. Bu yangınların 60 bin hektar olan kısmı Antalya; 50 bini ise Muğla'da meydana gelmiştir. Diğer önemli kayıplar ise Mersin, Adana, Osmaniye ve Tunceli illerinde meydana gelmiştir. Kümülatif olarak bakıldığında yanan ormanların %90'ından fazlası Akdeniz Bölgesi'nde yer almaktadır (URL 1). Paralel olarak, Türkiye'deki ormanların büyük bir kısmında da Akdeniz iklim koşulları yaşanmaktadır ve bu coğrafyada orman yangınlarının meydana gelme olasılığı yüksektir (Liu vd., 2010; Mol, 1993).

Tahliye, tehlikeli bir olayın meydana gelmesinden önce, meydana geldiği esnada veya sonrasında insanları ve varlıkları korumak için geçici olarak daha güvenli yerlere taşımak olarak tanımlanır (URL 2). Afetlerde özellikle tahliyeler gerçekleştiğinde kaçma talebini anlamak, olayın verimli yönetimi için kritik öneme sahiptir. Kriz anında olağan aktivite ve kaçış modeli tamamen bozulabilir ve tamamen farklı hususlar öncelik kazanabilir (Toledo, Marom, Grimberg ve Bekhor,

2018). Orman yangınlarında tahliye çok önemlidir. Çünkü yangın bir kez başladıktan sonra; hareket ve yoğunluğundan, rüzgâr hızı ve yönünden, sıcaklık ve nemden, topoğrafya ve bitki örtüsünden büyük ölçüde etkilenir ve bu nedenle yangınlar hızla yön değiştirebilir (Taylor ve Freeman, 2010).

Orman yangınlarında yakın bir tehditle karşı karşıya kalan afetzedeler kendilerini korumak için üç seçeneğe sahiptirler; mülkü aktif olarak savunarak tehlide karşı koymak, tehlide yerinde korunarak katlanmak veya tahliye ederek tehditten kaçınmaktır (McCaffrey, Wilson ve Konar, 2018). Vaka çalışmaları incelendiğinde tehlide karşı koyan afetzedelerin erken uyarı ve devlet tarafından yapılan resmi uyarılara rağmen mülklerinden ayrılmayıp mücadele etmeleri, spesifik olarak bir bölgesellik duygusu ve kişisel koruma iç güdüsü gibi bir çok sebepten kaynaklanmaktadır Bu tutum “kal ve savun” davranışı olarak tanımlanmıştır (Lindell ve Perry, 2012; J. McLennan, Elliott, Omodei ve Whittaker, 2013). Tehlide yerinde korunarak katlanmak kararında ise genellikle bireyler belirsiz durumu anlamlandırmaya çalışmak ve ardından en uygun yanıtı belirlemek için tehdit hakkında bilgi aradıkları görülmektedir. Bu tutum ise “bekle ve gör” davranışıdır (Jim McLennan, Paton ve Wright, 2015; Tierney, 2009). Diğer karar ise uyarıları dikkate alarak ya da kişisel gözlemleriyle tahliye etme kararıdır. Bu tutum ise “erken ayrıl” davranışı olarak tanımlanmaktadır (Kuligowski, 2021; McCaffrey ve Rhodes, 2009).

Dünyanın birçok ülkesinde tahliyeler, hükümet yetkilileri tarafından orman yangınları sırasında hayatları korumak için kullanılır. Tahliye kararı alındıktan sonra çoğunluk bu karara uyararak bölgeyi terk etme eğilimindedir (McGee, Nation ve Christianson, 2019). Ancak bazı çalışmalar, kayda değer miktarda kişinin tahliye direnç gösterdiğini ortaya koymuştur (McCaffrey vd., 2018; Mozumder, Raheem, Talberth ve Berrens, 2008). Bu sebeple katılımcıların orman yangınlarındaki tahliye davranışlarını çözümlenmek ve dirençliliğin sebebini öğrenmek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır (Kuligowski, 2021; McCaffrey vd., 2018; McNamee vd., 2019; Toledo vd., 2018). Genel anlamda mülkü koruma, evdeki eşyaları ve hayvanları koruma, bakıma muhtaç yaşlıları ve engellileri koruma ve cinsiyete göre ebeveyn olma sebebiyle içgüdüsel koruma tahliye gösterilen dirençler arasında sayılabilir (McGee vd., 2019; Mutch, Rogers, Stephens ve Gill, 2011; Scharbach ve Waldram, 2016).

Tek bir kişi veya hükümet, afetleri verimli bir şekilde yönetemeyebilir. Bu nedenle, tüm paydaşların çabaları çok önemlidir. Bu bağlamda, afet yönetimi alanında gönüllü kuruluşlardan elde edilebilecek faydaların en üst düzeye çıkarılması gerekmektedir (Jung ve Ha, 2021). Genel olarak gönüllüler, hizmetleri karşılığında ücret almadan belirli alanlarda (örn. afetlerde) çalışan kişilerdir (Roth, 2015). Türkiye’de afetler bağlamında gönüllülük hizmetleri AFAD tarafından organize edilir. Kişiler bu hizmetlerde görev almak için AFAD’ın gönüllüsü olarak verilen eğitimleri alarak aktif göreve katılabilir ve yahut aracı bir STK’ya üye olarak yine AFAD çatısı altında çalışmalarını sürdürebilir. Bu çalışmada, en az bir STK bünyesinde gönüllülük faaliyetlerini yürüten katılımcılar ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada, Türkiye için önemli kayıplar doğuran 2021 yılı Akdeniz orman yangınlarında yaşanan tahliye zorluklarının, olay yerinde doğrudan çalışan gönüllü arama kurtarma ekip üyelerinden alınan birincil verilerle incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın amacı gönüllü deneyimlerine göre mevcut yangına müdahale ve tahliye literatürüne katkıda bulunmaktır. Çalışmaya rehberlik eden araştırma soruları şu şekildedir;

1. Gönüllü arama kurtarma personeli 2021 Akdeniz orman yangınlarına katılım ve müdahale süreçlerinde nasıl bir deneyim yaşamıştır?
2. Gönüllü arama kurtarma personeli 2021 Akdeniz orman yangınlarında tahliye sürecinde nasıl bir deneyim yaşamıştır?
3. Gönüllü arama kurtarma personelinin yaşadıkları deneyimleri kolaylaştıran ve zorlaştıran etkenler nelerdir?

2.YÖNTEM

Bu çalışmada sosyal bilimler alanında sıklıkla kullanılan nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen kullanılmıştır. Nitel araştırma teknikleri çoğunlukla deneyim, anlam ve bakış açısı hakkındaki soruları yanıtlamak için kullanılır. Bu veriler genellikle saymaya veya ölçmeye uygun değildir. Normatif davranışa ilişkin inançları, tutumları ve kavramları araştırmak, odaklanılan bir konu hakkında görüş almak veya arka plan bilgisine sahip olmak için kullanılır (Hammarberg, Kirkman ve Lacey, 2016). Özellikle belirli popülasyonların değerleri, görüşleri, davranışları ve sosyal bağları hakkında kültürel olarak spesifik bilgiler elde etme amacıyla kullanılır (Mack, Cynthia Woodsong, Macqueen, Guest ve Namey, 2005).

2.1. Araştırma Grubu

Katılımcılara ölçüt ve kartopu örnekleme tekniği ile ulaşılmıştır. Ölçüt olarak, "Yangınlarda tahliye faaliyetine katılmış gönüllü arama kurtarma personeli olmak" alınmıştır. Bu kriteri sağlayan toplamda sekiz katılımcı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1 de verilmiştir.

2.2. Veri Toplama Aracı

Veriler araştırmacılar tarafından literatür incelemesi ile oluşturulan yarı-yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Literatür taraması sonucunda oluşturulan 10 maddelik görüşme formu uzman görüşü alınarak 8 ifadeden oluşan son haline getirilmiştir. Oluşturulan görüşme formu biri giriş, biri kapanış ve altısı deneyime odaklı olmak üzere 8 sorudan oluşmaktadır. Bu soruların yanı sıra detaylı bilgi alınmak istenen hususlar için görüşme sonunda ek sorular kullanılmıştır. Görüşme soruları şu şekildedir:

1. Kendinizi tanıtabilir misiniz?
2. Arama kurtarma geçmişinizden bahsedebilir misiniz?
3. Akdeniz yangınlarına müdahaleye katılmaya nasıl karar verdiniz, bu süreçten bahsedebilir misiniz?
4. Yangında çalıştığınız ortam hakkında detaylı bilgi verebilir misiniz?
5. Yangın sonrasında tahliye kararı verilmesini takiben ilk anlarda neler yaşadığınızdan bahsedebilir misiniz?
6. Tahliye kararını takiben adım adım neler yaşadınız? Süreci anlatabilir misiniz?
7. Yaşadığınız deneyimden neler öğrendiğinizi düşünüyorsunuz?
8. Son olarak eklemek istediğiniz bir şey var mı?

2.3. Veri Toplama Süreci

Veriler online ortamda "Zoom" videokonferans platformu aracılığıyla görüntülü görüşme tekniği ile 10.05.2022 - 13.07.2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Her bir görüşme ses kaydı Transkriptor yazılımı ile deşifre edilmiştir. Her görüşme sonrasında veri doygunluğu değerlendirilerek yeni katılımcı ekleme durumu değerlendirilmiştir. Son katılımcıların yeni tema-kategori oluşturabilecek farklı deneyim bildirmedikleri, benzer konuları ve olayları tekrar ettiği anlaşıldığında sekizinci görüşme sonrasında görüşmeler sonlandırılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Veri analizi görüşmeler neticesinde elde edilen deşifrelerin lisanslı Maxqda 2022 nitel analiz yazılımı ile tematik olarak analiz edilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşmeye ait deşifre her iki araştırmacı tarafından okunmuş ardından bir araştırmacı tarafından tüm veriler kodlanmıştır. İkinci araştırmacı bu kodlamaları değerlendirerek geliştirmiştir. Nihai kod, kategori ve temalar iki araştırmacının uzlaşısı ve uzman görüşü ile oluşturulmuştur. Bulgular hiyerarşik kod-alt kod modelleri ile sunulmuştur.

2.5 Araştırma Geçerliliği

Araştırmanın güvenilirliğini arttırmak için uzun vadeli etkileşim, derinlemesine veri toplama, çeşitlendirme, literatürle karşılaştırma, görüşme esnasında katılımcı onayı gibi adımlar takip edilmiştir. Aktarılabilirliğini sağlamak için ayrıntılı tanımlama ve örnekleme yapılmıştır. Doğrulanabilirliği sağlamak için görüşme kayıtları arşivlenmiştir. Tutarlılığı arttırmak için, önceden hazırlanmış bir görüşme formunun kullanımı, uygun araştırma yönteminin seçimi, kodlama için eş araştırmacı desteği ve katılımcı ifadelerinin doğrudan aktarımı gibi adımlar takip edilmiştir. Çalışmanın tasarım ve sunumunda COREQ kriterleri dikkate alınmıştır (Tong vd., 2007).

2.6. Etik Bildirim

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için Ardahan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan 21.04.2022 tarihinde etik kurul izni alınmıştır (Sayı: E-67796128-000-2200012693).

3.BULGULAR

Araştırmanın amacı doğrultusunda Akdeniz orman yangınlarında aktif görev almış gönüllü 8 arama kurtarma üyesiyle yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Veri doygunluğuna ulaşıldığı için katılımcı sayısı yeterli bulunup görüşmeler 8 kişi ile sınırlandırılmıştır. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş Aralığı	Eğitim Durumu	Medeni Durum	Arama Kurtarma Deneyimi	Meslek
K1	Erkek	20-25	Lisans	Bekar	6-10 yıl	Profesyonel Arama Kurtarma
K2	Erkek	20-25	Ön Lisans	Bekar	6-10 yıl	İtfaiye Eri
K3	Kadın	20-25	Lise	Bekar	1-5 yıl	Öğrenci
K4	Erkek	36-40	Lise	Evli	10 yıl üzeri	Profesyonel Arama Kurtarma
K5	Erkek	30-35	Lise	Evli	1-5 yıl	Mobilya Ustası
K6	Erkek	20-25	Lise	Bekar	1-5 yıl	Hemşire
K7	Kadın	26-30	Lisans	Bekar	6-10 yıl	Hemşire
K8	Erkek	30-35	Ön Lisans	Bekar	10 yıl üzeri	Yüksekte Çalışma Eğitmeni

Araştırma katılımcılarının 6'sı erkek ve 2'si kadındır. Üç katılımcı özel şirket çalışanı olarak arama kurtarma, yüksekte çalışma ve iple erişim gerektiren noktalara profesyonel anlamda hizmet sunduklarını, afetlerde ise gönüllü çalıştıklarını beyan etmişlerdir. İki katılımcı arama kurtarma görevleri esnasında medikal görevleri üstlendiklerini ve bunun yanı sıra diğer konularda en az diğer üyeler kadar teknik bilgi ve beceriye sahip olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların yaş ortalaması 28'dir. Çoğunluğu bekar ve lise düzeyinde eğitime sahiptirler (Tablo 1).

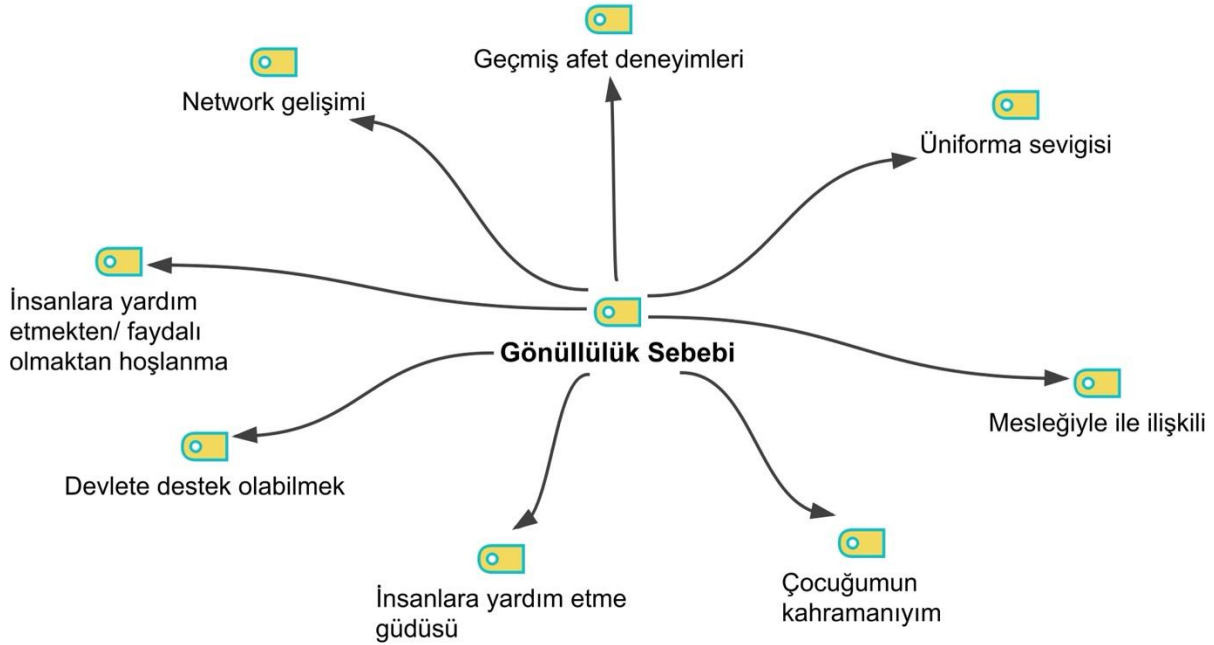
Toplamda yaklaşık dört buçuk saatlik görüşme sonucunda 31.473 kelimelik deşifre elde edilmiştir. Ortalama görüşme süresi 33 dakika 58 saniye iken ortalama metin uzunluğu 3.934 kelimedir. Gerçekleştirilen tematik analiz sonucunda veriler 3 tema ve 14 kategoride kodlanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Gönüllü Arama Kurtarma Ekiplerinin Orman Yangınlarındaki Deneyimlerine İlişkin Tema ve Kategoriler

	Motivasyon Teması	Yangına Müdahale Teması	Tahliye Teması
Kategoriler	Gönüllülük Sebebi	Yangında Yapılan İşler	Hissedilen duygular
	Yangın Görevine Katılım	Birlikte Çalışılan Ekipler	Sergilenen Davranışlar
	Kolaylaştırıcı Faktörler	Kolaylaştırıcı Faktörler	Halkın Önlemleri
	Zorlaştırıcı Faktörler	Zorlaştırıcı Faktörler	Kolaylaştırıcı Faktörler
			Zorlaştırıcı Faktörler
			Tahliyeye Gönülsüzlük sebepleri

3.1. Motivasyon Teması

Katılımcıların verdiği yanıtlara göre bu temada, “Gönüllülük Sebebi”, “Yangın Görevine Katılım” ve “Kolaylaştırıcı Faktörler” ve “Zorlaştırıcı Faktörler” altında 4 adet alt kategori belirlenmiştir ve hiyerarşik kod-alt kod modeli olarak gösterilmiştir.



Şekil 1. Gönüllülük Sebebi

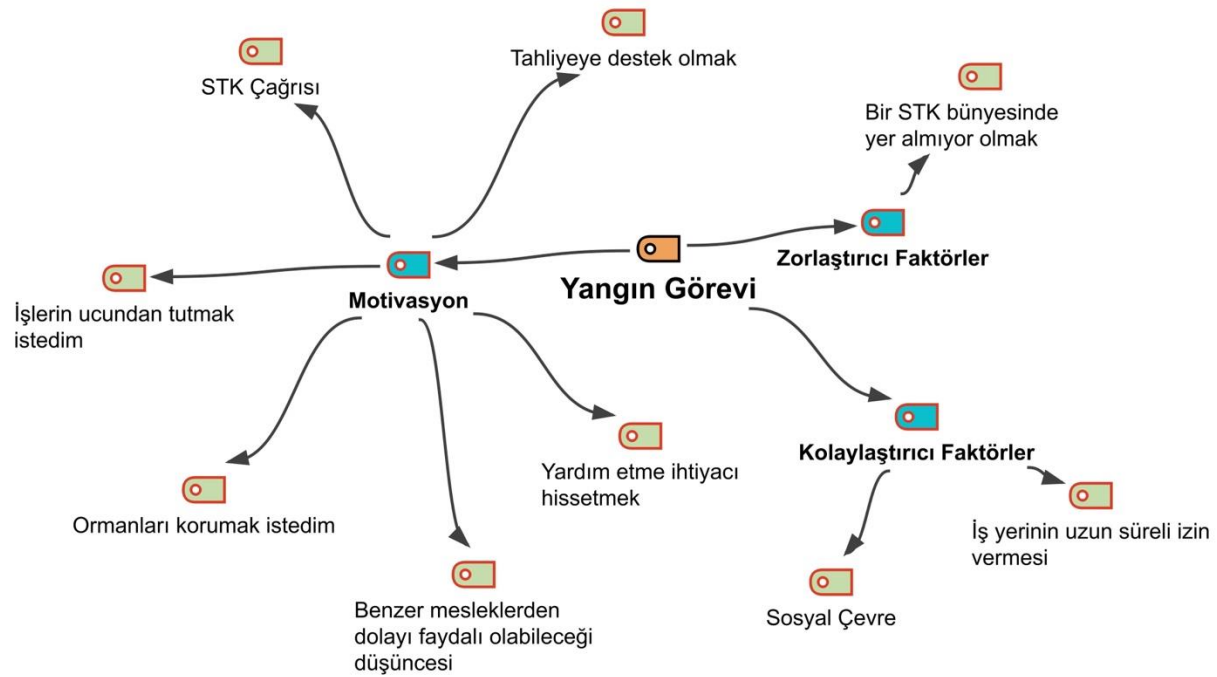
Katılımcılara araştırma kapsamında arama kurtarma gönüllüsü olma konusundaki motivasyonları sorulmuştur. İncelenen cevaplarda katılımcıların çoğu, gönüllük sebebini “İnsanlara yardım etmekten hoşlanma” olarak açıklamıştır. Katılımcı 3, bu durumu şöyle ifade etmiştir:

“İnsanlara yardım etmeyi çok seviyorum. Bu da bence çok kutsal bir görev. O yüzden yani elimden geldiğince, en ufak bir can bile olsa benim için çok değerli. Ne yapabilirsem kâr diye düşündüm ve bu yüzden gönüllü oldum” (K3).

Diğer cevaplar incelendiğinde profesyonel mesleki durumundan kaynaklı destek niteliğinde gönüllü olan; çocukluğundan beri üniforma giyme istediğinde olan; daha önce yaşadığı afetlerden dolayı insanlara yardım etme isteğinde olan; zor durumda kaldığında devlete destek olmak için katılan ve çocuğunun kahramanı olarak hissettiği için gönüllü olan katılımcıların varlığı gözlemlenmiştir. Bu durumu katılımcı 5 ve şöyle yorumlamıştır:

"Gönüllü olduktan sonra da bu işin bir hastalık olduğuna kanaat getirdim. Bence afetlerde çalışan gönüllüler bu işin hastası. Bir afete giden bir gönüllü, bir sonraki afette muhakkak orada oluyor. Çünkü orası onu çekiyor. İşimizden, gücümüzden ve hatta evlatlarımızdan ayrılıyoruz. Ama ben altı yaşındaki evladımın gözünde şunu görebiliyorum. Benim babam arama kurtarmacı ve oradaki insanlara yardım ediyor dediğinde ben ne kadar doğru bir iş yaptığımı farkında oluyorum" (K5).

Katılımcıların tamamı en az bir sivil toplum kuruluşu (STK) 'na bağlı olarak çalıştıklarını beyan etmişlerdir. Böylelikle gönüllülük süreci sürdürülebilir bir hal alabilmektedir.



Şekil 2. Yangın Görevine Katılım Nedenleri

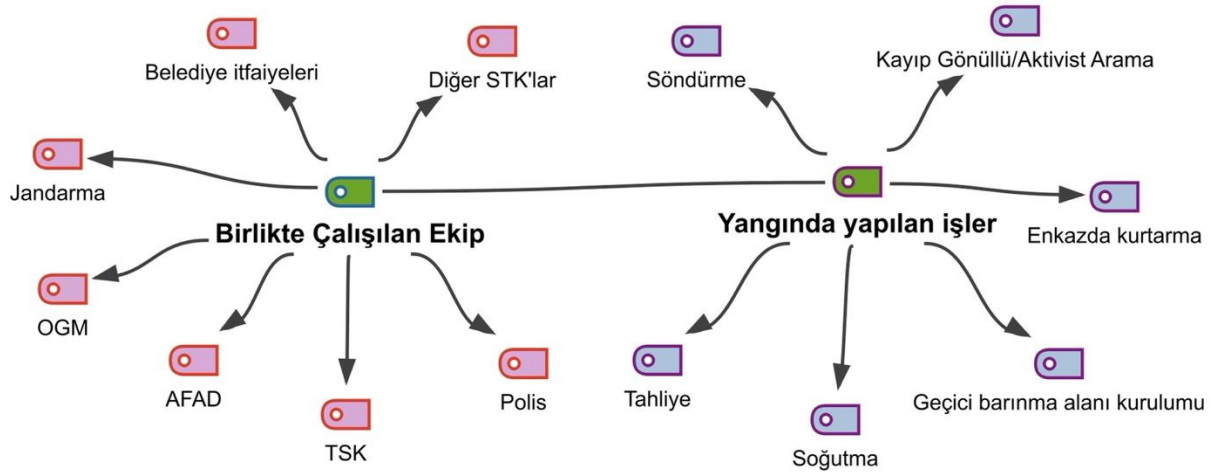
Şekil 2 incelendiğinde katılımcıların yangınlarda görev almasındaki temel motivasyon, yine gönüllük nedenlerinde olduğu gibi çoğunlukla yardım etme isteğinden kaynaklanmaktadır. Bunun yanı sıra ekip lideri olarak görev yapan katılımcı 4 yangına katılımda ekip olarak temel motivasyonlarının tahliye olduğunu, yangına müdahale edebilecek ekipmanlarının olmadığını belirtmiştir. Bu durumu şöyle aktarmıştır: "Aslında bizim orman yangınına müdahale edecek bir ekipmanımız yok zaten. Yani biz tahliye açısından orada görev almak için yola çıktık. Tabii konu sonra tahliyeden müdahaleye kadar da evrildi" (K4). Türkiye'de aktif rol olarak görev alan STK'lar incelendiğinde doğal olarak yangınlara müdahale etmesi beklenemez. Çünkü bu kuruluşlar kaynak bakımından devlet desteğiyle değil, bağış ve aidat şeklinde alımlarını gerçekleştirdiği görülmüştür. Bu sebeple teknik donanım ve malzeme açısından yeterli olmayan gönüllüler, resmi kurumlara destek niteliğinde görev yapmaktadır. Bu durum katılımcılara sorulduğunda asli görev olarak tahliye üzere soğutma çalışmalarına da destek verildiği ifade edilmiştir.

Katılımcıların yangın görevine katılımlarında zorlaştırıcı ve kolaylaştırıcı faktörlere bakıldığında; zorlaştırıcı faktör olarak görev alanına uzaklık, maddiyat, deneyimsizlik korkusu gibi birçok açıklama beklenirken ilginç bir şekilde sadece bir katılımcı "Bir STK bünyesinde yer almiyor olmak" cevabını vermiştir. Gönüllülerin katılım konusunda zorluk yaşamamaları aynı zamanda motivasyonlarının çok kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Birçok katılımcı Akdeniz orman yangınları görevinden döndükten sonra ve hatta dönüş yolunda iken meydana gelen Batı Karadeniz sel felaketine intikal ettiğini belirtmiştir. Örneğin katılımcı 1 bu durumu şöyle ifade etmiştir: "Marmaris İçmeler'de 17 gün kaldık. Sonrasında Adana'ya dönmeye karar verdik. Adana'ya

dönerken de yolda yeniden Kastamonu'da sel felaketi patladı. Bir gün sonra da Kastamonu'ya gittik. Toplamda bu yolculuğumuz otuz altı, otuz yedi gün falan sürdü” (K1).

3.2. Yangına Müdahale Teması

Araştırmanın bu teması altında yangına müdahale açısından 4 alt kategori belirlenmiştir. Bunlar: “Yangında Yapılan İşler”, “Birlikte Çalışılan Ekipler”, “Zorlaştırıcı Faktörler” ve “Kolaylaştırıcı Faktörler” şeklindedir. Kod modellerinin daha net anlaşılabilirliği açısından iki ayrı şekil ile ifade edilmiştir.



Şekil 3. Yapılan İşler ve Çalışılan Ekipler

Katılımcılara yangında verilen görev ve yapılan işler sorulduğunda yüksek oranda tahliye yaptıklarını ardından soğutma ve söndürme işlerine destek verdiklerini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra geçici barınma alanlarının kurulumu, olay yerinde kaybolan diğer aktivistlerin arama faaliyetleri ve bir de yangın esnasında meydana gelen çökme sonucunda kurtarma faaliyetleri de gerçekleştirdiklerini bildirmişlerdir. Katılımcı 1 bu durumu şöyle ifade etmiştir:

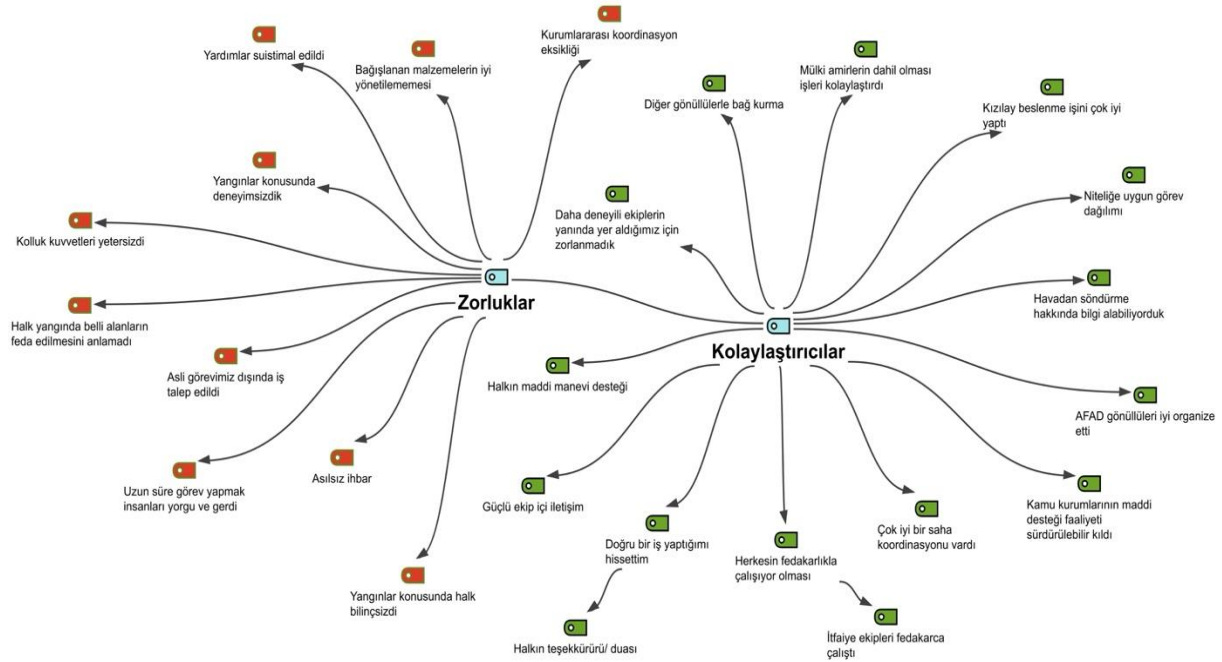
“Tesadüfen bir yerde çökme yaşandı ve enkazın altında iki kişi kaldı. Hemen ekip olarak çıktık. Olayın dördüncü dakikasında ulaştık. 16-17 dakikalık bir çalışma sonucunda çıkardık kazazedeleri. Maalesef biri ex idi. Evlerinin damındaki soğanı toplamak için çıkıyorlar. Isıdan ve binanın etkilenmesinden dolayı ev çöküyor ve göçük altında kalıyorlar. Çok üzücü bir olaydı. İkinci kazazedeyi hemen helikoptere yetiştirdik” (K1).

Geçici barınma alanlarının kurulumu ile ilgili katılımcı 5'in ifadeleri şöyledir: *“Daha sonra Adana'da yerleşim yerlerindeki tahliye ettiğimiz insanların kalacak, geçici kalacakları yer oluşturma görevi bize verildi. Bu da AFAD çadırlarının AFAD'ın belirlediği bölgelere kurma çalışmasıydı. Valilikten aldığımız izinle birlikte Adana Aladağ'da birçok orman köylerine geçici yerleşim alanları kurduk” (K5).*

Yangın görevinde katılımcılar kolluk kuvvetleri başta olmak üzere Şekil 3'te gösterilen birçok resmi ve özel kurum ile beraber çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Fakat bazı zamanlarda çeşitli STK'lar ile çatışmalar yaşadıklarını ve bazı bölgelerde ise kolluk kuvvetlerinin yeterli olmadığını gözlemlemişlerdir. Bunun yanı sıra olay yerindeki ekiplerin bireysel olarak değil de emir-komuta zincirine uyarak hareket ettiğini ifade eden katılımcı 7, bu durumu şöyle aktarmıştır:

“Biz AFAD'la koordineli çalışırız. Zaten sürekli bunu yapıyoruz, profesyonel olmak adına. Onların bizi yönlendirdiği bölge dışında hiçbir yere kafamıza göre gitmiyoruz. Ekip liderimiz olay yerine

ulaştığımızda gidip direkt AFAD'ın yetkilileriyle görüşürler. Bize nereyi veriyorsunuz? Hangi bölgede yardımda bulunabiliriz? Ya da ne yapabiliriz? Onlar gelir tekrardan olayı bize brifing anlatırlar. Şu bölgede şu kadar zaman, şu kadar kişiyle, şu ekipmanla çalışacağız derler ve çalışma başlar". (K7).



Şekil 4. Süreci Zorlaştıran ve Kolaylaştıran Faktörler

Şekil 4 incelendiğinde görevde yaşanan en büyük zorluk etmeni yüksek frekans ile "Kurumlar arasındaki koordinasyon eksikliği" dir. Katılımcılar bu durumu şöyle ifade etmişlerdir:

"Aslında ben koordinasyondan hiç memnun olmadım. Ciddi anlamda koordinasyonsuzluktan dolayı müdahalenin geciktiğini düşünüyorum. Örneğin herhangi bir köyde orman yangını sıçraması kaynaklı bir ev yanıyor. Köyde arazöz (OGM'nin itfaiye aracı) var ve müdahale etmeye çalışıyor. Bu sırada belediyeye ait şehir içi kullanıma uygun itfaiye gelince OGM ekiplerine siz buradan çıkın çünkü meskun mahal yangınlar bizim işimiz diyor. OGM personeli de aynı durumda belediye itfaiyelerini ormana almıyor veya onlar kendisi girmek istemiyor. Şahit olduk gördük bunlar uydurma değil" (K1).

"Bu süreçte maalesefki yani ülkemizin yaşadığı sıkıntı buydu zaten. Yani şimdi OGM var, AFAD var, belediyelerin kendi itfaiyecileri var, gönüllüler var, özel şirketler var ancak genel olarak baktığımızda net olarak bu işin başında duran bir kimse yoktu. Özellikle ilk süreçte söyleyebilirim ki herkes bir çaba sarf ediyordu ama koordinasyon kısmında büyük eksiklikler vardı. Çünkü valiliğin yaptığı bir şeyden belediyenin haberi olmuyor, belediyenin yaptığından valinin haberi olmuyor, AFAD'ın vermiş olduğu görevlerden jandarmanın haberi olmuyordu. Bundan kaynaklı bazı çatışmalı durumlar oluyordu" (K2).

"Hiçbir planlama yok, kesinlikle sıfır. Son günlerde AFAD yönetimi devralana kadar tüm koordinasyon OGM'de idi. Şimdi bugüne kadar orman yangınlarında OGM müdahale etmiş ve kabul etmek gerekir ki yetki ve sorumluluk kendilerinde. Ama şimdi o gün maruz kaldığımız şey bir orman yangını mıydı? Yoksa ulusal bir afete mi dönmüştü? Şimdi burada bir karar karar veremedi yetkililer. Çünkü bu yangın OGM'nin taşıyamayacağı bir yükü ve tüm Türkiye sahilinden ekipler çağrılmıştı" (K4).

“Öncelikle 10-12 gün gerçekten bir kaos vardı. Yani OGM gerçekten çok değişik bir prosedür ile çalışıyor. O ana kadar biz de bilmiyorduk bu durumu. Normal şehir itfaiye araçlarının orman işletme izin vermediği sürece ormana giremediğini öğrendik. Yani bunun kanunda yeri nasıl bilmiyorum ama biz belediye itfaiyelerine neden müdahale etmiyorsunuz dediğimizde, izin çıkması gerektiğini söylediler. Ya bu çok ilginçti. Elimizde itfaiye aracı varken neden orman işletmeden izin bekliyoruz? OGM'nin gerçekten bu kaosu yönetemediğini düşünüyorum” (K5).

Yangın müdahalesinde katılımcıların sıklıkla bildirdiği bir diğer önemli çıktı “Yangın konusunda deneyimsizdik” alt kodudur. Katılımcılar genel hatlarıyla yangın konusunda yeterli eğitim ve ekipmana sahip olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra olay yerinde çok fazla gönüllü ve aktivist olduğunu, kendilerini riske atacak girişimlerde bulduklarına şahitlik ettiklerini söylemişlerdir. Bu konu hakkında katılımcılar şöyle yorumlarda bulunmuştur:

“Hava sıcak diye kısa kolluyla gitmiştik. Yani bölgeye girene kadar aslında böyle bir şey yapmamamız gerektiğini idrak edememiştik ve sonrasında direkt kıyafet değiştirdik” (K7).

“Biz STK olarak orman yangınlarına ilk katıldığımızda olayın sadece hortum tutmak olduğunu düşünerek katılmıştık aslında. Ama mevzu sadece hortum tutmak değilmiş. İşin içine girdikten sonra insan tahliyesi, hayvan tahliyesi, arama-kurtarma gibi birçok iş yaptık. Full Face maskeleri bilmiyorduk mesela. KBRN'nin yanı sıra orman yangınlarında da çok işe yaradığını keşfettik. Yanmaz kıyafetlerin nasıl kullanılabileceği, nerelerde bulunabileceği, bunlar bize çok büyük tecrübe oldu” (K5).

Müdahale kısmında yine bir diğer önemli zorluk olarak nitelendirilebilecek konu; halkın tutum ve davranışlarıdır. Çalışmada bu kategori altında “Halk belli alanların feda edilmesini anlamadı”, “Yangın konusunda halk bilinçsizdi” ve “Asılsız ihbar” alt kodları sınıflandırılabilir. Bu konuyu katılımcılar şöyle ifade etmişlerdir:

“OGM'nin teknik yangınla mücadelesiyle ilgili şöyle olaylar gördük. Mesela A noktasından, B noktasına kadar bir alanı gözden çıkartıyorlar, yani kontrollü olarak feda ediliyor. Karşı ateş mantığıyla deniyor ki gelen rüzgar, yön, hıza göre buraya bir hat açayım ki bu bölge yandıktan sonra gelen yangın yeni bir yere atlamasın. Şimdi o feda ettiği alan insanlar da irite edici bir kavram olabiliyor. Halk, sen neyi feda ediyorsun diyor. Biz bir tane ağacı söndürmek için canımızı parçalarken sen nasıl bunu yapabilirsin gibi söylemlerde ve itirazlarda bulunuyor” (K4).

“Mesela şöyle bir durum var, eski bir yangın söndürme tekniği. Tecrübeli bir arkadaştan öğrendim bunu orada, adına karşı ateş oluşturma tekniği deniyor. Ama bu tekniği gören halk bilinçsiz olduğu için kişileri vatan haini ilan etmekten çekinmiyorlar. Böylece OGM topluma açık aktivistlerin olduğu alanda bunu yapmaktan çekiniyor. Bunu kendileri bize söylediler. Bu orman yangınlarında yapılabilseydi birçok bölgede yangın çok büyümeden bitecekti. Ama insanların tepkisinden korkulduğu için bu harekete hiç girişilemedi. Maalesef ki girişilemedi” (K5).

“Daha öncesinde benim bildiğim kadarıyla hiç bu kadar büyük çapta bir yangın olmamıştı. Yeni karşılaşılan bir durum olduğu için insanlar haliyle nasıl tepki vereceğini de bilmiyordu” (K6).

“Yaşanmış bir olay anlatmak istiyorum. Yangının olduğu bir köyü tahliye ettikten sonra köylülerden biri amcamın oğlu içerde kaldı diye ortalıkta veryansın ediyor. Tekrar riskli bölgeye gidilip operasyon yapılıyor ve ev boş çıkıyor. Meğerse adamın altınları evde kaldığı için tekrardan ekipleri oraya sokuyor. İlginç ve dramatik ama böyle olaylarda yaşandı maalesef” (K2).

Çalışmanın bir diğer önemli çıktısı ise afet bölgesine gönderilen yardımların etkili dağıtım ve kullanımı hususundaki belirsizliklerdir. Bu kategoride iki önemli alt kod belirlenmiştir;

“Yardımların suistimal edilmesi” ve “Bağışlanan malzemenin iyi yönetilememesi”. Katılımcıların verdikleri ortak cevaplarda yardımların çok fazla olduğu ve geldiği ildeki toplanma alanına (lojistik depo) değil de doğrudan yangın bölgesine getirildiği ifade edilmiştir. Burada yağma şeklinde bazı noktalara bırakılan malzemeler ihtiyaç sahiplerine veya gönüllülere iletilmeden telef olduğu, bazı durumlarda ise istismar edilip gereğinden fazla stoklandığına şahit olduklarını söylemişlerdir. Bu konu hakkında katılımcıların doğrudan ifadeleri şöyledir:

“Bazı kişiler bizim çalıştığımız dernek adını lojistik merkezlerine bildirerek bizim adımıza ciddi maliyette malzemeyi kendi araçlarına yükleyip götürmüşler. Orada resmen yağmalama şeklinde bir düzen vardı diyebiliriz” (K2).

“Kriz ortamını çok iyi bir avantaja çevirip orada çok büyük vurgunlar yapan gerek gönüllülerin gönüllülüklerini ve iyi niyetlerini dolandırarak, gerekse gelen mal, ekipman ve bağışları çarçur edip legal olmayan yöntemlerle kaldırıp götürmek anlamında çok olaya şahit olduk. Sonra geçtiğimiz dönemlerde bazı sivil toplum örgütünden 4-5 farklı insan bundan dolayı tutuklandılar. Biz de bunlara şahit olduk. Bunların resmi yazılarını okuduk. Dernekler masasından da teyit etti” (K4).

“Oraya gelen birçok yardım ve malzeme boşa gitti. Heba oldu. Ünlü bir YouTuber veya fenomen yazıyor ki; ağaç motoru lazım buraya. Bir gidiyoruz, yani gerçekten yüzlerce ağaç motoru var. Ve oraya gelen herhangi bir insan ben de gönüllüyüm deyip ağaç motorunu alıyor. Ve sonrada ortadan kayboluyor” (K5).

Zorlaştırıcı faktörler arasında bir diğer önemli çıktı ise “Uzun süre çalışmak insanları yordu ve gerdi” kodudur. 15 günden fazla süren yangınlar gönüllüler arasında bazı çatışmalara sebep olmuştur. Bunun başlıca faktörleri olarak; stres, kaygı, uykusuzluk ve ortam koşulları sıralanabilir. Bu durumu katılımcı 2 şöyle yorumlamıştır: *“Yangında bedenlen verdiğimiz bir savaş var ama aynı zamanda da biz ruhsal ve psikolojik olarak da bir savaş veriyoruz. Çünkü temizlenemiyorsun, rahat rahat tuvalet ihtiyacını gideremiyorsun ve uyuyamıyorsun. Bütün gün derinden duman soluyorsun. Zaten aldığın o dumanın emilimi seni yoruyor. Hani birçok etken var. Bunlar birleşince ister istemez insanlar arasında bir gerginlik oluyordu” (K2).* Bunların yanı sıra katılımcıların bazıları orman bölgelerinde kolluk kuvvetlerinin yeterli olmadığını, aktivistlerin uygun olmayan kıyafetlerle ormana girebildiklerini, alevlerin ortasında kaldıklarını beyan etmiştir. Ve ayrıca katılımcıların bir diğer yakındıkları konu ise, tüm gönüllüler bazı lokasyonlarda aynı sınıflandırılmaya tabi tutularak kendilerine uygun olmayan görev ve sorumluluklar talep edilmesidir.

Katılımcılara yangın müdahalesi esnasında görevi kolaylaştıran etmenlerin neler olduğu sorulduğunda yüksek frekansla halkın gönüllülere maddi ve manevi açıdan çok fazla destek verdiklerini, tüm gönüllülerin iş ayırt etmeksizin fedakârca çalıştığını, mülkü amirlerin sorunlara doğrudan müdahale edip çözmeye çalışması gibi yanıtlar vermiştir. Ayrıca gönüllüler güçlü bir ekip içi iletişime sahip olmalarını ve hava operasyonlarından haberdar olduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra beslenme hizmetinden sorumlu Kızılay grubunun işlerini oldukça iyi yaptıklarını ve AFAD’ın ise niteliğe uygun görev dağılımı yaptıklarını gözlemlediklerini ifade etmişlerdir. Bu konu hakkında katılımcılar:

“Kızılay bölgeye geldikten sonra bizim için yeme ve içme sorunu tamamen çözülmüş oldu. Çünkü bizim görevden dönüş saatimiz belli olmadığı için vakit yemeklerini kaçırabiliyorduk. Ancak Kızılay saat kaç olursa olsun görev dönüşü bize gereken işeyi temin etti” (K1).

“Orman yardımlarında kriz merkezinden 250-300 km çapındaki her noktaya ekip yollaman gerekebiliyor ve çok kilometre yapıyorsun. Bir yerden bir yere giderken trafik zaten kendi başına bir doğal risk çünkü yollar çok dardı. Dolayısıyla bizim için burada büyük bir akaryakıt, yeme içme ve lojistik giderimiz hasil oldu. Ve biz hemen oranın mülki amirliğine konaklamamız konusunda

sıkıntılarımızın olduğunu bildirdik. Onlar sağ olsunlar hemen bölgedeki bir otelde bizi konaklattılar. Ve yemeğimizi verdiler” (K3).

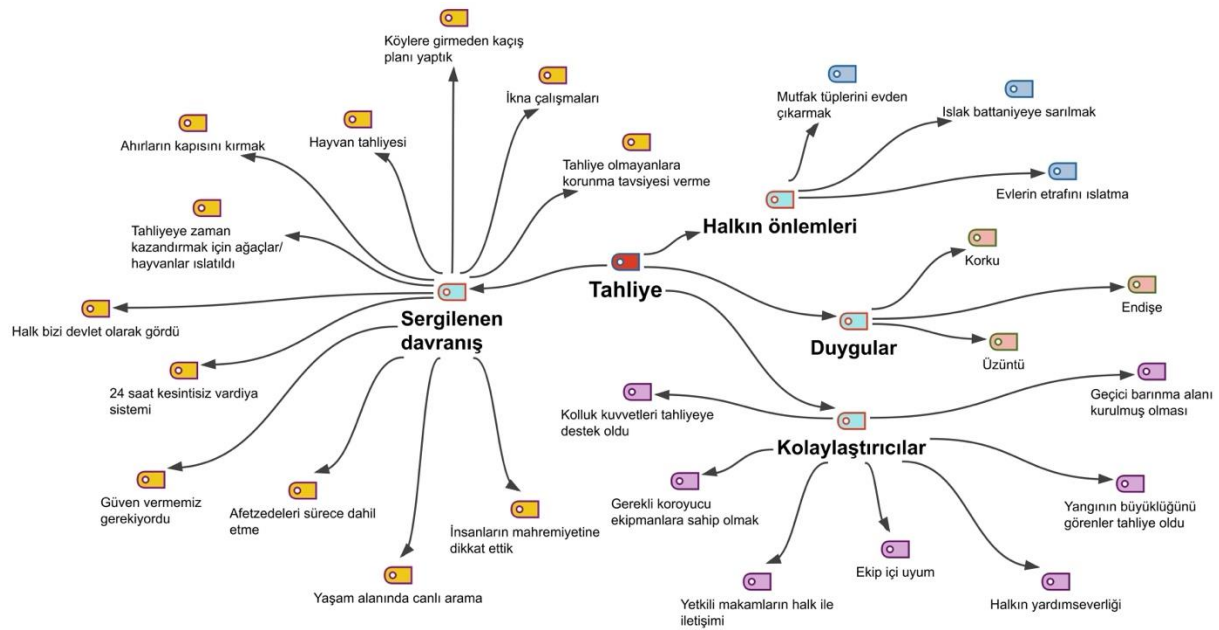
“Hiçbir itfaiye personeli, hiçbir yeri yangına terk etmedi. Ancak insanlar itfaiyeciler hakkında olumsuz düşüncelere kapıldılar. Bilemiyorum belki sosyal medya etkisi olabilir. Diyebilirim ki, son ana kadar tüm itfaiye personelleri tüm yapıları korudu. Yani tabiri caizse kanının son damlasına kadar. Su bitene kadar, yangın yön değiştirene kadar bölgeyi terk etmediler. Ve nice itfaiye erleri gördüm süreleri bittiği için görevleri değişmek istendi. Hiçbiri aslı görev yeri olan illere dönmek istemediler. Büyükşehir Belediyesi'nden müdür arıyor ve itfaiye şefine diyor ki artık sizi değiştirelim, çok yorulunuz. Müdürlerine verdikleri cevap aynen şu: Biz değiştirmek istemiyoruz, bir zorunluluğumuz yoksa izin verin biz burada kalalım” (K8).

“Ne zaman ki afet durumu ilan edildi ve AFAD olaya müdahale etti, işte o dakikadan sonra her şey değişti. Gözle görünür bir şekilde koordinasyonda düzleşme yaşandı. AFAD STK ların desteğini hemen mantıklı bir şekilde kullanmaya başladı. Ondan öncesinde biz sürekli kendimizi birilerine ispat etme çabasındaydık” (K5).

“Orada bizler kadar bölge halkı da mücadele etti. Belki bizden çok çalışanı da vardır. Kimi çiftçi kimi besici olarak hayatını sürdürüyor. Kimi hayvanları tahliye etmeye çalışıyordu kimi yangını söndürmeye. İşte tam da orada bunu hissettim. Maddi kaygının olmayışı insanların o gözlerindeki endişeyi gördüğümde kendime dedim ki; iyi ki gelmişsin iyi ki buradasın. Şimdi diyorum iyi ki gittim ve bu olaylara kayıtsız kalmadım. Allah muhafaza bir daha olsa bir daha giderim” (K6).

3.3. Tahliye Teması

Araştırmanın bu teması altında tahliye açısından 6 alt kategori belirlenmiştir. Bunlar:“ Hissedilen Duygular”, “Sergilenen Davranışlar”, “Halkın Önlemleri”, “Zorlaştırıcı Faktörler”, “Kolaylaştırıcı Faktörler” ve “Tahliyeye Gönülsüzlük Sebepleri” şeklindedir. Kod modellerinin daha net anlaşılabilirliği açısından şekiller parçalanarak görselleştirilmiştir. “Sergilenen Davranışlar”, “Halkın Önlemleri”, “Hissedilen Duygular” ve “Kolaylaştırıcı Faktörler alt kodları Şekil 5’te gösterilmiştir.



Şekil 5. Tahliye Hiyerarşik Kod-Alt Kod Model-1

Araştırmada katılımcıların verdikleri cevaplar incelendiğinde, tahliye esnasında hissedilen duygular; korku, endişe ve üzüntü olarak belirlenmiştir. Katılımcı 8 bu durumu şöyle ifade etmiştir: *“Köye yaklaşık beş kilometre kala köyden birisi bizim ekip lideri arkadaşımızı aradı. Çığlık, kıyamet, ölüyoruz falan filan. Arkadaşımızın o kadar psikolojisinin bozulmuştu ki, köye zor vardık. Çünkü şey diye düşündük çıkamıyorlar, yangın geldi ve bütün hepsi yanacak”* (K8).

Katılımcılar olay yerine gittikleri zaman yerel halkın kendi başına bazı önlemler aldıklarını gördüklerini ifade etmişlerdir. Bu önlemler: *“Mutfak tüpünü evden çıkarmak, ıslak battaniyelere sarılıp rüzgarla gelen yangın dalgasının geçmesini beklemek ve evlerinin/ahırlarının etrafını ıslatmak”* şeklinde olmuştur. Halkın yanı sıra olay yerindeki gönüllülerde ekip olarak ve kişisel bazı güvenlik önlemleri almışlardır. Bunlara örnek olarak olay yerine girmeden kaçış planı hazırlamak ve güvenli alan oluşturmak verilebilir.

Katılımcılara tahliye esnasında sergiledikleri davranışlar sorulduğunda, en yüksek sıklıkla ikna çalışmaları görülmüştür. Tahliyeye gönülsüz olan ve direnen kişiler için katılımcılar şöyle yorumlarda bulunmuşlardır: *“Haddimizin hududunu bilerek onları tahliyeye ikna etmeye çalıştık. Tabii ki olabildiğince insanlara durumu izah etmeye ve gerçekten bunun artık ölüm kalım meselesi olduğunu anlatmaya çalışsak da bazı vatandaşlar direnmeyi tercih ettiler”* (K3).

“İnsanlar evlerini terk etmek istemiyorlardı. Tahliye çalışmasında yaşadığımız en büyük sıkıntı insanların hayatlarının mallarından daha değerli olduğunu onlara anlatmaya çalışmaktı. Mal canın yongası sözünü ben burada daha çok anladım” (K5).

“Onların açısından baktığımızda haklılık payları yüksek ama bizim yapmak istediğimiz şey sadece onların hayatlarını riske atmamaları ve takdir edersiniz ki hep bir can için savaşıyoruz. Kimsenin orada kalmasını istemiyorduk. Bu sebeplerden dolayı en fazla üzerinde çalıştığımız konu ikna çalışmalarıydı” (K7).

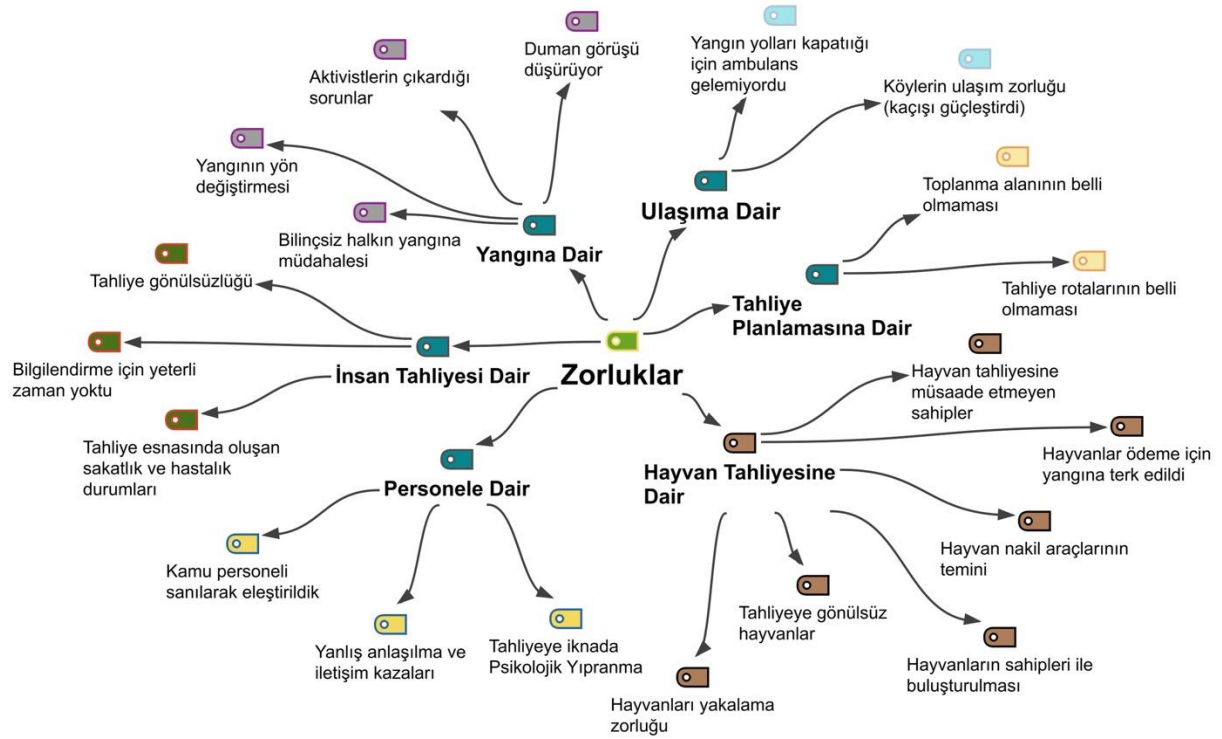
Katılımcılar insanların yanı sıra hayvan tahliyesi yaptıkları sırada da bazı önemli sorunlarla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Bu durumu katılımcı 1 şöyle ifade etmiştir: *“Bazen zaman kalmadı, hayvanların sadece ahırlarının kapısını kırdık. Hani ahırın içinde en azından yanarak ölmesin. Kendisi kaçabildiği kadar uzaklaşsın şeklinde bir strateji geliştirdik. Çünkü ilk ulaştığımız köylerde çok üzücü olaylarla karşılaştık. Köylüler can havliyle kaçınca ahırların kapılarını açmadan gitmişler. Hayvanlar orda maalesef telef olmuştu. Bu manzaralara arkadaşlarımız şahit olunca gittikleri köylerde ilk önce ahırların kilitlerini kırıyorlardı”* (K1).

“Olay yerine gittiğimizde, arabalardan iner inmez hemen hızlı hızlı önce insanları, insanlar yoksa canlı hayvanları, hayvanları alamıyorsak salıveriyorduk. Bağlı oldukları iplerini kesip en azından kendileri kaçabilsinler diye. Yani bunun gibi yaklaşık 8-10 böyle çok sıcak tahliyenin içinde olduk” (K4).

Tahliyeye ikna edilemeyen ve mülkünde kalmakta ısrarcı olan vatandaşlar için gönüllü arama kurtarma personeli, söylem olarak önerilerin yanı sıra kendilerinin doğaçlama olarak bazı girişimlerde bulduklarını beyan etmiştir: *“ Bazı zamanlarda ağaçları, ahırları, evleri ıslattık. Çünkü tahliyeye ikna edemediğimiz kişilere en azından zarar gelmesin istedik. En azından geç yansın ki kaçmasına vakit olsun diye. O an böyle düşündük”* (K2).

Gönüllüler tüm bu durumların akabinde 24 saat kesintisiz hizmet verdiklerini ve vardiya sisteminde çalıştıklarını, müdahale ve tahliye çalışmalarında halkı sürece dahil ettiklerini ve tüm bu işlemleri yaparken insanların mahremiyet ve bölgesel kültürel özelliklerine özen gösterdiklerini bildirmişlerdir. Katılımcılara tahliye operasyonları süresince organizasyonu kolaylaştıran etmenler sorulduğunda en sık verilen cevap; *“Yangından koruyan teknik malzemelere (yanmaz eldiven-kıyafet, full-face maske, oksijen) sahip olmak ve yetkili makamların tüm ihtiyaçları karşılayabiliyor olması”* şeklinde verilmiştir.

Araştırmanın kapsamında katılımcılara tahliye görevinde karşılaşılan zorluklar sorulmuştur. Verilen cevaplar alt kategoride “Yangına dair”, “Personele dair”, “Tahliye planlamasına dair”, “İnsan tahliyesine dair”, “Ulaşımına dair”, “Hayvan tahliyesine dair” şeklinde sınıflandırılmış ve kodlanmıştır. Böylelikle verilen cevaplar daha net ifade edilebilecektir. Haritalanması yapılan kod modellemesi Şekil 6’da görülmektedir.



Şekil 6. Tahliye Hiyerarşik Kod-Alt Kod Model-2

Katılımcıların verdiği cevaplara göre kategorize edilen alt başlıklardan sıklıkla bahsedilen kategori “İnsan Tahliyesi”dir. Katılımcıların tümü çoğunlukla insan tahliyesi yaparken zorlandıklarını bildirmişlerdir. İnsan tahliyesine dair karşılaşılan zorluklar alt başlığında tahliyeye gösterilen direnç, tahliyeye ikna edebilmek için zamanın yeterli olmayışı ve tahliye esnasında meydana gelen yaralanmalar vardır. Tüm bu durumları katılımcılar şöyle ifade etmişlerdir:

“Evet insanlara oradan çıkmaları gerektiğini söylüyoruz. Ama ikna etmek için çok ciddi psikolojik destek sağlamak zorundasınız. Aksi takdirde ikna olmuyorlar ve sizlere inanmıyorlar. Dediğim gibi medikal olarak çalışmışım. Bu beni çok yıprattı. Çünkü yeri geliyor onunla birlikte ağlıyorsun. Yeri geliyor evine arkasında bırakıyor, işini arkasında bırakıyor, köy olduğu için hayvanlarını arkasında bırakıyor, tarlasını arkasında bırakıyor. Yanan bölge insanların sadece yaşadığı yer değil aynı zamanda geçim kaynaklarını kullandıkları yer ve hayatlarını oradan sağladıkları yer oluyor. Aslında tahliyeye gönülsüzlük birazda buradan kaynaklanıyor” (K7).

“Tahliye için gittiğimiz bir köyde yaşlı bir amca vardı. Tahliye olmak istemedi. Başka kimsesi de yoktu yalnız yaşıyordu. Bana şöyle bir şey söyledi: “Ben eşimin hatıralarını burada yanarken bırakıp çıkamam, ben de burada yanacağım” dedi. Çok ciddi bir süre sonra kendisini ikna ettik ve hep beraber köyden çıktık” (K8). Tahliyeye gönülsüzlük alt kodu Şekil 7’nin gösterimi altında daha detaylı işlenmiştir.

“Tahliye kararı alınmıştı ve şöyle bir şeyle karşılaştım. Tahliye kararı verilen bazı yerlerde insanların evlerinden çıkmadığını gördüm. Hatta kendilerini eve kilitliyorlardı çıkmıyorlardı. Jandarma geliyor, bağıyor, çağırıyor çık diyor. Ama nafile vatandaş güçlü bir motivasyonla çıkmamakta direndi” (K4).

“Tahliye esnasında insanlar fenalaşabiliyorlar, kriz geçirebiliyorlar, şok anı yaşayabiliyorlar, düşebiliyorlar. Tahliye esnasında bu duruma da dikkat etmek gerekir. O vakte kadar herhangi bir problemi olmayan yaşlı bir vatandaş, tahliye sebebiyle ciddi sağlık problemleri yaşayabiliyor. Bunlarla birkaç defa karşılaştık” (K1).

İnsan tahliyesinden sonra katılımcı beyanlarına göre en çok sıkıntı yaşanan diğer konu hayvan tahliyesidir. Özellikle kümes tipi ve küçük ırk hayvanların yakalanmasının zor olduğu, bazı hayvanların da (örn. köpek) tıpkı insanlarda olduğu gibi tahliyeye gönülsüz oldukları, hayvan sahiplerinin hayvanlarından ayrılmak istememeleri, büyük kütleli (inek, sığır vs.) hayvanların nakledilmesi için araç sorunu ve tahliye edilen hayvanlar ile sahiplerinin buluşturulmasında yaşanan zorluklar şeklinde belirtilmiştir. Bu durumu katılımcılar şöyle ifade etmişlerdir:

“Şimdi şöyle ki; tavuk, horoz, kedi, köpek bunlar doğal olarak karşısında panik yapan bir insan gördüğü zaman onlar da panikliyor ve kaçmaya başlıyor. Ateşe doğru kaçan var, ateşin tersine doğru kaçan var. Onları yakalaması bizim için çok zor oluyordu. Elimizden geldiğince müdahale etmeye çalıştık ancak insanlar gibi hayvanlarda da inatçı olanlar vardı” (K8).

“Tahliye konusunda ben tüm hayvanlara canlı diye bakıyorum ayırt etmiyorum. Ekipler beraber son günlerde Milas'tayken bildiğin kümese daldık. Alabildiğimiz kadar civciv, tavuk; kucakladık gerçekten. Ayırt etmedik hayvanları, karınca görsek karıncayı alacaktık. O psikolojiye gelmiştik artık yani” (K6).

“Hayvanlarını bırakmak istemiyorlar ve bizim götürmemizi de istemiyorlar. Dedikodu işte, giden gelmiyor, kayboluyor, karışıyor gibi şeyler duymuşlar. Onları da anlamak lazım belki de tek geçim kaynakları o hayvanlar. Bu sebepten hayvan tahliyesi de en az insanların ki kadar zorlu bir süreçti bizim için” (K2).

Katılımcı 5 daha önceki diğer gönüllülerin de ifade ettiği “Bazı evlerin ahırları kilitli bırakılmıştı” ifadesini doğrulamasının yanı sıra bu ahırların bilerek ve isteyerek bırakıldığı yönünde bir görüşe sahiptir ve bu durumu şöyle ifade etmiştir: *“Ve şöyle bir şey daha gördüm ve çok üzüldüm. Yani bu bizim Türk insanına yakışmayan bir durum. Ortada şöyle bir dedikodu dolanıyordu, hayvanları yanan vatandaşların parasını devlet ödeyecek. Tabi ahırda bağlı bir vaziyette yanarak telef olmuş hayvanları görene kadar ben bu durumu idrak edemedim. Bu durumu duyan bazı köylüler hayvanların açmak yerine göz göre göre yanmasına sebep olmuş. Çok üzücü bir durum ama gerçek. Ben şahit oldum, 3 tane büyükbaş hayvan bağlı bir vaziyette idi. Ahırın sahibine sorduğumda ben görmedim, yetişemedim, yangın geldi gibi çelişkili ifadeler kullanıyordu. Bu hayvanların ne kusuru vardı da yangına terk edildi bilemiyorum. Maalesef sadece gönüllü olduğumuz için bu işin peşine düşemedik, o durum orada öylece kaldı”* (K5).

Tahliye esnasında gönüllülerin görüşlerine göre ani alınan kararlarda toplanma alanlarının belirlenmesi yönünde bazı ikilimler yaşanmıştır. Katılımcı 6: *“Tahliye konusunda şöyle bir sorun yaşamıştık; yangın alanı çok geniş olduğu için insanları nereye tahliye edeceğimizi bilemiyorduk. Yeterli aracımız olmadığı için yaya olarak eşlik ettiğimiz noktalar oldu. Çünkü bazen tahliye kararı aniden alınabiliyordu”*. Ayrıca bazı katılımcılar ise coğrafi olarak alana ilk defa geldiklerinden kaynaklı rota oluştururken kararsız kaldıklarını ifade etmişlerdir. Bu durumda yapılması gereken bölgeyi bilen bir orman gönüllüsü, muhtar veya yetkili bir kurumun mihmandar olması gerekmektedir. Gerek doğru bir karar verilmesi gerekse yasal sorumluluğunun bağlayıcılığı niteliğinde gönüllüler olay yerinde yalnız başına bırakılmamalıdır.

Katılımcılar bazı bölgelerde köy yollarının çok dar olması ve her iki yanının çam ağaçlarıyla kaplı olmasından dolayı yangının geçiş güzergahını etkileyecek boyuta geldiğini beyan etmiştir. Bazı katılımcılar bu tarz alanlarda yangının yolun karşısına sıçramaması ve yola gelmemesi için yol kenarlarındaki ağaçların tedbir olarak kesildiğine şahit olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcı 4 ulaşımına dair şunları söylemiştir: *“Ulaşım açısından köylerin şehirlerde olduğu gibi 5-6 tane giriş çıkışı yok. Genelde bir köyün bir girişi, bir çıkışı vardır. Yangının sıçraması durumunda girdiğiniz köyde mahsur kalabilirsiniz. Bu sebeple sürekli tetikte olmanız gerekir. Özellikle ambulans ve itfaiye araçlarının giriş çıkışı için sürekli yolu kontrol etmeniz gerekir”* (K4). Katılımcı 5 ise: *“Göçük olan vakadaki hastayı çıkardıktan sonra ambulansa götüremedik. Çünkü yollar yangından dolayı kapanmış ve güvenli değildi. Bu sebepten helikopter talep ettik ve bu şekilde hastanın naklini sağladık”* (K5). Katılımcıların ifadeleri incelendiğinde orman yangınları gibi afetlerde kolluk kuvvetlerine olan ihtiyacın ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Güvenli olmayan bir yola giren gönüllüler bu durumda kendilerini de riske atmış olacaktır. Gönüllülerin görüşlerinden hareketle çoğu noktada Jandarma ekiplerinin yolu kontrollü bir şekilde kapatılarak geçişlere izin vermediği gözlemlenmiştir. Gönüllülerin yanı sıra civar köylerde yaşayanlar yardım amaçlı giderken olası bir yangın tehlikesi içerisinde kendilerini bulabilirler.

Personele dair yaşanan zorluklar açısından katılımcılar köylerde kendilerinin resmi kurum personeli sanılarak bazı olumsuz durumlara maruz kaldıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcı 4: *“Kimi yerde bazı vatandaşlar bizi dövmeye çalıştı, saldırdı. Bizleri resmi itfaiyeci, OGM, AFAD çalışanı zannettiler. Gönüllü olduğumuzu anlamadılar. Niye gelmediniz bu vakte kadar? Neyi beklediniz? Her yer yandı falan şeklinde çok ağır tepkiler gördük. Hemen orada durumu anlattık ikna ettik. Yani bir linç girişimiyle karşılaşmadık ama ramak kalan olayların olduğunu söyleyebilirim”*. Katılımcı 1 ise: *“Bir köye gitmiştik ve ben ahırın kapısını açmaya çalıştım. Hemen yan taraftaki ahırda ölmüş bir inek vardı. Ahırın dışına koymuşlar hayvanı. Resmi de hala duruyor. Aynı durum yaşanmasın diye kontrol ediyordum. Köylüler bana ciddi anlamda büyük bir tepkiyle geldiler. Siz kimsiniz? Şimdi mi geldi aklınız başınıza? Şöyle mi, böyle mi? Bugüne kadar neredeydiniz, niye yetişmediniz işte? Ben tamamen gönüllü olduğumuzu, onlar için burada olduğumuzu anlatmaya çalıştım. Zor da olsa ikna edebildik”* (K1). Arama-kurtarma gönüllüleri STK olarak kendilerine ait bir kıyafetle olay yerinde çalışırlar bu durum bazen resmî kurumların üniformalarıyla çok benzerlik göstermektedir. Olay yerinde olan bir vatandaşın resmi çalışanlar ile gönüllüleri karıştırması çok normal kabul edilmelidir. AFAD ve OGM kendi gönüllülerine bunlarını belirten üniforma vermektedir. Ancak dernek olarak faaliyet yürüten STK'lar bu konuda özgür bırakılmıştır. Bu tarz sorunların önüne geçebilmek adına tıpkı INSARAG akreditasyonunda olduğu gibi derneklerin kıyafetleri açısından da bir sınıflandırma yapılması sorunların çözümü noktasında yararlı olabilir.

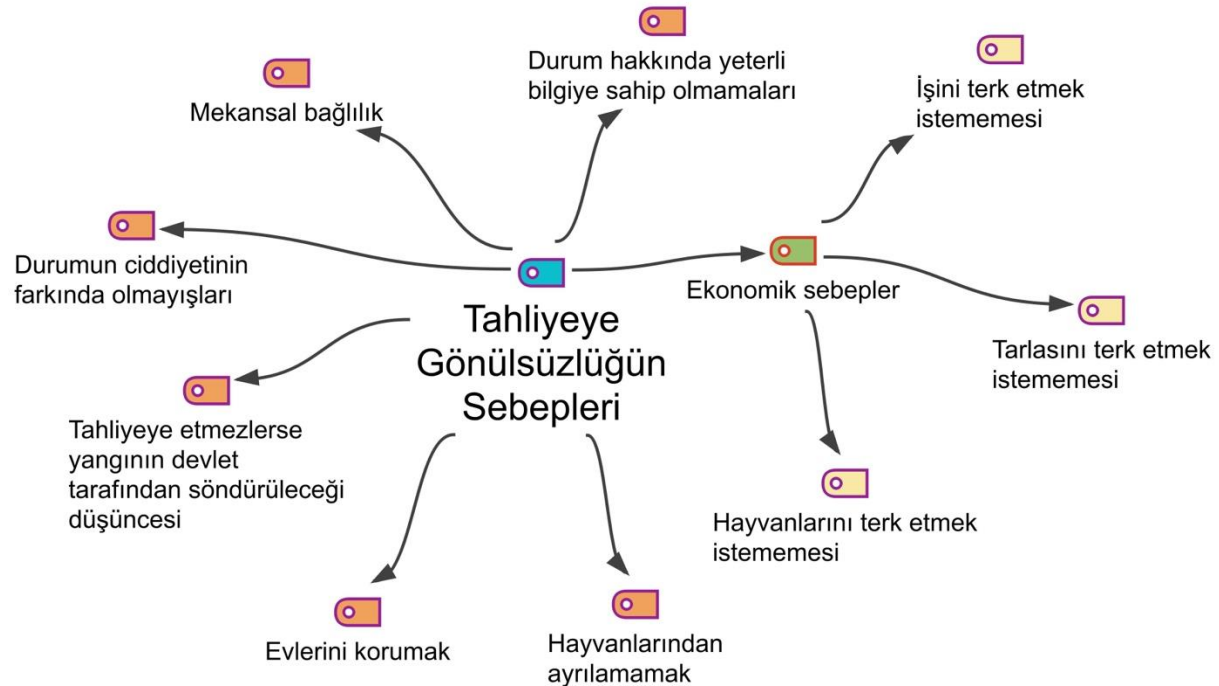
Katılımcıların ifade ettiği bir diğer önemli sorun ise halkın bilinçsiz ve güvensiz bir şekilde yangına müdahale etme istekleridir. Bu durum sadece bölge halkı için değil olay yerinde olan gönüllü, çevreci ve aktivist gruplar için de geçerlidir. İnternet kaynakları incelendiği zaman yangına müdahale etmeye çalışanların içerisinde çoğunluğun hiçbir koruyucu ekipman giymeyen gönüllülerden oluştuğu görülmektedir. Ayrıca katılımcılar ormanların çok sık ve yoğun olmasından kaynaklı bazı gönüllülerin çalışan itfaiyecilere kumanya götürürken kaybolduklarını, onları aramak için ayrıca bir operasyon başlatıldığını beyan etmişlerdir. Katılımcılar yangına dair yaşanan zorluklar hususunda şöyle açıklamalarda bulunmuşlardır:

“Gönüllü mü, yerel halkı mı bilmem bazılarını görüyorduk ki; eline 6 kilogramlık yangın tüpünü ya da 5 litre su almış ormana giriyordular. İtfaiyecilere destek vermenin yanında birde onları çıkartmaya çalışıyorduk. Özellikle ilk günlerde olay yerinde kolluk kuvveti ve herhangi bir güvenlik duvarı yoktu. İsteyen herkes ormanlara girebiliyordu” (K4).

"Vatandaşlar bu konuda çok bilgisizdi. Çünkü biz birçok yerde eline kovayı almış dağa doğru çıkan adamlar gördük. Sonra onları oradan almak için ayrıca bir çaba gösteriyorduk. Orman yangını bu, saniyeler içinde alevlerin arasında kalabilirsiniz. Yaşamayan bilmez" (K2).

"Bazı STK'lara bağlı gönüllüler çok rahattı, iş disiplinleri yoktu. İnsanların bazıları sadece story atmak için oraya geldiklerini gördüm. Çok ayıp ve utanılacak bir durum ama maalesef böyle. Ayrıca insanlar parmak arası terlikle ormanda yangın söndürmeye çıkıyorlardı ve bir yandan da elinde cep telefonu, resim, video çekiyorlardı. Hem kendi hayatını tehlikeye atıyor hem de gerçekten gönüllü olan insanların çalışmasına engel oluyorlardı. Çünkü bu durum hepimizi olumsuz etkiliyordu. Ciddiyetsizliği gören devlet görevlileri, gönüllüleri alandan çıkartmaya çalışıyordu. Zaten siz bir işe yaramıyorsunuz dercesine" (K5). Katılımcıların ifade ettiği sorunlar, yangınların olduğu tarihte tam anlamıyla uygulamaya geçilemeyen akreditasyon kaynaklı meydana gelmiştir. 29 Temmuz 2020 tarihinde, "Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Afet Ve Acil Durumlara İlişkin Hizmet Standartları Ve Akreditasyon Esaslarının Belirlenmesi Hakkında Yönetmelik" yayımlanmıştır. Bu yönetmelik tüm gönüllüleri uluslararası bir standarda göre sınıflandırmayı amaçlamaktadır. O dönem içerisinde bu uygulama tam anlamıyla hayata geçirilemediğinden dolayı bazı sorunlar yaşanmıştır. Ancak 2023 yılı itibarıyla aktif görev yapan tüm STK'lar yüksek oranda yapabildikleri iş kapasitesi göre sınıflandırılmıştır. Böylelikle olası bir afet durumunda tüm gönüllüler AFAD koordinasyonunda niteliklerine göre hizmet verecektir.

Araştırma kapsamında katılımcılara tahliye gönülsüzlüğün ve direncin sebebi sorulmuştur. Verilen cevaplar 7 alt kategoride sınıflandırılmış ve kodlanmıştır. Haritalanması yapılan kod modellemesi Şekil 7'de görülmektedir.



Şekil 7. Tahliye Hiyerarşik Kod-Alt Kod Model-3

Katılımcıların cevapları incelendiğinde vatandaşların tahliye gönülsüzlüğünde en büyük faktörün mekânsal bağlılık olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumu katılımcılar şöyle ifade etmişlerdir:

"Marmaris'te bir yaşlı amcamıza; itfaiye müdürü, kaymakam bey, doktorlar, diğer gönüllüler ve bizlerle beraber yaklaşık 15 kişilik bir ekiple ikna etmek için gittik. Ama amcaı evinden

çıkartamadık. Amcamız hiçbir şekilde çıkmayacağını söyledi. Yapacak bir şey yoktu. Bizde evinin etrafındaki ağaçları keserek yanmaz bir alan oluşturduk ve böylece gelen yangın evine sığmadı. Dumandan da etkilenmesin diye bazı önlemler aldık ama bizlere çok zor anlar yaşattı ve hiçbir şekilde ikna edilemedi” (K5).

“Tahliyeye direnen bir kişi bana, “Bizim burada hatıralarımız, anılarımız, hayvanlarımız var. İşte bizim bütün varlığımız burası. Biz o yüzden buradan çıkamayız” dedi” (K1).

“Özellikle ileri yaşlardaki vatandaşlarla sorunlar yaşıyorduk. Bir köyde seksenli yaşlarda bir aile vardı. İkna edemedik onları, bize son cümleleri şuydu: Biz burada doğduk, burada büyüdük. Yangın gelirse gelsin bu evi asla bırakmayacağız” (K6).

“Hatta bir evde de yaşlı bir amcamız vardı. Bana, “Ben kalmak istiyorum evladım” dedi. “Ölürsem de kendi evimde ölmek istiyorum” dedi” (K8).

Katılımcılar tarafından mekânsal bağlılığının bir diğer nedeni olarak da köylülerin bölgeyi terk etmemeleri durumunda devletin oraya kati suretle yardım göndereceği düşüncesi olduğu belirtilmiştir. Katılımcı 1 bu konu hakkında görüşünü, *“Teyze bana dedi ki: “Oğlum çıkamam, çıkarsam buraya gelmezler”. Şuan gece dedim teyze, zaten uçuş olmuyor. Rüzgar bu tarafa dönerse biz sizi çıkartamayız. Sizi çıkartamadığımız gibi biz de çıkamayız. Onlardaki mantık biz burada kalırsak devlet her türlü burayı söndürür. Her türlü burayı kurtarmaya ekip gönderir. Buraya bir şekilde müdahale eder. Biz çıkarsak zaten boş ev diye yansın derler düşüncesi vardı”* şeklinde ifade etmiştir. Katılımcı 4 ise, *“Tahliye etmemelerinin başlıca sebebi olarak şunu anladık; biz evden çıkmazsak bunlar burayı söndürür. Biz de çıkarsak burayı muhakkak feda ederler. Yok yere evimiz barkımız yanar diye düşünüyorlar. Emin olabilirsiniz ki, %90'ı böyle düşünüyordu”* şeklinde durumu ifade etmiştir. Katılımcı 5 verdiği cevapta ileri yaşta olan köylülerin 25-30 yıl önce meydana gelen bir yangında evlerini terk edince, tüm köyün yandığını ve bundan kaynaklı travmatik bir geçmiş bilgiyle böyle davrandıklarını ifade etmiştir.

Katılımcıların çoğunun verdiği cevaplardaki bir diğer önemli çıktı ise köylülerin yangın konusunda yeterli eğitime sahip olmadıklarından dolayı uzakta yanan bir alanın köye yetişmesinin mümkün olmayacağı düşüncesidir. Katılımcı 8 bu durumu şöyle ifade etmiştir: *“Köylülerin evinden çıkması için 2-3 km ötede görülen yangın yeterli değildi. Onlar yangın köye inene kadar evlerini tahliye etmemekte ısrarcıydı. Ancak yangın 2 km ötede yansa bile o kadar büyük bir duman çıkarıyordu ki, bazı noktalarda göz gözü görmüyordu. Ve uzakta görülen yangının köye sığması bazen sadece birkaç dakikayı bulabiliyordu (K8).*

Katılımcıların bir kısmı bazı bölgelerde tahliyeye gönülsüzlüğün sebebini vatandaşın mücadeleye olan inancını yitirmiş olması şeklinde yorumlamışlardır. Katılımcı 4, *“Çünkü ben sebebi şuna bağlıyorum. Adana’da başlayan yangın Mersin’e sonrasında Antalya ve giderek daha uzak bölgelere yayılıyordu. Manavgat komple kül olmuştu ve sonrasında Marmaris’e gelince insanların yangınların söndürüleceğine inancı kalmadı. Zaten sosyal medyadan da çıkan haberler bu durumu ispatlar nitelikteydi. Köylüler bizim için bunlar zaten bu işi beceremiyorlar bari evimizde kalıp burayı bir şekilde koruyayım düşüncesindeydi” (K4)* şeklinde görüş belirtirken, katılımcı 5, *“Vatandaş kendi başına bu işi halledebileceği düşüncesine girmişti, bazı alanlarda bize itimatları yoktu”* şeklinde bahsi geçen durumu desteklemiştir (K5).

Tüm bu durumların yanı sıra halkın tahliyeye direnç göstermesinde ekonomik sebepler de oldukça etkili olmuştur. Çünkü yangının en fazla yayıldığı Muğla ve civarında kırsal alanda yaşayan insanların yaşamlarını sebze ve meyve yetiştiriciliği, hayvancılık ve zeytin gibi diğer önemli kaynaklardan yararlanarak sürdürdükleri bilinmektedir. Yangınlarda evleri tahliye etmek

Heuvelman ve Peters (2009) göre, bir afet farkındalığı söz konusu olduğunda, medya büyük bir rol oynamaktadır ve özellikle politikacılar, ünlüler ve fenomenler afet bölgesine ulaştırılması için gereğinden fazla yardım çağrısında bulunabilirler. Afetlerde bağış kampanyasının düzenlenmesi, insani yardımın talep edilmesi, toplanması, önceliklendirilmesi ve dağıtılması çok önemli bir rol oynamasına rağmen bu çalışmaların yapılan araştırmalarda yönetsel olarak etkili bir şekilde gerçekleştirilmediği görülmüştür (Chen, 2021; Penta, Wachtendorf ve Nelan, 2020). Afet bölgelerinde AFAD ve Kızılay tarafından yardım toplama ve lojistik merkezlerinin kurulduğu bilinmektedir. Ancak katılımcı cevaplarına göre gelen yardımların bazılarının bu merkezlere hiç ulaşmadığı bazılarının ise bu merkezlerde güvenilir bir şekilde dağıtılamadığı bir sorun olarak görülmektedir. Önsüz ve Atalay'a (2015) göre basit ve anlaşılır şekilde özetlemek gerekirse afet lojistiğinin düzgün bir şekilde yapılabilmesi için doğru malzemeyi; doğru kişiye, doğru miktarda, doğru nitelikte, doğru zamanda, doğru yerde ulaştırabilmek gerekir.

Tahliye gönülsüzlük sebepleri incelendiğinde mekânsal bağlılığın yüksek oranda etkili olduğu görülmüştür. McLennan vd. (2013) tarafından Avusturya orman yangınları sonrasında yapılan bir çalışmada benzer olarak tahliye direnenlerin kalanlara oranla evlerine ve çevrelerine daha fazla duygusal bağlılığa sahip oldukları, komşularıyla daha güçlü bağ kurdukları görülmüştür. Katılımcılar, tahliye konusunda halka yeterli ve doğru bilgiyi verme konusunda bazen yeterli vaktin olmadığını beyan etmişlerdir. McCaffrey vd. (2018) tarafından ABD'de orman yangını olmuş üç ayrı bölgede yapılan ankete göre kişilerin tahliye konusunda emir düzeyinde bir telkin almadıkları durumlarda bekleyip görme ve kalıp savunma davranışları %91 oranında artmaktadır.

Toledo vd. (2018) yaptıkları çalışmada bireyin tahliye kararını vermesinde dört önemli faktör grubunun olduğunu belirtmiştir. Bunlar sosyo-demografik özellikler, hane hakkında yaşayan kişilerin durumu, risk düzeyi/talimatlar ve diğer bireysel özellikler (ekonomi, geçmiş deneyim, tahliye planı vs.) dir. Stopher, Rose ve Alsnih (2004) ise bu faktörlere ek olarak yangın konusundaki bilgi düzeyi ve tehditleri algılama kapasitesini ekler. Kuligowski (2021) göre ise hanede yaşayan çocuk, engelli ve bakıma muhtaç kişilerin varlığı tahliye davranışlarını etkilemektedir. Bunların yanı sıra evlerin yapı olarak yeni/dayanıklı oluşu, ekonomik olarak hane halkına yaşatacağı kayıp ve geçmişte yaşanan afet deneyimleri kişileri bireysel olarak bekle ve gör davranışına sürükleyebilmektedir (McLennan vd., 2013). Tüm bu çalışmalar, katılımcıların araştırma kapsamında verdiği cevapları doğrulayıcı niteliktedir. Genel anlamda katılımcı cevaplarına göre değerlendirildiğinde 2021 Akdeniz orman yangınlarında yaşları ileri düzeyde olanların, ekonomik olarak kaygı içerisinde olanların ve travmatik geçmiş tahliye deneyimi olanların diğer kişilere göre tahliye gönülsüzlükleri ve mekânsal bağlılıkları daha fazladır.

Katılımcıların verdikleri cevaplarda tahliye gönülsüzlüğün diğer bir önemli çıktısı ise; tahliye etmemenin resmi kurumlar tarafından dikkate alınacağı düşüncesi ve söndürme için daha fazla yardım getirileceğidir. Stopher vd. (2004) göre bu düşüncenin temelleri ikamet adresinde uzun süre kalmayla paralel olarak ilişkilendirilebilir. Çünkü bir bölgede uzun süreli ikamet edenlerin, kısa süreli ikamet edenlere göre tahliye olasılığı daha düşüktür. Başka bir açıdan değerlendirildiğinde ise, bu davranışa etki eden faktörlerin travmatik geçmiş tahliye deneyimleri ve sosyal medya etkisi olabileceği ileri sürülmüştür (Chen, 2021). Ayrıca tahliyeler; potansiyel olarak çok sayıda insanın hızla evlerinden çıkıp daha güvenli alanlara taşınmasını ve ardından geçici yiyecek ve barınma ihtiyaçlarının karşılanmasını içerir (Mozumder vd., 2008). Özellikle ileri yaşlardaki afet deneyimi yaşamış kişiler ve geçim kaynağı yangının meydana geldiği bölgelerde olan insanlar bu imkanlara erişemeyeceği kaygısı ile tahliye direnç gösterebilmektedirler.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerçekleştirilen bu araştırmada 2021 Akdeniz orman yangınlarında görev alan arama kurtarma gönüllülerinin deneyimleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıları gönüllü faaliyetlere katılma motive eden başlıca faktörler tespit edilmiştir. Gönüllülerin orman yangınlarına müdahalede başlıca faaliyet alanının tahliye faaliyetleri olduğu saptanmış ve tahliye faaliyetlerinde yaşadıkları deneyimler ortaya çıkarılmıştır. Bu deneyimlerin anlaşılmasının müdahale süreçlerine yönelik karar alıcıların ve müdahale personellerinin gelecek yangınlarda karşı karşıya kalabilecekleri durumların anlaşılması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada ortaya çıkarılan tahliyeyi zorlaştıran faktörler ve bu faktörlerle mücadele teknikleri üzerine daha fazla araştırma gerçekleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Chen, Y. (2021). Relief goods distribution problem: Considering donation strategies, fairness, and interventions. *Progress in Disaster Science*, 12, 100198. doi:10.1016/j.pdisas.2021.100198

Hammarberg, K., Kirkman, M., & Lacey, S. de. (2016). Qualitative research methods: when to use them and how to judge them. *Human Reproduction*, 31(3), 498–501. doi:10.1093/humrep/dev334

Işık, O., Aydınlioglu, H. M., Koc, S., Gundogdu, O., Korkmaz, G. ve Ay, A. (2013). Disaster Management and Disaster Oriented Health Services. *The Medical Journal of Okmeydani Training and Research Hospital*, 28(Supplement 2), 82–123. doi:10.5222/otd.sup2.2012.082

Jung, D. Y., & Ha, K. M. (2021). A comparison of the role of voluntary organizations in disaster management. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1–15. doi:10.3390/su13041669

Kuligowski, E. (2021). Evacuation Decision-Making And Behavior in Wildfires: Past Research, Current Challenges and A Future Research Agenda. *Fire Safety Journal*, 120(February 2020), 103129. doi:10.1016/j.firesaf.2020.103129

Kuligowski, E. (2021). Evacuation decision-making and behavior in wildfires: Past research, current challenges and a future research agenda. *Fire Safety Journal*, 120(February 2020), 103129. doi:10.1016/j.firesaf.2020.103129

Lindell, M. K. ve Perry, R. W. (2012). The Protective Action Decision Model: Theoretical Modifications and Additional Evidence. *Risk Analysis*, 32(4), 616–632. doi:10.1111/j.1539-6924.2011.01647.x

Liu, Y., Stanturf, J., & Goodrick, S. (2010). Trends in global wildfire potential in a changing climate. *Forest Ecology and Management*, 259(4), 685–697. doi:10.1016/j.foreco.2009.09.002

Mack, N., Cynthia Woodson, Macqueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2005). *Qualitative Research Methods*. Family Health International.

McCaffrey, S. M. ve Rhodes, A. (2009). Public response to wildfire: Is the Australian “stay and defend or leave early” approach an option for wildfire management in the United States? *Journal of Forestry*, 107(1), 9–15.

McCaffrey, S., Wilson, R., & Konar, A. (2018). Should I Stay or Should I Go Now? Or Should I Wait and See? Influences on Wildfire Evacuation Decisions. *Risk Analysis*, 38(7), 1390–1404. doi:10.1111/risa.12944

McGee, T. K., Nation, M. O., & Christianson, A. C. (2019). Residents’ wildfire evacuation actions in Mishkeegogamang Ojibway Nation, Ontario, Canada. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 33(July 2018), 266–274. doi:10.1016/j.ijdrr.2018.10.012

McLennan, J., Elliott, G., Omodei, M. ve Whittaker, J. (2013). Household safety-related decisions, plans, actions and outcomes during the 7 February 2009 Victorian (Australia) wildfires. *Fire Safety Journal*, 61, 175–184. doi:10.1016/j.firesaf.2013.09.003

McLennan, J., Elliott, G., Omodei, M., & Whittaker, J. (2013). Household safety-related decisions, plans, actions and outcomes during the 7 February 2009 Victorian (Australia) wildfires. *Fire Safety Journal*, 61, 175–184. doi:10.1016/j.firesaf.2013.09.003

McLennan, Jim, Paton, D. ve Wright, L. (2015). At-risk householders' responses to potential and actual bushfire threat: An analysis of findings from seven Australian post-bushfire interview studies 2009-2014. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 319–327. doi:10.1016/j.ijdr.2015.02.007

McLennan, Jim, Ryan, B., Bearman, C., & Toh, K. (2019). Should We Leave Now? Behavioral Factors in Evacuation Under Wildfire Threat. *Fire Technology*, 55(2), 487–516. doi:10.1007/s10694-018-0753-8

McNamee, M., Meacham, B., van Hees, P., Bisby, L., Chow, W. K., Coppalle, A., ... Weckman, B. (2019). IAFSS agenda 2030 for a fire safe world. *Fire Safety Journal*, 110. doi:10.1016/j.firesaf.2019.102889

Mol, T. (1993). Orman Yangınları. *İstanbul Üniversitesi Orman Dergisi*, 43(3-4), 68-78.

Moritz, M. A., Batllori, E., Bradstock, R. A., Gill, A. M., Handmer, J., Hessburg, P. F., ... Syphard, A. D. (2014). Learning to coexist with wildfire. *Nature*, 515(7525), 58–66. doi:10.1038/nature13946

Mozumder, P., Raheem, N., Talberth, J., & Berrens, R. P. (2008). Investigating intended evacuation from wildfires in the wildland-urban interface: Application of a bivariate probit model. *Forest Policy and Economics*, 10(6), 415–423. doi:10.1016/j.forpol.2008.02.002

Mutch, R. W., Rogers, M. J., Stephens, S. L., & Gill, A. M. (2011). Protecting Lives and Property in the Wildland-Urban Interface: Communities in Montana and Southern California Adopt Australian Paradigm. *Fire Technology*, 47(2), 357–377. doi:10.1007/s10694-010-0171-z

Oosterhof, L., Heuvelman, A., & Peters, O. (2009). Donation to disaster relief campaigns: Underlying social cognitive factors exposed. *Evaluation and Program Planning*, 32(2), 148–157. doi:10.1016/j.evalprogplan.2008.10.006

Önsüz, M., & Atalay, B. (2015). Afet lojistiği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 37(3), 1-6.

Penta, S., Wachtendorf, T., & Nelan, M. M. (2020). Disaster Relief as Social Action: A Weberian Look at Postdisaster Donation Behavior. *Sociological Forum*, 35(1), 145–166. doi:10.1111/sof.12571

Public Safety Canada. (2017). An Emergency Management Framework for Canada, (May), 26. Şahin, C. ve Sipahioğlu, Ş. (2003). *Doğal Afetler ve Türkiye (Genişletil.)*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Roth, S. (2015). Aid work as edgework-Voluntary risk-taking and security in humanitarian assistance, development and human rights work. *Journal of Risk Research*, 18(2), 139–155. doi:10.1080/13669877.2013.875934

Scharbach, J., & Waldram, J. B. (2016). Asking for a disaster: Being “at risk” in the emergency evacuation of a northern canadian aboriginal community. *Human Organization*, 75(1), 59–70. doi:10.17730/0018-7259-75.1.59

Shaluf, I. M. (2007). Disaster types. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 16(5), 704–717. doi:10.1108/09653560710837019

Stopher, P., Rose, J., & Alsnih, R. (2004). Dynamic Travel Demand for Emergency Evacuation: The Case of Bush fires, 15.

Taylor, M. A. P., & Freeman, S. K. (2010). A review of planning and operational models used for emergency evacuation situations in Australia. First International Conference on Evacuation Modeling and Management, 3, 3–14. doi:10.1016/j.proeng.2010.07.003

Tierney, K. (2009). Disaster response: Research findings and their implications for resilience measures (Vol. 6). Oak Ridge, TN: CARRI research report.

Toledo, T., Marom, I., Grimberg, E., & Bekhor, S. (2018). Analysis of evacuation behavior in a wildfire event. International Journal of Disaster Risk Reduction, 31(March), 1366–1373. doi:10.1016/j.ijdr.2018.03.033

Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. International journal for quality in health care, 19(6), 349-357.

Twigg, J. (2015). Disaster Risk Reduction- Good Practice Review 9. Humanitarian Policy Network, 1–382. <http://odihpn.org/wp-content/uploads/2011/06/GPR-9-web-string-1.pdf> adresinden erişildi.

United Nations [UN]. (2020). Global Forest Resources Assessment 2020. Global Forest Resources Assessment 2020. doi:10.4060/ca8753en

United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR]. (2022). United Nations Office for Disaster Risk Reduction Terminology.

URL 1. Orman Genel Müdürlüğü [OGM], İllere göre orman yangınlarının dağılımı, 2021. Erişim adresi: <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler> (Son Erişim: 19.02.2023).

URL 2. United Nations Office for Disaster Risk Reduction Terminology. Erişim Adresi: <https://www.undrr.org/terminology> (Son Erişim: 19.02.2023)

URL 3. International Federation of Red Cross [IFRC]. (2023). What is a disaster? Erişim Adresi: <https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-cris>

A Research on Vocational School Students within the Framework of Disaster Awareness and Disaster Preparedness Levels

İbrahim Halil Çelik¹

Abstract

Disaster awareness and preparedness play an important role in making people less affected by disasters. This study aimed to measure the levels of disaster awareness and preparedness on university students and to determine the effect of disaster awareness on preparedness and the overall relationship between them. The study sample consists of 418 students studying in different programs at Artvin Vocational School of Artvin Coruh University. In the study, the survey was form prepared by utilizing disaster preparedness and disaster awareness scales were applied via face-to-face interaction to the students by simple random sampling method. As a result, it was found that the variables of gender and disaster experience didn't on affect disaster awareness and preparedness. Variables such as disaster education, the program (Disaster-related; Others), and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) significantly affect disaster awareness and preparedness. It was also found that there is a positive relationship between disaster awareness and disaster preparedness and disaster awareness has a low-level significant effect on disaster preparedness.

Keywords: Disasters, Disaster Awareness, Disaster Preparedness, Disaster Education

1. INTRODUCTION

Disasters continue to have an impact on the globe in a variety of ways. The resilience of societies to disasters reduce the potential loss of life and property. One of the first steps in demonstrating resilience is to be knowledgeable about the threats that cause to disasters. Family, friends, educational institutions (school, university, etc.), social media, television, and authorized institutions' ongoing disaster training initiatives all help to raise awareness. A disaster-aware society is supposed to preparedness for potentially hazardous conditions that might lead to a disaster. Being prepared for disasters, both administratively and individually, can help to achieve more effective and efficient results in the response phase, hence minimizing potential losses. According to Davis et al. (2003), the public's preparation for disaster-causing dangers is mostly determined by their level of disaster awareness. The public's lack of disaster knowledge and awareness hinders their capacity to adequately prepare for disasters (Carter, 2008). The Hyogo Framework for Action (2005-2015) was crucial in holding all disaster management stakeholders and raising societal and institutional disaster awareness, as well as political commitments. Sendai Framework for Action (2015-2030) highlighted topics such as the establishment of community centers to raise awareness of the public, the effectiveness of the media in disseminating disaster risk and hazard knowledge, the awareness with regional and global campaigns related to

¹Asst. Prof. Dr., Artvin Çoruh University, Artvin Vocational School, Property Protection and Security Department, Artvin
e-mail: ibrahimhalil@artvin.edu.tr ORCID No: 0000-0003-2277-5299

disasters, increasing disaster awareness by educating target audiences. The importance of disaster preparedness was also emphasized in the Sendai Framework of Action (URL 3). Regarding disaster awareness and preparedness, Nifa et al. (2018) emphasized that the disaster awareness and preparedness levels of the young population should be increased to reduce the devastating effects of the disaster, and Gerdan (2014) emphasized that disaster awareness should be determined before providing disaster education in educational institutions. In this context, the present study aims to determine the levels of disaster awareness and disaster preparedness, which are important parameters for disaster management in the effective fight against disasters of university students studying in Artvin, and also to investigate the relationship between disaster awareness and disaster preparedness within the framework of the sample discussed and the effect of disaster awareness on disaster preparedness. The research will contribute to the literature as an original study within the framework of the sample and the results obtained.

Various studies have been conducted in the literature on disaster preparedness or disaster awareness (Koçak, 2004; Scolobig et al., 2012; Donahue et al., 2014; URL 1; ChungHee et al., 2015; Ozkazanc and Yuksel, 2015; Tanner and Doberstein, 2015; Bhat et al., 2017; Ağahan, 2018; Dökmeçi and Merinç, 2018; Şahin et al., 2018; Tkachuck et al., 2018; Dikmenli and Yakar, 2019; Avcı et al., 2020; Cerulli et al., 2020; Ertuğrul and Ünal, 2020; Rogayan and Dollete, 2020; Oyanık and Cengiz, 2020; Suryaratri et al., 2020; Aras et al., 2021; Tekin and Dikmenli, 2021; Türksever, 2021; Demirci, 2021; Aslantaş and Tabuk, 2021; Dinçer and Kumru, 2021; Şahan and Dinç, 2021a; 2021b; Hasan et al., 2022; Bor, 2023). The hypotheses put forward for the purpose of the study are as follows:

H1. There is a significant difference between the groups in disaster preparedness scores according to demographic variables (gender; disaster-related programs/others; disaster education; disaster experience; individuals who have experienced disasters in their immediate environment family, relatives, friends, etc.).

H2. There is a significant difference between the groups in disaster awareness scores according to demographic variables (gender; disaster-related programs/others; disaster education; disaster experience; individuals who have experienced disasters in their immediate environment family, relatives, friends, etc.).

H3. There is a statistical relationship between disaster awareness and disaster preparedness.

H4. Disaster awareness has a statistical effect on disaster preparedness.

2. CONCEPTUAL FRAMEWORK

In terms of disaster management, disaster education, risk perception, awareness, and preparedness level of the society are important in terms of providing resilience against disasters. In this context, knowledge and awareness of the risks that may cause disasters, their reasons, and possible effects can be seen as an important factor in reducing disaster damages and vulnerability to disasters (Coppola, 2006; Clerveaux et al., 2010). Involving the public in this process and increasing their awareness through awareness and training programs to get effective results within the scope of mitigation activities aiming to minimize the risk of hazards that may lead to disasters have a key role in reducing disaster damage (Davis et al., 2003). Public awareness and education programs provide support to communities living in disaster-prone areas to communicate vulnerability to disaster risks and hazards to reduce disaster risks (Carter, 2008).

In order to prevent individuals from making erroneous assumptions about disaster hazards and potential hazards, the first stage in disaster management is to raise disaster awareness. Individual disaster awareness ought to mainly be composed of precise, accurate, reliable information of the risk elements, when and where the danger may be present, and the possible impact extent of this risk. For the information to reach its target, the disaster risk must be perceived correctly by society (Coppola, 2006). Disaster awareness is highlighted as a risk reduction strategy in disaster management studies. It is not easy to expect everyone in any society to be included in this process effectively due to various factors such as age, education level, socio-economic level, level of understanding, and internalization of disaster information in disaster awareness activities on disaster hazards and risks (Clerveaux et al., 2010). According to Teo et al. (2018), an individual's socioeconomic situation can affect their disaster awareness level, and in this context, it is critical to raise disaster awareness among individuals with low socioeconomic levels for disaster mitigation and preparedness stages to function effectively. Disaster preparedness includes various components to deal with potential disasters quickly and effectively. These are plans which are actionable at the government, community, and individual levels, resource management, personnel training, evacuation of the population when necessary, early warning systems, disaster education and awareness-raising activities, emergency communication, and drills (Carter, 2008). Disaster preparedness can be categorized as both administrative and individual. Disaster preparedness is an important factor, especially for coping with disasters more effectively. It is a prolonging and an ongoing process. People can help themselves, their families, and others around them in the event of a disaster by learning skills such as basic search and rescue strategies, first aid, and fire response procedures until rescue teams arrive to help. People need to be sufficiently informed of disasters to make these attempts (Coppola, 2006). The level of preparedness of individuals against disasters enables them to suffer less from disasters. Although states have obligations to ensure the safety of their citizens in disasters and many other issues, the responsibilities of individuals such as being prepared for disaster hazards must not be overlooked. One of the keys to being successful in disaster resilience in a society is to coordinate the preparation efforts of the citizens and the state to be prepared for the hazards that may lead to disasters (Donahue et al., 2014). Being individually prepared for disasters can be expressed as being able to meet the basic needs for at least 3 days, depending on the situation of not being able to get any outside help both mentally and physically (Beach, 2010). Disaster preparedness is not a one-time effort. Effective preparation is a dynamic process with continuity. It is more difficult to keep this continuity and dynamism alive in places where disaster hazards and risks are low than in places where risks and dangers are intense (Carter, 2008).

2.1. Artvin Province Characteristics and its Disaster

Artvin is located in the Eastern Black Sea Region of Türkiye. It has an area of 7.367 km² and borders Erzurum, Ardahan, Rize, and Georgia. The districts of Artvin are Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Kemalpaşa, Murgul, Şavşat, Yusufeli, and Central District. Artvin is one of the cities most affected by natural disasters in Türkiye. In Artvin, the most common type of disaster in terms of incidents and loss of life is a landslide. Whereas the types and numbers of disasters that have occurred in the last 50 years were examined, 159 landslides, 136 fires, 30 floods, and 20 rockfalls occurred (URL 2).

3. MATERIALS AND METHODS

The sample of the study consists of 418 volunteer students studying at Artvin Çoruh University Artvin Vocational School in Türkiye, which was determined by a simple random sampling method.

The reasons for choosing Artvin Vocational School for the research are as follows: Firstly, Artvin has a high potential for natural disasters (such as landslides, rockfalls, and floods), and secondly, both disaster-related programs (such as Emergency and Disaster Management, Civil Defense and Firefighting) and non-disaster-related programs take place. After obtaining the ethics committee's approval, the survey used in the research was carried out face-to-face between 06.10.2022 and 13.10.2022 with a simple random sampling method. The survey form used in the research consisted of 3 parts. In the first part, 6 questions were prepared from demographic information by utilizing the study conducted in the literature (URL 1). In the second part, there were statements about disaster preparedness. For disaster preparedness, the disaster preparedness scale, which was developed by Şentuna and Çakı (2020), was prepared according to a 4-point Likert type from 13 items and 4 factors (Disaster Physical Protection, Disaster Planning, Disaster Help, Disaster Warning and Signals). The third part consisted of statements about Disaster Awareness. For the disaster awareness scale, Dikmenli et al. (2018), a survey consisting of 36 items and 4 factors (Disaster Education Awareness, Pre-Disaster Awareness, False Disaster Awareness, Post-Disaster Awareness) and a 5-point Likert scale was used. In the data analysis, AMOS, one of the Structural Equation Programmes, was used for CFA and SPSS 25 package program for other statistical studies. In the original version of the disaster preparedness scale, Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.82. In this study, the alpha value was found to be 0.87. In the original version of the disaster awareness scale, Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.87. In this study, the alpha value was found to be 0.95.

3.1. Analysis of Data

Because the disaster awareness items (12, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29) had negative terms, reverse coding was initially done in the research. In order to determine, normality (see Table 1), the demographic statistics and reliability coefficients related to the surveys data used, KMO and Bartlett Test coefficients to determine the suitability of the data for factor analysis, and within the scope of testing the hypotheses, T-test, Correlation, and Regression analyses were analyzed in the SPSS 25 package program. Confirmatory factor analyses of the scales were made through AMOS, one of the Structural Equation Programs. The normality distributions of the scales related to the study are given in Table 1 and it is understood that they have a normal distribution (Mayers, 2013).

Table 1. Normality Test

	A	DEA	P-DA	FDA	PDA	P	DPP	DP	DH	DWS
Skewness	-0.97	-1.44	-1.50	-0.65	-0.84	0.00	0.14	0.22	-0.55	0.08
Kurtosis	0.90	1.74	2.24	-0.79	0.71	2.00	1.30	0.47	1.17	0.31

Note: A=Awareness, DEA= Disaster Education Awareness, P-DA= Pre-Disaster Awareness, FDA= False Disaster Awareness, PDA= Post-Disaster Awareness.

P= Preparedness, DPP= Disaster Physical Protection, DP= Disaster Planning, DH= Disaster Help, DWS= Disaster Warning and Signals.

Demographic statistics, confirmatory factor analysis, t-tests from parametric tests, and correlation and regression analyses related to the study were performed. Findings related to demographic statistics are given in Table 2.

After demographic statistics were made, KMO and Bartlett's tests, which are prerequisites for confirmatory factor analysis of the scales, were examined. KMO value of the preparedness scale: 0.89 Bartlett Test result was found to be significant as 0.000. KMO value for disaster awareness scale; after Bartlett Test was found to be significant as 0.96 and 0.000, confirmatory factor analysis of the scales was started in the structural equation AMOS program.

Table 2. Demographic Statistics

Variables		f	%
Gender	Female	183	43.8
	Male	235	56.2
Program	Disaster-related program	185	44.3
	Others	233	55.7
Disaster Education	Yes	228	54.5
	No	190	45.5
Disaster Experience	Yes	155	37.1
	No	263	62.9
Individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends).	Yes	263	62.9
	No	155	37.1
Is there a disaster risk in the province where the education is received?	Yes	336	80.4
	No	82	19.6

3.2. Confirmatory Factor Analysis (CFA) Fit Indices

CFA fit indexes related to disaster preparedness and disaster awareness were evaluated based on the fit values used in Table 2 (Schermelleh-Engel et al., 2003). Table 3 contains the findings of the confirmatory factor analysis for the disaster preparedness scale and the disaster awareness scale.

Table 3. Disaster Preparedness and Disaster Awareness CFA Compliance Values

Variables		χ^2 / df	RMSEA	GFI	CFI
Disaster Preparedness	Compliance Value	2,570	0.06	0.943	0.952
	Acceptable Fit	$2 < \chi^2 / df \leq 3$	$0.05 \leq RMSEA \leq .08$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$
	Perfect Fit	$0 \leq \chi^2 / df \leq 2$	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$
Disaster Awareness	Compliance Value	2,811	0.06	0.81	0.93

4. RESULTS

After the scales had been validated, they conducted testing for both preparedness for disasters and awareness of disaster mean scores and dimensions. The minimum, maximum, mean, and standard deviation findings of disaster preparedness and disaster awareness scales are shown in Table 4.

The disaster preparedness and awareness mean and variables were determined to be in accordance with the normal distribution in terms of both the number of survey participants (N=418) and the Skewness and Kurtosis values. In this sense, the disaster awareness scale was evaluated using independent sample t-tests, one of the parametric tests, and the findings are shown in Table 5.

According to the findings, no statistically significant difference was found between the variables of gender ($t=1.84$; $p>0.05$) and disaster experience ($t=0.51$; $p>0.05$) in terms of disaster awareness. Variables that indicated statistically significant differences were the program

(Disaster-related; Others) ($t=3.29$; $p<0.05$), disaster education ($t=4.17$; $p<0.05$), and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) ($t=2.38$; $p<0.05$).

Table 4. Disaster Preparedness and Disaster Awareness Scales Descriptive Statistics

Variables	Minimum	Maximum	\bar{X}	SD
A	1.33	5.00	3.86	0.739
DEA	1.23	5.00	3.91	0.842
P-DA	1.00	5.00	4.02	0.934
FDA	1.00	5.00	3.71	1.206
PDA	1.00	5.00	3.73	0.889
P	1.00	4.00	2.49	0.477
DPP	1.00	4.00	2.36	0.542
DP	1.00	4.00	2.27	0.646
DH	1.00	4.00	2.97	0.612
DWS	1.00	4.00	2.40	0.649

Note: A=Awareness, DEA= Disaster Education Awareness, P-DA= Pre-Disaster Awareness, FDA= False Disaster Awareness, PDA= Post-Disaster Awareness.

P= Preparedness, DPP= Disaster Physical Protection, DP= Disaster Planning, DH= Disaster Help, DWS= Disaster Warning and Signals.

Table 5. Disaster Awareness Scale Independent Sample T-test Results

Variables		n	\bar{X}	SD	SE	t	p
Gender	Female	183	3.93	0.67	0.04	1.84	0.067
	Male	235	3.80	0.78	0.05		
Program	Disaster-related program	185	3.99	0.69	0.05	3.29	0.001*
	Others	233	3.75	0.75	0.04		
Disaster Education	Yes	228	3.99	0.69	0.04	4.17	0.000*
	No	190	3.69	0.76	0.05		
Disaster Experience	Yes	155	3.88	0.75	0.06	0.51	0.605
	No	263	3.84	0.73	0.04		
Individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends)	Yes	263	3.92	0.70	0.04	2.38	0.017*
	No	155	3.74	0.78	0.06		

* $p<0.050$

Disaster awareness sub-dimensions were analyzed in terms of demographic variables with the independent sample t-test. No significant difference was found in terms of Disaster Education Awareness, gender, and disaster experience groups. Those who received education in disaster-related programs were found to be statistically significant and at a higher level (\bar{X}/SD : 4.035/0.784; $t=2.732$; $p<0.05$). Those who received disaster education were found to be statistically higher (\bar{X}/SD : 4.040/0.789; $t=3.505$; $p<0.05$). Individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) were found to be statistically higher (\bar{X}/SD : 3.978/0.803; $t=2.149$; $p<0.05$).

In the Pre-Disaster Awareness sub-dimension, no statistical differences were found in gender and disaster experience groups. Those who received education in disaster-related programs were found to be at a statistically significant and higher level (\bar{X}/SD : 4.152/0.830; $t=2.456$; $p<0.05$). Those who received disaster education were found to be statistically higher (\bar{X}/SD : 4.157/0.841; $t=3.159$; $p<0.05$). Individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) were found to be statistically higher (\bar{X}/SD : 4.109/0.889; $t=2.344$; $p<0.05$).

In the False Disaster Awareness sub-dimension, no statistical differences were found in the groups with the program, disaster education, disaster experience, and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends). A statistically significant difference was found in terms of gender variable (\bar{X}/SD : 3.910/1.121; $t=2.967$; $p<0.05$). In the Post-Disaster Awareness sub-dimension, no statistical differences were found in the groups with gender, disaster experience, and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends). Those who received training in disaster-related programs were found to be at a statistically significant and higher level (\bar{X}/SD : 3.982/0.805; $t=5.202$; $p<0.05$). Those who received disaster education were found to be statistically higher (\bar{X}/SD : 3.957/0.796; $t=5.626$; $p<0.05$).

Since the data showed normal distribution, independent sample t-tests were applied for the disaster preparedness scale and the results are given in Table 6.

Table 6. Disaster Preparedness Independent Sample T-test Findings

Variables		n	\bar{X}	SD	SE	t	p
Gender	Female	183	2.49	0.41	0.03	0.25	0.801
	Male	235	2.48	0.52	0.03		
Program	Disaster-related program	185	2.57	0.50	0.03	3.36	0.001*
	Others	233	2.42	0.44	0.02		
Disaster Education	Yes	228	2.55	0.48	0.03	3.05	0.002*
	No	190	2.41	0.46	0.03		
Disaster Experience	Yes	155	2.52	0.46	0.03	0.97	0.331
	No	263	2.47	0.48	0.02		
Individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends)	Yes	263	2.53	0.47	0.02	2.13	0.033*
	No	155	2.42	0.48	0.03		

* $p<0.050$

According to the 4-point Likert scale for the items in the Disaster Preparedness scale; Absolutely yes: 3.21-4.00, Yes: 2.41-3.20, No: 1.61-2.40, Absolutely not: 0.81-1.60 were evaluated (Şentuna & Çakı, 2020). When Table 6 is examined; In terms of disaster preparedness, no statistically significant difference was found for the variables of gender ($t=0.25$; $p>0.05$) and disaster experience ($t=0.97$; $p>0.05$). The program (Disaster-related; Others) ($t=3.36$; $p<0.05$), disaster education ($t=3.05$; $p<0.05$), and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) ($t=2.13$; $p<0.05$) statistical differences were found between them.

T-tests were applied to the sub-dimensions of disaster preparedness in terms of demographic variables. In terms of the Disaster Physical Protection sub-dimension, no statistical difference was found in terms of gender, disaster experience, and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) variables. Those who were trained in disaster-related programs were found to be statistically significant and at a higher level (\bar{X}/SD : 2.469/0.597; $t=3.523$; $p<0.05$). Those who received disaster education were found to be statistically higher (\bar{X}/SD : 2.444/0.568; $t=3.523$; $p<0.05$).

No statistical difference was found in terms of gender, program, and disaster education variables in terms of the Disaster Planning sub-dimension. Those who experienced a disaster were statistically higher (\bar{X}/SD : 2.365/0.657; $t=2.108$; $p<0.05$). Individuals who have experienced a

disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) were statistically higher (\bar{X}/SD : 2.343/0.664; $t=2.671$; $p<0.05$).

In terms of the Disaster Help sub-dimension, no statistical difference was found in terms of the variables of gender, disaster experience, and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends). Those who received training in disaster-related programs were found to be statistically significant and at a higher level (\bar{X}/SD : 3.075/0.584; $t=2.944$; $p<0.05$). Those who received disaster education were found to be statistically higher (\bar{X}/SD : 3.051/0.564; $t=2.710$; $p<0.05$).

In terms of the Disaster Warning and Signals sub-dimension, no statistical difference was determined in terms of gender, disaster education, disaster experience, and individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends). Those who received education in disaster-related programs were found to be at a statistically significant and higher level (\bar{X}/SD : 2.486/0.688; $t=2.216$; $p<0.05$).

In the study, correlation analysis was performed to test whether there is a relationship between disaster awareness and disaster preparedness. The result of the correlation analysis is given in Table 7.

Table 7. Results of Correlation Analysis Between Disaster Awareness and Preparedness

	Variables	\bar{X}	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	A	3.8600	0.73915	1								
2	DEA	3.9104	0.84261	0.903**	1							
3	P-DA	4.0275	0.93429	0.893**	0.858**	1						
4	FDA	3.7165	1.20662	0.580**	0.276**	0.296**	1					
5	PDA	3.7389	0.88985	0.712**	0.642**	0.650**	0.088	1				
6	P	2.4925	0.47750	0.193**	0.202**	0.206**	-0.017	0.250**	1			
7	DPP	2.3632	0.54238	0.152**	0.168**	0.159**	-0.030	0.210**	0.908**	1		
8	DP	2.2791	0.64657	0.078	0.073	0.096	-0.016	0.115*	0.805**	0.680**	1	
9	DH	2.9777	0.61210	0.273**	0.283**	0.260**	0.038	0.299**	0.664**	0.460**	0.284**	1
10	DWS	2.4079	0.64912	0.105*	0.107*	0.142**	-0.046	0.160**	0.743**	0.584**	0.535**	0.376**

Note: ** $p<0.01$; * $p<0.05$. A=Awareness, DEA= Disaster Education Awareness, P-DA= Pre-Disaster Awareness, FDA= False Disaster Awareness, PDA= Post-Disaster Awareness.

P= Preparedness, DPP= Disaster Physical Protection, DP= Disaster Planning, DH= Disaster Help, DWS= Disaster Warning and Signals.

When Table 7 is examined, it is seen that there are relations between disaster awareness and sub-factors and disaster preparedness and sub-factors. It is understood that the mean disaster awareness score is positively correlated ($r=0.193$, $p<0.01$) with the disaster preparedness mean score. When the relationships between the sub-factors of both variables are examined, it is seen that Disaster Education Awareness; Positive with the Disaster Physical Protection factor ($r=0.168$, $p<0.01$), positive with Disaster Help factor ($r=0.283$, $p<0.01$), positively with Disaster Warning and Signals factor ($r=0.107$, $p<0.05$) and was found not to be related to the Disaster Planning factor. Pre-Disaster Awareness factor; In the positive direction with the Disaster Physical Protection factor ($r=0.159$, $p<0.01$), in the positive direction with the Disaster Help factor ($r=0.260$, $p<0.01$), in the positive direction with the Disaster Warning and Signals factor ($r=0.142$, $p<0.01$) was found not to be related to the Disaster Planning factor. Post-disaster awareness factor; One of the sub-factors of disaster preparedness, it was positively determined by the Disaster Physical Protection factor ($r=0.210$, $p<0.01$), positively by the Disaster Planning factor ($r=0.115$, $p<0.05$), and positively by the Disaster Help factor ($r=0.299$, $p<0.01$), it was determined that they were positively correlated ($r=0.160$, $p<0.01$) with the Disaster Warning and Signals factor.

The effect of disaster preparedness on disaster awareness was studied using regression analysis. In Table 8, regression analysis is shown.

Table 8. Regression Analysis of the Prediction of the Effect of Disaster Awareness on Disaster Preparedness

Independent Variable	Dependent Variable	B	SE	β	t	P	R	R ²	F	p
Disaster Awareness	Disaster Preparedness	2.010	0.122	0.193	16.459	0.000	0.193	0.037	16.178	0.000*

* $p < 0.050$

On evaluating Table 8, it is clear that the regression model is significant since it was determined as $p < 0.05$. In light of the results, it is seen that disaster awareness has a statistically significant positive below-level effect on disaster preparedness. The R² value was calculated as 0.037 (R=0.193; R²=0.037; $p < 0.05$). This value shows that 37% of Disaster Preparedness (variance) is explained by disaster awareness. The beta (β) coefficient of the independent variable is 0.193. As a consequence of these results, it has been determined that disaster awareness has a significant effect on disaster preparedness since $p < 0.05$.

5. DISCUSSION

Some of the hypotheses (H1, H2) put forward in the study were partially and some (H3, H4) were completely accepted. It can be said that both disaster awareness and disaster preparedness levels of Vocational School students are at a good level. When the literature on disaster awareness studies is examined, there are studies that support the findings of our study (Şahin et al., 2018; Tekin and Dikmenli, 2021) and studies that have different results from our findings (Dikmenli and Yakar, 2019; URL 1; Ozkazanc and Yuksel, 2015; Bhat et al., 2017; Avcı et al., 2020; Oyanık and Cengiz, 2020; Demirci, 2021). When the literature on disaster preparedness studies is examined, there are studies that support our findings (Aslantaş and Tabuk, 2021) and differ from our findings (Ağahan, 2018; Koçak, 2004; Tanner and Doberstein, 2015; URL 1; Ozkazanc and Yuksel, 2015; Şahin et al., 2018; Dinçer and Kumru, 2021; Hasan et al., 2022). When some studies in the literature are examined, it is understood that disaster awareness and disaster preparedness are not at a sufficient level in most of the studies applied to the general public. It can be said that factors such as the education level of the participants, their socio-economic status, lack of access to disaster education, and awareness-raising activities may have an impact on this situation. It is understood that different results emerge in the research conducted on university students, and the factors that cause these results can be expressed as the disaster of the provinces where the research is done on university students, the programs (Disaster-related; Others) at the university, the disaster experiences of the students and the fact that they have not received disaster education, etc.

The gender variable was analyzed within the framework of disaster awareness and preparedness. There was no significant difference between the gender variable and both disaster awareness ($p > 0.05$) and disaster preparedness ($p > 0.05$). When the literature was examined, Türksever (2021) found that disaster awareness did not differ significantly in terms of gender in his study on university undergraduate students. Contrary to the results of the study, there are also studies in which disaster awareness and preparedness differ significantly in terms of male-female variables. Dikmenli and Yakar (2019) found that male students' disaster awareness levels were high in a way that made a significant difference compared to females. Ağahan (2018) determined

that male health workers are more prepared for disasters. Ertuğrul and Ünal (2020) determined that the average of females in terms of gender variable of disaster preparedness belief is higher than that of males. When the literature is analyzed, it is understood that gender variable shows a difference in terms of disaster preparedness and awareness. In our study, the disaster preparedness and awareness levels of both females and males are above the average, and the results of disaster awareness are statistically parallel with the study of Türksever (2021).

No significant difference was detected with any sub-dimension in terms of gender variable in the preparedness sub-dimensions. Baykal et al., (2023) found a significant difference only in the Disaster Warning and Signals dimension among the preparedness sub-dimensions in terms of gender variable in their study, and other findings support our study. Tercan (2022) also obtained similar results with our study.

In terms of gender groups, no difference was found in Disaster Education Awareness, Pre-Disaster Awareness, and Post-Disaster Awareness dimensions. In False Disaster Awareness, females had higher mean scores. Since the False Disaster Awareness items were reverse coded to turn them into positive statements, it can be considered as a positive result for females. Dikmenli and Yakar (2019) found differences in the dimensions of Disaster Education Awareness, False Disaster Awareness (males had higher mean scores), and Post-Disaster Awareness. In the Pre-Disaster Awareness dimension, no difference was found regarding gender. Türksever (2021) found no significant difference between gender groups in all sub-dimensions of disaster awareness. Tekin (2020) found that the average of females was higher in the false disaster awareness dimension regarding gender and did not detect any difference between other sub-dimensions. Aras et al. (2021) also found that women's averages were higher after the reverse items were coded as in Tekin's (2020) study.

The hypotheses put forward within the framework of the program (Disaster-related; Others); disaster awareness and disaster preparedness were tested with the independent sample t-test. It was determined that there was a statistically significant difference between disaster-related programs and other programs, both in disaster awareness ($p < 0.05$) and disaster preparedness ($p < 0.05$). In this context, it was found that disaster awareness was higher in disaster-related programs compared to students studying in non-disaster-related programs, and disaster preparedness was higher in disaster-related programs compared to students studying in non-disaster-related programs. In the study conducted by Dikmenli and Yakar (2019), there were no differences in the level of disaster awareness among university fields studied by teacher candidates. Ertuğrul and Ünal (2020) concluded that there is no statistical difference between the departments of Vocational School in the context of disaster preparedness belief. Dökmeci and Merinç (2018) found that in their study on faculties and vocational schools at Tekirdağ Namık Kemal University, disaster awareness and preparedness averages were at the lowest level in vocational schools. Rogayan and Dollete (2020) reported that with the inclusion of disaster-related courses in the curriculum of universities, students and the communities that will be affected by students will be informed about disaster risks and hazards. They reported that methods such as symposiums, distribution of disaster information brochures, and notification of disaster preparedness information to the public reduce the disaster risks of individuals with high disaster awareness and that these methods play an important role in disaster preparedness. Within the scope of the study, we can state that the Civil Defense and Firefighting program as well as the Emergency and Disaster Management program at Artvin Vocational School are programs related to disasters and emergencies, so disaster preparedness and disaster awareness levels differ between departments/programs, unlike other studies.

In terms of the program of education, the average scores of the students who received education in disaster-related programs were higher in Disaster Physical Protection, Disaster Help, and Disaster Warning and Signals dimensions. No difference was found in terms of the Disaster Planning sub-dimension. These results have not been discussed in the literature before and will contribute to future studies.

In terms of the program groups, differences in Disaster Education Awareness, Pre-Disaster Awareness, and Post-Disaster Awareness dimensions were found in favor of disaster-related programs. In False Disaster Awareness, no difference was found. In the literature, no difference was found between disaster-related programs and other programs within the framework of the False Disaster Awareness sub-dimension in the study of Aras et al. (2021). The findings related to other sub-dimensions in terms of this variable have not been discussed in the literature before and will contribute to the literature in this respect.

Disaster education; The hypotheses put forward within the disaster awareness and preparedness framework were tested with the independent sample t-test. It was determined that there was a statistically significant difference between disaster awareness ($p < 0.05$) and disaster preparedness ($p < 0.05$) between those who received disaster education and those who did not. In this context, disaster awareness; Those who received disaster education were higher than those who did not. Similarly, in disaster preparedness; It was determined that the students who received disaster education were found to be higher than the students who did not receive disaster education. Ertuğrul and Ünal (2020), in their study on Vocational School students, determined that the disaster preparedness belief average of the students who received disaster education was higher. Aslantaş and Tabuk (2021) determined a high level of disaster preparedness perceptions of 112 health workers who received disaster training. Dinçer and Kumru (2021) revealed that individuals who engaged in disaster-related drills and training had better levels of preparedness for disasters. Hasan et al. (2022) found that university students with higher disaster knowledge had higher levels of preparedness. Cerulli et al., (2020) state that as a result of their studies, education will contribute greatly to increasing disaster awareness. Avcı et al. (2021) concluded that nurses who had received disaster training had greater levels of disaster awareness. Donahue et al. (2014) revealed in their study that individuals who received training before a disaster were more likely to be prepared for the latter possible disasters, whilst those who did not make preparations for disasters did not know how to do so since they hadn't been instructed previously. In Türkiye, topics related to disasters are included in life sciences, social studies, and geography curricula at educational levels (Başbüyük and Pala, 2023). Koç et al. (2020) draw attention to the fact that in the studies on disaster education, more emphasis is placed on natural disasters, especially earthquakes, and that there are relatively few studies on preschool and special individuals. İnal et al. (2018), in their study on primary and secondary education curricula within the framework of disaster education, stated that the curriculum is focused on earthquake and natural disasters and that there is a need for educational content that includes all disaster hazards and risks. Çakır and Kılcan (2022) found that scenario-based teaching contributed positively to disaster knowledge and attitudes in their study on 6th-grade secondary school students. Şahan and Dinç (2021a; 2021b), in their study for secondary school students, found that disaster education given with simulation technique was both more effective than traditional teaching methods and had a positive effect on preparedness. Bor (2023), in his study on the disaster awareness of vocational college students, it was determined that the disaster awareness levels of the students increased significantly after the disaster awareness training prepared by AFAD. Mızrak (2018) states that disaster education will have a positive impact on the activities at all stages of disaster management and will increase community resilience. Studies in

the literature show that disaster education increases disaster awareness and disaster preparedness levels. In particular, AFAD's declaration of 2021 as the year of disaster education in Türkiye to increase disaster awareness and the provision of online and face-to-face awareness training are thought to have a positive effect on the result obtained in the study.

A significant difference was found in terms of Disaster Physical Protection and Disaster Help sub-dimensions for students who received disaster education. No difference was found for Disaster Help and Disaster Warning and Signals sub-dimensions. Tercan (2022) and Baykal et al. (2023) found that the mean scores of those who received disaster education were higher in terms of all sub-dimensions.

In terms of disaster education groups, the mean scores of the students who received disaster education in Disaster Education Awareness, Pre-Disaster Awareness, and Post-Disaster Awareness dimensions were found to be higher. In the False Disaster Awareness, no difference was detected. These results are in parallel with the findings of the students trained in disaster-related programs. Tekin (2020) found that the average scores of Post-Disaster Awareness of those who received disaster education were higher, and no difference was detected in terms of other dimensions.

Disaster experience; The hypotheses put forward within the framework of disaster awareness and disaster preparedness were tested by independent sample t-test. It was determined that there was no statistically significant difference between the disaster experience variable and both disaster awareness ($p>0.05$) and disaster preparedness ($p>0.05$). There are parallel results with the findings obtained in the study: Aras et al., (2021) in their study between disaster awareness and earthquake experience, Demirci (2021) in Izmir province between disaster experience and disaster awareness, Ertuğrul and Ünal (2020) found that there was no statistical difference between disaster preparedness beliefs and disaster experience. Contrary to these results, Dikmenli and Yakar (2019) found the level of awareness of those who experienced disasters to be higher. Dinçer and Kumru (2021) determined that the level of preparedness of health workers who have experienced disasters is higher. Ağahan (2018) determined that disaster awareness and preparedness anxiety levels are higher for those with disaster experience. In the study of AFAD (URL 1), 65% of the participants stated that the disaster experience enabled them to raise awareness and 52% of them stated that they prepared for disasters. Tkachuck et al., (2018) found that disaster experience was an important predictor of both actual and perceived preparedness. It will strengthen people even more by learning lessons from their bad experiences, being aware of these experiences, and taking various precautions to prevent them from happening again. In this context, it is important that both disaster awareness and disaster preparedness levels were above the average, although there is no statistical difference between those who have experienced disasters and those who have not.

The mean scores of the individuals with disaster experience were significant and high only in the Disaster Planning sub-dimension. No significant difference was found in other sub-dimensions. Baykal et al. (2023) and Tercan (2022) found no significant difference in terms of any sub-dimension.

In disaster experience groups, no significant difference was found in the sub-dimensions of disaster awareness. In the literature, Dikmenli and Yakar, (2019) found that the average of those who experienced a disaster in the dimensions of Disaster Education Awareness, Pre-Disaster Awareness, and Post-Disaster Awareness was higher. No significant difference was found in the False Disaster Awareness sub-dimension. Bulu (2023) concluded that there was a significant

difference in terms of the Disaster Education Awareness dimension in disaster experience groups. However, no significant difference was found between Pre-Disaster Awareness, False Disaster Awareness, and Post-Disaster Awareness in terms of disaster experience groups. In Tekin's (2020) study, it was determined that the disaster experiences of prospective primary school teachers did not make a difference in terms of disaster awareness sub-dimensions. Aras et al., (2021) in the False Disaster Awareness sub-dimension did not find a significant difference in terms of earthquake experience.

The hypotheses put forward within the framework of individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends), disaster awareness and disaster preparedness were tested by independent sample t-test. For individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) statistical differences were determined in terms of both disaster awareness ($p < 0.05$) and disaster preparedness ($p < 0.05$). In the study conducted by AFAD (URL 1) throughout Türkiye, more than half of the participants (51%) stated that the disaster experience of their relatives contributed to their preparation for disasters and 64% to their disaster awareness.

The mean scores of those who had disaster experience in their immediate environment were found to be significant and high only in the Disaster Planning sub-dimension. No significant difference was found in other sub-dimensions. These results have not been discussed in the literature before within the framework of these sub-dimensions and will contribute to future studies.

Individuals who have experienced a disaster in their immediate environment (such as family, relatives, and friends) groups have higher scores in Disaster Education Awareness and Pre-Disaster Awareness dimensions. No difference was found in terms of False Disaster Awareness and Post-Disaster Awareness dimensions. In terms of disaster awareness sub-dimensions, this variable has not been discussed in the literature before. In this respect, it will contribute to the literature.

The hypothesis about the relationship between disaster awareness and disaster preparedness of Vocational School students was tested by performing a correlation analysis. It was determined that disaster awareness was positively related to disaster preparedness. Different results have been obtained in some studies in the literature. Rogayan and Dollete (2020) found a positive and moderate relationship between disaster awareness and preparedness for disasters in their study in the Philippines, which is in line with our study, while Scolobig et al., (2012) did not find a statistical relationship between flood risk awareness and preparedness. In addition, ChungHee et al. (2015) found no statistical difference between disaster preparedness and disaster awareness in their study. Individuals with high disaster awareness and disaster risk perception are naturally expected to be more prepared for dangerous events that may lead to possible disasters or individuals who are prepared for disasters are expected to have a high disaster risk perception and awareness. In this context, the result obtained in the study, in line with this expectation, a positive relationship was determined between disaster awareness and disaster preparedness.

The hypothesis about the effect of the disaster awareness of Vocational School students on disaster preparedness was tested by regression analysis. It is seen that disaster awareness has a statistically significant positive but low-level effect on disaster preparedness. Suryaratri et al., (2020) found that disaster awareness has a positive and significant effect on disaster preparedness in their study on households in Indonesia. It is expected that disaster mitigation and

preparedness activities of individuals with high disaster awareness should be in this direction. Although the result obtained in the study was at a low level, it was determined that the disaster awareness of the students had a statistical effect on their preparedness for disasters.

The students were asked the question "Is there a disaster risk in the province where the education is received?". 80.4% of the students participating in the study think that the city they study in has a disaster risk. In the study of AFAD (URL 1), it was determined that 45% of the participants think that there is a disaster risk in the place where they live in 42 provinces with the highest disaster risk in Türkiye. In particular, it is one of the key factors in the fight against disasters that individuals have information about the disaster risks in the place they live and makes preparations accordingly. This result is important in terms of students' disaster knowledge, awareness, and risk perception about the city where natural disasters (landslides, rockfalls, floods, etc.) are experienced intensively.

6. CONCLUSION

Significant results were obtained from the hypotheses put forward for the purpose of the study. Accordingly, hypotheses H3 and H4 are accepted. Hypotheses H1 and H2 are also partially accepted. The fact that the participants' disaster awareness and preparedness are good levels is an important result for university students studying in a city where various types of disasters are dominant. It is understood from both the study findings and literature studies that disaster education plays a key role in raising public awareness and preparing for disasters. In particular, it is thought that the fact that there are programs related to disasters and emergencies in the vocational school where the research is conducted, the various pieces of training received about the disaster, and the risks of disaster (landslides, rockfalls, and floods) of the province where the study is experienced contribute positively to the study findings. In this context, Türkiye's young population density is high. University students, who mostly represent the Z generation, should be trained in disaster risk perception and awareness in order to reduce disaster damage and be prepared for disasters. When we take into account their level of environmental impact, this can be one of the most important initiatives toward developing a disaster-resilient society. The crucial issue is that after getting training on both disaster awareness and preparedness, individuals in the disaster resilience process are able to sustain and internalize these training and awareness-raising actions.

Ethical Dimension of the Study: It was taken with the decision of Artvin Çoruh University Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 01.07.2022 and numbered E-18457941-050.99-54391.

REFERENCES

- Ağahan, M. (2018). Çanakkale 112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında görev yapan sağlık personellerinin afet farkındalığı ve afetlere hazırlık düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
- Aras, M., Mumcu, A., Karabey, T. (2021). Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin afet bilinç düzeylerinin belirlenmesi. *TOĞÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 40-49.

A Research on Vocational School Students within the Framework of Disaster Awareness and Disaster Preparedness Levels

Aslantaş, O., Tabuk, M. (2021). 112 il ambulans servisi personelinin afete hazır olma durumu ve hazırlık algısı: Balıkesir ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 44-55. DOI: <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.793961>

Avcı, S., Kaplan, B., Ortabağ, T. (2020). Hemşirelik bölümündeki öğrencilerin afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeyleri. *Resilience*, 4(1), 89-101. DOI: 10.32569/resilience.619897

Avcı, S., Kaplan, B., Ortabağ, T., Arslan, S. (2021). Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeyleri. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 94-108. DOI: <https://doi.org/10.35341/afet.1034678>

Başbüyük, A., Pala, Ş. M. (2023). Hayat bilgisi, sosyal bilgiler ve coğrafya dersi öğretim programları kazanımlarının afet eğitimi açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Doi: <https://doi.org/10.17556/erziefd.1063242>

Baykal, Ç. D., Özdemir, K. F., Beydağ, K. D. (2023). Hemşirelik ve ebelik eğitimi alan üniversite öğrencilerinin afete hazırbuluşu ve etkileyen faktörler. *Social Sciences Research Journal*, 12 (3), 401- 411.

Beach, M. (2010). *Disaster preparedness and management*. FA Davis.

Bhat, B. A., Anees, S. U. M., Geelani, S. N. Z., Nusrat, Jan, I., Zargar, B.A. (2017). A study on disaster awareness and preparedness among college students in district ganderbal of Kashmir valley. *IJSART*, 3(12), 156-159.

Bor, N. A. (2023). Üniversite öğrencilerinde afet farkındalık eğitimi etkinliğinin değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 165-175. DOI: 10.35341/afet.1173110

Bulu, D. (2023). Sınıf öğretmenlerinin afet bilinci algı düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bartın Üniversitesi.

Carter, W. N. (2008). *Disaster management: A disaster manager's handbook*.

Cerulli, D., Scott, M., Aunap, R., Kull, A., Pärn, J., Holbrook, J., Mander, Ü. (2020). The role of education in increasing awareness and reducing impact of natural hazards. *Sustainability*, 12(18), 7623. DOI:10.3390/su12187623

ChungHee, W., Yoo, J. Y., Park, J. Y. (2015). Experience, awareness and preparedness of disaster among nursing college students. *Crisisonomy*, 11(11), 19-35.

Clerveaux, V., Spence, B., Katada, T. (2010). Promoting disaster awareness in multicultural societies: the DAG approach. *Disaster Prevention and Management*, 19(2), 199-218. DOI:10.1108/09653561011038002

Coppola, D. P. (2006). *Introduction to international disaster management*. Elsevier.

Çakır, U., Kılcan, B. (2022). Senaryo tabanlı eğitimin ortaokul öğrencilerinin afetlere ilişkin bilgi ve tutum düzeylerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 6(2), 183-205. DOI: 10.38015/sbyy.1175589

Davis, I., Hosseini, M., Izadkhah, Y. O. (2003). Public awareness and the development of a safety culture: key elements in disaster risk reduction. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Seismology and Earthquake Engineering (SEE-4)*.

Demirci, K. (2021). İzmir kent yerleşiklerinin temel afet bilgi ve bilinç düzeyinin ölçülmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 4(2), 395-412. DOI: 10.35341/afet.992596

Dikmenli, Y., Yakar, H., Konca, A. S. (2018). Development of disaster awareness scale: A validity and reliability study. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 8(2), 206-220.

Dikmenli, Y., Yakar, H. (2019). Öğretmen adaylarının afet bilinci algı düzeylerinin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 386-416. DOI: <http://efdergi.yyu.edu.tr>
<http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2019.130>

Dinçer, S., Kumru, S., (2021). Afet ve acil durumlar için sağlık personelinin hazırlıklı olma durumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 32-43. DOI: <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.790884>

Donahue, A. K., Eckel, C. C., Wilson, R. K. (2014). Ready or not? How citizens and public officials perceive risk and preparedness. *The American Review of Public Administration*, 44 (4_suppl), 89S-111S. DOI: <https://doi.org/10.1177/0275074013506517>

Dökmeci, A. H., Merinç, F. (2018). Namık Kemal Üniversitesi öğrencilerinin temel afet farkındalığının değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 1(2), 106-113. DOI: <https://doi.org/10.35341/afet.454340>

Ertuğrul, B., Ünal, S. D. (2020). Bir vakıf üniversitesi sağlık hizmetleri meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin genel afete hazırlıklı olma inanç durumlarının belirlenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 31 - 45. DOI: [10.35341/afet.653911](https://doi.org/10.35341/afet.653911)

Gerdan, S. (2014). Determination of disaster awareness, attitude levels and individual priorities at Kocaeli University. *Eurasian Journal of Educational Research*, 55, 159-176. <http://dx.doi.org/10.4689/ejer.2014.55.10>

Hasan, M. K., Moriom, M., Shuprio, S. I. M., Younos, T. B., Chowdhury, M. A. (2022). Exploring disaster preparedness of students at university in Bangladesh. *Natural Hazards*, 111(1), 817-849. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11069-021-05080-2>

İnal, E., Kaya, E., Altıntaş, K. H. (2018). Türkiye’de örgün eğitimin afet eğitimi yeterliliği açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (37), 114-127.

Koç, H. Şeker, G., Evcı, N., Doğan, M. (2020). Afet eğitimi konulu araştırmaların içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(2), 637-655. Doi: <http://dx.doi.org/10.30703/cije.679526>

Koçak, H. (2004). Bir doğal afet olarak depreme hazırlıklı olma bilinci ve katılım: ABD, Japonya ve Türkiye (Afyon İli Örneği). Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi

Mayers, A. (2013). Introduction to statistics and SPSS in psychology. Pearson Education Limited, Harlow.

Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56-67. DOI: [10.21666/muefd.321970](https://doi.org/10.21666/muefd.321970)

Nifa, F. A. A., Lin, C. K., Rani, W. N. M. W. M., Wei, O. J. (2018). A study on awareness of disaster risk reduction (DRR) among university students: The case of PETRONAS residential hall students. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2016, No. 1, p. 020005). AIP Publishing LLC.

Oyanık, M., Cengiz, E. (2020). Afet bilinci ve kader ilişkisi: Gümüşhane örneği. *The Journal of International Scientific Researches*, 5(A1), 87-101. DOI: <https://doi.org/10.23834/isrjournal.845823>

Ozkazanc, S., Yuksel, U. D. (2015). Evaluation of disaster awareness and sensitivity level of higher education students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 745-753. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.168>

A Research on Vocational School Students within the Framework of Disaster Awareness and Disaster Preparedness Levels

Rogayan, D. V. Jr., Dollete, L. F. (2020). Disaster awareness and preparedness of barrio community in Zambales, Philippines: Creating a baseline for curricular integration and extension program. *Review of International Geographical Education*, 10(2), 92-114. DOI: 10.33403/rigeo.634564

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.

Scolobig, A., De Marchi, B., Borga, M. (2012). The missing link between flood risk awareness and preparedness: findings from case studies in an Alpine Region. *Natural Hazards*, 63(2), 499-520. DOI: 10.1007/s11069-012-0161-1

Suryaratri, R. D., Akbar, Z., Ariyani, M., Purwalatia, A. T., Wahyuni, L. D. (2020). The Impact of Disaster Awareness towards Household Disaster Preparedness among Families on the Coast of Banten, Sumur District, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 448, No. 1, p. 012122). IOP Publishing.

Şahan, C., Dinç, A. (2021a). Afet eğitim merkezlerinde yapılan afet eğitimlerinin ortaokul öğrencileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 478-500. DOI: 10.21764/maeuefd.804077

Şahan, C., Dinç, A. (2021b). Simülasyon öğretim yönteminin ortaokul öğrencilerinin afetlere karşı hazırlık durumlarına etkisi. *Resilience*, 5(1), 21-36. DOI: 10.32569/resilience.807289

Şahin, Y., Lamba, M., Öztop, S. (2018). Üniversite öğrencilerinin afet bilinci ve afete hazırlık düzeylerinin belirlenmesi. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 3(6), 149-159.

Şentuna, B., Çakı, F. (2020). Balıkesir örneğinde bir ölçek geliştirme çalışması: Afet hazırbulunuşluk ölçeği. *İdealkent*, 11(31), 1959-1983. DOI:10.31198/idealkent.728896

Tanner, A., Doberstein, B. (2015). Emergency preparedness amongst university students. *International journal of disaster risk reduction*, 13, 409-413. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.08.007>

Tekin, Ö. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci algısı ve deprem bilgi düzeyi. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.

Tekin, Ö., Dikmenli, Y. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci algısı ve deprem bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 258-271. DOI: <https://doi.org/10.31592/aeusbed.811043>

Teo, M., Goonetilleke, A., Ahankoob, A., Deilami, K., & Lawie, M. (2018). Disaster awareness and information seeking behaviour among residents from low socio-economic backgrounds. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 1121-1131. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.09.008>

Tercan, B. (2022). Afete dirençlilikte bireylerin afetlere hazırlığının incelenmesi: Erzincan ili örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 261-269.

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

Türksever, Ö. (2021). Analysis of disaster awareness perception levels of students in social studies teaching undergraduate program. *Education Quarterly Reviews*, 4(3), 14-22. DOI: 10.31014/aior.1993.04.03.313

URL 1, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/3923/xfiles/turkiye-afet-farkindaligi-ve-afetlere-hazirlik-arastirmasi_-2014-edited.pdf (last accessed: 20.11.2022)

URL 2, https://artvin.afad.gov.tr/kurumlar/artvin.afad/ARTVIN-IRAP/ARTVIN-IRAP-SON_22102021.pdf (last accessed: 01.12.2022)

URL 3, https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf (last accessed: 02.09.2022)

Increasing Risk of Silent Disaster in Uttarakhand Himalaya: An Example from Higher Himalaya

Sushil Khanduri¹, Rajendra Dutt Saklani², Bishnu Maya Chetry³

Abstract

Land subsidence is an abrupt and silent disaster worldwide caused by various factors such as tectonics, nature of rocks and climatic variability etc. It is directly triggered by anthropogenic activities. The Uttarakhand Himalayan province in India has witnessed several earthquakes, landslides, avalanches, droughts, and flash floods/floods in the recent past. Among these incidences landslides frequently occurs in the Himalayan region, particularly during the monsoon season. Seismically, this region falls in seismic zones V and IV due to which area witnesses frequent earthquakes. An attempt was made for preparation of an inventory of land subsidence across the state of Uttarakhand to determine the key factors that are responsible for land subsidence. Previous studies and field evidences suggests that land subsidence events mainly occur due to several factors such as carbonate rocks, topography, tectonics, seismicity, climate, flash floods/floods and reservoir drawdown effect in this region. Furthermore, anthropogenic activities such as mining, underground water, unscientifically civil constructions, inadequate drainage, heavy load on ground/slope, and modification of slope for infrastructure developments aggravates the problem. This study also highlights the problem of ongoing chronic land subsidence in Joshimath town which is situated over an old landslide mass as well as its proximity to Vaikrita Thrust.

Keywords: Central Himalaya, Joshimath, Key Contributing Factors, Land Subsidence, Inventory, Risk Reduction

1. INTRODUCTION

Land subsidence is a commonly occurring phenomenon in the mountains as also coastal areas across the world and is caused by consolidation related to sediment loading, tectonics, and the presence of carbonate rocks which are directly influenced by human activities and climatic variability (Galloway et al., 2016). This causes considerable damage to property and infrastructure as also loss of cultivated fields and landforms along with natural resources. There exists no simple tool for assessing the risk of land subsidence in the field, which limits the expertise and applicability of the design (Park et al., 2017).

Land subsidence induced by groundwater extraction is a man-induced geological hazard affecting many cities in the world, particularly in Northern Greece, Turkiye, Northern Italy, China, Mexico, and Japan (Stiros, 2001; Carminati and Martinelli, 2002; Hu et al., 2002; Pacheco et al., 2006; Zhou

¹Geologist, Sushil Khanduri, Uttarakhand State Disaster Management Authority, Department of Disaster Management, Dehradun
Corresponding author e-mail: sushil.khanduri@gmail.com ORCID No: 0000-0002-2787-8337

²Head, Dr., BFIT Group of Institute, Department of Geology, Dehradun
e-mail: rsaklani@gmail.com ORCID No: 0009-0003-7131-0778

³GIS Analyst, IGPDA-DRM, Soban Singh Jeena University, Almora
e-mail: maayachetry@gmail.com ORCID No: 0009-0000-8738-995X

To cite this article

Khanduri, S., Saklani, R. D., Chetry, B. M. (2023). Increasing Risk of Silent Disaster in Uttarakhand Himalaya: An example from Higher Himalaya. *Journal of Disaster and Risk*, 6(3), 870-890.

and Esaki, 2003; Martinez et al., 2015; Arık, 2018; Yıldız and Sarıfakıoğlu, 2022). A major land subsidence incidence was reported from California in 1969 wherein about 8 m settlement was noticed due to the uncontrolled exploitation of groundwater for agricultural use (Poland, 1981) and till 1994 this land subsidence increased about 10 m owing to 50 m water level dropping (Larson et al., 2001).

According to USGS, land subsidence is a gradual settling or sudden sinking of the earth's surface due to the removal or displacement of subsurface earth materials. It is one of the most diverse forms of ground failure, ranging from small or local collapses to broad regional lowering of the earth's surface. The principal causes include i) aquifer-system compaction associated with groundwater withdrawal, (ii) drainage of organic soils, (iii) underground mining and, (iv) natural compaction or collapse, such as with sinkholes or thawing permafrost.

According to Colorado Geological Survey, the land subsidence process is characterized by a natural phenomenon as the downward displacement of surface material caused by the removal of underground fluids, natural consolidation, or dissolution of underground minerals, or by the man-made phenomenon as underground mining. More infrequently, subsidence may occur abruptly as dangerous ground openings that could swallow any part of a structure that happens to lie at that location, or leave a dangerous steep-sided hole.

2. LAND SUBSIDENCE-PRONE UTTARAKHAND PROVINCE

The Uttarakhand province in the Indian subcontinent is situated in the Central Himalaya (Figure 1) and is routinely devastated by natural hazards and the increasing frequency of extreme precipitation attributed to change in climate enhanced their devastating potential (Mukherjee et al., 2018; Kumari et al., 2019). During the financial years 2018-2023, fatalities incurred mainly due to landslides and flash floods instead of other disasters in this region are confirmed by Table 1.

The province has witnessed major disastrous incidences that include Asiganga flash flood of 2012, Kedarnath flash flood of 2013, Mangti flash flood of 2017, Mori flash flood of 2019, and Rishiganga flash flood of 2021, and these have caused enormous loss of lives, property, infrastructure and geo-environment (Gupta et al., 2013; Dobhal et al., 2013; Bhambri et al., 2016; Khanduri et al., 2018a; Khanduri and Sajwan, 2019; Sain et al., 2021). In the recent two decades, increased abrupt or concentrated rainfall patterns and associated flash flood events have caused a number of landslides and land subsidence in the region (Khanduri, 2020).

Similarly, in July 2003 heavy rains enhanced pore water pressure that decreased the shear strength of debris material over which Naitwar Market rests. This aggravated the bulging of ground in Naitwar Market and a number of civil structures were badly damaged due to this (Uniyal, 2006).

On Rishikesh-Gangotri National Highway, downhill side to Agrakhal many houses exhibited signs of distress due to land subsidence. The structural data showed the presence of an unfavorable discontinuity plane as also highly fractured and weathered phyllitic rocks, which allowed easy seepage of underground water (Ghosh et al., 2009).

Increasing Risk of Silent Disaster in Uttarakhand Himalaya: An example from Higher Himalaya

The Bhatwari town witnessed frequent land subsidence initially after 2006 whereas, till 2009 the presence of frequent slope instability and massive damages were noticed (Sati et al., 2020). Similarly, Wariya village faced serious slope instability when a stretch of the National Highway (NH 94) sinking during the monsoon of 2012 (Khanduri and Rautela, 2012).

Table 1. Specific nature of disaster-wise fatalities incurred in Uttarakhand during the financial years 2018-2023 (Source: State Emergency Operations Center, Government of Uttarakhand).

Sl. No.	Nature of disaster	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
1.	Flood	7	4	6	1	5
2.	Flash Flood	47	27	223	19	23
3.	Landslide	38	59	47	88	45
4.	Lighting	2	9	5	2	4
5.	Cyclone	0	0	0	0	0
6.	Earthquake	0	0	0	0	0
7.	Cloudburst	0	3	0	0	8
8.	Hailstorm	5	3	3	2	4
9.	Thunderstorm	4	1	5	0	2
10.	Avalanche	0	0	1	27	29
11.	Forest Fire	1	2	4	1	2
Total		104	108	294	140	122

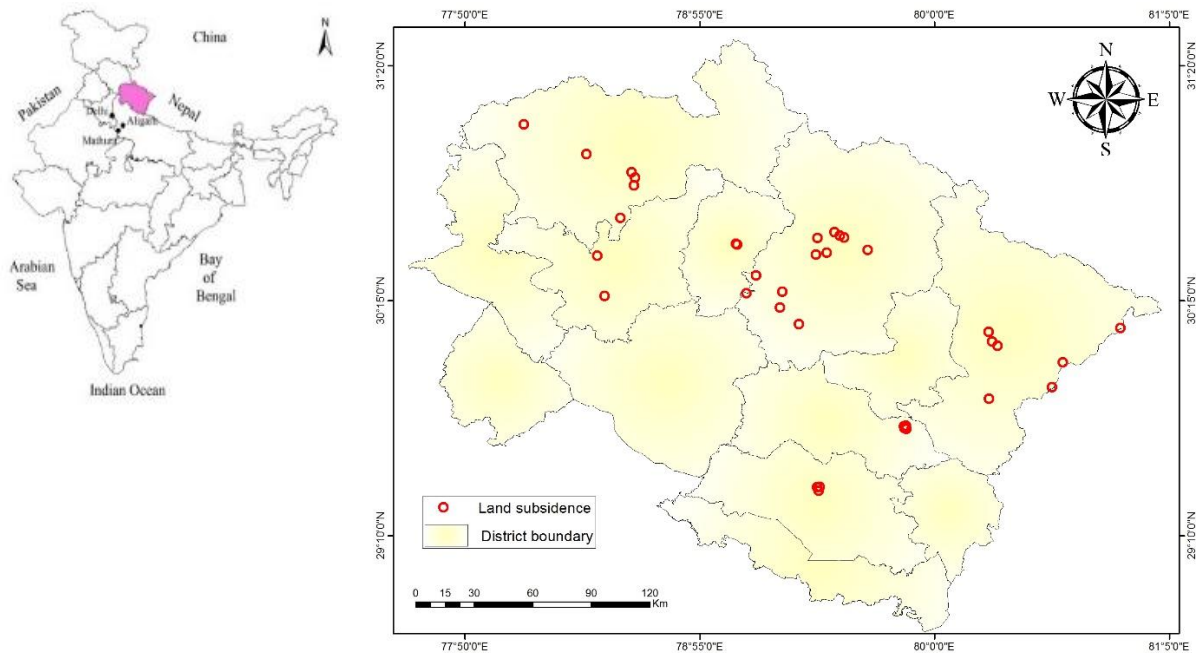


Figure 1. Distribution map of land subsidence in Uttarakhand Himalaya

A stretch of the Lower Mall Road between the Grand Hotel and HDFC Bank in Nainital town gradually subsided and fell into the Naini lake on August 18, 2018 and again on August 25, 2018. The combined effect of seepage from the upslope, periodic recharge and drawdown of lake water, and the cumulative dead loads on the hill slope exerted by existing buildings in the surrounding area and vehicular traffic were held responsible for this (Khanduri, 2019).

Located on the Northern side of the reservoir of Tehri Dam, Okhala village is affected by land subsidence because of Reservoir Drawdown Effect (RDE) wherein subsidence is noticed in the agriculture fields and the houses have developing cracks. Similarly, another village Payal near the Koteshwar dam reservoir area has suffered from land subsidence due to the release of reservoir water (Sati et al., 2020).

During the monsoon period of 2020, land subsidence occurred due to heavy rains that caused damages in Josha and Malupati villages in Munsiyari tehsil as also Gwalgoan and Khela villages in Dharchula tehsil of Pithoragarh district (Khanduri, 2022).

2.1. Objective

Geology, tectonic, geomorphology, seismicity, dissected topography and hydro-meteorological characteristics make the Uttarakhand Himalayan region more prone to natural hazards like slope instability and land subsidence. Furthermore, human interference enhances this problem in the region. It was therefore felt necessary to study the geo-environmental conditions in the state of Uttarakhand with particular reference to land subsidence. The main objectives of this study are as specified below:

- To identify potential land subsidence areas on the basis of previous records and interaction with local people as also ground observations,
- To assess the effects of land subsidence upon the geo-environment together with local inhabitants,
- To make the inhabitants of the region aware of the threat of land subsidence and suggest possible remedial measures for community risk reduction,
- To prepare a working research methodology on the present state of affairs in the state of Uttarakhand including assessing the scenario in areas that could be witnessed in near future.
- To study the land subsidence situation in Joshimath town, with the ultimate aim of land subsidence hazard assessment, based on the ground observations undertaken to understand the dynamics of land subsidence and interactions carried out with local inhabitants to understand the history and present state of affairs so as to suggest appropriate mitigation measures

2.2. Procedure, Data, and Tools

For the purpose of the present study, the general information and data are mainly obtained from ground observations, as also available records from 1880 to 2022. All thematic maps have been prepared using Survey of India (SoI) toposheets on 1:50000 scale with the help of ArcMap 10.8 software along with Google Earth Pro image. Fieldwork undertaken in the affected area in Joshimath to observe and demarcate land subsidence in different pockets in the month of August 2022. An attempt was also made to find out the possible causes of land subsidence and suggest risk reduction measures.

Table 2. Incidences of land subsidence incurred in Uttarakhand Himalaya, India

Sl. No.	Year of occurrence	Location	Contributing factors	Impacts
1.	1880	Sher-Ka-Danda, Nainital town, Nainital district	Excessive rains, poor quality rocks, and steep slopes (Rautela and Khanduri, 2011)	Hotel and temple were destroyed whereas cracks in houses
2.	1898	GIC ground at Harinagar, Nainital town, Nainital district	Baliyanala Fault, thick overburden, underground seepage and steep slopes (Kumar et al., 2017)	Cracks in houses of the Harinagar area
3.	1976	Lata-Malla, Uttarkashi district	MCT, the flood of 1976, and toe erosion by Bhagirathi River (Sati et al., 2020)	A portion of Gangotri Road (NH- 108)
4.	1976,	Joshimath town, Chamoli district	Vaikrita Thrust, thick overburden, erosion by local streams and toe erosion by Alaknanda River (USDMA, 2022)	Cracks in houses of Sema, Sunil, Marwari, Gandhi Nagar and Devgram localities
5.	1980	Narayanbagar, Chamoli district	Narayanbagar Thrust, seepage and toe erosion by Pinder river (Valdiya, 1980)	Road subsided
6.	1987	Garbyang, Pithoragarh district	Proglacial lake sediments, seismicity and toe erosion by Kali river (Rautela, 2005)	The devastation of prosperous inhabitation
7.	1991	Bagi, Uttarkashi district	Uttarkashi earthquake 1991, 1998 monsoon rains (Rautela, 2005)	Houses destroyed and cultivation lands damaged
8.	1995	Talla Dhumar, Pithoragarh district	Old rock fall debris, tectonic discontinuity, and toe erosion by the Goriganga river (Rautela, 2005)	Agriculture fields rendered unfit for cultivation
9.	2000	Ganai, Chamoli district	Cloudburst, loose materials (Khanduri, 2020)	Cultivated lands, houses
10.	2000	Okhala, Tehri district	Reservoir Drawdown Effect (Sati et al., 2020)	Fissures in agricultural fields and cracks in houses
11.	2003	Naitwar market, Uttarkashi district	Naitwar Thrust, loose materials and toe erosion by the Tons river (Uniyal, 2006)	Shops, houses, road
12.	2007	Chai, Chamoli district	Loose materials, heavy rains (Disaster Mitigation and Management Centre (DMMC), 2007)	Houses, electric poles, pedestrian routes
13.	2008	Bhatwari market, Uttarkashi district	Heavy rainfall, toe erosion by the Bhagirathi river (Sati et al., 2020)	NH-109 and shops, public property
14.	2010	Payal, Tehri district	Effects of the release of reservoir water of Koteshwar dam (Sati et al., 2020)	Cracks in houses, water canal
15.	2011	Thala band, Chamoli district	The thick pile of loose materials, heavy rainfall (Khanduri, 2018)	Pokhri-Mohankhal road
16.	2011	Barginda tok, Chamoli district	Heavy rains, loose soils, and toe erosion by the kalpganga river (Khanduri et. al., 2018)	Temple destroyed, agriculture lands and cracks in houses
17.	2012	Sansari, Rudraprayag district	Cloudburst, Nala erosion, loose materials (DMMC, 2012a)	Agriculture fields
18.	2012	Barsu, Uttarkashi district	Loose overburden and toe erosion by the stream (Source: DMMC)	Cracks in houses
19.	2012	Wariya, Uttarkashi district	Vaikrita Thrust, loose soils, seepage and toe erosion by the Yamuna River (Khanduri and Rautela, 2012)	Yamunotri road (NH 134)

20.	2013	Kamera, Chamoli district	Heavy rains, seepage and thick overburden material (Khanduri et al., 2018)	Badrinath road (NH 7)
21.	2013	Near Bargaon, Chamoli district	Rains, seepage and a thick pile of loose soils (Khanduri, 2018)	Tapovan-Malari road
22.	2013	Bansoli, Chamoli district	Flash flood of 2013 in Bansoli Gad, loose materials/old slide mass (Khanduri, 2020)	Agricultural fields
23.	2013	Jalgwar, Chamoli district	Alaknanda flash flood of 2013, loose materials (Khanduri, 2018)	Cracks in houses, NH 7 and Gurudwara
24.	2013	Semi, Rudraprayag district	Flash flood of 2013 in the Mandakini River, loose materials (Khanduri et al., 2018)	Some houses were destroyed, cracks in houses, roads and cultivated lands subsided
25.	2013	Jal Talla, Rudraprayag district	Heavy rainfall, flood in the Kaliganga river, and loose materials (Khanduri et al., 2018)	A stretch of road and a number of cultivated lands subsided
26.	2013	Kunjethi, Rudraprayag district	Heavy rainfall, loose materials, and toe erosion by the Kaliganga river (Khanduri et al., 2018)	Road and cultivated lands subsided
27.	2013	Bedanu, Chamoli district	Loose overburden, seepage (Khanduri et al., 2018)	Badrinath road (NH 7)
28.	2016	Didihat town, Pithoragarh district	Weathered rock and soil material, thick overburden (Khanduri, 2017)	Cracks in some houses
29.	2016	Dhanauli, Almora district	Toe erosion by the seasonal rivulet (Pande, 2016)	Cracks in 03 houses and agriculture lands
30.	2016	Sandani, Almora district	Toe erosion by Ghuniyoli Gad (Pande, 2016)	Damaged agricultural terraces and fissures in the houses
31.	2016	Bari, Almora district	Severe toe erosion by Jalia Gad (Pande, 2016)	Agriculture terraces collapsing
32.	2016	Jaduri, Almora district	Severe toe erosion by Jalia Gad (Pande, 2016)	The houses got cracks and collapsed agricultural fields
33.	2016	Thala, Almora district	Severe toe erosion along Jalia Gad. Unscientific anthropogenic interferences (Pande, 2016)	The whole village was subsiding due to which the houses got cracked
34.	2016	Dankhali, Almora district	Heavy rains and steep slopes (Pande, 2016)	Collapsing of agricultural terraces
35.	2018	Lower Mall road, Nainital town, Nainital district	Heavy rains, overburden material and dead load exerted by heavy Vehicular Traffic (DMMC, 2018)	Road subsided and consequently washed away
36.	2020	Josha, Pithoragarh district	Heavy rains, toe erosion by the local stream (Khanduri, 2022)	07 houses were destroyed
37.	2020	Malupati, Pithoragarh district	Heavy rains, loose materials, and toe erosion by the stream (Khanduri, 2022)	02 houses were destroyed, cracks in houses
38.	2020	Gwalgoan, Pithoragarh district	Heavy rains, loose soil, sink holes (Khanduri, 2022)	02 houses were destroyed and 02 houses hanging on
39.	2020	Khela, Pithoragarh district	Excessive rains, creep, steep slopes, and gully erosion (Khanduri, 2022)	Cracks in houses
40.	2021	Reni, Chamoli district	Vaikrita Thrust, Rishiganga flash flood of 2021 and loose overburden (USDMA, 2021)	Cracks in houses

3. DISTRIBUTION OF LAND SUBSIDENCE IN UTTARAKHAND HIMALAYA

Land subsidence can occur due to the sudden sinking of sub-surface rock/soil materials attributable to interplay of geological, geomorphological, and meteorological factors influenced by human activities and climatic variability. Earthquakes, heavy concentrated rains, overburden materials, flash floods/floods, and tectonic activities are generally responsible for land subsidence in the region. The entire region has witnessed land subsidence that was recorded earlier in years 1880, 1987, 2000, 2003, 2009, 2010, 2012, 2013, 2016, 2020 and recently in the year 2022. The same incidences have been collected on the basis of previous archives and interaction with local inhabitants, as also ground observations which are summarized in Table 2 and shown in Figure 1. It was observed that most incidences of ground subsidence in the region have occurred due to bank/toe erosion by the river/stream though other factors including heavy rains induced flood, seismicity, cloudburst associated flash flood, Thrust/Fault, thick overburden, and underground water have also contributed to the same.

3.1 Influence of Structural Discontinuities

The entire state of Uttarakhand has an influenced by several Thrusts/Faults such as HFT, MBT, MCT, T-HF as delineated in Figure 2. These are major tectonic discontinuities which are seismically active, this adds to the vulnerability of the region for land subsidence. Moreover, the presence of carbonate rocks in the Higher Himalaya, Lesser Himalaya, and Siwalik Himalaya makes the region more prone to erosion and chemical action due to the presence of water. The formation of sinkholes and cavities and their subsequent slumping has given these areas their peculiar geomorphic characteristics. Most land subsidence affected areas are located in proximity of major Thrust/Fault zones (Figure 2).

The problem is however aggravated by heavy rains, earthquakes, and flash floods/floods. Tectonic activities resulting in uplift or subsidence generally influence the flow characteristics of the rivers and depending on the interaction with new topography, the river might either aggrade or erode (Devrani and Singh, 2014). The areas in proximity of tectonic boundaries are generally covered with large fans and cones of landslide debris. Apart from landslides, subsidence zones are also observed in proximity to tectonic discontinuities (Khanduri et al., 2018).

The fault observed in varve deposits at Garbyang is, however, the manifestation of the palaeo-seismicity in the region and is related with the movement along the Tethyan Fault that forms the distal boundary of the proglacial lake (Rautela, 2005).

The area around Joshimath has been intermittently sinking for a long time due to the activeness of the Vaikrita Thrust that passes in its close proximity (Valdiya, 2014). Similarly, the slopes in and around the Main Central Thrust (MCT) zone along the Bhagirathi valley, delineate the evidence of ground subsidence, cracks in the buildings, and tilting of trees (Devi et al., 2022). Slumping of rock masses witnessed in the Kali and Gori valleys in the East, implies continuing movement at present on some of the faults of the MCT zone (Valdiya, 2014).

The Naitwar area is bounded by Chail and Mutaaur Thrusts in the East and North whereas further East the MCT truncates all other tectonic units (Jamwal and Siddiqui, 1993) where the market town with a floating population of around ≥ 300 is witnessing landslide, subsidence and debris flow (Uniyal, 2006).

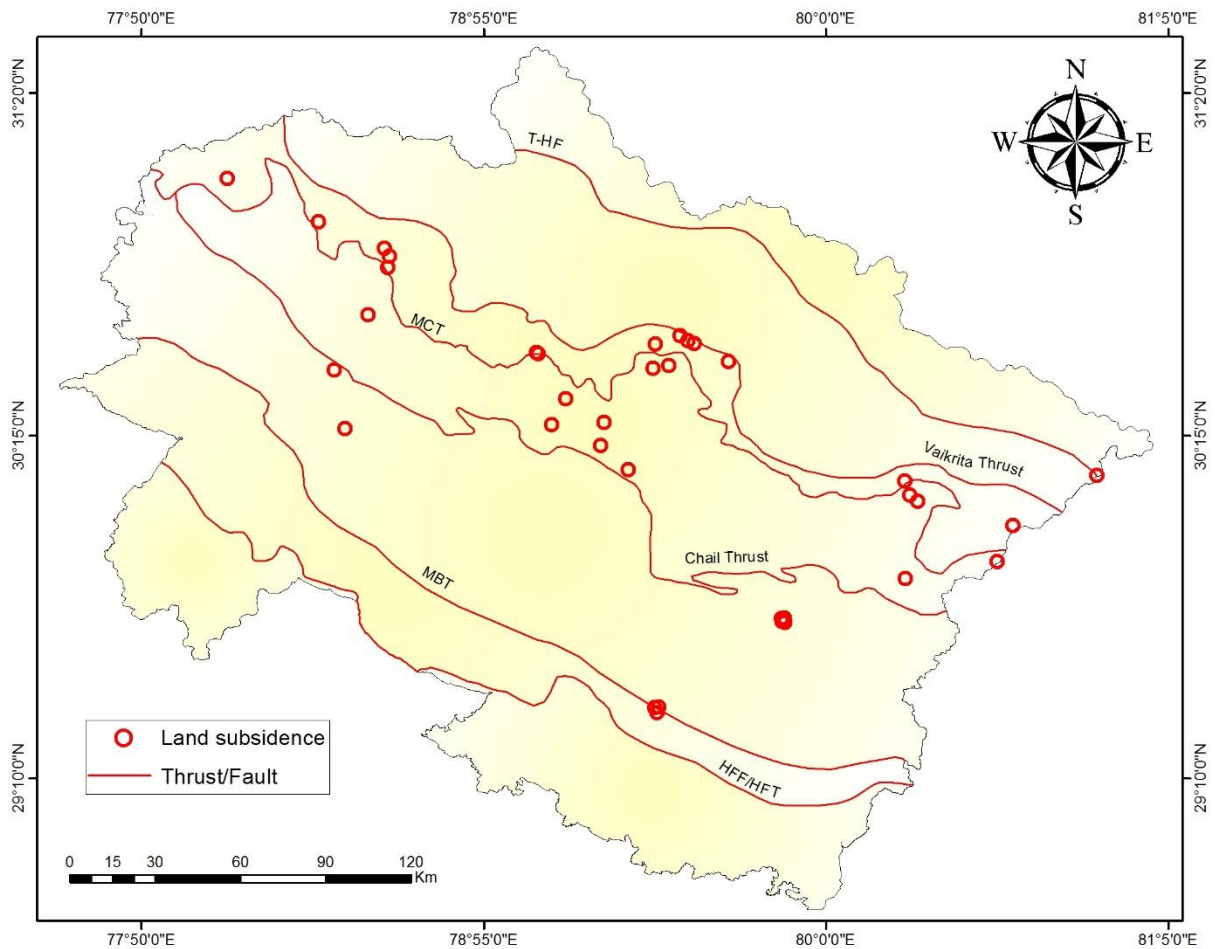


Figure 2. Map depicting major tectonic features along with distribution of land subsidence in the Uttarakhand Himalaya

The Hedakhan landslide lies in the vicinity of the Main Boundary Thrust (MBT) causing fractures and budging on the ground, road subsidence and cracks in buildings are some of the indications of its activeness (Kothyari et al., 2012).

Neotectonic activities along Baliyanala Fault caused subsidence of ground is common at GIC ground at Harinagar in Nainital (Kumar et al., 2017). On the other hand, the Narayanbagar subsidence zone located on the left bank of the Pinder river is lying in proximity to the boundary of Almora and Berinag Nappe (Gupta et al., 2004). The boundary of these two Nappes is marked by the Easterly dipping Thrust (Valdiya, 1980).

The Himalaya is being thrust over the alluvium of the Ganga Plain by the Himalayan Frontal Thrust (HFT) and has its southern limit Piedmont Zone. Land subsidence and uplift related to movements along various faults strongly influence landforms in the area proximity to HFT (Goswami et al., 2009).

3.2 Influence of Seismicity

The Northern drift of the Indian plate and its collision with the Eurasian plate over the last ≥ 50 million years resulted in the evolution of Himalayan orogen. The rapid convergence of the Indian Plate and ensuing strain buildup causes frequent earthquakes in the region (Bilham et al., 2001; Feldl and Bilham, 2006) resulting in the same region is highly susceptible to earthquakes (Paudyal and Panthi, 2010). Though, an earthquake causes not only human and property losses, but it may also cause slope instability and land subsidence.

Being a seismically active mountainous belt, Uttarakhand region lies in both Zone IV and V according to Earthquake Zonation Map of India (IS 1893, Part 1, 2002) and has witnessed devastating earthquakes in 1720 (Kumaun Earthquake), 1803 (Garhwal Earthquake), apart from the Uttarkashi and Chamoli earthquakes in 1991 and 1999 (Rautela, 2015).

Figure 3 illustrates major tectonic features along with the occurring past earthquake of 1803 and earthquakes from 1935 to 2022 in the Uttarakhand Himalaya. One of the major occurring earthquake was $M \geq 7.0$ during the past year 1803 is marked by a red circle. The magnitudes of occurring five major earthquakes were between $M > 6.1$ to $M 7.0$ during the past years 1935, 1945, 1958, 1991, and 1999 are shown by red stars. The green circles indicate that the magnitudes of occurring earthquakes were $M > 5.1$ to $M 6.0$ whereas occurring earthquakes of $M 4.1 - M 5.0$ and $M \leq 4$ were indicated by blue circles and purple circles respectively, during the past years in the region. All these earthquake epicenters indicate that most of the earthquakes are concentrated in proximity to Main Central Thrust (MCT) zone.

3.3 Factors Contributing to Land Subsidence

Five major tectonic discontinuities as Himalayan Frontal Thrust (HFT), Main Boundary Thrust (MBT), Main Central Thrust (MCT), Vaikrita Thrust (VT) and Trans Himadri Fault (T-HF) traverse across the Uttarakhand Himalaya from South to North respectively (Auden, 1949; Heim and Gansser, 1939; Valdiya, 1980; Valdiya, 1889; Valdiya and Goel, 1983). Apart from many local Thrust/Fault traces which are accountable for land subsidence and environmental degradation in the region.

Geomorphologically, U and V-shaped valleys, high rocky cliffs, highly dissected ridges, meandering channels, and river terraces are present in the region. This region has also been dissected by ridges and massifs whose altitudes are between 400 to 8000 m amsl (Sati, 2020) where the Nanda Devi west peak at an elevation of 7817 m amsl, the second highest massif in India (Maikhuri et al., 2001; Bosak, 2008). The valley floors are covered with thick piles of glacier sediments while the higher parts of the mountains are covered with glaciers. To the middle and lower reaches, most of the valley slopes are covered by colluvium due to high degradational process while the valleys possess alluvium by the aggradational process of rivers/streams.

Based on ground observations and a review of available records, it was noticed that heavy precipitation, bank erosion/toe erosion by the rivers/streams, overburden material, heavy loading on the ground, and thrusts/faults are common factors whereas carbonate rocks and draw down effects of the reservoir of dams or water bodies are other contributing factors of land subsidence in this region. Some of the most important factors are given below:

- Localised precipitation oversaturates the overburden material which removes the fine particles beneath the ground surface,
- Carbonate rocks which are influenced by natural and artificial means result in sinkholes in the ground surface,

- A thick pile of overburden material in front of the valley slopes are influenced by erosion of streams, infiltration of rainwater into the subsurface, and anthropogenic activities like unscientific construction for property and infrastructure, blockade of natural rivulet paths, and improper drainage for household wastewater and sewage lines etc.,
- Loosening of the rocks and soils mass by severe earthquakes and flood/flash flood,
- Construction of heavy loading of civil structures over the natural ground which is more than its carrying capacity,
- Increased Drawdown in the Reservoir is a key factor for the occurrences of land subsidence,
- The zones of active Thrust/Faults consists of deformed and fractured rock mass that is prone to move downwards when excavated or shaken by earthquakes and artificial explosions.

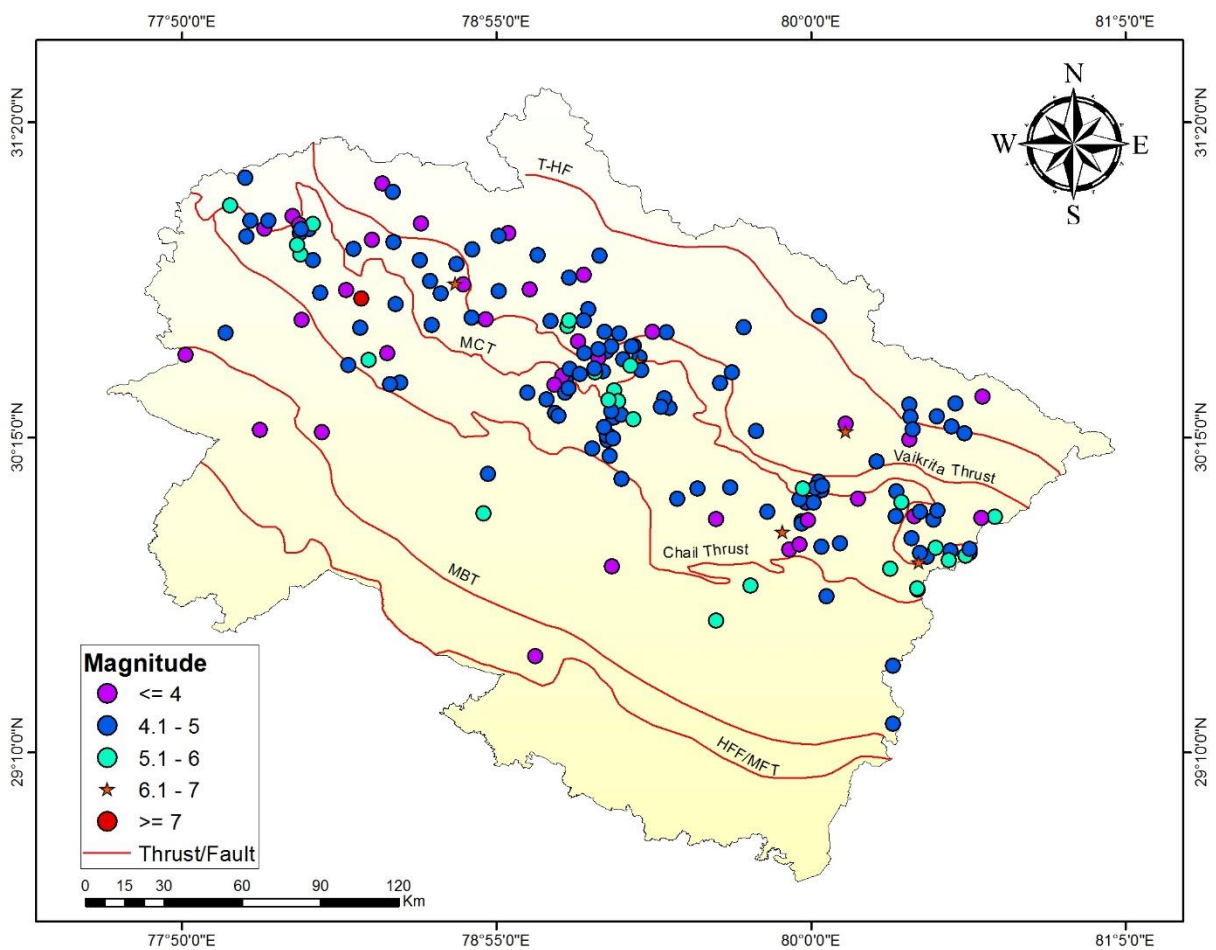


Figure 3. Map showing major tectonic features and earthquake epicenters of 1803 and continue from 1935 to 2022 of Uttarakhand Himalaya (Source: USGS)

4. GROUND OBSERVATIONS IN JOSHIMATH TOWN

Joshimath town is located in the hilly terrain of Higher Himalaya and enjoys good road connectivity and can be approached by Rishikesh – Badrinath Road (NH- 7) falls in parts of Survey of India toposheet number 53 N/10 (Figure 4). Located at an altitude of 1875 m amsl, it is an entrance to several mountaineering and trekking expeditions while famous Hindu and Sikh pilgrimage sites respectively Shri Badrinath and Shri Hemkunt Sahib. The population of Joshimath generally witnesses a manifold increase due to the same (Bisht and Rautela, 2010).

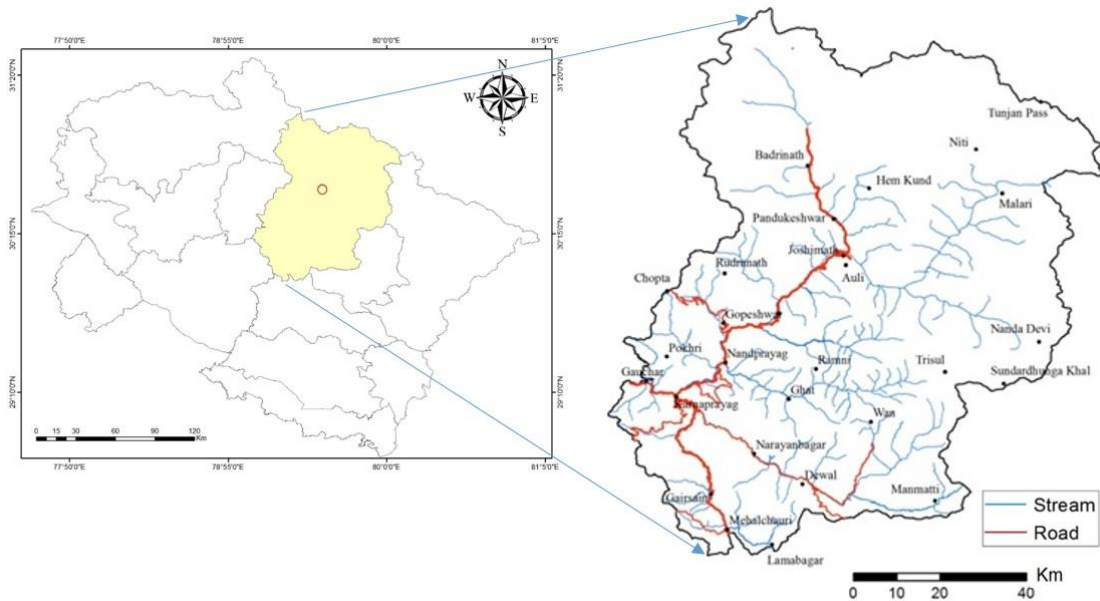


Figure 4. Map illustrates location of the study area on where upper left in Uttarakhand map Chamoli district is highlighted on which red colour circle showing location of the Joshimath town. Below Google Earth Pro image depicts the entire Joshimath town (Last Access: 07.12.2022)

Joshimath is one of the tehsil headquarter of Chamoli district and is a famous hill station that comes under Nagar Palika Parishad and is divided into 9 wards. Joshimath has a population of 16,709 of which 9,988 are males while 6,721 are females according to the Census of India 2011.

The town is situated on E-W running ridge to the SW of Vishnuprayag which is the confluence of the Alaknanda and Dhauliganga rivers. The ground elevations vary from about 1460 m and 3000 m amsl in this area. It is bounded by mainly three streams one is A T nala flows from SW-NE direction and meets with the Dhaulignaga river at Ravigram village whereas two other streams to the East and West of Shri Narshing Temple which are flowing in NNW directions and finally join the Alaknanda river at the right angle in this region. The Alaknanda river flows through the area from the WNW-ESE direction.

However, Joshimath town is facing the problem of land subsidence for a long time ago. Recently, the aftermath of the Rishiganga-Dhauliganga flash flood of 2021 and heavy rainfall events between October 17-19, 2021 have aggravated the problem of land subsidence in the same area. Research has been undertaken to find possible causes of mass movements and land subsidence and recommend mitigation measures for these disasters with due consideration to local residents

4.1 Geological Set Up

The studied region is occupied by rocks of the Joshimath Formation of the Central Crystalline of Vaikrita Group that consists of streaky, banded and augen gneisses. The VT separates low to medium-grade rocks of greenschist facies of the Helang Formation from medium to high-grade rocks of amphibolite facies of the Joshimath Formation. To the ENE of Joshimath town, major tectonic discontinuity as MCT separates the rocks of Helang Formation of Central Crystalline from Garhwal Group passing across the Alaknanda river at Helang in this region (Heim and Gansser, 1939; Valdiya, 1980; Jain et al., 2014). The Garhwal Group of rocks of Lesser Himalaya comprises of low-grade meta-sediments intruded with acidic and basic igneous rocks.

Exposures of Higher Himalayan Central crystalline gneisses of Vaikrita Group are to be observed near the Marwari bridge on both banks whereas continuously exposed in the opposite valley along the road having with rocky cliffs. These rocks are to be medium to coarse-grained, grey in color, slightly to moderately weathered, moderately jointed and thickly foliated. These dip towards the Northeast at moderate angles. The foliation plane is generally observed to be well developed and the dips angle varying from 35° to 45° in the Northeast direction. The joint sets are observed to dip at moderately steep angles towards S and NW (55° / 180° and 50° / 300°).

4.2 Damage to Property and Infrastructure

Joshimath town and surrounding are facing land subsidence problems since last \geq 100 years ago, but it is documented since the Mishra Committee Report of 1976. The flash flood of February 7, 2021 along the Rishiganga –Alaknanda rivers made significant changes in the area. This flash flood event caused severe toe erosion all along the Alaknanda river on its left bank, downstream of its confluence with the Dhauliganga river at Vishnuprayag (Figure 5f). This has an adverse impact on the stability of the slope on which Joshimath town is situated.

Additionally, during October 17-19, 2021 excessive rainfall aggravated the problem of land subsidence in the area. Apart from this, the infiltration of water and gully erosion by local streams to the East and West of Shri Narsing temple which flows through Joshimath town, and anthropogenic interventions in the form of heavy civil constructions of this fragile mountain slope

Increasing Risk of Silent Disaster in Uttarakhand Himalaya: An example from Higher Himalaya

created the situation worst. This results in differential land subsidence which aggravates the instability of the hill slope in the area.



Figure 5. Damage to property and infrastructure due to land subsidence events; (a) Wider cracks in walls of houses and courtyard at Sunil village, (b) detached column of a house at Gandhinagar, (c) transverse cracks on the wall of a house at Ravigram village, (d) road subsided just below NTPC colony near Marwari area, (e) a water supply line was observed to be dislocated caused road subsided in the Sunil village, and (f) severe toe erosion by Alaknanda river on its left bank

During the field investigations, it was observed that cracks in houses, and water supply lines were damaged, and roads subsided in the different pockets of vulnerable localities of the town. Active land subsidence events are observed to have occurred mainly in Sema, Sunil, near NTPC colony, Gandhinagar and Ravigram localities. Cracks in the houses are to be observed in Sunil and Ravigram villages indicating active land subsidence (Figures 5a and 5c). Poor quality of civil construction works was also noticed, particularly in Gandhinagar during the site inspection (Figure 5b). Apart from, a part of a stretch of the approach road of the National Thermal Power Corporation (NTPC) colony near the Marwari was subsided whereas a water supply line was observed to be dislocated due to the road subsiding in the Sunil village (Figures 5d and 5e).

It was observed that the Ravigram village is undergoing serious land subsidence during the field investigations. Most of the houses of this village were subsided resulting in cracks in the houses whereas some of the houses of this village were on the verge of damage. The mass movement process in the area is mainly due to rapid erosion by the A T Nala located to the East of the Ravigram village. This Nala flows from the SW-NE direction and finally meets with the Dhauliganga river at a right angle in the area. On the other hand, toe erosion by the Dhauliganga river is also responsible for the active mass movement process in this area. Additionally, the aftermath of the Rishiganga-Dhauliganga flash flood of 2021 and rainfall on October 17-19, 2021 increased the problem of land subsidence in the area.

4.3 Key Contributing Factors

Around the Joshimath town, particularly towards the valley side, the slope was observed to be parallel to the foliations plane. The active landslide was observed all along the Alaknanda River on the left bank from Vishnuprayag to Marwari bridge whereas the right bank having with an almost vertical rocky cliff. This was deduced to adversely affect the stability of the town. The area is geo-dynamically active and lies in seismic Zone V. Some other important influencing factors of land subsidence are given below:

- Heavy rainfall and increasing heavy localised precipitation or heavy concentration rains in the region,
- The area comes under the cataclinal slope category,
- Impacts of the past earthquake of 1803 Garhwal and recent earthquakes of 1991 Uttarkashi and 1999 Chamoli ,
- The adverse impact of the floods/flash floods of 2013 and 2021 respectively in the Alaknanda river and the Dhauliganga-Rishiganga rivers,
- Seepages and leakages from natural and artificial means,
- Gully erosion by the local streams,
- Severe toe erosion by the Alaknanda river,
- The predominance of a thick pile of overburden material/deep-seated old landslide mass,
- Civil constructions in an indiscriminate manner as well as excess weight over ground/slope

4.4 Suggestive Measures

Based on ground observations and keeping in view of important geo-parameters like geomorphology, geology, and geo-environment conditions of the area, the following suggestive measures are recommended:

- Enforcing regulations for any type of construction activities in the area around the town.
- Managing seepages and leakages from natural and artificial means in this fragile mountainous slope.

- Relocating affected families who were residing in severely damaged houses while the same houses should be dismantled immediately and debris of these houses be removed helping with the guidance and advice of respective expertise agencies.
- Proper channelization of natural streams wherein nearby artificial drainages must be interconnected with each other. The entire drainage system must be lined with cascading from the bottom up to the top hill. This would also be protected against soil erosion as well as land subsidence.
- Constructing appropriately designed flood protection structures to check the severe toe erosion by the Alaknanda river on its left bank on which Joshimath town is situated.
- As the area falls in Seismic Zone V due to which it is considered high earthquake vulnerability, the houses that were on the verge of damage in different wards in the area around the town might have been completely damaged during the earthquake. It is therefore suggested that dismantling the same houses immediately for the safety of families living in the area,
- Physical monitoring of land subsidence in Joshimath town is the need of the hour, particularly in the pockets of different wards that were in a highly vulnerable state during the field visit. On the basis of continuous physical monitoring, the inhabitants can be warned before any mishappening or emergency situation,
- Special care must be taken during the rainfall, particularly during heavy spells of rain in the region. In such cases, the inhabitants of vulnerable localities must be made aware and immediately sifted to safe suitable places, if necessary

In addition to the aforementioned suggestive measures, detailed sub-surface investigations should be done to understand the actual overburden depth, groundwater table, and path of springs for checking the further threats of land subsidence zones in the town. Monitoring of land subsidence in Joshimath town should also be done with the help of State-of-art techniques as well as physical-basis to know the rate of sliding movements. This would help in reducing future threats of land subsidence within the town.

5. CONCLUSIONS

Erratic rainfalls due to climate change enhances the devastating potential of silent disasters not only locally but also globally (Trenberth, 2011). The Central Himalayan terrain of Uttarakhand province in India is more susceptible to numerous natural disasters like landslides, flash floods/floods, avalanches, and land subsidence etc. Apart from this, the area is earthquake prone and highly seismically zone. Falling in the geologically highly sensitive zone, a number of weak structural discontinuities namely HFT, MBT, MCT, VT, and T-HF are encountered in the entire region which results into highly fragile, fractured, jointed, and deformed rocks in this region. Geomorphologically, land subsidence events are rare but most frequent and widespread in the region attributed to a thick pile of overburden material, high relief, steep slopes, carbonate rocks, and tectonic discontinuities. Additionally, high-velocity streams play a key role in facilitating slope mass into landslides and land subsidence in the region.

Earlier, Nainital town, Joshimath town and Garbyang village were severely affected by land subsidence events whereas in the recent past, Naitwar market, Bhatwari market and Dharchula town along with several villages were also affected by land subsidence in the region. These caused a huge loss of property and infrastructure along with agricultural lands and geo-environment. Based on field evidence, it was observed that land subsidence is attributed to (i) thick pile of overburden material in the proximity of Thrust/Fault zones, (ii) unexpected discharge in the

streams which erodes the toe of slope material, (iii) drawdown effect of natural and artificial lakes/water bodies, (iv) excessive rainfall which saturates the soils beneath the ground surface, (v) heavy construction over the soft ground without estimation of bearing capacity, (vi) unscientifically excavation of grounds/hill slopes for mining, underground water, property, and infrastructure developments, (vii) blocking of the course of natural streams and springs, and (viii) slaking potential of clay rocks and solution activities in carbonate rocks. Among these are mainly responsible for events of land subsidence in the region.

In the year 2022, Joshimath town faced chronic land subsidence problems due to the Dhauliganga-Rishiganga flash flood of 2021, excessive rainfall of October 17-19, 2021 and presence of loose unconsolidated materials, moderately steep slopes as also seismo-tectonic activities and unscientific constructions resulting in numbers of properties and infrastructures were severely affected and some of these on the verge of damage. Presently, Joshimath town is facing serious slope instability and land subsidence problem and have already cracks observed in many houses as well as on the ground surface. In view of the high vulnerability of the area, it is therefore recommended that the dismantling of severely damaged structures and detailed monitoring along with sub-surface investigations should be done to determine the actual sub-strata conditions for reducing the future threats of land subsidence within the town. Additionally, families of highly vulnerable localities should also be relocated to safe suitable places.

Land subsidence events are sudden and abrupt phenomena that can be neither easily predicted nor easily treated. Once much displacement in civil structures is taken place, it is impossible to repair the same. As we knew that about 90 percent problem of slope instability as land subsidence happens due to water action in the form of heavy precipitation as well as household wastewater. It is therefore, this problem needs to be reduced by taking adequate water management. Keeping a view of geological, geomorphological, and hydrological conditions of the region, in order to minimize and control the adverse impacts of land subsidence in the region authors recommends (i) proper documentation of past land subsidence for better understanding of this phenomenon, (ii) detailed geological and geomorphological study to understand the nature of the ground before any planning activity, (iii) provision of adequate natural and wastewater management, (iv) Estimation of carrying capacity of natural ground before any establishment, (v) geo-environmental friendly developmental initiatives, (vi) regularly physical monitoring to observe the movement of critical groundmass, particularly in the proximity of habitations, and (vii) follow up of indigenous knowledge of traditional habitation practices. This would definitely reduce the impacts of land subsidence in the region. Last but not least, avoidance is a better-suited option for safeguarding against chronic land subsidence.

Acknowledgments

SK expresses sincere thanks and gratitude to Shri Savin Bansal (IAS), Additional Chief Executive Officer (Administration), USDMA, Department of Disaster Management, Government of Uttarakhand, Mrs. Ridhim Aggarwal (IPS), Additional Chief Executive Officer (Operation), USDMA, Department of Disaster Management, Government of Uttarakhand and Dr. Piyooash Rautela, Executive Director, USDMA for their support, valuable guidance and encouragement. SK would also like to thank Mr. Harish Kainthola, Director, KainGeotech, Dehradun for his valuable comments and suggestions to improve the manuscript significantly. SK and BMC are personally heartfelt thankful to Mr. Sanjay Kumar Dwivedi, GIS Expert for his help in final corrections in the maps, that too in a short time period. The authors express their deepest gratitude to anonymous reviewers for critically reviewing the manuscript. Finally, the views expressed in this publication are the authors and are not necessarily attributed to their organizations.

Author contributions

SK undertook geological fieldwork in different land subsidence areas through interaction with different stakeholders, analysed the same, wrote the manuscript, edited and reviewed it. RDS reviewed the manuscript whereas BMC generated figures using available software.

Disclosure Statement: The authors claim that they have no conflict of interest in this work.

REFERENCES

- Arık, F. (2018). Sinkholes, Sinkhole Formations in Central Anatolia and Suggestions for Solutions. *Maden ve İnsan* 3, 46-53 (in Turkish).
- Auden, J.B. (1949). In Director's General report for 1939. Record of Geological Survey of India, 78, 74-78.
- Bhambri, R., Mehta, M., Dobhal, D.P., Gupta, A.K., Pratap, B., Kesarwani, K., & Verma, A. (2016). Devastation in the Kedarnath (Mandakini) Valley, Garhwal Himalaya, during 16-17 June, 2013: a remote sensing and ground-based assessment. *Natural Hazards*, 80(3), 741-766.
- Bisht, M.P.S., & Rautela, P. (2010). Disaster looms large over Joshimath. *Current Science*, 88(10), 1271.
- Bilham, R., Gaur, V.K., & Molnar, P. (2001). Himalayan seismic hazard. *Science*, 293, 1442-1444.
- Bosak, K. (2008). Nature, Conflict and Biodiversity Conservation in the Nanda Devi Biosphere Reserve. *Conservation and Society*, 6(3), 211-224.
- Carminati, E., & Martinelli, G. (2002). Subsidence rates in the Po plain, northern Italy: The relative impact of natural and anthropogenic causation. *Engineering Geology*, 66, 241-255.
- Devi, M., Gupta, V., Solanki, A., & Sarkar, K. (2022). Assessment of slope instability using Kinematic analysis and Finite Element Modelling in the Main Central Thrust zone, Bhagirathi Valley, NW Himalaya. *Himalayan Geology*, 43(1A), 51-60.
- Devrani, R., & Singh, V. (2014). Evolution of valley-fill terraces in the Alaknanda Valley, NW Himalaya: its implication on river response studies. *Geomorphology*, 1, 10.
- DMMC (2007). Ground subsidence in Chain Village of Chamoli district in Uttarakhand. Unpublished report of Disaster Mitigation and Management Centre (DMMC), Department of Disaster Management, 12.
- DMMC (2012). Investigations in the Asi Ganga valley on the aftermath of flash flood / landslide incidences in August, 2012. Unpublished report of Disaster Mitigation and Management Centre (DMMC), Department of Disaster Management, 45.
- DMMC (2012a). Investigations in the areas around Okhimath in Rudraprayag district on the aftermath of landslide incidences of September 2012. Unpublished report of Disaster Mitigation and Management Centre (DMMC), Department of Disaster Management, 37.
- DMMC (2018). Report Note on land subsidence of Lower Mall Road in Nainital, Uttarakhand. Unpublished report of Disaster Mitigation and Management Centre (DMMC), Department of Disaster Management, 9.
- Dobhal, D.P., Gupta, A.K., Mehta, M., & Khandelwal, D.D. (2013). Kedarnath disaster: facts and plausible causes. *Current Science*, 105(2), 171-174.
- Feldl, N., & Bilham, R. (2006). Great Himalayan earthquakes and the Tibetan plateau, *Nature*, 444, 165-170.
- Galloway, D.L., Erkens, G., Kuniansky, E.L., & Rowland, J.C. (2016). Preface: Land subsidence processes. *Hydrogeology Journal*, 24, 547-550.

Ghosh, A., Sarkar, S., Kanungo, D.P., Jain, S.K., Kumar, D., Kalura, A.S., & Kumar, S. (2009). Slope instability and risk assessment of an unstable slope at Agrakhal, Uttarakhand. Indian Geotechnical Society (IGC) 2009, Guntur, India, 783-785.

Goswami, P.K., Pant, C.C., & Pandey, S. (2009). Tectonic controls on the geomorphic evolution of alluvial fans in the Piedmont Zone of Ganga Plain, Uttarakhand, India. *Journal of Earth System Science*, 118(3), 245-259.

Gupta, V., Dobhal, D.P., & Vaideswaran, S.C. (2013). August 2012 cloudburst and subsequent flash flood in the Asi Ganga, a tributary of the Bhagirathi river, Garhwal Himalaya, India. *Current Science*, 105(2), 249-253.

Gupta, P., Mukherjee, D., Sikdar, P.K., & Kumar, K. (2004). Investigation and control of Narayanbagar landslide, District Chamoli, Uttaranchal, India- A case study. *Proceedings: Fifth International Conference on Case Histories in Geotechnical Engineering* New York, NY, April 13-17, 2004. 1-8.

Heim, A., & Gansser, A. (1939). Central Himalaya: geological observations of the Swiss expedition 1936. *Memoir Society Helvetica Science Nature*, 73, 1-245.

Hu, R.L., Wang, S.J., Lee, C.F., & Li, M.L. (2002). Characteristics and trends of land subsidence in Tanggu, Tianjin, China. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 61, 213-225.

IS 1893 (2002). Indian Standard (IS):1893, Part 1, Criteria for earthquake resistant design of structures, Bureau of Indian Standards, New Delhi.

Jain, A.K., Shreshtha, M., Seth, P., Kanyal, L., Carosi, R., Montomoli, C., Iaccarino, S., & Mukherjee, P.K. (2014). The Higher Himalayan Crystallines, Alaknanda – Dhauliganga Valleys, Garhwal Himalaya, India. In (Eds.) Chiara Montomoli, Rodolfo Carosi, Rick Law, Sandeep Singh and Santa Man Rai, *Geological field trips in the Himalaya, Karakoram and Tibet*, *Journal of the Virtual Explorer*, 47, 1- 38.

Jamwal, J.S., & Siddiqui, M.A. (1993). Delineation of Main Central Thrust across UP – HP border, Uttarkashi District, UP and Shimla District, H.P. *Geological Survey of India, Records*, 126(8), 255-257.

Khanduri, S. (2022). Rain-Induced Slope Instability: Case Study of Monsoon 2020 Affected Villages in Pithoragarh District of Uttarakhand, India. *International Journal of Earth Sciences Knowledge and Applications*, 4(1), 1-18.

Khanduri, S. (2020). Cloudbursts Over Indian Sub-continent of Uttarakhand Himalaya: A Traditional Habitation Input from Bansoli, District-Chamoli, India. *International Journal of Earth Sciences Knowledge and Applications*, 2(2), 48-63.

Khanduri, S., & Sajwan, K.S. (2019). Flash floods in Himalaya with special reference to Mori tehsil of Uttarakhand, India. *International Journal of Current Research in Multidisciplinary*, 4(9), 10-18.

Khanduri, S. (2019). Natural Hazards in the township of Nainital, Uttarakhand in India. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 3(12), 42-49.

Khanduri, S., Sajwan, K.S., Rawat, A., Dhyani, C., & Kapoor, S. (2018). Disaster in Rudrapur District of Uttarakhand Himalaya: A Special Emphasis on Geomorphic Changes and Slope Instability. *Journal of Geography and Natural Disasters*, 8(1), 1-9.

Khanduri, S., Sajwan, K.S., & Rawat, A. (2018a). Disastrous Events on Kelash-Mansarovar Route, Dharchula Tehsil in Pithoragarh District, Uttarakhand in India. *Journal of Earth Science & Climatic Change*, 9(4), 1-4.

Increasing Risk of Silent Disaster in Uttarakhand Himalaya: An example from Higher Himalaya

Khanduri, S. (2018). Landslide Distribution and Damages during 2013 Deluge: A Case Study of Chamoli District, Uttarakhand. *Journal of Geography and Natural Disasters*, 8(2), 1-10.

Khanduri, S. (2017). Disaster Hit Pithoragarh District of Uttarakhand Himalaya: Causes and Implications. *Journal of Geography & Natural Disasters*, 7(3), 1-5.

Khanduri, S., & Rautela, P. (2012). Geological note on road subsidence on Yamunotri NH 94 below Wariya village in Barkot tehsil of Uttarkashi district in Uttarakhand. Unpublished report of Disaster Mitigation and Management Centre, Department of Disaster Management, 12.

Kothyari, G.C., Pant, P.D., & Luirei, K. (2012). Landslides and Neotectonic Activities in the Main Boundary Thrust (MBT) Zone: Southeastern Kumaun, Uttarakhand. *Journal of Geological Society of India*, 80, 101-110.

Kumar, M., Rana, S., Pant, P.D., & Patel, R.C. (2017). Slope stability analysis of Balia Nala landslide, Kumaun Lesser Himalaya, Nainital, Uttarakhand, India. *Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering*, 9, 150-158.

Kumari, S., Haustein, K., Javid, H., Burton, C., Allen, M.R., Paltan, H., Dadson, S., & Otto, F.E.L. (2019). Return period of extreme rainfall substantially decreases under 1.5°C and 2.0°C warming: a case study for Uttarakhand, India. *Environmental Research Letters*, 14, 1-10.

Larson, K.J., Basagaoglu, H., & Marino, M.A. (2001). Prediction of optimal safe Groundwater yield and land Subsidence in the Los Banos-Kettleman city area, California, Using a Calibrated Numerical Simulation Model. *Journal of Hydrology*, 242, 79-102.

Maikhuri, R.K., Nautiyal, S., Rao, K.S., & Saxena, K.G. (2001). Conservation policy–people conflicts: a case study from Nanda Devi Biosphere Reserve (a World Heritage Site), India. *Forest Policy and Economics*, 2(3-4), 355-365.

Martinez, J.P., Cano, E.C., Wdowinski, S., Marin, M.H., Lozano, J.A.O., & Leon, M.E.Z. (2015). Application of InSAR and Gravimetry for Land Subsidence Hazard Zoning in Aguascalientes, Mexico. *Remote Sensing*, 7, 17035–17050.

Mukherjee, S., Aadhar, S., Stone, D., & Mishra, V. (2018). Increase in extreme precipitation events under anthropogenic warming in India. *Weather and Climate Extremes*, 20, 45-53.

Pacheco, J., Arzate, J., Rojas, E., Arroyo, M., Yutsis, V., & Ochoa, G. (2006). Delimitation of ground failure zones due to land subsidence using gravity data and finite element modeling in the Queretaro valley, Mexico. *Engineering Geology*, 84(3), 143-160.

Pande, A. (2016). Assessment of slope instability and its impact on land status: a case study from Central Himalaya, India. *Landform Analysis*, 32, 27–43.

Park, J.Y., Jang, E., & Ihm, M.H. (2017). Study of Influence Factors for Prediction of Ground Subsidence Risk. *Journal of Korean Society of Disaster & Security*, 10(1), 29-34.

Paudyal, H., & Panthi, A. (2010). Seismic Vulnerability in the Himalayan Region. *The Himalayan Physics*, 1(1), 14-17.

Poland, J.F. (1981). The occurrence and control of land subsidence due to Groundwater withdrawal with special reference to the San Joaquin and Santa Clara valleys, California, Ph.D. Dissertation, Stanford University, Palo Alto, California.

Rautela, P. (2015). Traditional Genius and Earthquakes. *Geography and You*, 24-26.

Rautela, P. and Khanduri, S. 2011. Slope instability and geo-environmental issues of the area around Nainital. Publication of Disaster Mitigation and Management Centre, Department of Disaster Management, 92.

Rautela, P. (2005). Ground subsidence: a silent disaster in Himalaya. *Disaster Prevention and Management*, 14(3), 395-406.

Sain, K., Kumar, A., Mehta, M., Verma, A., Tiwari, S.K., Garg, P.K., Kumar, V., Rai, S.K., & Srivastava, K.S. (2021). A Perspective on Rishiganga-Dhauliganga Flash flood in the Nanda Devi Biosphere Reserve, Garhwal Himalaya, India. *Journal Geological Society of India*, 97, 335-338.

Sati, V.P. (2020). Vertical and horizontal distribution of forests in Uttarakhand Himalaya: A Geographical analysis. *Turkish Journal of Forest Science*, 4(2), 229-244.

Sati, S.P., Sharma, S., Sundriyal, Y.P., Rawat, D., & Riyal, M. (2020). Geo-environmental consequences of obstructing the Bhagirathi River, Uttarakhand Himalaya, India. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 11(1), 887-905.

Stiros, S.C. (2001). Subsidence of the Thessaloniki (northern Greece) coastal plain, 1960-1999. *Engineering Geology*, 61(4), 243-256.

Trenberth, K.E. (2011). Changes in precipitation with climate change. *Climate Research*, 47, 123-138.

Uniyal, A. (2006). Disaster management strategy for mass wasting hazard prone Naitwar Bazar and surrounding areas in Upper Tons valley in Uttarkashi district, Uttaranchal (India). *Disaster Prevention and Management*, 15(5), 821-837.

USDMA (2021). Geological and Geotechnical Report over Reni village on Joshimath-Malari Road in Chamoli, Uttarakhand. Unpublished report of Uttarakhand State Disaster Management Authority, Department of Disaster Management, 16.

USDMA (2022). Geological and Geotechnical survey of land subsidence areas of Joshimath town and surrounding regions, Uttarakhand. Unpublished expert committee report of Uttarakhand State Disaster Management Authority, Department of Disaster Management, 28.

Valdiya, K.S. (2014). Damming rivers in the tectonically resurgent Uttarakhand Himalaya. *Current Science*, 106(12), 1658-1668.

Valdiya, K.S. (1989). Trans-Himadri intracrustal fault and basement upwarps south of the Indus-Tsangpo Suture Zone. *Geological Society of America Special Paper*, 153-168.

Valdiya, K.S., & Goel, O.P. (1983). Lithological subdivision and petrology of the great Himalayan Vaikrita Group in Kumaon Himalaya, India. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences - Earth and Planetary Sciences*, 92, 141-163.

Valdiya, K.S. (1980). *Geology of the Kumaon Lesser Himalaya*. Wadia Institute of Himalayan Geology, Dehra Dun, India, 249.

Yıldız, M.S., & Sarifakioglu, E. (2022). Investigation in terms of soil characteristics of Inandik (Cankiri, Turkiye) sinkholes due to gypsum karstification. *Proceedings of IKSTC 2022 - The 1st international Karatekin Science and Technology Conference*, 1-3 September 2022, Çankiri, Turkey. 245-252.

Zhou, G.Y., & Esaki, T.J. (2003). GIS based spatial and predication system development for regional land subsidence hazard mitigation. *Environmental Geology*, 44, 665-678.

Determinants of Individual Worries on Food Insecurity in Afghanistan

Esra Karapınar Kocağ¹

Abstract

According to the United Nations (UN), more than 30 per cent of the world's population experienced food insecurity moderately or severely in 2020 and Sustainable Development Goal 2 clearly claims to end hunger by 2030. Afghanistan within those regions with severe food insecurity has become prominent as both environmental deterioration due to climate change and ongoing conflict affects this situation twice as much. Using Food Insecurity Experience Scale (FIES-2018) data that was provided by Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), this paper provides evidence on the determinants of individual worry on having enough food with a sample of 998 individuals through a probit model. Findings reveal that having a college degree significantly reduces the probability of being worried not to have enough food. Further, living in a rural area increases this probability, while being in a richer income quintile and having one more adults in the household decreases it. Empirical evidence of this research suggests a few policy implications. Education should be generalised in the society; and production techniques in the rural areas should be improved to increase the level of production and to save the environment. These efforts might increase the wage level that would help to increase household income to alleviate food insecurity.

Keywords: Afghanistan, Food Insecurity, Individual Worry on Food, Hunger

1. INTRODUCTION

According to Food and Agriculture Organization of the United Nations (URL 1), food insecurity refers to lack of regular access to sufficient nutritious and safe food to maintain normal growth, development, active, and healthy life. Millions of people experience a challenging issue of food insecurity across the globe. FAO statistics show that between 702-828 million people across the world faced hunger in 2021 (URL 2). Fallen crop yield due to low investment in infrastructure and research, climate change, HIV, and water scarcity are crucial factors threatening food security globally (Rosegrant & Cline, 2003). More than 30 per cent of the world's population experienced food insecurity in some degree in 2020 and Sustainable Development Goal 2 clearly states to end hunger by 2030 (URL 3). Considering a large number of people suffering from food insecurity and given timeline, every effort should be made to investigate various aspects of this critical issue. Food insecurity has widely been discussed by the relevant literature in the case of US. Gundersen & Ziliak (2015) reviews the literature on the association between food insecurity and health outcome. The study highlights the importance of reducing food insecurity to eliminate negative health consequences. As a sub group of society, Cady (2014) investigates food insecurity among college student population in the US. The author emphasizes that food insecurity is likely to be related not only to academic performance but also health and behavioural issues. The Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP) which is the biggest food assistance

¹ Asst. Prof., Social Service and Counselling Department, Gümüşhane University, Gümüşhane
e-mail: esrakkocag@gumushane.edu.tr ORCID No: 0000-0002-2239-0519

programme in the US aims to mitigate food insecurity (Gundersen et al., 2011). Gundersen et al. (2011) provide suggestions from the literature that SNAP and the National School Lunch Program may reduce food insecurity; there might be negative health consequences of food insecurity; and there exist millions of ineligible but food-insecure Americans for food assistance programme (USDA). USDA establishes a comprehensive set of measures of food insecurity in this country through eighteen questions. Gundersen et al. (2021) examine food insecurity in their county level analysis. The study concludes that food insecurity might be worsen due to a breakdown in the agricultural supply chain following Covid-19 outbreak. Using United States Department of Agriculture six-item module of validated food security and a state-wide population-level survey conducted in Vermont, Niles et al. (2020) assess how Covid-19 affected food insecurity that is related to negative health outcomes among American households. Findings of this study reveal an about one-third increase in food insecurity of Vermont respondent households. Even though there are public assistance programmes, they may not guarantee food security of the society where these programmes are implemented. This crucial problem is addressed by Borjas (2004) in the case of the US. Using data from 1995–99 Annual Demographic Files and the Food Security Supplements of the CPS, the author finds that eligibility restrictions decreased the share of recipient population by ten percentage points and increased the share of food-insecure households by five percentage points. Hence, the study suggests that adverse effects of strict eligible rules should be considered, although they cost relief.

India hosts one fourth of hungry people across the world with more than 190 million undernourished people (FAO, n.d.-b). Therefore, food insecurity is a great concern for this developing country. Radhakrishna (1996) shows that per capital cereal consumption decreased annually by 0.52 per cent in the rural areas and by 0.23 per cent in the urban areas of India from the beginning of 1970's to the beginning of 1990's. Kumar et al. (2014) also investigate food security and its progress over years in the same country. It is highlighted that India made a progress on food security, although it still needs to continue improving. Major concerns in the country are malnutrition in subgroups of the society such as age, income, gender, children (with acute malnutrition of about one-fifth of them), decreasing availability of cereals, decreasing calorie and protein intake, and poor health of women. Food price increases are mentioned to be an important challenge for this country that hits poor households. Rising milk price is seen as a major contributor to rising food prices (Rajeshwaran et al., 2014).

South Asia constituted the second largest share of undernourished people as percentage of the total population between 1999 and 2001 with 22 percent, while country level comparisons reveal that this region consistently has lower values on health, education, and nutrition indicators particularly for women (Ramachandran, 2007). Rajeshwaran (2007) points out that gender inequality in the region contributes to malnutrition and hunger in the region. Therefore, women empowerment is suggested to be a valuable tool to food insecurity problem.

According to the latest records, Afghanistan, Ethiopia, South Sudan, Somalia, and Yemen reveal all-time high level of hunger which is ten times more than five years ago (Anthem, 2022). Given the limit of the scope of this paper, the main focus of this paper is to explore this issue in the case of Afghanistan. Population in Afghanistan is extremely vulnerable to food insecurity, and infrastructure does not provide trustworthy support to food security interventions by the international community (Mittal & Sethi, 2009). The major food security programme in the country is World Food Programme which targets vulnerable women and girls in particular, along with chronically poor and food insecure families, schoolchildren, teachers, illiterate people, tuberculous patients and their families, and internally displaced persons (Mittal & Sethi, 2009). Kamali et al. (2021) review food insecurity status among Afghan refugees hosted in Iran. Meta-analysis that covers the period from the beginning of 2000 to the end of 2019 shows that prevalence of food insecurity in Afghan refugees was 89 per cent. This problem was more likely for those immigrants with illegal residential status, female headed, and bigger size family. Another

study about Afghan refugees is given by Khakpour et al. (2019) in the case of Karachi/Pakistan where about 1.6 million refugees were hosted. Based on the analysis of 25 in-depth interviews with Afghan refugee households, the study finds that low income, ambiguous immigrant status and living conditions, and the vicious cycle of poverty are considered to be some important barriers to food security for the Afghani people. Interestingly, the length of stay in the host country has not contributed to mitigating this issue.

Deaton and Lipka (2015) provide information on seven developing countries which have the highest level of food insecurity including Afghanistan. It is seen that undernourishment has been prevalent in these countries, and the highest increase in undernourishment has been seen in these countries in the last five years according to the FAO. More than 75% of Afghanistan's population lives in rural areas, about 90% of them lives in poverty, a quarter of GDP come from agricultural product, and about half of the households in the country have agricultural income (World Bank, 2014). As most of the population live in rural areas and receive income from agricultural activities, food security among farmers becomes crucial. Samim et al. (2021) investigate socio economic drivers of food insecurity applying an ordered probit model in which categorical food insecurity measure (i.e., severe food insecurity, moderate food insecurity, mild food insecurity, and food security) is utilised as a dependent variable. Findings of the ordered probit estimation reveal that education level, access to non-agricultural income, dependency ratio, and farm income, farmer organization membership, livestock units, informal credit, flood, farm disease, and war are found to be significant predictors of food insecurity in Afghanistan. According to Oskorouchi & Sousa-Poza (2021), households were adversely affected by floods through a reduction in calorie consumption of approximately 60 kcal per day per adult equivalent, using 2011/2012 Afghanistan National Risk and Vulnerability Assessment (NRVA) survey data.

Rising food prices is a big concern for food insecurity. D'Souza and Jolliffe (2012) investigate if rising wheat prices have any impact on food security of households in Afghanistan with years of political instability, conflict, weak infrastructure, and mountainous terrain. In the empirical investigation in which data from the National Risk and Vulnerability Assessment is used, 20,491 households from 394 districts in all 34 provinces in Afghanistan are utilised. Findings show that urban households and landless rural households chose to make larger reductions in the diversity of their diets. Cutting micronutrient-rich foods because of high food prices is suggested to have negative outcomes such as physical and mental disabilities, maternal and child deaths, and lower productivity. Empirical evidence shows that when staple food price increases, households that suffer from food insecurity forgo quality of food to maintain calories (D'Souza & Jolliffe, 2012a). Dizon et al. (2019) examine the cost of nutritious food in South Asian countries of Sri Lanka, Pakistan, Afghanistan, and Bangladesh using a set of food based on national dietary guidelines. 2011 Living Conditions Survey is utilised for Afghanistan. Findings reveal that 41 per cent of the population in Afghanistan spends less on food than the Cost of a Recommended Diet (CoRD). Moreover, Covid-19 pandemic process is likely to worsen food security in this country, as well as several countries. Afghanistan has faced a rise in food shortages because of its dependence on neighbour countries which resulted difficulty to access daily needs (Islam et al., 2022).

The focus of this paper is important from a few aspects. First, Afghanistan has experienced severe food insecurity issue for years due to climate change that has severely affected the country through heavy drought and lack of water, and ongoing conflicts that obstruct the access of international aid and investments in the region, as well as individual safety. In spite of aforementioned studies in the literature, it is barely known what individual characteristics of worries to have enough food are. As seen, literature tend to focus on food intake or daily calories rather than individuals' subjective position on the worry of having enough food. This study takes advantage of Afghanistan Food Insecurity Experience Scale data where subjective food insecurity measure is available. The performance of subjective measures seems better than objective measures in the examination topics like individual worry as done in this paper. Jahedi & Méndez

(2014) argue that objective data is more preferable if a well-defined concept is to be measured, whilst it may not be that preferable for broadly defined concepts since this type of data overlooks implicit components of the variable of interest. As this paper attempts to shed some light on the concept of individual worry to have enough food which is not a very well-defined concept, author prefers using subjective measure to explain this concept. This preference is not widely used in the relevant literature for this case country, hence, it is expected to provide a useful starting point that might be extended by the future researches. Additionally, this paper provides evidence from an empirical analysis of about a thousand individual observations in 2018. This relatively higher number of individual observations and more up-to-date data than aforementioned studies in the literature on Afghanistan constitute another strength of this paper. Based on this discussion, this paper tests the hypothesis that effects of individuals demographics, socio-economic indicators, and household characteristics on food insecurity security which is far beyond the actual calorie intake or consumption. Therefore, findings of this study is expected to provide important insights that might be useful for policy makers.

The remainder of this paper is categorized as follows. In the second section, the material and methods are developed. In the third section, the findings of the empirical investigation are elaborated. The fourth section presents the conclusions and recommendations of this study.

2. DATA AND METHODOLOGY

In this study, individual level data is used. The data comes from Afghanistan Food Insecurity Experience Scale (FIES-2018) that is provided by FAO upon a request procedure. The sample covers a thousand individual observations. Yet, the final sample consists of 998 individuals since two missing observations were dropped off. Those individuals are 15 years old or older, hence, children below 15 are not included.

Dependent variable, concern over food, is based on a survey question of “*During the last 12 months, was there a time when you were worried you would not have enough food to eat because of a lack of money or other resources?*”. This question is responded as yes or no. The distribution of the responses is given in Figure 1 below. According to the figure more than 67 per cent of the sample was worried on not having enough food to eat because of lack of money or other resources. This very high number of people draws attention to investigate determinants of it.

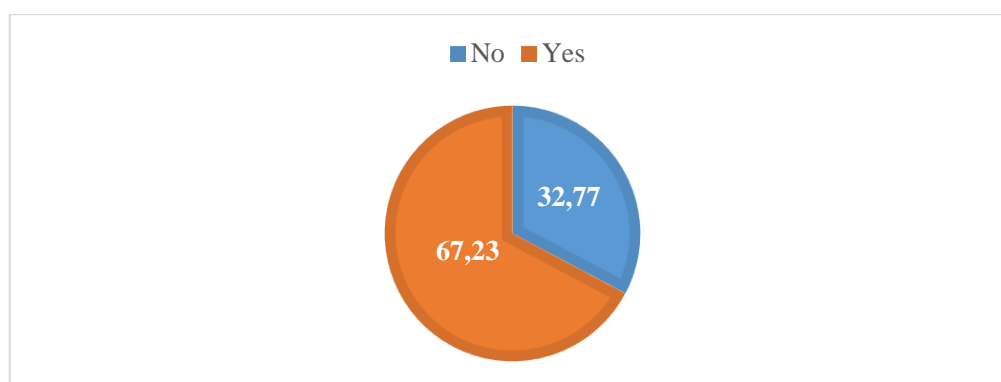


Figure 1. Worried about food, percentage (Author's own calculation based on FIES 2018 data)

Several right-hand side variables (i.e., explanatory variables) are included to predict worries over food that covers demographics (i.e., age, gender), socio-economic indicators (i.e., income quintile,

education), and household characteristics (i.e., area, number of children in the household, number of adults in the household).

Table 1 presents summary statistics of the variables included in the empirical investigation. Summary statistics of the demographics of the sample show that the mean age is 31 which suggests that individuals in the sample are generally young. Gender distribution is balanced, that consists of about 50 per cent of female and 50 percent of male. Findings of the summary statistics of socio-economic indicators indicate that most of the sample has poor educational background. That is to say, 68 per cent of the sample had elementary or less level of education; 28 per cent of them had secondary level of education; and only 3 per cent of them had college level education. Another socio-economic indicator is income level which is given by income quintiles. 26 per cent of the sample population are categorised him/herself in the richest income quintile. Middle and fourth quintiles had 20 per cent each, while 17 per cent and 16 per cent were placed in the second quintile and in the poorest quintile, respectively.

Table 1. Summary statistics of the variables used in the analysis

Variable	Obs.	Mean	SD.	Min	Max	
Worried you would not have enough food to eat because of lack of money or other resources						
Worry	No	998	0.328	0.470	0	1
	Yes	998	0.672	0.470	0	1
Age		998	31.612	12.422	15	75
Education of the respondent						
Education	Elementary or less	998	0.682	0.466	0	1
	Secondary	998	0.287	0.452	0	1
	College	998	0.031	0.174	0	1
Residential area						
Area	Urban/Suburbs	998	0.199	0.400	0	1
	Towns/Rural	998	0.801	0.400	0	1
Gender of the respondent						
Gender	Male	998	0.501	0.500	0	1
	Female	998	0.499	0.500	0	1
Income quintile						
Income	Poorest 20%	998	0.161	0.368	0	1
	Second 20%	998	0.172	0.378	0	1
	Middle 20%	998	0.200	0.401	0	1
	Fourth 20%	998	0.200	0.401	0	1
	Richest 20%	998	0.266	0.442	0	1
# of children		998	3.987	2.436	0	10
# of adults		998	6.246	2.489	2	10

Summary statistics of the environmental indicators indicate that sample population commonly lives in rural areas (i.e., 80 per cent). The number of children in the household is hypothesized to increase concerns over food insecurity as it adversely affects wage labour hours and it increases

food needs of household as done in Ratcliffe et al. (2011). In a similar way the number of adults are expected to decrease concerns over food as they are likely to contribute to household income.

In this study, food insecurity is measured through individual worries over food. As mentioned earlier, this variable has two categories (i.e., yes or no). To investigate such binary data, logit or probit framework might be applied. Choosing one of those two approaches is a matter of convenience and which one is more commonly preferred in the literature (Samim et al., 2021). This study chooses probit model as this particular framework is widely used in the literature and it is pretty convenient. Accordingly, following equation is specified:

$$W_i^* = X_i\beta + \varepsilon_i$$

where W_i^* presents individual's worry over food which is coded as "0" if an individual is not worried about not having enough food to eat because of lack of money or other resources, and "1" if otherwise. X_i is a vector of observed explanatory variables (age, gender, income, education level, area, number of children in the household, and number of adults in the household) that are likely to influence worry over food. Finally, ε_i is a mean zero and variance one random error term.

In terms of weighting strategy, FIES (2018) data set provides post-stratification weights in which population statistics are used to weight the data by demographics or socio-economic status. In the empirical analysis, therefore, presented results show weighted coefficients which are important to represent the findings to the population.

3. FINDINGS

Table 2 presents the coefficient estimate from probit model. Because the coefficient of probit estimate does not directly tell the size of the effect of the variables to explain concern over food, post estimated marginal effects are provided to interpret each coefficient. As seen, the table has four columns of specification. Column 1 includes the explanatory variables explained in the data and methodology section. Column 2 includes gender and income interaction as well to control gender-based income differences. Column 3 instead includes gender area interaction to control for if gender is treated differently across areas. Finally, Column 4 includes area and number of adults in the households to control if wage labour hours differ across areas.

Findings reveal that age of the respondent does not have a significant effect to explain worry over food. Like the other demographics, gender was found to be insignificant. So, there is no gender and age difference to explain this worry across specifications.

Starting from Specification 1, college education which constitutes the highest level of education in the survey categories was found to have a statistically significant association with worry over food. More clearly, having a college degree rather than elementary or less decreases the probability of being worried about not having enough food to eat because of lack of money or other resources by 22 percentage points. This finding implies that a higher level of education alleviates this concern of individuals. The other socio-economic indicator, income level, was also found to be a significant predictor. As expected, being in the fourth and fifth quintiles (i.e., richest) rather than the poorest one significantly lowers the probability of being worried by 11 and 15 percentage points, respectively. Moreover, living in a rural area rather than an urban area increases the probability of being worried by 12 percentage points. Finally, number of adults in the household lowers the probability of being worried over food. So, having one more adult in the household decreases this probability by 1.6 percentage points.

Table 2. Findings of the probit model, marginal effects

Variables	1	2	3	4
Age	0.001 (0.002)	0.001 (0.001)	0.001 (0.002)	0.001 (0.001)
Education of the respondent (Base: Elementary or less)				
Secondary	-0.057 (0.045)	-0.062 (0.045)	-0.058 (0.045)	-0.062 (0.043)
College	-0.226** (0.100)	-0.207** (0.101)	-0.220** (0.100)	-0.198** (0.100)
Residential area (Base: Urban/Suburbs)				
Towns/Rural	0.128*** (0.048)	0.133*** (0.048)	0.125*** (0.048)	0.151*** (0.046)
Gender of the respondent (Base: Male)				
Female	0.005 (0.039)	0.006 (0.038)	0.007 (0.038)	-0.008 (0.037)
Income quintile (Base: Poorest 20%)				
Second 20%	0.007 (0.052)	0.004 (0.052)	0.006 (0.052)	0.000 (0.052)
Middle 20%	-0.049 (0.057)	-0.056 (0.057)	-0.054 (0.057)	-0.053 (0.055)
Fourth 20%	-0.113* (0.060)	-0.119** (0.060)	-0.110* (0.060)	-0.102* (0.058)
Richest 20%	-0.156** (0.066)	-0.149** (0.066)	-0.153** (0.066)	-0.168*** (0.064)
Children	-0.013 (0.008)	-0.013 (0.008)	-0.013 (0.008)	-0.011 (0.008)
Adults	-0.016** (0.008)	-0.015* (0.008)	-0.015* (0.008)	
Gender and income interaction		Yes		
Area and gender interaction			Yes	
Area and # of adults interaction				Yes
Observations	998	998	998	998
Pseudo-R2	0.0352	0.0410	0.0376	0.0613

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Findings reveal that age of the respondent does not have a significant effect to explain worry over food. Like the other demographics, gender was found to be insignificant. So, there is no gender and age difference to explain this worry across specifications.

Starting from Specification 1, college education which constitutes the highest level of education in the survey categories was found to have a statistically significant association with worry over food. More clearly, having a college degree rather than elementary or less decreases the probability of being worried about not having enough food to eat because of lack of money or other resources by 22 percentage points. This finding implies that a higher level of education alleviates this concern of individuals. The other socio-economic indicator, income level, was also found to be a significant predictor. As expected, being in the fourth and fifth quintiles (i.e., richest) rather than the poorest one significantly lowers the probability of being worried by 11 and 15

percentage points, respectively. Moreover, living in a rural area rather than an urban area increases the probability of being worried by 12 percentage points. Finally, number of adults in the household lowers the probability of being worried over food. So, having one more adult in the household decreases this probability by 1.6 percentage points.

Specification 2 in which gender and income interaction is involved reveals similar to Specification 1 with no interaction is allowed, although magnitudes and significance differ slightly. The rest 2 specifications also present similar findings. However, it should be noted that in Specification 4 where area and the number of adults in the households are allowed to interact, the negative effect observed in the richest income quintile, and positive effect of living in a rural area are at the highest level, while the effect of higher education is lower than the previous specifications. This finding suggests regional income differences matter in this respect.

4. CONCLUSION

Using individual level data from Afghanistan Food Insecurity Experience Scale (FIES-2018) that is provided by FAO, this research provides evidence on the determinants of food insecurity in Afghanistan. Food insecurity is measured via a binary variable of worry (i.e., Worried you would not have enough food to eat because of lack of money or other resources) instead of actual food or calorie intake. Zero hunger goal of UN includes Afghanistan too, along with 192 other countries across the world. As stated by UN , “..By 2030, end hunger and ensure access by all people, in particular the poor and people in vulnerable situations, including infants, to safe, nutritious and sufficient food all year round... end all forms of malnutrition, including achieving, by 2025, the internationally agreed targets on stunting and wasting in children under 5 years of age, and address the nutritional needs of adolescent girls, pregnant and lactating women and older persons.”. Therefore, it is seen that food insecurity issue in Afghanistan must be mitigated within a short span of time.

Findings of the probit estimate reveal that having a college degree significantly reduces the probability of being worried about not having enough food. Further, living in a rural area increases this probability, while being in a richer income quintile and having one more adults in the household decreases it. These findings suggest that the reasons behind the worries on not to access enough food are significantly associated with insufficient education level, regional differences, and insufficient income of households.

Based on the empirical findings of this study, a few policy recommendations might be suggested. While doing so, it would be useful to make a distinction between short, medium and long term. Short term interventions should cover direct food aid that could relieve households and alleviate the stress of access to food. This might be organized by local authorities that would probably know what local people need there better. Medium term interventions may cover establishing or improving more international cooperation that could help those who suffer from worries over food. As a result of this cooperation, more sustainable and technology-based agricultural production technics might be adapted. Also, systems like insurance might be developed or improved to protect local producers from several risks. Long term interventions, however, require more substantial measures. One finding of this paper is that education is a strong tool to alleviate food insecurity. Therefore, access to education is very important in this country to increase welfare of individuals in a way of sustainable development. Educational institutions in the country should be supported and generalised within the population. Besides, the progress of the country in this way of development should be tracked, evaluated regularly, and revised based on individuals' or country' needs when necessary.

Moreover, data shows that most of the population lives in rural areas, and living in rural areas increases the probability of worrying on not having enough food. Rural areas are characterised with an agriculture-intensive production. It is necessary to increase household income in these regions. For this purpose, better production techniques must be adopted for both increasing the level of production and reducing the damage in the environment (i.e., future-friendly solutions), along with a better wage level due to the fact that the number of adults as working age population in the household and being in a richer income quintile significantly reduce worry on food.

Even though this study shed some light on the importance and factors affecting concerns over food, it is still worth to mention a couple of limitations of the current research. Firstly, the empirical investigation of this paper is based on data from 2018 only. That means it is unable to see time trend in such a worry over food. However, reliable and continuing individual data availability is not always possible in this field that limits the research. Second, a more variety of explanatory variables (e.g., employment statuses, occupation, access to health/education services, access to human rights, and so on) with more individual observations would provide better information on the topic.

REFERENCES

- Anthem, P. (2022). WFP and FAO sound the alarm as global food crisis tightens its grip on hunger hotspots. World Food Programme. <https://www.wfp.org/stories/wfp-and-fao-sound-alarm-global-food-crisis-tightens-its-grip-hunger-hotspots>
- Borjas, G. J. (2004). Food insecurity and public assistance. *Journal of Public Economics*, 88(7), 1421–1443. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(02\)00188-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0047-2727(02)00188-3)
- Cady, C. L. (2014). Food Insecurity as a Student Issue. 15(4), 265–272. <https://doi.org/doi:10.1515/jcc-2014-0031>
- D'Souza, A., & Jolliffe, D. (2012a). Food Security and Wheat Prices in Afghanistan: A Distribution-Sensitive Analysis of Household-Level Impacts. In *Policy Research Working Papers*. The World Bank. <https://doi.org/doi:10.1596/1813-9450-6024>
- D'Souza, A., & Jolliffe, D. (2012b). Rising Food Prices and Coping Strategies: Household-level Evidence from Afghanistan. *The Journal of Development Studies*, 48(2), 282–299. <https://doi.org/10.1080/00220388.2011.635422>
- Dizon, F., Herforth, A., & Wang, Z. (2019). The cost of a nutritious diet in Afghanistan, Bangladesh, Pakistan, and Sri Lanka. *Global Food Security*, 21, 38–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.07.003>
- FAO. (n.d.-a). Hunger and food insecurity. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved January 4, 2023, from <https://www.fao.org/hunger/en/>
- FAO. (n.d.-b). India at a glance. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved January 5, 2023, from <https://www.fao.org/india/fao-in-india/india-at-a-glance/en/>
- FAO Statistics Division. Aghanistan- Food Insecurity Experience Scale (FIES) 2018, Ref. AFG_2018_FIES_v01_M_v01_A_OCS. Dataset downloaded from <https://microdata.fao.org/index.php/catalog/534/get-microdata> on 03/01/2023.
- Gundersen, C., Hake, M., Dewey, A., & Engelhard, E. (2021). Food Insecurity during COVID-19. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 43(1), 153–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/aepp.13100>

- Gundersen, C., Kreider, B., & Pepper, J. (2011). The Economics of Food Insecurity in the United States. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33(3), 281–303. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/aep/ppr022>
- Gundersen, C., & Ziliak, J. P. (2015). Food Insecurity And Health Outcomes. *Health Affairs*, 34(11), 1830–1839. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.0645>
- Islam, Z., Kokash, D. M., Babar, M. S., Uday, U., Hasan, M. M., Rackimuthu, S., Essar, M. Y., & Nemat, A. (2021). Food Security, Conflict, and COVID-19: Perspective from Afghanistan. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 106(1), 21–24. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-1058>
- Jahedi, S., & Méndez, F. (2014). On the advantages and disadvantages of subjective measures. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 98, 97–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jebo.2013.12.016>
- Kamali, Z., Haghhighian Roudsari, A., Abedi, A.-S., & Mohammadi-Nasrabadi, F. (2021). An Overview of Food Security Statuses in Afghan Refugees in Iran TT-. *Nutr-Food-Sci-Res*, 8(2), 5–9. <https://doi.org/10.52547/nfsr.8.2.5>
- Khakpour, M., Iqbal, R., GhulamHussain, N., Engler-Stringer, R., Koc, M., Garcea, J., Farag, M., Henry, C., & Vatanparast, H. (2019). Facilitators and Barriers toward Food Security of Afghan Refugees Residing in Karachi, Pakistan. *Ecology of Food and Nutrition*, 58(4), 317–334. <https://doi.org/10.1080/03670244.2019.1598982>
- Mittal, S., & Sethi, D. (2009). Food Security in South Asia: Issues and Opportunities (Issue 240). Indian Council for Research on International Economic Relations (ICRIER). <http://hdl.handle.net/10419/176258>
- Niles, M. T., Bertmann, F., Belarmino, E. H., Wentworth, T., Biehl, E., & Neff, R. (2020). The Early Food Insecurity Impacts of COVID-19. In *Nutrients* (Vol. 12, Issue 7). <https://doi.org/10.3390/nu12072096>
- Oskorouchi, H. R., & Sousa-Poza, A. (2021). Floods, food security, and coping strategies: Evidence from Afghanistan. *Agricultural Economics*, 52(1), 123–140. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/agec.12610>
- Ramachandran, N. (2007). Women and Food Security in South Asia: Current Issues and Emerging Concerns BT - Food Insecurity, Vulnerability and Human Rights Failure (B. Guha-Khasnobis, S. S. Acharya, & B. Davis (eds.); pp. 219–240). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9780230589506_9
- Ratcliffe, C., McKernan, S.-M., & Zhang, S. (2011). How Much Does the Supplemental Nutrition Assistance Program Reduce Food Insecurity? *American Journal of Agricultural Economics*, 93(4), 1082–1098. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ajae/aar026>
- Rosegrant, M. W., & Cline, S. A. (2003). Global Food Security: Challenges and Policies. *Science*, 302(5652), 1917–1919. <https://doi.org/10.1126/science.1092958>
- Samim, S. A., Hu, Z., Stepien, S., Amini, S. Y., Rayee, R., Niu, K., & Mgendi, G. (2021). Food Insecurity and Related Factors among Farming Families in Takhar Region, Afghanistan. In *Sustainability* (Vol. 13, Issue 18). <https://doi.org/10.3390/su131810211>
- World Bank (2014). Afghanistan - Agricultural sector review : revitalizing agriculture for economic growth, job creation, and food security (English). Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/245541467973233146/Afghanistan-Agricultural-sector-review-revitalizing-agriculture-for-economic-growth-job-creation-and-food-security>
- UN. (n.d.-a). Goal 2: Zero Hunger. United Nations, Sustainable Development Goals. Retrieved January 9, 2023, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>

Determinants of Individual Worries on Food Insecurity in Afghanistan

UN. (n.d.-b). The Sustainable Development Goals in Afghanistan/Zero Hunger. Retrieved July 27, 2023, from <https://afghanistan.un.org/en/sdgs/2>

Amasya İlinde Afete Hazırlık Çalışmaları: Paydaş Analizi

Gamze Yüksel¹, Tarık Tuncay²

Öz

Afetler insanların hayatlarını, mallarını ve sosyoekonomik döngüsünü önemli ölçüde olumsuz etkilemektedir. Afetlere ve acil durumlara karşı hazır ve dirençli toplumlar oluşturabilmek için afete hazırlık çalışmalarının disiplinler arası bakış açısıyla tüm paydaşlar ve yerel dinamikler göz önünde bulundurularak yapılması gerekmektedir. Kurumsal anlamda yapılan her katkı bu alanda büyük değişimler yaratırken, eksiklikler de afete hazırlık çalışmalarının başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle bu çalışmada afete hazırlık çalışmalarını tüm paydaşların gözüyle yeniden değerlendirmek ve yerelde yaşanan sorunları görünür kılmak amaçlanmıştır. Bu çerçevede Amasya ilinde afete hazırlık çalışmalarına katkı veren gerek yönetici gerek sahada çalışan 15 farklı kurumdan 24 kişiyle derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Nitel bir araştırma olarak tasarlanan çalışmanın verileri Maxqda 2022 programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Yapılan görüşmeler sonucunda afete hazırlık çalışmalarında denetim eksikliğine ilişkin sorunlar, mevzuata ilişkin sorunlar, kurumsal eksikliklere ilişkin sorunlar, bilinç düzeyi eksikliğine ilişkin sorunlar, sistemsel eksikliklere ilişkin sorunlar, ekonomiye ilişkin sorunlar olmak üzere 6 ana tema oluşturulmuştur. Paydaşlar afete hazırlık çalışmalarında özellikle denetim eksikliğinin giderilmesi, kurumlar arası koordinasyonun sağlanması, mevzuatın güncel ve uygulanabilir olması, toplumda zihniyet dönüşümünün sağlanması, toplum tabanlı içerici politikalarla bu alanda kalıcı sistem oluşturulması, kurumsal eksikliklerin giderilmesi ve afete hazırlık çalışmalarının finansal kaynak aktarımının artırılması üzerinde durmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afete Hazırlık, Dirençlilik, Koordinasyon, Paydaş

Disaster Preparedness in Amasya Province: Stakeholder Analysis

Abstract

Disasters have a significant negative impact on people's lives, property and socioeconomic cycles. In order to create societies that are ready and resilient against disasters and emergencies, disaster preparedness studies should be carried out with an interdisciplinary perspective, taking into account all stakeholders and local dynamics. While every institutional contribution creates great changes in this field, deficiencies negatively affect the success of disaster preparedness studies. Therefore, in this study, it is aimed to re-evaluate the disaster preparedness studies from the perspective of all stakeholders and to make the local problems visible. In this context, in-depth interviews were conducted with 24 people from 15 different institutions working in the field, as well as managers, who contributed to disaster preparedness in Amasya. The data of the study, which was designed as a qualitative research, were analyzed through the Maxqda 2022 program. As a result of the interviews, 6 main themes were formed in the disaster preparedness studies: problems related to lack of supervision, problems related to legislation, problems

¹ Öğretim Görevlisi, Amasya Üni., Suluova MYO, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Böl., Acil Yardım ve Afet Yönetimi Prog., Amasya
İlgili yazar e-posta/ Corresponding Author e-mail: gamze.yuksel@amasya.edu.tr ORCID No: 0000-0002-2100-9130

² Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü, Ankara
e-posta/e-mail: ttuncay@hacet.edu.tr ORCID No: 0000-0002-9447-671

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Yüksel, G. ve Tuncay, T. (2023). Amasya İlinde Afete Hazırlık Çalışmaları: Paydaş Analizi.
Afet ve Risk Dergisi, 6(3), 901-922.

related to institutional deficiencies, problems related to lack of awareness, problems related to systemic deficiencies, and problems related to the economy. Stakeholders, especially in disaster preparedness studies, eliminate the lack of supervision, ensure inter-institutional coordination, ensure that legislations are appropriate, up-to-date and applicable, ensure mentality transformation in society, create a permanent system in this area with community-based inclusive policies, eliminate institutional deficiencies and respond to disasters. It focuses on increasing the financial resource transfer of preparatory studies.

Keywords: Disaster, Disaster Preparedness, Resilience, Coordination, Stakeholder

1. GİRİŞ

Afetler yüzyıllardır dünyanın farklı yerlerinde insanları farklı şekillerde etkilemektedir. Afetler ve etkilerinden en az zararla kurtulabilmek ve afetlere karşı dirençli olabilmek için öncelikle afetleri ve etkilerini iyi anlamak ve onlara karşı hazırlıklı olmak gerekmektedir.

Afeti ve etkilerini daha iyi anlamak için ilgili literatür incelendiğinde felaket ile eş anlamlı olarak kullanıldığını, etimolojik köken bakımından “ ters çevirme, devirme” ve “ bir koşulun tersine çevrilmesi “ (Quenet, 2000; Stevenson, 2010) anlamı taşıdığını söyleyebiliriz.

Günümüzde afete ilişkin bazı tanımlara baktığımızda ise Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)'a göre afet; “toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay”dır(URL1). Yani kısaca afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuç olarak görülmektedir. Cumhurbaşkanlığı 4 no'lu Kararnamesi 31. Madde (b) bendine göre afet: “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 olaylar (URL2), Birleşmiş Milletler Afet Risklerini Azaltma Merkezi (UNDRR)'ye göre ise “maruz kalma, savunmasızlık ve kapasite koşullarıyla etkileşime giren ve bunun sonucunda oluşan tehlikeli olaylar nedeniyle bir topluluğun veya bir toplumun işleyişinin herhangi bir ölçekte ciddi şekilde bozulması: insani, maddi, ekonomik ve çevresel kayıplar ve etkiler” olarak tanımlanmıştır (URL3). Çeşitli kuruluşların yararlılıklarına göre farklı afet tanımları kullandığı görülmektedir. Tüm tanımların birleştiği ortak payda afetlerin yaşamı kesintiye uğratması ve toplumları uğrattığı ekonomik, sosyal ve fiziksel kayıplardır. Quarantelli, (1998) afetlere yönelik pek çok yaklaşımı üç başlık altında toplamıştır. Bunlardan birincisinde afetleri savaşın bir kopyası olarak görür. Çünkü afet bir dış etkene atfedilebilir; insan toplulukları, bir saldırganlığa karşı küresel olarak tepki veren varlıklardır. İkincisinde, afeti sosyal bir kırılma hali olarak görür. Çünkü afetler toplulukları yaşanan kayıplar nedeniyle hem psikolojik olarak hem de sosyal olarak daha kırılma hale getirir. Üçüncüsünde ise bir belirsizlik durumuna giriş olarak görür. Çünkü afetler gerçekle varsayılan tehlikeleri ayırt etmemizi sağlayan zihinsel çerçevelerimizi alt üst ederek bu belirsizlik durumunu ortaya çıkarır.

İstatistiklere bakıldığında afetlerin hem dünyada hem de Türkiye'de sıklığının ve şiddetinin arttığı görülmektedir. Uluslararası Acil Durum Veri Tabanı (EM-DAT),(2023) verilerine göre:

- 2018'de yılında 11.804 kişinin ölümüne ve 68,5 milyon kişinin etkilenmesine neden olan 315 doğal afetin, 132 milyar dolara ekonomik kayba neden olduğu,
- 2020 yılında 15.080 kişinin ölümüne ve 98,4 milyon kişinin etkilenmesine neden olan 389 doğal afetin, 171,3 milyar dolar ekonomik kayba neden olduğu,
- 2022 yılında ise 30.704 kişinin ölümüne ve 185 milyon kişinin etkilenmesine neden olan 387 doğal afetin, 223,8 milyar dolar ekonomik kayba neden olduğu rapor edilmiştir(UNISDR,2016).

Afet ve acil durumlar yukarıda yapılan tanımlamalardan da anlaşıldığı gibi çok sayıda can kaybı yaşanmasına, yaralanmalara ve insanlar üzerinde yeri doldurulamayacak hem fiziksel hem de psikolojik yaralara neden olurken diğer taraftan da ülkelerin ekonomik dengelerini alt üst ederek, eşitsizlikleri ve kırılganlıkları da arttırdığı bir gerçektir. Burada afetlerin bu kadar büyük yıkımlar oluşturmada en büyük sebebin afetlere yeterince hazırlıklı olunmaması, afete karşı dirençli toplumların inşa edilmemiş olmasını söyleyebiliriz. Afete hazırlık çalışmaları çok boyutlu ve disiplinler arası çalışmalar olup bu çalışmalara katkı veren her paydaşın önemi oldukça büyüktür.

1.1. Afetlerde Hazırlık Çalışmalarının Önemi

Dünyada afet risklerini azaltmak amacıyla afete hazırlık çalışmalarına gün geçtikçe daha çok önem verildiği görülmektedir. Afetlerin olumsuz etkilerini azaltmak için dünyada ilk afet riski azaltma çalışmaları 1972'de ABD'de "Doğal tehlikeler üzerine araştırmaların değerlendirilmesi ile başlamış, 1989'da BM Genel Kurulu'nda 1990'ları uluslararası doğal afetleri azaltma on yılı (IDNDR) olarak belirlenerek bir dönüm noktası yaşanmıştır (Mileti, 1999). Dünyada yaşanan afetler sonucunda yaşanan kayıplar ve çıkarılan dersler doğrultusunda afet yönetimi adına önemli bir adım olan 1994'te Yokohama Konferansı ve Güvenli Bir Dünya İçin Eylem Planı yapılmıştır. Araştırmada da üzerinde durulduğu gibi Yokohama Stratejisinde de özellikle yerel aktörlerin risk yönetimine dahil edilmesi gerekliliğinin altı çizilmiştir. Bu planın ardından Afet Zararlarının Azaltılması Uluslararası Stratejisi (ISDR), 1999 yılında kabul edilmiştir. 2000 yılında da Binyıl Kalkınma Hedefleri ve ISDR Sekreteryası oluşturulmuştur. 2005 yılında "Dirençlilik" kavramının kullanımını yaygınlaştıran ve afet risklerinin azaltılmasına yönelik somut eylemler içeren Hyogo Çerçeve Eylem Planı(HFA) Japonya'nın Kobe şehrinde düzenlenen Dünya Konferansı'nda 168 ülke tarafından imzalanmıştır. HFA tüm dünyada afet risklerinin azaltılması adına eyleme geçilmesinde ilk büyük katkıyı sunan uluslararası belgedir.

Hyogo Çerçeve Eylem Planı(HFA), afet zararlarının azaltılmasına yönelik 5 öncelikli eylem sunmaktadır;

1. Afet Risklerinin Azaltılması konusunun hükümetlerin öncelikli eylem planı olması;
2. Risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve izlenmesi, erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, 3. Mümkün olan her türlü bilgiyi kullanarak direnç kültürünün oluşturulması ve farkındalığın artırılması,
4. Uygun ve etkin risk yönetimi teknikleri ile risklerin azaltılması,
5. Etkin bir müdahale için hazırlıklı olunması (UNISDR, 2016).

Afet risk azaltma açısından ilk küresel belge olan HFA'nın on yıllık planının 2015 yılında tamamlanmasıyla 18 Mart 2015 tarihinde Japonya'nın Sendai kentinde Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030) kabul edilmiştir. Sendai Bildirgesi; 187 Birleşmiş Milletler üyesi tarafından, Dünya Afet Risklerinin Azaltılması Konferansı'nda kapsamlı müzakereler yapıldıktan sonra kabul edilen gönüllü bir sözleşmedir. HFA'e oranla sağlık, iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma konuları üzerinde daha fazla vurgu yapmaktadır. Hyogo çerçeve eylem planı (HFA) uygulamasında edinilen deneyimi dikkate alarak, aşağıda paylaşılan dört öncelikli alanda yerel, ulusal, bölgesel ve kültürel seviyelerde sektörler içinde ve arasında Devletler tarafından gerçekleştirilecek bir takım eylemlere ihtiyaç vardır. Bunlar:

Öncelik 1- Afet riskini azaltmak,

Öncelik 2- Afet riskinin yönetilmesi için afet risk yönetişimini güçlendirmek,

Öncelik 3-Dirençlilik için afet risk azaltımına yatırım yapmak,

Öncelik 4-Etkin müdahale için afete hazırlık çalışmalarını geliştirmek ve iyileştirmek, rehabilitasyon ve yeniden inşa safhalarında "Öncekinden Daha İyisini İnşa Etmek" tir.

Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesinde (2015-2030)(UNISDR,2015) afet riskine karşı geniş katılımlı ve insan merkezli önleyici bir yönetim yaklaşımı önerilmektedir. Afet riskini azaltma

uygulamalarının verimli ve etkili olabilmesi için çok boyutlu, çok sektörlü, kapsayıcı ve erişilebilir olması gerektiği ve paydaşlarla ilişki kurularak afet riskini yönetim uygulamalarına entegre etmenin önemi üzerinde durulmaktadır (URL4).

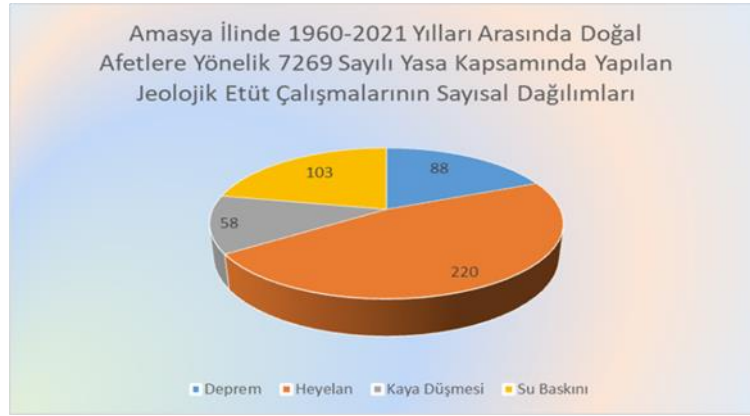
Afetlerin olumsuz etkilerinin azaltılmasında afete hazırlık çalışmalarının önemi tüm verilerle ortaya koyulmaktadır. Zarar azaltma ve hazırlık aşamaları afetlerin olumsuz etkilerini azaltmak için afet yönetiminin olmazsa olmaz aşamalarıdır. Hazırlık faaliyetleri, acil durumlarda harekete geçme kabiliyetini ve paydaş kurumsal kapasitelerini geliştirerek afetlerin etkilerine hızlı bir şekilde yanıt verilmesini sağlar. Bu faaliyetler tahliye yollarının ve sığınakların belirlenmesi, uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, iletişim sistemlerinin ve acil durum malzemelerinin bakımı, afet tatbikatları, vatandaşlar, toplum liderleri ve personele yönelik eğitimlerdir (Mojtahedi ve Oo, 2017). Afete hazırlık çalışmalarının başarısında ise birlikte çalışılan paydaşlar önemli bir aktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Afetler paydaşlar tarafından etkin bir şekilde yönetilebiliyorsa başarılı bir afet risk yönetiminden bahsedilebilir (Bosher, Dainty, Carrillo, Glass ve Price, 2009), ayrıca hazırlık aşamasında risklerin yönetilmesine çok çeşitli paydaşların dahil edilmesi başarının artmasını sağlamaktadır (Mojtahedi ve Oo, 2017). Afete hazırlık çalışmalarında karşılaşılan zorluklara ilişkin yapılan araştırmalarda paydaşlara yönelik pek çok bulgunun tespit edildiği görülmektedir. Örneğin paydaşlar arasındaki farklı tutumlar (Dariagan, Atando ve Asis, 2021), paydaşların afet risk yönetimlerinin erken aşamalarında proaktif/reaktif katılımları (Mojtahedi ve Oo, 2017), planlama sürecindeki etkin paydaş katılımı (Horney, Nguyen, Salvesen, Tomasco ve Berke, 2016) afete hazırlık süreçlerini doğrudan etkilemektedir.

Afete hazırlık çalışmalarında paydaşların özellikleri, paydaşlar arasındaki koordinasyon oldukça önem taşımaktadır. Yapılan araştırmalarda Türkiye afet yönetim sisteminin daha güçlü yerel düzeylere ve iyileştirilmiş aktör iş birliğine ihtiyaç duyduğunu görülmektedir (Ganapati, 2009; Şahin, 2016). Varol ve Buluş Kırıkkaya (2017)'ya göre de afet direncinin artırılması çok çeşitli faktörlerle ilişkili olup disiplinler arası yaklaşımı ve işbirliğini gerektirir.

Türkiye'de afet yönetim sistemi çalışmaları afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası çalışmaları kapsayan hem müdahale hem de zarar azaltma faaliyetlerini içermektedir. 2009 yılında Afet ve Acil Durum Başkanlığı(AFAD)'ın kurulmasıyla yeni bir yapılanmaya gidilerek yerelde de taşra teşkilatları şeklinde örgütlenmiştir. Yerel afet yönetim sisteminde çalışmalar AFAD'a bağlı il müdürlükleri koordinesinde tüm paydaş kurumlarla işbirliği içerisinde yürütülmektedir. 2014 yılında resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Afet Müdahale Planı(TAMP) ile afet planlamasına yeni bir bakış açısı getirilerek afete müdahale çalışmalarında bulunan tüm paydaşlara ilişkin daha detaylı bir koordinasyonu içeren bir müdahale benimsenmiştir. TAMP ulusal düzey afet planlamasının ana planı olup hem ulusal hem de yerel düzey operasyon planlarının da esasları belirlenmiştir. Bu sayede ulusal ve yerel düzeyde, olay türü ve ölçeğine göre esnek yapıda müdahale için çalışmalar arttırılmıştır. İyi bir afet yönetiminden bahsedebilmek için hem koordine eden kurumun iyi bir koordinasyon yeteneğinin bulunması, hem de paydaşların gereken katkıyı vererek birbirleriyle uyum ve işbirliği içerisinde olması gerekir. Bu nedenle yerel afet yönetim sistemi içerisinde illerde bulunan AFAD il müdürlükleri koordinasyon açısından, diğer paydaşlar ise sürecin aksamadan ilerleyebilmesi açısından hayati rol ve sorumluluklara sahiptir.

1.2. Amasya İlinin Afetselliği

Çalışmanın örnekleme olan Amasya ili afetsellik açısından incelendiğinde ise Amasya İl Risk Azaltma Planı (İRAP) (2021)'a göre; Amasya ilinde Şekil 1'de ayrıntılı olarak görüldüğü gibi 1960-2021 yılları arasında en çok çalışma yapılan afetler heyelanlar, daha sonra sırasıyla su baskınları, depremler ve kaya düşmeleridir. Amasya (İRAP)'ta belirtilmeyen afet tiplerine ek olarak şiddetli seller ve fırtınalar özellikle 2023 yılında Amasya'da oldukça büyük hasarlara neden olmuştur (URL5).



Şekil 1. Amasya İli 1960-2021 Yılları Arasında Yapılan Jeolojik Etüt Çalışmalarının Afet Tiplerine Göre Sayısal Dağılımı (Amasya İRAP, 2021)

Türkiye'nin önemli aktif fay hatlarından biri olan 1100 km uzunluğundaki Kuzey Anadolu fay hattı, araştırmanın örnekleme olan Amasya ve çevresinden geçmektedir. Yakın tarihlerde bu fay hattı üzerinde 1992 yılında Erzincan ve 1999 yılında İzmit, Düzce ve Adapazarı depremleri yaşanmıştır. 1992 Erzincan depreminde 653 kişi hayatını kaybetmiş 3850 kişi yaralanmış, 1999 İzmit, Düzce ve Adapazarı depremlerinde ise 17480 kişi hayatını kaybetmiş 43953 kişi yaralanmıştır (AFAD, 2018).

Kuzey Anadolu fay hattının yanı sıra Amasya ili ve çevresinde Esençay-Merzifon Fayı, Turhal Fayı, Sungurlu Fayı, Almus Fayı, Ezinepazarı, Çorum-Salhançayı fay hatları bulunmaktadır. Depremler, Amasya ilinde konutları en fazla etkilemiş olan doğal afettir. Amasya İRAP (2021)'a göre Amasya ilinde 1996 ve 1998 yıllarında 4,8 Mw ve 5,4 Mw orta büyüklükte iki deprem olmuş can kaybı olmamakla birlikte toplam 1375 konut hasar görmüştür.

Günümüzde afet risklerini azaltmak uluslararası çerçevelerde de belirtildiği gibi küresel bir hedeftir. Bu anlamda afet direncini oluşturabilmek için afet yönetiminde paydaşlara ve onların işbirliğine oldukça ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle Sendai Çerçevesi'nde belirtildiği gibi yerelden başlayan güçlendirme çalışmaları, toplumların kendi dinamikleri içerisinde çözümler üretilmesi daha başarılı bir afet yönetim sistemi oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle bu araştırmada amaç afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaşların sorunlarını ortaya çıkararak bu sorunların giderilmesi ve dirençli kentler-dirençli toplumlar oluşturulabilmesi için afet yönetim sistemine katkıda bulunmaktır. Aynı zamanda bu araştırmayla tüm dünyada öne çıkan afete hazırlıkta yerelleşmeye dikkat çekilerek Amasya ilinin afete hazırlıkta kendi dinamikleri içerisinde sorunlarına yönelik çözüm önerileri sunulmaktadır.

Araştırmada Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı'nda hazırlanmakta olan "Toplumun Afete ve Acil Durumlara Hazırlık Düzeyini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi: Amasya Örneği" adlı doktora tezinin bulgularının bir kısmı kullanılmıştır. Buna göre araştırmanın amacına göre oluşturulan alt amaçlar ise aşağıdaki gibidir:

- 1) Amasya ilinde afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaş kurumlarda çalışan yönetici ve uzmanların bu alana yönelik yaşadıkları deneyimler nelerdir?
- 2) Amasya ilinde afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaş kurumlarda çalışan yönetici ve uzmanların bu alana yönelik yaşadıkları sorunlar nelerdir?
- 3) Amasya ilinde afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaş kurumlarda çalışan yönetici ve uzmanlar yerelde merkeze göre ne gibi farklı sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır?

4) Amasya ilinde afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaş kurumlarda çalışan yönetici ve uzmanlar kendi kurumlarına yönelik bu çalışmaları yürütürken hangi alanda daha çok desteğe ihtiyaç duymaktadır?

2. YÖNTEM

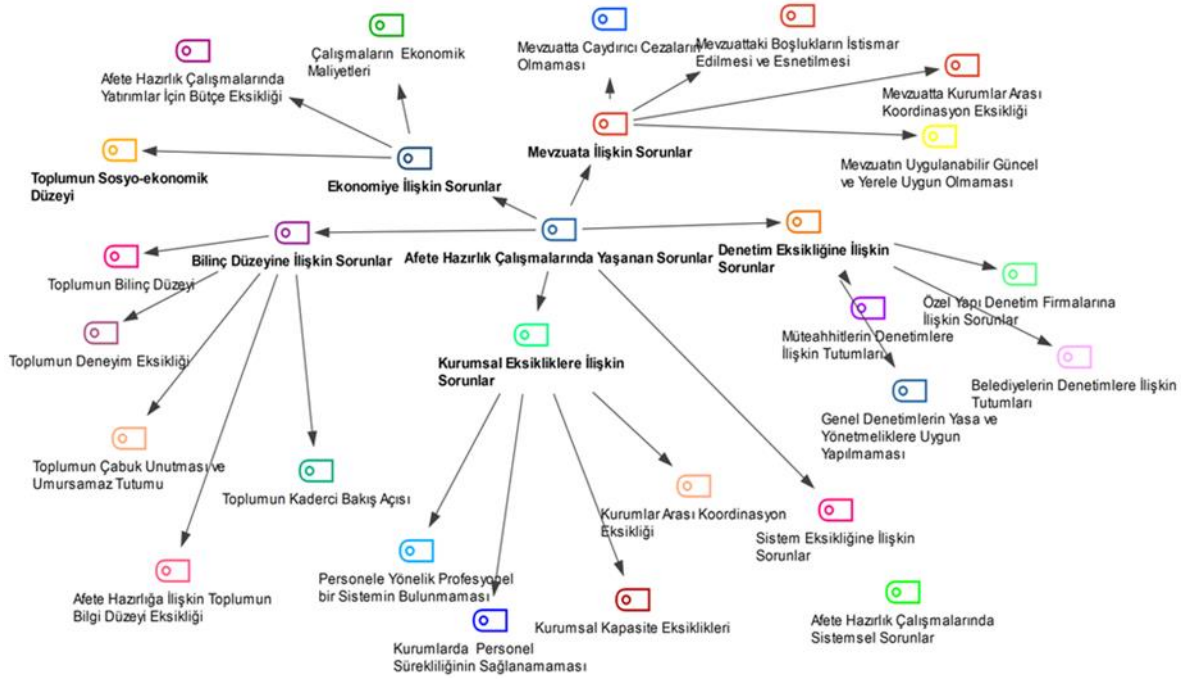
Yapılan araştırma ile afete hazırlık çalışmalarına katkı veren paydaşların yerelde yaşadığı sorunları ortaya koymak hedeflendiğinden araştırma yöntemi nitel bir araştırma olarak belirlenmiştir. Nitel araştırmalar farklı sosyal ortamları, grupları ve bireyleri inceleyerek onların öznel deneyimlerine, birbirleriyle olan ilişkilerine ve bunları nasıl anlamlandırdığına odaklanır (Berg ve Lune, 2019). Araştırmada nitel araştırma desenlerinden fenomenolojik yaklaşım kullanılmıştır. Kümbetoğlu (2017) 'na göre fenomenolojik yaklaşımda araştırmacı gerçekliği anlamak istediğinde insanların gerçekliğe atfettiği anlamı kavramalıdır. Bu yaklaşım insanların kendi ifade ve anlatılarından, incelenen birey ya da grup davranışlarının ya da sosyal süreçlerin, insanlarca algılanan ve yeniden kurgulanan bir resmini sunar. Bu yaklaşım insanların kendi ifade ve anlatılarından, incelenen birey ya da grup davranışlarının ya da sosyal süreçlerin, insanlarca algılanan ve yeniden kurgulanan bir resmini sunar. Bu araştırmanın yönteminin nitel araştırma seçilmesinin nedeni Amasya ilinde afete hazırlık çalışmalarında yer alan yönetici ve uzmanların kendi yaşadıkları deneyimlerden yola çıkarak sorunlara ayna tutulmak istenmesidir. Nitel araştırma yöntemi sayesinde her kurumun her çalışanın kendi öznel deneyimleri sorunları anlama ve anlamlandırma açısından çok daha derinlemesine ve kapsamlı bir sonuç ortaya çıkarmaktadır.

2.1. Veri Toplama Süreci

Araştırma Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı'nda hazırlanan Toplumun Afete ve Acil Durumlara Hazırlık Düzeyini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi: Amasya Örneği adlı doktora tezinin bulgularının bir kısmı kullanılarak hazırlanmıştır. Araştırmanın örnekleminin yerleşim yeri Amasya ili olarak seçilmiştir. Yerleşim yeri seçiminde en önemli ölçüt Amasya ilinin Kuzey Anadolu Fay Hattı üzerinde olması nedeniyle Türkiye Deprem Haritası(URL6)'nda yüksek tehlikede olan iller arasında olması ve depremin yanı sıra Amasya (İRAP)(2021)'a göre de heyelan, su baskınları ve kaya düşmeleri açısından da risk altında bir il olmasıdır. Veri toplama sürecine geçilmeden öncelikle Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'nun 20.06.2022/2245097 tarih/sayılı onayı ile Etik kurul izni alınmış daha sonra kurum görüşmelerini yapabilmek için Amasya Valiliği'nden 27.07.2022 tarih ve 16531 sayılı resmi yazı ile kurum izinleri alınmıştır. Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile 30.07.2023 tarihinde öncelikle pilot uygulama yapılmış daha sonra ise derinlemesine görüşmelerin tamamı 05.08.2022-30.10.2022 tarihleri arasında yapılarak veriler toplanmıştır. Araştırmaya gönüllü olan katılımcılardan randevu alınarak araştırma hakkında bilgi verilmiş ve onamları doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler katılımcıların onayı doğrultusunda ses kayıt cihazı aracılığıyla kayıt altına alınmıştır. Üç kişi dışında tüm katılımcılar ses kayıt cihazına onay vermiştir. Ses kayıt cihazına onay vermeyen katılımcılarla yapılan görüşmeler araştırmacı tarafından not alınarak aynı gün bilgisayar kayıtlarına geçirilmiştir. Tüm görüşmeler yapıldıktan sonra bilgisayar ortamında yazılı kayıtlara gerekli kodlamalar yapılarak geçirilmiş hiçbir aşamada kişisel bilgilere ilişkin detaylara yer verilmemiştir. Derinlemesine görüşmeler analizi sonucunda 534 sayfa görüşme deşifresi, 16 saat 14 dakika görüşme kaydı bulunmaktadır.

2.2. Araştırmanın Özneleri

Araştırmanın çalışma grubu, küçük bir örneklem içinde araştırma evreninin farklı karakteristiklerini içinde barındıran bir kesitini kapsayabilen amaçsal örneklem yöntemi ile oluşturulmuştur. Kümbetoğlu (2017)'na göre amaçsal örneklem araştırmanın teorik



Şekil 3. Afete Hazırlık Çalışmalarında Yaşanan Sorunlara İlişkin Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli

3.1. Denetim Eksikliğine İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarında yapı ve dirençli bir çevre oluşturulmasında denetimin oldukça önemi vardır. Afete hazırlık çalışmalarının başarılı bir şekilde yürütülmesi için denetim hizmeti veren kurumların işini titizlikle yapması gerekir. Ancak bu alanda çalışan paydaşlar özellikle bu alanda denetim eksikliğinin altını çizmektedir. Bu konu ile ilgili özel yapı denetim firmalarına ilişkin sorunlar, denetimlerde mevzuatın uygulanmasına ilişkin sorunlar, denetimlerde belediyelere ilişkin sorunlar, denetimlerde müteahhitlerin tutumlarına ilişkin sorunlar olmak üzere dört alt kod oluşturularak katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir.

3.1.1. Özel Yapı Denetim Firmalarına İlişkin Sorunlar

Yapılan araştırmada paydaşların büyük çoğunluğunun gördüğü en büyük sorunlardan bir tanesinin denetim eksikliği olduğu ve özellikle burada özel yapı denetim firmalarının denetimlerine ilişkin alanda pek çok sorunla karşı karşıya kaldıkları görülmüştür. Katılımcıların özel yapı denetim firmalarına ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir:

"(...) Zeminle ilgili etütlerin uygulaması ve kontrolü ile ilgili eksikliklerin de olduğunu söyleyebilirim. Özellikle bu özel yapı denetimi firmalarının denetimi noktasında acil bir önlem alınmalı. Çünkü özel yapı denetim firmalarının çok da iyi işler çıkardığını söylemek pek mümkün görünmüyor. Bunu özel yapı denetim firmalarından alınması gerektiğini ekleyebilirim (K1)."

"Bence en büyük sıkıntılardan bir tanesi yapı denetim firmalarının doğru düzgün yani özel olan firmalardan bahsediyorum denetim yapmaması. Çünkü diğer türlü çok sıkı tutarsan şey denetim firmalarını müteahhitler tercih etmiyor, burada ikili ilişkiler çok fazla devreye giriyor. Yapı denetim firmalarının özel olması bence hiç mantıklı gelmiyor(...)" (K4)

Denetim konusunda dikkat çekilmesi gereken bir başka nokta ise, köyler ve şehir merkezlerinde sürecin farklı işlediğidir. Şehir merkezlerinde her ne kadar eleştirilse de bir özel denetim firmaları aracılığıyla bir ara denetim mekanizmasının olduğu, köyler de ise bu mekanizmanın bulunmadığı, bu durumun da köylerdeki denetim sürecini olumsuz etkilediğini K20 şu şekilde belirtmiştir:

"(...)yani asıl genel olarak en büyük hani aksaklık olarak söylenen şey, yapı denetim firmalarının uygun denetimleri yapmaması diye hep söylüyorlar şöyle. Devlet hak ediş bazı yapı denetim firmasına benden aldığı ücreti veriyor. Benim parasını verdiğim bir insanın beni kontrol etmesi ihtimali çok düşük.(...) Köylerde demirleri kontrol edemediğimiz için köylerde aynı şeyi yapamıyoruz yapı denetim firmalarından da muaf köyler, beton sınıfına göre projesine göre yapıyor mu uygulamayı denetleyemiyoruz (K20)"

3.1.2. Denetimlerde Mevzuatın Uygulanmasına İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarının sağlıklı yürütülebilmesi için denetimlerin mevzuat çerçevesinde harfiyen uygulanması gerekmektedir. Uygulamadaki aksaklıklar afete hazırlık çalışmalarına da olumsuz şekilde yansımaktadır. Araştırmada katılımcılardan (K19) ve (K7) denetimlerde mevzuatın uygulanmasına yönelik sorunları aşağıdaki gibi belirtmişlerdir:

"(...)Ülke olarak en büyük sorunlarımızdan biri mevzuatın istismar ediliyor olması ve düzenli olarak kontrollerinin yapılmamış olması (K19)"

"En büyük sorunlardan biri denetim eksikliği. Proje imar planında sıkı denetim bence olmuyor. Uygulama yeterli değil, mesela oto galerileri önceki depremlerde ve mevzuatta binaların altına olmayacağı yönünde kararlar alındı ancak maalesef her geçen gün yeni bir oto galerisini binalarının altında görüyoruz. Bu oto galerileri oluştururken binaların girişlerinin kesildiği ve altında oto galerisi olan binaların bir deprem anında yıkıldığını söyleyebiliriz. Maalesef biz de sıkıntı göz yummak yasalar yönetmelikler var ama o onun tanıdığı o onun akrabası maalesef yasalar esnetilebiliyor.(K7)."

3.1.3. Denetimlerde Belediyelere İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarında dirençli yapılar oluşturabilmesi denetim mekanizmasını oluşturan ve çok kritik rol ve sorumlulukları olan aktörlerden biri de belediyelerdir. Belediyelerin denetim süreçlerindeki tutumu bu alandaki başarıda belirleyici olmaktadır. Bu konu ile ilgili katılımcıların görüşleri aşağıdaki gibidir:

"(...) bir kere öncelikli olarak belediyeler kontrollerini düzgün yapmalı belediyeler maalesef kontrollerini düzgün yapmıyor. Denetim firmalarına güveniyor denetim firmaları da zaten belediyelerin kendi çalışanları olduğu için objektif bir denetim söz konusu olmuyor .(K3)"

"(...) Özellikle afet olduktan sonra buraya işte mesela Bozkurt'ta sel felaketi yani dere yatağına yapılmış bir kentleşme var. Oranın geçmişinde de sel felaketi yaşanmış.(...) Nasıl izin verdi denetleme mekanizması? Ondan sonra yine fay hatları üzerinde bulunan şehirlere baktığımız zaman birçok katlı binalara nasıl izin veriliyor. Belediyeler bunları neye göre denetliyor? Bunların gözden geçirilmesi gerektiğini düşünüyorum(K19).

3.1.4 Denetimlerde Müteahhitlerin Tutumlarına İlişkin Sorunlar

Denetim mekanizmasının içinde bulunan önemli aktörlerden biri de müteahhitlerdir. Burada müteahhitlerin işlerini yaparken iş sağlığı ve güvenliğine verdikleri önem ve müteahhitlerin etik ilkelere uygun işlerini yapması afete hazırlık çalışmalarının hedefi olan dirençli yapı ve çevrenin oluşmasını doğrudan etkilemektedir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıdaki gibidir:

"(...)yeni taşınan herkese oturma ruhsatı verirken kontrol edilmesi bir denetime tabi olması bu çok önemli. Kontroller yapıyoruz ancak müteahhitlerin buradaki tutumları çok önemli. Bir örnek vereyim, müteahhitler bizim önce denetimini yaptığımız binadaki yangın söndürme tüpünü alıp diğer yeni yaptırdığı binaya takıyorlardı sonra tekrardan onları alıp yeni yaptırdıkları yerlere koyuyorlardı. Biz de bunları gördüğümüzde seri kodlarını alarak denetimler yapmaya başladık. Yani bunlar sıkıntılı yani müteahhitlerin bu şekilde davranması(K4)"

"(...)biliyorsunuz müteahhitlerin amacı da para kazanmak. Maalesef amacı para olmamalı, yani insan sağlığını ve güvenliğini düşünmeli. (K4)

Araştırmada afet yönetiminin önemli paydaşları genellikle uygulamada çok ciddi bir denetim eksikliğinin bulunduğunu belirtmektedir. Paydaşlar özellikle özel yapı denetim kuruluşlarının gerektiği gibi denetim sürecini yönetmediğini belirtmiştir. Yıldız (2019)'a göre de Türkiye'de yapı denetim sisteminde yazılı olarak herhangi bir aksaklık olmadığı görünse de uygulamada pek çok sorun bulunmaktadır. Yasalar denetim yetkisini yerel yönetimlere verse de yerel yönetimlerin bunun için gerekli alt yapıyı ve teknik kadroları oluşturamadığı, bununla birlikte tüm denetim aşamalarının gerektirdiği yükü kaldıramayarak, denetim sisteminin sağlıklı bir şekilde yürümediği belirtilmektedir.

3.2. Mevzuata İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarında bir sistemin oluşturulmasında ve uygulanabilmesinde mevzuat oldukça önem taşımaktadır. Bu anlamda bu bölümde yasa ve yönetmeliklerin uygulanabilir, güncel ve yerele uygun olmaması, yasa ve yönetmeliklerdeki boşlukların istismar edilmesi ve keyfiyete göre esnetilebiliyor olması, yasa ve yönetmeliklerde caydırıcı cezaların olmaması, olmak üzere üç alt kod oluşturularak analiz edilmiştir.

3.2.1. Mevzuatın Uygulanabilir, Güncel ve İhtiyaca Uygun Olmaması

Katılımcılar afete hazırlık çalışmaları için kullandıkları mevzuatı değerlendirdiklerinde mevzuatı uygulamada sorunlar yaşadıklarını, güncel olmadıklarını ve merkezde hazırlandıkları için yerelin dinamiklerini çok fazla içermediğini belirtmişlerdir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıdaki gibidir:

(...)“şimdi şöyle kanunlar çok güzel ama maalesef uygulanabilirliği olduğunu söyleyemem. Şöyle mühendisle bir doktor karşılaştırması yapalım isterseniz. Mesela bir doktor bir hata yaptığında sadece bir kişi ölür ama bir mühendis hata yaptığında inşaat mühendisi o apartman dolusu insanların ölmesine pek çok insanın ölmesine neden olur. O yüzden buradaki mühendislerin çalışma durumu çok önemlidir ve buradaki yasa ve yönetmelikler çok önemlidir. Evet biz kanunu ve yönetmeliği uygulamaya çalışıyoruz ama maalesef çok da harfiyen uygulanmadığını da görüyoruz (K5)”

“Bence mevzuat olarak yasa ve yönetmelikler çok iyi ancak işte kanun çıkarmak kolay ancak onu uygulayıp yerele dökmek zor yani yerelin dinamikleri çok farklı olduğu için yerelde de uygulanabilir olması gerekiyor mevzuatların. Merkezde çıkarılan kanun ile taşra uymuyor. O yüzden burada mutlaka mevzuatın yerele uygun olması gerekiyor (K2)”

3.2.2 Mevzuattaki Boşlukların İstismar Edilmesi ve Keyfiyete Göre Esnetilebiliyor Olması

Katılımcıların büyük çoğunluğu mevzuata ilişkin afete hazırlık çalışmalarında mevzuatta kişilere yönelik istisnai, keyfi uygulamalar ve boşlukların istismar edilmesine yönelik yaşadıkları sorunların altını çizmektedir. Bu konuda katılımcıların görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Burada kesinlikle uygulamalarda mevzuatta herkese aynı davranılması gerekiyor. Kişilere yönelik istisnalar olması takdirinde o mevzuatın da geçerliliği kalmıyor. O yüzden bu çerçevede mevzuatın herkese aynı olması, birebir uygulanması ve kesinlikle esnetilemiyor olması büyük önem taşıyor (K5)”

“(...) Bunlarla ilgili bir eksiklik varsa. Ülke olarak en büyük sorunlarımızdan biri mevzuatın istismar ediliyor olması ve düzenli olarak kontrollerinin yapılmamış olması. Böyle bir kanun varsa bunu bizim yapmamız gerekiyor. Bu esnemeyecek hani şey gibi işte ceza alıyorsunuz ama bir süre sonra işte bir yerde para cezaları erteleniyor ya da affediyor ya da birine veriyor birine vermiyor (K19)”

Katılımcılardan K20 bu alandaki uygulamalarda köylerin şehir merkezine göre farkını ve köylerde yönetmelik açığının denetimleri nasıl etkilediğini şu şekilde belirtmektedir:

"(...) Yönetmelik eksikliği şöyle, orada bir açıklık var. Yani 200 metrekare altı köyler 500 metrekareye kadar konut yaptırınca yapı denetim kapsamına girmiyorlar -Kesinlikle ciddi bir açıklık söz konusu.(...)O yüzden de denetimler istenildiği yapılmıyor. Bizde yapı kullanmaya gittiğimizde demiri göremiyoruz Belki projesini ya projelerini dört dörtlük kontrol ediyoruz ama yapıları henüz yapı denetim sistemi gibi bir ara sistem olmadığı için kontrol edemiyoruz (K20)"

3.2.3. Mevzuatta Caydırıcı Cezaların Olmaması

Afete hazırlık çalışmalarında mevzuatın uygulanmasında yaptırımların caydırıcı bir özelliğinin olduğu bilinmektedir. Araştırmada katılımcılar bu konudaki görüşlerini şu şekilde belirtmektedir:

"(...) özellikle altını çizdiğim nokta ise denetimlerin olmaması kurallara uygun davranılmaması. Çünkü görüyoruz Avrupa ülkelerinde o kadar büyük cezalar yaptırımlar var ki insanlar o cezalardan dolayı bile ve kurallara sıkı sıkıya uyuyorlar kendi ülkelerinde uydukları kurallara gelip bizim ülkemizde uymadıklarını görüyoruz. Neden çünkü bizim ülkemizde bir yaptırım söz konusu değil o yüzden özellikle bu noktada yaptırımlarla cezalarla en azından bunların oturtulması gerektiğini düşünüyorum (K3)"

"(...)“bence yasa ve yönetmeliklerle ilgili yaptırımların arttırılması gerektiğini düşünüyorum ve bununla ilgili kurallarının kesin ve net olması gerekli (K4)"

Cezalara ilişkin K20 köylerin şehir merkezine ilişkin farklı durumu şu şekilde belirtmektedir:

"(...)“Bence köyler ve şehirlerde durum biraz farklı oluyor. İşte mesela yeni imar yönetmeliği değişti. Köyler için imar yönetmeliği çok katı. Vatandaşın barınması için onu yapmaya ihtiyacı var. Ama hem parası yok hem çok zorlanıyor. Hani bu katı kuralların vatandaşın biraz daha motivasyonunu arttıracak şekilde esnetilmesi lazım. Yani bize kalırsa en kötü şeylerden bir tanesi imar affi çıkarılmamalıydı. İmar affi yanlış yapılan işte kötü yapılan uygulamaları bir şekilde resmileştirdi. İnsanlar nasıl olsa 2 seneye imar affi çıkar dediler ve evlerini kaçak yaptılar (K20)"

Araştırmada paydaşlar ikinci önemli sorun olarak yasa ve yönetmeliklerin uygulamadaki sorunlarına dikkat çekmektedir. Paydaşlar afete hazırlık çalışmalarına ilişkin yasa ve yönetmeliklerin kâğıt üzerinde hiçbir eksiğinin olmadığını ancak özellikle taşrada uygulamada sorunlar yaşandığı, özellikle yasa ve yönetmeliklerin herkese aynı şekilde uygulanmadığı, zaman zaman esnetilebildiği, bu durumun da bu alanda ciddi bir açıklık oluşmasına neden olduğunun altı çizilmektedir. Araştırmayla paralel olarak 2021 yılı Meclis Araştırma Komisyonu Raporunda da afetler başlığı altında özellikle depremlere yönelik çıkarılan yasa ve yönetmeliklerin uygulamada sorunlarının olduğu belirtilmiştir (Bozkurt ve Çiçekdağı, 2022).

3.3. Kurumsal Eksikliklere İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarında kurumsal eksiklikler özellikle yerelde çalışmaların niteliğini ve sürekliliğini etkilemektedir. Bu başlık altında kurumsal eksikliklere ilişkin sorunlar 6 alt kod ile analiz edilmiştir. Bunlar: kurumsal kapasite (araç, personel, ekipman vb.) eksiklikleri, kurumlar arası koordinasyon eksikliği, kurumlarda afet alanında çalışan personelde süreklilik sağlanamaması, personelin profesyonel(oryantasyon ve süpervizyon) içeren bir sistemde çalıştırılmaması, afet alanında kurumlarda ayrı bir müdürlük ya da birleşmeye gidilmemesidir.

3.3.1. Kurumsal Kapasite(Araç, Personel, Ekipman vb.) Eksiklikleri

Afetlere karşı dirençli olabilmek için afete hazırlık çalışmalarını üstlenen tüm paydaş kurumların kurumsal kapasitelerinin yeterli düzeyde olması gerekmektedir. Bu alandaki kapasite artırımına yönelik her çaba dirençliliği arttırır. Bu konuda katılımcıların yaşadıkları sorunlar ve görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Afete hazırlık da ilgili güçlendirme çalışmalarına kurum olarak ihtiyaç olduğunu düşünüyorum. Nasıl mesela işte Amasya’da bir helikopterimiz yok mesela değil mi. İşte hem yangın için hem hastaların taşınması için ise ambulansların çok yeterli olduğunu düşünmüyorum. İş makineleri var ama bunların sayısının arttırılması gerektiğini söylüyorum açıkçası (K3)”

“(…) Taşradaki personel eksikliği iş yükünün fazla, daha doğrusu iş yükü fazlalığı insanları buraya afete hazırlık konusunda eğilimi biraz engelliyor (K15)”

3.3.2 Kurumlar Arası Koordinasyon Eksikliği

Afete hazırlık çalışmalarının çok aktörlü ve çok disiplinli olması nedeniyle kurumlar arası koordinasyon bu alandaki başarının düzeyini belirlemede önemli rol oynamaktadır. Araştırmada katılımcılar bu konudaki görüşlerini şu şekilde belirtmektedir:

“(…) Bütün kurumlarda bazen koordinasyon eksikliği olduğu oluyor. Özellikle bu suyla ilgili olanlarla yani Devlet Su işleri çalışma yapıyor, milli parkların haberi yok, o çalışma yapıyor, bunun haberi yok ve birbirlerinin işine alanına böyle zarar verecek şekilde çalışmalar da olduğunu görüyoruz. Bu koordinasyon sağlanırsa daha iyi olur (K23)”

“Kurumsal eksiklikler var. Kurumların üzerine düşeni yeterince yerine getirmesi ve koordinasyon halinde olmaları gerekir (K14)”

3.3.3. Kurumlarda Afet Alanında Çalışan Personelde Süreklilik Sağlanamaması

Kurumlarda afete hazırlık çalışmalarına yönelik birim ya da müdürlük olmaması nedeniyle bu alanda çalışan personel uygulamalarda bazı problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. Araştırmada katılımcılar özellikle bu personelin sürekli değişmesini en büyük problem olarak görmektedir. Katılımcıların bu konu ile ilgili görüşleri aşağıdaki gibidir:

“(…) bir de burada afete hazırlık çalışmalarında en önemli şeylerden bir tanesi kurumların koordinasyonunda afete bakan kişilerin sürekli değişmesi. Bence en büyük problemlerden bir tanesi bu diye düşünüyorum (K4)”

“Özellikle kamuda bence afet alanında çalışacak kişilerin daha özel seçilmesi, belli kişiler olması, onlarla ilgili görev değişikliği daha dikkatli yapılmalı, sürekli değiştirilmemeli (K8)”

3.3.4. Personelin Profesyonel(Oryantasyon ve Süpervizyon) İçeren Bir Sistemde Çalıştırılmaması

Travmatik yaşam olayları içeren afetlere yönelik çalışmalarda çalışan personelin psikolojik sağlamlığının korunması ve afetzedelere daha nitelikli hizmetler sunabilmesi için çalışma şartlarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Katılımcılar bu konuya ilişkin şu sorunları yaşadıklarını belirtmişlerdir:

“(…) Bizde Kervan yolda düzelir mantığı var söyle mesela mimar-mühendis yeterince bu alanda bilgilendiriliyor görevi gittiklerinde karşılaşacakları bir şeylerle ilgili çok fazla bilgileri olmuyor görevi gittikçe başlarına gelen şeylerle ilgili bilgi sahibi oluyorlar (K5)”

“(…)Profesyonel bir ekip olduğunu hissettirmek gerekiyor. Ayrıca bu arkadaşların da ayrı bir nasıl diyeyim belki maddi belki de unvan olarak farklı bir şeyde olmaları gerektiğini düşünüyorum.

Gerekli özlük haklarını da alarak tabii yani emek gerektiren bir husus. Yani afette çalışan kişinin ayrıcalıklı ve farklı durması gittikten sonra bir müddet istirahat etmesi birazcık kendine gelmesi gerekmez mi? Yok, hayır, bizde hop diye gelen bir sistem var ama kurguda baktığımızda her şey çok güzel yani.(K8)”

3.3.5. Paydaş Kurumlarda Ayrı Bir Müdürlük ya da Birleşmeye Gidilmemesi

Türkiye Afet Müdahale Planı(TAMP)’na göre her kurum için belirlenmiş afete hazırlık çalışmaları bulunmakta ve belli plan çerçevesinde uygulanmaktadır. Ancak kurumsal yapılanmaya bakıldığında TAMP’ta ana ve destek çözüm ortakları olarak afete hazırlık çalışmalarına katkı veren paydaş kurumlarda afete hazırlık çalışmalarına ilişkin bir yapılanma olmadığı görülmekte ve alanda da buna yönelik sorunlar yaşanmaktadır. Katılımcılar bu konu ile ilgili yaşadıkları sorunları aşağıdaki gibi belirtmişlerdir:

“(…) Bazı şeyler kâğıt üzerinde maalesef. Afete hazırlık çalışmalarının önemi en fazla olması gerekirken maalesef angarya olarak görülüyor. Örneğin kamu kurumlarında mutlaka ayrı bir şube müdürlüğü/ makam ayrı bölümler ayrı personeller ayrı idareciler atanmalı.(…) (K7)”

“İcracı kurumların yani sahada pratikte çalışan kurumların mutlaka afete ilgili birimlerin olması gerektiğini düşünüyorum. Evet bu böyle bireysel yani bu kurumla ilgili bir çalışmamız var. Evet bu afete ilgilensin kolay gelsin diyerek yönetilebilecek süreçler değil bunlar. Şube Müdürlüğü gibi şeflik kapsamında da olabilir. Bu şekilde kurumsal yapıda teşkilat yapılanmasında bir yer edinerek çalışılması gerekir (K9)”

Araştırmada kurumsal eksikliklere ilişkin sorunlar ise; personel eksiklikleri, ekipman eksiklikleri, bu alanda bir müdürlük bulunmaması, işlerin kişiler üzerinden yürümesi, kurumlar arası koordinasyon eksikliği taşrada görülen kurumsal eksikliklerin başında gelmektedir. Parvin ve diğ. (2023) ‘nin afetlerden zarar gören kıyı toplulukları ile yaptıkları araştırmaya göre; paydaşların yaşadıkları sorunları en aza indirilmesi ve daha iyi kurumsal ağlar kurarak kıyı topluluklarının devam eden sorunlarının en aza indirilebileceği ve böylece dayanıklılıkları arttırılabileceği düşünülmektedir.

Paul, Naim ve Mou (2022) ‘ya göre ise araştırmayla paralel olarak kurumların temel sorunu, görev ve sorumluluklarının farkında olmamaları, mevcut kapasitelerinin politika ve planları uygulamak açısından yeterli olmadığı ve yeterli insan gücüne sahip olmadıkları olarak tespit edilmiştir.

3.4. Toplumun Bilinç Düzeyi ve Afete Yönelik Tutumlarına İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarının en önemli paydaşlarından biri de toplumdur. Bu alanda toplum ne kadar bilinçli olursa afet ve acil durumlarda da o kadar dirençli olur. Bu çerçevede bu başlık altında afete hazırlığa ilişkin toplumun bilgi düzeyi eksikliği, toplumun kadercı bakış açısı, toplumun çabuk unutulması ve bu alandaki umursamaz tutumu, toplumun deneyim eksikliği, Toplumun bilinç düzeyi olmak üzere beş alt kod oluşturularak sorunlar analiz edilmiştir.

3.4.1. Afete Hazırlığa İlişkin Toplumun Bilgi Düzeyi Eksikliği

Katılımcılar afete hazırlığa ilişkin toplumun yardımsever ve güç gerektiren işlerde daha aktif rol aldığını ancak bu alanda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını altını çizmektedir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Bence bilgisizlik en büyük engel halkın zihniyetinin bir dönüşüme uğraması gerekiyor (K2)”

“İşte mesela dağda adam aranacak arıyoruz. Yani milletçe ya da işte güç gerektiren bir şey var. Evet hemen el atıyoruz ama bir işte Heimlicht manevrası yapılacak yapamıyoruz yani öyle değil

mi? Bilginin haricinde kol gücü istiyorsak o konuda sıkıntı yok, her türlü destek oluyorlar ama bilgi konusunda maalesef (K18)”

3.4.2. Toplumun Kaderci Bakış Açısı

Afete hazırlık çalışmalarında toplumun bireysel afete hazırlıklarını engelleyen faktörlerden bir tanesi de toplumun kaderci bakış açısıdır. Bu kapsamda katılımcıların bu konuyla ilgili topluma yönelik görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Hani afet anı ya zaten olacak olan olur gibi toplumun kaderci bir bakış açısı var (K13)”

“Maalesef Amasya halkı genellikle her şeyi Allah'a bırakıyor. Çok sık duyduğum cümle Allah'ın izniyle bir şey olmaz abla, Kervan yolda düzelir abla, Maalesef bu bakış açısı var (K3)”

“(…)Evet yani kadercilik hani kaderci derken tabii ki kadere inanıyoruz ama başkası yaşamış, benim başıma gelmez diye bakıyorlar. Bu bilgi almaktan alıkoyan durum budur diye düşünüyorum (K19)”

Riske ve felakete karşı pasif ve kaderci tepkiyi artıran kültürel faktörler dirençli yapı kurmada çeşitli zorluklar yaratabilmektedir (Sönmez, 2021). Kamu yönetimi toplumun kaderci bakış açısının değiştirmek amacıyla eğitimler düzenleyerek bu alanda bir değişim yaratmayı hedeflemektedir. Bu amaçla AFAD 2021 yılını “Afet Eğitim Yılı” ilan ederek bir eğitim seferberliği başlatmıştır. Bu kapsamda AFAD 'a göre toplumun pek çok kesimini kapsayan eğitimlerde 55,8 milyon kişiye ulaşıldığı belirtilmektedir (URL7). Ancak 2021 yılında pandemi nedeniyle eğitim çalışmalarının bir kısmının aksadığı ve online eğitime dönüştürüldüğü bilinmektedir. Yerel yönetimler de ise eğitim çalışmaları personel durumuna göre değişmekte olup Amasya ilinde Amasya İRAP(2021)' a göre 2017-2021 yılları arasında 48850 kişiye eğitim verildiği belirtilmektedir.

3.4.3. Toplumun Çabuk Unutması ve Umursamaz Tutumu

Katılımcılar afete hazırlık çalışmalarına ilişkin toplumun yaşadıklarını çabuk unuttuğunu ve bu alanda genelde umursamaz bir tutumla karşı karşıya olduklarını belirtmektedir. Katılımcılar toplumla çalışma yaptıklarında genelde bu tutum nedeniyle çalışmaların istenen seviyede olmadığını düşünmektedir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıdaki gibidir:

“(…) sanki çabuk unutuyoruz hem de toplum olarak en büyük zafiyetlerimizden birisi. Bunu yaşamam diye düşünüyor Mesela benim başıma gelmez (K19)”

“(…)en büyük problemlerden bir tanesi insanlarımız balık hafızalı çok çabuk unutuyor bununla ilgili de ihmaller var çabuk unutuyorlar, bence uygulama noktasında zayıfız yani yine de toplumun bir boş vermişliği var, kaderciyiz (K4)”

3.4.4. Toplumun Deneyim Eksikliği

Katılımcılar toplumun afete hazırlık çalışmalarına gereken önemi vermemesinin nedenlerinden biri olarak bir afet yaşamamış olmalarını görmektedir. Katılımcılar bu konudaki görüşlerinin şu şekilde ifade etmektedir:

“Belki biraz bu konuda çok daha rahat davranıyoruz ama insanımızın yapısında vardır. Yani başımıza gelmeden maalesef müdahale etmiyoruz yani aslında (K9)”

“ Hani bir musibet bin nasihatten yeğdir diyoruz ya, atasözünde olduğu gibi yaşamayan insanlara göre bence bu hep bir hayal gibi geliyor. Yani bir şeyleri yaşamadığımız sürece onun olabileceği bize kesinlikle gerçekçi gelmiyor, yaşayan insanlar eminim bunda daha tedbirlilerdir.(…) (K10)”

3.4.5. Toplumda Afet Bilincinin Oluşmaması

Toplumda afet bilincinin oluşması afet ve acil durumlarda dirençliliğin oluşmasında önemli bir faktördür. Bu konuda ilgili literatürde oldukça fazla çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu araştırmada da katılımcılar afete hazırlık çalışmaları kapsamında toplumla çalışmalar yaptığında genellikle toplumda afet bilinci oluşmadığını gözlemlemektedirler. Bu konuyla ilgili görüşleri ise şu şekildedir:

“(…)Bizi toplum olarak bir şeyler tutuyor ya. Bilincin oluşması başka bir şey bilirsiniz ama şimdi o bilinci küçük yaştan şekillendirmek gerekiyor (K23)”

“(…) Diğer taraftan yapının mühendislik özellikleriyle oynama gibi bir alışkanlığımız var. Maalesef özellikle İzmir depreminde sonuçlarını negatif anlamda gördük. Evet, kolonların kesilmesi yapılarla oynanmaması gerekiyor. Yani ben evde bir kolonu veya iş yerinde bir kolonu kesiyorsam devlet bunu bilemez. Yani halkın kendisinin bu bilince ulaşması lazım (K12)”

“(…) Mesela örnek vereyim. Ben bir inşaat yapılırken bir aksaklık tespit ettim. Usta demirleri eksik bağlamıştı. Projeyi kontrol ettiğimde ustaya, projeye uygun yapması gerektiğini söyledim ancak usta bana: “abla senin evde işin yok mu? Eve gitsene” dedi, böyle bir bakış açısı söz konusu. O yüzden yani aslında bu zihniyetin değişmesi gerektiğini kesinlikle düşünüyorum (K3)”

Araştırmada dördüncü eksiklik olarak toplumun bilinç düzeyi eksikliğine ilişkin sorunların altı çizilmektedir. Bunlar kadercilik, risk algısı, bilgi eksikliği ve kontrol odağıdır. Özellikle katılımcılar toplumun kaderci bakış açısı ve olayları çabuk unutmalarını bu alanda en sık görülen sorunlar olarak düşünülmektedir. Burada literatürle paralel olarak Chen vd., (2019)’a göre pek çok geleneksel kültürün bireyleri kadere boyun eğmeyi teşvik ettiği ve bireyleri çaresizliğe sürükleyebildiği görülmektedir. Alshehri, Rezgui ve Li (2013)’nin Suudi Arabistan’da 1164 katılımcı ile yaptıkları araştırmada çoğu katılımcının afetleri Tanrı’nın bir cezası olarak gördükleri ve Tanrı’nın dünyanın kontrolünü elinde tuttuğuna inandıklarını göstermiş ancak bu durum onların afetlere karşı hazırlıklı olma isteklerini engellemediğini göstermektedir. Kılıç ve Malak Akgün (2022)’ün yaptıkları araştırmaya göre de klasik kader algısının afetlere yönelik hazırlıklı olma davranışını olumsuz etkilediği görülmüştür. Paydaşlar toplumun afete hazırlık konusuna bir deneyim yaşasa bile bu konuyu çabuk unutarak yeterince önem vermediği üzerinde durmuştur. Toplumların afete hazırlıklı olmalarında pek çok faktör etkilidir. Bu faktörlerden bir tanesi de risk algısıdır. Risk algısına ilişkin paydaşlar genellikle toplumun bir boş vermişlik içinde olduğu afete hazırlık süreçlerini yeterince önemsemediklerini belirtmiştir. Bireylerin afetlere hazırlık davranışı oluşturabilmeleri için afeti bir tehdit olarak algılamaları gerekmektedir (Lazo, Bostrom, Morss, Demuth ve Lazrus, 2015). Hane halkının risk algısı yani kendini ne kadar tehlikede hissettiği afete hazırlık davranışlarını etkilemektedir (McNeill, Dunlop, Heath, Skinner ve Morrison, 2013). Başka araştırma sonuçlarına göre de endişeli olma durumu (Miseli, Sotgiu ve Settanni, 2008), algılanan tehdidin şiddeti (McNeill, Dunlop, Heath, Skinner ve Morrison, 2013), hasar beklentisi (Rüstemli ve Karancı, 1999) ile de bireylerin afete hazırlık davranışları arasında ilişki olduğu görülmüştür (Xu, Peng, Liu ve Wang, 2018). Paydaşlar toplumun afete hazırlıklarında önceki afet deneyimlerinin de belirleyici olduğunu düşünmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar da bireylerin önce yaşadıkları afet deneyimlerinin sonraki hayatlarında afet hazırlıklarında önemli bir faktör olduğunu, özellikle bu deneyim sonucu yaşanan kayıpların artmasıyla afet hazırlığının da arttığı görülmektedir (Oral vd., 2015; İnal, Altıntaş ve Doğan, 2019)). Afetlerde mal ve can kaybını önleme ve zarar azaltmada afete hazırlık çalışmalarının önemli bir önleyici etkisi bulunmaktadır. Tüm dünyada bu nedenle afetlerle nasıl başa çıkılacağına ilişkin tüm kanallardan bilgilendirme çalışmaları yapılmasına karşın, toplumların sürdürebilir bir afete hazırlık düzeyini sağlama noktasında çok da fazla başarılı olunduğu söylenemez. Özellikle afetselliği yüksek yerlerde yaşayan insanların dahi risk azaltma konularında yetersiz bilgi ve donanım sahibi oldukları (J.Lechliter ve Willis,

1996), koruyucu önlemler karşısında da ilgisiz oldukları görülmektedir (Rüstemli ve Karancı, 1999).

3.5. Sistem Eksikliğine İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarının yasa-yönetmelikler ve devlet politikalarıyla desteklenmesi ve uygulamada bu alanda sistem kurulması dirençlilik açısından hedeflere ulaşmada büyük rol oynar. Bu kapsamda afete hazırlık çalışmalarında sistemsel sorunlar olarak alt kod oluşturularak veriler analiz edilmiştir.

3.5.1. Afete Hazırlık Çalışmalarında Sistemsel Sorunlar

Katılımcılar toplumun afete hazırlık çalışmalarına ilişkin sistem beklentisinin bireysel afet hazırlığının önünde bir engel olarak gördüklerini belirterek görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

“Açıkkası mesela ben kiracıyım. Eşyaların sabitlenmesi gerektiğini biliyorum ancak ben kiracı olduğum için bunu sabitleyemiyorum. İnsanların temel düzey bilgileri olur kişiler temel düzeyde kendini koruyabilir ama kişilere köklü bir çözüm yapılması gerekiyor bence şey olarak yani devlet politikası olarak söyleyebilirim. Bu nasıl olur mesela daha dayanıklı binalar yapılması bence daha mantıklı olacağını düşünüyorum (K3)”

“Ben deprem çantası hazırlayayım vatandaş olarak bu bana çok anlamsız geliyor açıkkası şimdi burada bir sistemin oluşturulması gerekiyor binaların sistemsel olarak oturtulması her türlü kanuna uygun olarak yapılması ve yapılmayanlara yönelik de yaptırım olması gerektiğini düşünüyorum açıkkası (K6)”

K24 özellikle bu alandaki incinebilir gruplara dikkat çekerek bu grupları da içeren sistem ihtiyacını şu şekilde belirtmiştir:

“Afete hazırlık çalışmalarının tüm incinebilir grupları içeren özelliklere engellilere yönelik içerici politikalarla desteklenmesi ve buna yönelik sistemler oluşturulması gerekmektedir (K24)”

Araştırmada paydaşlar tarafından altı çizilen beşinci sorun ise sistemsel eksikliklerdir. Paydaşlar sisteme ilişkin sorunların altını çizerek bu alanda afetlerle başına gelebilecek olumsuzlukları kendi dışındaki sebeplere yükleyerek kendi hazırlığının bir işe yaramayacağını düşünmektedir. Bu düşünce afet literatüründe dış kontrol odağı olarak geçmektedir. Efeoğlu, Sezgili ve Seğmenoğlu (2021)'nin yaptıkları araştırmada kontrol odağının bireylerin afete hazırlık inancını etkilediği görülmüştür. Diğer taraftan paydaşların sistem eksikliğine ilişkin görüşlerinde bu alandaki politikaların oturmamış olmasına yönelik bir vurgu bulunmaktadır. Beklenti afete hazırlık çalışmalarının politikalarla desteklenerek daha kalıcı hale getirilmesi ve bireysel olarak vatandaşların kontrol edemediği süreçlerin oluşturulan mekanizmalarla kontrol edilebilir hale getirilmesidir. Paydaşların dikkat çektiği konuya paralel olarak yapılan araştırmalar da afetlere ilişkin alınan karar ve politikaların doğrudan sonuçları etkilediğini (Brzoska, 2018), özellikle finansman kararlarından inşaat düzenlemelerine kadar değişen siyasi kararların durum ya da olayların seyrini değiştirerek afete dönüşüp dönüşmeyeceğini etkilediğini belirtmektedir (Kelman, 2016).

3.6. Ekonomiye İlişkin Sorunlar

Afete hazırlık çalışmalarının finansal olarak desteklenmesi afete hazırlık çalışmalarının sürdürülebilir olmasında ve eyleme geçme noktasında kritik önem taşımaktadır. Bu çerçevede katılımcıların görüşlerin 3 alt kod oluşturularak veriler analiz edilmiştir. Bunlar; afete hazırlık çalışmalarına yatırımlar için bütçe eksikliği, güçlendirme ve zarar azaltma çalışmalarının ekstra ekonomik maliyetler oluşturması, toplumun sosyo-ekonomik düzeyi nedeniyle hazırlıklara gerekli katılımı gösterememe durumudur.

3.6.1. Afete Hazırlık Çalışmalarına Yatırımlarda Bütçeye İlişkin Sorunlar

Katılımcılar ne kadar bilgili olursa da yeterli bütçe olmadığı sürece uygulamaya geçme noktasında sorunlar yaşadıklarını belirterek görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

“şimdi mesela ben öneri sunmak istiyorum ama bunların çoğu ekonomiye paraya bakıyor. Yatırım olduğunda bazı şeyler düzelebiliyor yatırım olması için de yeterli bütçe yok, imkân yok. Yeterli bilgi düzeyimiz var ama yeterli bütçemizin olmadığı sürece bunların hepsi düşünce bazında kalıyor. Kesinlikle hayata geçmiyor o yüzden de bir anlamı kalmıyor onu söyleyebilirim K5”

“(…)Zarar azaltma yönündeki yapısal önlemlerle alakalı ekonomik sebepler önemli sorunlar arasında (K12)”

3.6.2. Güçlendirme ve Zarar Azaltma Çalışmalarının Ekstra Ekonomik Maliyetler Oluşturması

Katılımcılardan K15 afete hazırlık çalışmalarında önlemlerin maliyetleri arttırdığını belirterek bu konudaki görüşü aşağıdaki gibidir:

“Ekonomik durum. İşte bu devirde önlemleri almak maliyeti artırıyor. Örneğin kirişlerde kullandığınız demirin işte sekizlik yerine onluk kullanmanız gerekiyor. Maliyeti artırıyor yüz kilo yerine iki yüz kilo kullanmanız gerekiyor. Maliyeti artırıyor. Ne kadar bilinçli olursak olalım ekonomi olmayınca uygulayamayız (K15)”

3.6.3. Toplumun Sosyo-ekonomik Düzeyinin Olumsuz Etkisi

Katılımcılar toplumun sosyo-ekonomik durumunun düşük olması nedeniyle afete hazırlık çalışmalarına gereken önemin verilemediğinin altını çizmektedir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri de aşağıdaki gibidir:

“(…) Engelleyen faktörlerden bir tanesinin toplumun ekonomik durumu olduğunu düşünüyorum. Yani yeni ev alma mesela işte eski evi yıktırıp yenisini yapabilme ya da daha güvenli bölgeye taşınabilme, işte ekonomik durumu elverişli olmadığı için insanlar maalesef eski evlerinde ya da eski yapılarda ya da riskli olduğunu düşünse bile o yapılarda kalmaya devam ediyor işte (K22)”

“Bence bilinçli olsak bile ekonomi çok büyük etkili çünkü eğer ekonomi düşükse bu her şeye etkiliyor ve bilinçli olsak da imkânsızlıklar nedeniyle bazı şeyleri yerine getiremeyebiliyoruz (K7)”

Son olarak araştırmada ekonomiye ilişkin sorunlar altıncı sorun olarak görülmektedir. Burada paydaşlar afete hazırlık çalışmalarının önündeki en büyük engellerden bir tanesinin yetersiz finansman desteği, yetersiz kaynak aktarımı olarak görmektedirler. Aynı zamanda ekonomiden kaynaklı sorunları da bir dış kontrol odağı olarak görerek bireysel hazırlık düzeylerine de etki ettiğini belirtmektedirler. Burada paydaşların dikkat çektiği sorunla ilgili olarak yapılan araştırmalar da desteklemektedir. Araştırmalar maliyetlerin, kaynak sorunlarının afete hazırlanmanın önündeki en büyük engellerden bir tanesi olduğunu aynı zamanda kaynak kısıtlamalarının varlığının da insanların harekete geçmeme nedenlerinden biri olarak karşımıza çıktığı görülmüştür (Becker vd., 2012; Lindell ve Perry, 2012; Mileti ve Darlington, 1995). Endozya’da yapılan araştırmalarda yalnızca yeni finansman sağlayabilen yerel paydaşların, doğrudan risk azaltma faaliyetlerini uygulama kapasitesine sahip olduğu ve daha proaktif bir afet riski finansmanına geçişin daha olumlu sonuçlar oluşturduğu görülmektedir (Soetanto vd., 2020). Burada kaynak aktarımı ve ekonomik faktörlerin afet yönetiminde paydaşların hazırlık çalışmalarını doğrudan etkilediği görülmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Afetler toplumların yaşamlarını kesintiye uğratan, ekonomik, sosyal ve psikolojik açıdan pek çok yıkıma neden olan olağan dışı yaşam olaylarıdır. Bugün iklim değişikliği ve küreselleşmeye bağlı olarak afet ve acil durumların hem dünyada hem de Türkiye’de giderek arttığı pek çok insanın can ve mal güvenliğini tehdit ettiği görülmektedir. Afete hazırlık çalışmaları afet ve acil durumların olumsuz etkilerini azaltmak ve toplumların dirençli hale gelmesinde kritik öneme sahiptir. Afete hazırlık çalışmalarının istenen seviyede olmasında da paydaşların önemli rol oynadığı görülmektedir. Yapılan çalışmada Türkiye Afet Müdahale Planı’nda paydaş olarak afete hazırlık çalışmalarına katkı sunan 15 farklı kurum ve kuruluşlardan, bu alana katkı sunan yönetici ve uzmanlarla görüşülerek bu alandaki sorunları özellikle yerelin dinamiklerinin altı çizilerek görünür kılmak amaçlanmıştır. Bu çerçevede paydaşların gözünden yerelde afete hazırlık çalışmalarına ilişkin sorunları altı başlık altında toplayabiliriz. Birincisi ve en yaygın sorun olarak görüleni denetim eksikliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Afete hazırlık çalışmalarında yapılabilecek bir çevre oluşması için denetimlerin eksiksiz, yasa ve yönetmeliklere uygun ve uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Özellikle tüm paydaşlar tarafından özel yapı denetim kuruluşları tarafından yapılan denetimlerin çok sağlıklı olmadığı belirtilmektedir. Bu nedenle afete dirençli yapılar oluşturabilmek için afete hazırlık çalışmalarında denetim eksikliğinin giderilmesi, alanda uzman kişilerin yasa ve yönetmeliklere uygun denetimler yapması hayati önem taşımaktadır. Bu alanda özel yapı denetim kuruluşlarının da işleyişine ilişkin gerekli önlemlerin alınması ve işleyişteki sorunların giderilmesi gerekmektedir.

Bu alanda görülen ikinci sorun ise yasa ve yönetmeliklerin gereği gibi uygulanmamasıdır. Kişiyeye özel uygulamalar, kuralların herkes için aynı işletilmemesi bu konuda yasa ve yönetmeliklere duyulan güveni azaltarak afete hazırlık çalışmalarını olumsuz etkilediği görülmektedir. Diğer taraftan yasaların yerelde uygun, güncel ve uygulanabilir olması bu alanda direnç oluşturmak için önem taşımaktadır.

Üçüncü sorun ise kurumsal eksikliklerdir. Yapılan çalışmada paydaşların kurumsal olarak eksiklerin başında personel eksikliği, ekipman eksikliği, iş yükü fazlalığı ve afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaş kurumlarda birimleşmenin olmaması olarak görülmektedir. Özellikle kurumların merkez teşkilatları tarafından yereldeki taşra teşkilatlarına personel, ekipman desteği sağlanması yapılan çalışmaların kalitesini arttırmaktadır. Taşra teşkilatları ne kadar desteklenirse yerelde de o kadar faaliyet gösterebilmektedirler. Bu durum da afete hazırlık ve dirençlilik çalışmalarını doğrudan etkilemektedir. Afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaş kurumlarda afet çalışmalarına ilişkin ayrı bir şube müdürlüğü ya da birimleşmeye gidilmesi konunun kurumlar tarafından angarya olmaktan çıkartılıp daha önemli bir konuma gelmesinde oldukça etkili olacaktır.

Görülen sorunların dördüncüsü ise toplumun bilinç düzeyine ilişkin sorunlardır. Yapılan çalışmada paydaşlar afete hazırlık çalışmalarında toplumla çalışmanın önemine dikkat çekerek toplumun bir zihniyet dönüşümüne ihtiyacının olduğunu belirtmektedir. Toplumun afete hazırlık çalışmalarında istenen düzeyde olmamasının nedenleri olarak da kadercilik, bilgi düzeyi eksikliği, risk algısı ve dış kontrol odağı olarak görülmektedir. Toplumun yeterli düzeyde katılımının olmadığı afete hazırlık çalışmaları her zaman eksiktir. Toplum bu çalışmalara dahil etmek için hazırlık davranışını engelleyen faktörleri belirleyerek bunları ortadan kaldırmak için çalışmalar yapmak afete karşı dirençli toplumlar oluşturmanın temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada Amasya özelinde olduğu gibi her topluluğun kendi dinamiklerini içeren engelleri belirleyerek bu alanda koruyucu önleyici çalışmalar yapmak bu alanda istenen düzeye gelmek için önemli bir adım olacaktır.

Beşinci sorun ise sistemsel eksikliklere ilişkin sorunlardır. Paydaşlar afetlere ilişkin oluşturulan politikalarla ve kurulan mekanizmalarla oturmuş sistemler oluşturulmasını istemektedirler. Bu

alandaki yapılacak etkin politikalarla kişilerin inisiyatifinden çıkarmak daha kontrol edilebilir bir sürecin yaşanması açısından elzemdir.

Son olarak görülen altıncı sorun ise ekonomiye ilişkin sorunlardır. Paydaşlar afete hazırlık çalışmalarının maliyetli olduğundan, zarar azaltma ve dirençlilik çalışmalarının bu nedenle istenen düzeyde olmadığına dikkat çekmektedir. Öte yandan kurumların yeterince finanse edilmemesi de bu alandaki çalışmaların yerinde saymasına neden olmaktadır. Özellikle merkezden yerel o bölgenin ihtiyacını karşılayacak kadar kaynak aktarımı o bölgenin dirençliliğinin düzeyinde önemli bir belirleyici olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle afete hazırlık çalışmalarının finansal olarak desteklenmesi, yeterince kaynak aktarılması istenen seviyeye gelmesinde etkili olacaktır.

Sonuç olarak; afete karşı hazır ve dirençli toplumlar oluşturabilmek için afet yönetiminde olmazsa olmaz paydaşların yaşadıkları sorunların belirlenmesi aslında bu alanın güçlü ve zayıf yönlerine ayna tutmaktadır. Bu çerçevede bu çalışmayla yerel düzeyde afete hazırlık çalışmalarının paydaşlar boyutundan fotoğrafı çekilmiştir. Bu açıdan bakıldığında yerel dinamiklerin belirlenmesi topluluk düzeyinde adaptasyonun inşa edilmesini, kurumsal eksikliklerin giderilmesini ve afete hazırlık çalışmaları kapsamında sürdürülebilir dönüşümlerin gerçekleşmesini sağlayacaktır. Amasya ilinde yerel düzeyde afete hazırlık çalışmalarını geliştirilmek için öncelikle risk farkındalığını ve kolektif eylemi teşvik eden faaliyetleri arttırmak gerekmektedir. Bunun için de yerelde afete hazırlık çalışmalarını yürüten paydaşlarla kurumsal düzeyde eşgüdümü artırıcı faaliyetler (toplantılar, çalıştaylar, ortak projeler) yapılması, bu alanda yetişmiş insan gücünden faydalanılması gerekmektedir. Bu amaçla yerel düzeyde kurumsal kapasiteyi artırıcı projeler ve uzmanlara yönelik destekleyici eğitici eğitimleri ile bu alanda kapasite artırımı çalışmaları yapılmalıdır. Diğer taraftan bölgesel düzeyde afete hazırlık çalışmalarına toplum katılımını sağlamak bu alanda dönüşümü sağlayacak en önemli hususlardan bir tanesidir. Yapılan çalışmada Amasya'da afete hazırlık çalışmalarına yönelik aktif bir sivil toplum kuruluşu olmadığı görülmektedir. Bölgesel düzeyde toplum katılımını sağlayabilmek için bu alanda gönüllülük faaliyetlerini desteklemek ve afet çalışmaları yürüten sivil toplum kuruluşları ve dernek faaliyetlerine yerel halkı yönlendirmek yararlı olacaktır. Aynı zamanda eğitim faaliyetlerinde ise kreş ve anaokullarından başlamak üzere il düzeyinde oluşturulacak protokollerle müfredata yönelik yapılacak çalışmalar bu alanda sürdürülebilir değişimleri sağlayacaktır. Afete dirençli toplumların yaşam alanlarının bütünü, afete dirençli ülkeler anlamına gelmektedir. Bu anlamda yerel düzeyde her tip afete hazırlık çalışmaları ulusal düzeyde de toplumsal ve kurumsal dirençlilik oluşturulmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

AFAD. (2018). *Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri*. Ankara: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

Alshehri, S. A., Rezgui, Y., & Li, H. (2013). Public perception of the risk of disasters in a developing economy: the case of Saudi Arabia. *Nat Hazards*, 65:1813-1830.DOI 10.1007/s11069-012-0445-5.

Becker, J. S., Paton, D., Johnston, D., & Ronan, K. (2012). A model of household preparedness for earthquakes:how individuals make meaning of earthquake information and how this influences preparedness. *Nat Hazards*, 64:107-137.DOI 10.1007/s11069-012-0238-x.

Berg, B. L., & Lune, H. (2019). Nitel Yöntemler Nitel Veri. M. Koçyiğit içinde, *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (s. 11-29). Konya: Eğitim Yayınevi.

Bosher, L., Dainty, A., Carrillo, P., Glass, J., & Price, A. (2009). Attaining improved resilience to floods: a proactive multi-stakeholder approach. *Disaster Prevention and Management*, 18:1,9-22.DOI 10.1108/09653560910938501.

Bozkurt, Ö., & Çiçekdağı, H. (2022). Comparative Analysis of the Parliamentary Research Commission Reports Published 2010 and 2021 in the Earthquake Specific. *Turkish Journal of Earthquake Research*, 4(1), 137-154. DOI: 10.46464/tdad.1085753.

Brzoska, M. (2018). Weather Extremes, Disasters, and Collective Violence: Conditions, Mechanisms, and Disaster-Related Policies in Recent Research. *Current Climate Change Reports*, 4:320–329. <https://doi.org/10.1007/s40641-018-0117-y>.

Chen, C. Y., Xu, W., Dai, Y., Xu, W., Liu, C., Wu, Q., et al. (2019). Household preparedness for emergency events: a cross-sectional survey on residents in four regions of China. *BMJ Open*, 1-9. doi:10.1136.

Dariagan, J. D., Atando, R., & Asis, J. (2021). Disaster preparedness of local governments in Panay Island, Philippines. *Natural Hazards*, 105:1923–1944. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04383-0>.

Djalante, R. (2012). Adaptive governance and resilience: the role of multi-stakeholder platforms in disaster risk reduction. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12, 2923–2942, <https://doi.org/10.5194/nhess-12-2923-2012>, 2012.

Efeoğlu, İ. E., Sezgili, K., & Seğmenoğlu, M. (2021). Afete Hazırlık: Kontrol Odağı Ve Genel Afet Hazırlık İnanımı İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. *Türk İdare Dergisi*, 493:109-134.

EMDAT. (2022). *Natural Hazards & Disasters (An overview of the first half of 2022)*. USA: Cred Crunch.
Ganapati, N. (2009). Rising from the Rubble: Emergence of Place-Based Social Capital in Gölcük, Turkey. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 27(2):127-166. <https://doi.org/10.1177/02807270090270020>.

Hashim, H. M., Ng, Y., Talib, O., & Tamrin, S. (2021). Factors influencing flood disaster preparedness initiatives among small and medium enterprises located at flood-prone area. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60:1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102302>.

Horney, J., Nguyen, M., Salvesen, D., Tomasco, O., & Berke, P. (2016). Engaging the public in planning for disaster recovery. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17:33-37. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.03.011>.

İnal, E., Altıntaş, K., & Doğan, N. (2019). General disaster preparedness beliefs and related sociodemographic characteristics: The example of Yalova University, Turkey. *Turk J Public Health*, 17(1):1-16. <https://doi.org/10.20518/tjph.381667>.

İRAP, A. (2021). *Amasya İl Afet Risk Azaltma Planı*. Amasya: Amasya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.

J. Lechliter, G., & Willis, F. (1996). Living with earthquakes: beliefs and information. *The Psychological Record*, 46, 391-396.

Kelman, I. (2016). Catastrophe and conflict: disaster diplomacy and its foreign policy implications. *Brill Research Perspectives in Diplomacy and Foreign Policy*, 1(1):1–76. doi: <https://doi.org/10.1163/24056006-12340001>.

Kılıç, M., & Malak Akgün, B. (2022). Afet Risk Yönetimi Çerçevesinde COVID-19 Hastalığına Yakalanmış Kişilerin Kader Algısı ve Ahlakî Olgunluk Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2):473-494. DOI 10.35341/afet.1014571.

Kümbetoğlu, B. (2017). *Sosyolojide ve Antropolojide Niteliksel Yöntem ve Araştırma*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

Lazo, J. K., Bostrom, A., Morss, R., Demuth, J., & Lazrus, H. (2015). Factors Affecting Hurricane Evacuation Intentions. *Risk Analysis*, 35(10):1837-1857. <https://doi.org/10.1111/risa.12407>.

Lindell, M. K., & Perry, R. (2012). The Protective action decision model: theoretical changes and additional evidence. *Risk Anal*, 32(4):616-32. doi: 10.1111/j.1539-6924.2011.01647.

McClure, J., Wills, C., Johnston, D., & Recker, C. (2011). How the 2010 Canterbury (Darfield) earthquake affected earthquake risk perception: Comparing citizens inside and outside the earthquake region. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 2:3-10. Erişim Adresi:https://www.massey.ac.nz/~trauma/issues/2011-2/AJDTS_2011-2_McClure.pdf

McNeill, H. M., Dunlop, P., Heath, J., Skinner, T., & Morrison, D. (2013). Expecting the Unexpected: Predicting Physiological and Psychological Wildfire Preparedness from Perceived Risk, Responsibility, and Obstacles. *Risk Analysis*, 33(10):1829-1843. https://doi.org/10.1111/risa.12037.

Mileti, D. (1999). *Disasters by Design : A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Washington: Joseph Henry Press.

Mileti, D., & Darlington, D. (1995). Community Response to Revised Earthquake Probabilities in the San Francisco Bay Area. *International journal of collective emergencies and disasters*, 13(2): 119-145.DOI: 10.1177/028072709501300201.

Miseli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. (2008). Disaster preparedness and flood risk perception: A study in a mountain valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2):164-73.https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.10.006.

Mojtahedi, M., & Oo, B. (2017). Critical attributes for proactive engagement of stakeholders in disaster risk management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21,35-43.http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.10.017.

Mojtahedi, S. M., & Oo, B. (2014). Stakeholders' approaches. *Disaster Prevention and Management to disaster risk reduction in built environment*, 23:4,356-369.DOI 10.1108/DPM-11-2013-0209.

Oral, M., Yenel, A., Oral, E., Aydın, N., & Tuncay, T. (2015). Earthquake experience and preparedness in Turkey. *Disaster Prevention and Management*, 24(1),21-37.DOI 10.1108/DPM-01-2013-0008.

Parvin, G. A., Dasgupta, R., Abedin, M., & Sakamoto, M. (2023). Disaster experiences, associated problems and lessons in southwestern coastal Bangladesh. *Sustainable and Resilient Infrastructure*, 8 (1),223-236. DOI:10.1080/23789689.2022.2138165.

Paul, S. K., Naim, J., & Mou, M. (2022). Assessing efficiency of disaster management institutions at local level in the coastal region of Bangladesh. *Nature-Based Solutions*, 2, doi:10.1016/j.nbsj.2022.100024.

Quarantelli, E. (1998). *What is a Disaster*. London : Routledge.

Quenet, G. (2000). La catastrophe, un objet historique? *Hypothèses*, 3 (1): 11-20.Erişim Adresi:https://www.cairn.info/revue-hypotheses-2000-1-page-11.htm.

Rüstemli, A., & Karancı, A. (1999). Correlates of Earthquake Cognitions and Preparedness Behavior in a Victimized Population. *The Journal of Social Psychology*, 139:1, 91-101, DOI:10.1080/00224549909598364.

Soetanto, R., Hermawan, F., Milne, A., Hatmoko, J., As'ad, S., & He, C. (2020). Developing sustainable arrangements for "proactive" disaster risk financing in Java, Indonesia. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 11(3):435-451.DOI10.1108/IJDRBE-01-2020-0006.

Stevenson, A. (2010). *Oxford Dictionary of English*. New York: Oxford University Press.

Şahin, G. (2016). Yerel Yönetimlerde Afetlere Hazırlık Ve Zarar Azaltma Sorumlulukları: İzmir Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Kamu Yönetimi Sempozyumu*, (s. 5-7 Mayıs). İzmir.

UNISDR. (2016). *Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction*. Geneva: United Nations General Assembly.

URL1, <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>.
<https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> (Son Erişim Tarihi:02.09.2023)

URL2, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/19.5.4.pdf>. (Son Erişim Tarihi:02.09.2023)

URL3, http://www.unisdr.org/files/1037_hyogoframeworkforactionenglish.pdf (Son Erişim Tarihi:01.09.2023)

URL4, <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030> (Son Erişim Tarihi:10.08.2023)

URL5, <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/amasyada-sel-/2914452>. (Son Erişim Tarihi:01.08.2023)

URL6, <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi>. (Son Erişim Tarihi:15.08.2023)

URL7, <https://www.afad.gov.tr/2021-afet-egitim-yili-kapsaminda-ulasilan-kisi-sayisi-10-milyonu-asti---basin-bulteni-17052021>. (Son Erişim Tarihi:20.08.2023)

Varol, N., & Buluş Kırıkkaya, E. (2017). Afetler Karşısında Toplum Dirençliliği. *Dirençlilik Dergisi*, 1(1),(1-9).DOI: 10.32569/resilience.344784.

Xu, D., Peng, L., Liu, S., & Wang, X. (2018). Influences of Risk Perception and Sense of Place on Landslide Disaster Preparedness in Southwestern China. *International Journal of Disaster Risk Science*, 9:167–180.<https://doi.org/10.1007/s13753-018-0170-0>.

Yıldız, S. G. (2019). Türkiye’de Yapı Denetim Sistemi ve Afet Yönetimi İlişkisi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, Assam Uluslararası Hakemli Dergi 13. Uluslararası Kamu Yönetimi Sempozyumu Bildirileri Özel Sayısı,389-400. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/assam/issue/48907/602538>.

Impacts of COVID-19 on Travel Behaviors: The Case of Izmir

Ziya Çakıcı¹, Mehmet Sinan Yıldırım², Çiğdem Yetiş³, Alessandro Severino⁴

Abstract

With the emergence of the COVID-19 pandemic, passenger preferences for transportation modes and transportation management strategies have rapidly changed in the last few years. In this study, field research was conducted to reveal the behaviors and perceptions of passengers before and during the COVID-19 pandemic in Izmir city of Turkey. A total of 1437 participants were asked to evaluate the pre and during pandemic periods with their frequency of use for different types of transportation modes in Izmir. When the results of the study were evaluated holistically, it was revealed that the participants used environmentally friendly transportation modes such as bicycles and e-bikes more than before the pandemic and that they wanted to use them after the pandemic. Despite this, it is seen that the use of taxis and private vehicles has increased during the pandemic, especially for long-distance trips, and the use of public transport and light rail systems (LRS) in general has decreased. Nearly half of respondents (49.7%) said bus drivers did not use adequate protective equipment during the pandemic. In addition, 41.1% of the participants stated that the HES code application was not applied adequately in public transportation. In the study, it was also revealed that the practice of reducing the number of operational public transport vehicles during the pandemic was found to be negative by the participants.

Keywords: COVID-19, Mode Preferences, Public Transportation, Travel Behaviors, Travel Habits

1. INTRODUCTION

The COVID-19 outbreak was first reported in mid-December, 2019 in Wuhan, China. Compared with other outbreaks, the spreading rate of COVID-19 infection was found to be higher than the others (Benita, 2021; Elbany and Elhenawy, 2021; Zhang et al., 2021a). Although previous pandemics have negatively affected societies in many ways, the impact of COVID-19 on health, social life, and the economy has been felt more deeply. Many small and large businesses and industries, including the transportation industry, have suffered from this pandemic (Areallana et al., 2020; Mogaji, 2020; Lacka and Supron, 2021). Therefore, it is believed by many researchers that this pandemic will continue to change the way people live, behave and interact (Benita, 2021; Naveen and Gurtoo, 2022).

On March 11, 2020, COVID-19 was announced as a global pandemic by the World Health Organization (WHO). During the pandemic process, many countries took various measures such as restriction of travel, prohibition of mass events, making face masks mandatory, maintaining

¹ Asst. Prof., Izmir Demokrasi University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Izmir, Turkey
Corresponding author e-mail: ziya.cakici@idu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7003-815X

² Manisa Celal Bayar University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Manisa, Turkey
E-mail: msyildirim35@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5347-2456

³ Izmir Demokrasi University, Institute of Natural and Applied Sciences, Izmir, Turkey
E-mail: cigdemyetiss@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9749-606X

⁴ University of Catania, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering and Architecture, Catania, Italy
E-mail: alessandro.severino@unict.it, ORCID: 0000-0003-0688-5113

To cite this article

Çakıcı, Z., Yıldırım, M.S., Yetiş, Ç., Severino, A. (2023). Impacts of COVID-19 on Travel Behaviors: The Case of Izmir. *Journal of Disaster and Risk*, 6(3), 923-941.

social distancing, and closing restaurants, cafes, schools, and gyms to prevent the spread of infection (Anwari et al., 2021; Tiikkaja and Viri, 2021). Especially travel restrictions affected the traffic and mobility characteristics. The number of home-to-work and home-to-school oriented travels decreased dramatically. People started to work from their own homes and students started online learning. With the “Stay at Home” enforcement implemented by the governments and quarantines, in many countries, the number of trips and the road traffic volumes also decreased (Muley et al., 2021; Zhang et al., 2021a). For this reason, it can be said that the COVID-19 pandemic leads to a decrease in traffic accidents, emission rates, and noise pollution, especially on the days of curfew (Katrakazas et al., 2020; Das et al., 2021; Shang et al., 2021).

The COVID-19 pandemic has directly affected many areas, from energy and tourism to planning and decision-making. Besides, it has also caused changes in some of the preferences of people. One of the most sudden and great changes in this process is the changes related to travel mode preferences and travel habits (Erkek and Cabuk, 2021). In fact, factors such as travel-related parameters, income, education, age, and gender are effective in travel mode preferences (Das et al., 2021; Parker et al., 2021; Eisenmann et al., 2021; Luan et al., 2021). But, these factors were ignored with the extraordinary pandemic conditions. As the virus spreads more easily and quickly in public transport, people preferred their private cars for long-distance travel on the days when there was no curfew. For short-distance trips, motorcycles, e-scooters, bicycles, and electric bicycles were also preferred (Tirachini and Cats, 2020; Lock, 2020; Abdullah et al., 2021a; Hasselwander et al., 2021). Even, some people made a habit of walking considering the healthy lifestyle factor for their short-distance trips (Bhaduri et al., 2020; Abdullah et al., 2021b; Anwari et al., 2021). Therefore, the demand for public transport has decreased in almost all countries. In this process, public transport capacities were reduced by decision-makers in most cities to decrease the spread of the pandemic.

The COVID-19 outbreak, which has taken the whole world under its influence, has also negatively affected Turkey in many ways. According to the data of the Turkish Ministry of Health, the total number of COVID-19 cases has exceeded seventeen million. In addition, the number of deaths has also reached one hundred thousand (Turkish Ministry of Health, 2023). The time-dependent variation of the total number of deaths and cases in Turkey is shown in Figure 1 (URL 1).

As seen in Figure 1, although there has been a significant decrease in the number of deaths and cases in Turkey for about four months, the pandemic has not yet ended. The social, economic, and environmental impacts of the COVID-19 pandemic continue.

This study aimed to analyze the changes in travel behaviors and mobility during the COVID-19 pandemic in Izmir, Turkey. For this purpose, a questionnaire was applied to 1437 people in five different districts (Buca, Bornova, Karabaglar, Menderes, and Gaziemir) of Izmir with different development levels. Thus, the impact of COVID-19 on travel behaviors and mobility in Izmir was examined in detail. Then, solution suggestions were offered to the decision/policy makers after revealing the current problems.

The rest of the paper is organized as follows: Section 2 includes an extensive literature review related to the effects of COVID-19 on the mobility patterns and travel behaviors of travelers around the world. Section 3 introduces the study area (Izmir). Section 4 describes the demographic data and the randomized selection approach for the survey participants. In Section 5, the results are analyzed and discussed. In Section 6, outcomes are summarized and several conclusions are made in the light of the aforementioned results and some solution suggestions for decision/policy makers upon the emergence of a pandemic.

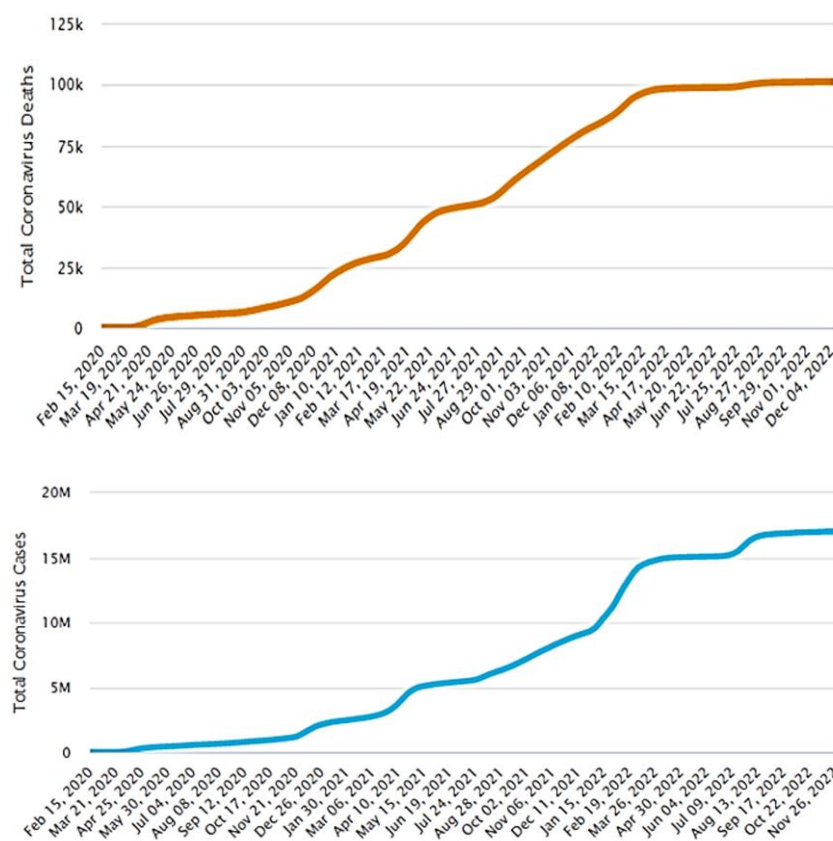


Figure 1. Number of cases and deaths caused by COVID-19 in Turkey

2. LITERATURE REVIEW

The COVID-19 pandemic overturned the traditional patterns related to travel behaviors, daily activities, lifestyles, and risk perceptions (Tirachini and Cats, 2020; Jiao and Azimian, 2021; Kopsidas et al., 2021; Shortall et al., 2021; Zhang et al., 2021a). Since understanding and predicting travel behaviors is an essential issue for transportation planning, decision-making, and policy-making, many researchers have studied the impact of COVID-19 on travel behaviors and mobility. Aloi et al. (2020) studied changing traffic and mobility issues with the COVID-19 process in Santander, Spain. As a result of the study, they stated that mobility with private auto and public transportation decreased by 76% and 93%, respectively. Nikiforiadis et al. (2020), in their study, focused on bike-sharing systems. They conducted a survey of 223 people in Thessaloniki, Greece. As a result of the analysis, they concluded that the COVID-19 process did not increase the use of bike-sharing systems. Jenelius and Cebecauer (2020) declared that the use of public transport decreased between 40% and 60% in Sweden during the pandemic. Zafri et al. (2021) declared that travel by walking and cycling increased by approximately 50% in Bangladesh during the COVID-19 pandemic. Ku et al. (2021) examined the changes in the travel behaviors of passengers due to the COVID-19 pandemic in Seoul, South Korea. They pointed out that the tendency to use private cars and bicycles increased with the COVID-19 pandemic. In another study, Politis et al. (2021) announced that during the pandemic the number of daily trips decreased by more than 50% in Thessaloniki, Greece. They also stated that the demand for private modes (bicycle, walking, private car) for the trips increased. Abdullah et al. (2021a) developed a logistic-based mathematical model to model the choice of transportation modes during COVID-19 in Lahore, Pakistan. They stated that factors such as safety precautions, education, car ownership, etc., were

important in the choice of transport mode. König and Drebler (2021) evaluated mobility behavior change during the COVID-19 pandemic using quantitative household surveys in the rural district of Altmarkkreis Salzwedel. According to the result, it was concluded that the mobility behavior of approximately 65% of passengers did not change during COVID-19. Kim and Kwan (2021) examined mobility characteristics during the COVID-19 pandemic in the USA. They pointed out that restricting people's mobility could be a short-term solution to control the pandemic. Eisenmann et al. (2021), in their study, indicated that public transport lost ground, especially during restricted periods. They also stated that many public transport users prefer to travel by private car. In India, Das et al. (2021) determined the factors that affect travel mode choice preferences by using a logistic regression model. Echaniz et al. (2021) conducted a survey to determine the mobility preferences of people in Spain. They evaluated lockdown and post-lockdown periods separately. As a result, it was stated that the number of bicycle and walking trips increased, while public transport trips decreased. Schaefer et al. (2021) analyzed the use of different transportation modes in Hanover, Germany. They conducted a survey study of more than 4000 participants. As a result, they indicated that income affects car use. Barbieri et al. (2021) investigated all transport modes (car, tram, subway, walk, bicycle, etc.) in ten countries. They pointed out that avoidance of public transport was observed in all countries. Kopsidas et al. (2021) worked on the post-pandemic behavior of public transport users in Athens, Greece. They stated that perceptions about health safety in public transportation will play an important role in transportation planning in post-pandemic periods. Zhang et al. (2021b) stated that the number of public transport passengers in Hong Kong during the COVID-19 pandemic decreased by 52% compared to the year 2019. Habib and Anik (2021) analyzed public discourses on Twitter to assess the impact of COVID-19 on travel behavior and transportation mode choice preferences. They noted that instead of public transport, people used private vehicles, bicycles, and scooters for their travels. In another study, Shaer and Haghshenas (2021) investigated the factors affecting the travel mode choice preferences of older people during and after the COVID-19 outbreak in Isfahan, Iran. As a result of the analyses, they stated that the factors (such as trip frequency, quality of walking and cycling routes, public transport accessibility, etc.) positively affected the mode choice of older people. Phandanouvong et al. (2021) studied the travel behavior of passengers during COVID-19 in Cambodia and Laos. They collected a total of 217 data and analyzed these data by using a multinomial logit model. As a result, they pointed out that people preferred private transport instead of public transport to avoid getting infected by the virus. Tiikkaja and Viri (2021) indicated that in Tampere, Finland, public transport passengers decreased by 70% due to the COVID-19 pandemic. Anwari et al. (2021) evaluated the changes in trip frequencies and mode preferences during the COVID-19 pandemic in Bangladesh. They stated that Information and Communication Technologies and healthy transportation modes should be improved. Nguyen and Pojani (2021) discussed the measures (use of hand sanitizer and face masks) taken to prevent the spread of coronavirus on public transport in Hanoi, Vietnam. Harrington and Hadjiconstantinou (2021) found that around 49% of public transport users in the United Kingdom switch their mode of transport due to the COVID-19 pandemic. They also pointed out that cycling and walking may be the most popular modes during COVID-19. Jamal et al. (2022), in their study, focused on transport mode preferences during the post-lockdown period in Dhaka, Bangladesh. They stated that various factors could affect transport mode preferences and mobility patterns during the lockdown period. Abdullah et al. (2022) developed the discrete choice models to model the mode choice behavior during the pandemic in Pakistan. Klos-Ademkiewicz and Gutowski (2022) aimed to determine the relationship between travel behaviors and measures for public transport systems in Warsaw, Poland. They indicated that the use of public transport was significantly reduced. Chen et al. (2022) investigated how COVID-19-related measures affect the behavior and preferences of public transport users in the Netherlands. As a result, they concluded that older people were more likely to comply with enforcement measures.

As seen in previous studies, the impact of the COVID-19 pandemic on mobility and travel behavior has been studied by many researchers around the world for three years. In this process, various

studies related to the impact of the pandemic on transportation were also made by many researchers in Turkey. Erbas (2020) investigated the relationship between urban mobility in Istanbul and the measures taken by the Turkish government during the pandemic period. At the end of the analyses, it was determined that the use of public transport decreased compared to the pre-pandemic period in Istanbul. Dagli et al. (2021), in their study, examined the changes in traffic flows in Antalya during the pandemic process. The results showed that users tend to use private vehicles instead of public transport due to fear of virus infection. Similarly, Atasoy et al. (2021) pointed out that the use of public transport decreased in Ankara and Mersin during the pandemic period. Shahin and Yetiskul (2021) investigated the impact of COVID-19 on public transport systems in Ankara. They stated that the decrease in the use of public transport may threaten sustainable transportation. Bagdatli and Ipek (2022) examined the transport mode preferences of university students during the pandemic in Istanbul, Turkey. As a result, they indicated that a significant change in demand for transport modes could be observed during the pandemic period. Aydin et al. (2022) conducted a survey to assess changes in the perceptions and behavior of public transport users in Istanbul. In the scope of the study, before and during the pandemic situations of COVID-19 were evaluated separately. The results showed a significant shift between transportation modes due to the measures taken under COVID-19. In another study, Melis and Ayalp (2023) compared urban transport dynamics for the cities of Istanbul and London during the COVID-19 process. As a result, they presented various policy suggestions such as micromobility vehicle usage, new public transport policies, congestion pricing for the future, and taking into account transport dynamics in London and Istanbul.

As seen in the aforementioned studies, in Turkey, the studies related to the impacts of COVID-19 on transportation were generally made for Ankara, Mersin, Antalya, and Istanbul. No study has been encountered in the literature conducted for Izmir, considering both the perception of urban transport users before and during the pandemic. To fill this literature gap, in this study, Izmir which is the third biggest metropolitan of Turkey is considered as the study area. In this context, the examination of the impact of the COVID-19 pandemic on the mobility, behavior, and attitudes of travelers in Izmir was conducted using the questionnaire technique, and the perceptions of the users for different transport modes were investigated.

3. STUDY AREA: İZMİR

According to the data of the Turkish Statistical Institute (URL 2), the population of Izmir is approximately 4.5 million, and Izmir is the third largest province in Turkey in terms of population density. Izmir is in the Aegean Region of Turkey and has a coast on the Aegean Sea. Since Izmir is a city with a developed economy and industry, urban transportation (transportation of people and goods) can be provided by different modes. Urban public transportation is under the authority and responsibility of Izmir Metropolitan Municipality. It is aimed that, all modes such as taxis, buses, ferries, and subway work integrated to assure convenient, comfortable, and cheap transportation. Especially in recent years, important studies have been carried out by Izmir Metropolitan Municipality for the development of environmentally friendly transportation infrastructure. It can be said that the construction of new bicycles and walking paths is one of the most important steps that support sustainable transportation. Some preferred transportation modes in urban transportation in Izmir are shown in Figure 2.



Figure 2. Some preferred modes for urban transportation in Izmir

This study investigates the impacts of COVID-19 on the mobility and travel behavior of travelers in Izmir. For this purpose, a face-to-face questionnaire study was conducted on approximately 1437 people in 5 districts (Buca, Bornova, Karabağlar, Menderes, and Gaziemir) of Izmir province as seen in Figure 3.



Figure 3. Study area: İzmir

Bornova, Buca, and Karabağlar are the three largest districts of Izmir province and the total population of these districts is approximately 1.5 million. The total population of the Menderes and Gaziemir districts is also around 250,000. Besides, It should be noted that these districts contain people with different socio-demographics (income, profession, etc.) from each other's characteristics. This study tried to generalize the outcomes by considering districts with different levels of development. The classification of the districts was based on the rankings of their development, calculated and categorized using the official report prepared by the Turkish Ministry of Industry and Technology, incorporating post-pandemic data. The report utilized 56 variables representing socio-economic development. Principal Component Analysis was employed to categorize districts into different levels of development (TMI, 2022). The classification of the districts in this study is depicted in Table 1.

Table 1. Socioeconomic development classes of the districts in the study (TMI, 2022)

District	Country Ranking	Development score	Category
Bornova	17	3.02	Level 1
Gaziemir	43	2.03	Level 1
Buca	99	1.22	Level 2
Karabağlar	120	1.07	Level 2
Menderes	145	0.90	Level 2

It is shown by Table 1 that Bornova and Gaziemir have a development level of Stage 1, while Buca, Karabağlar, and Menderes districts have a development level of Stage 2, as evaluated within the scope of this study. To conduct the survey, individuals with diverse socio-demographic characteristics were selected, ensuring the inclusion of different perspectives and thoughts.

4. MATERIALS AND METHODS

In this study, data were collected from 1437 participants using the face-to-face questionnaire method. The participants comprise a wide range of individuals belonging to various education levels, professions, and ages and are selected with a random selection approach. The questions extensively focused on examining the factors that were influenced by the mobility patterns and travel behaviors of individuals in Izmir during the COVID-19 pandemic. In addition, the measures taken by decision-makers in public transportation were comprehensively evaluated. The questions were grouped into pre-pandemic and during pandemic categories. In this research, pre-pandemic refers to the period before the onset of the COVID-19 pandemic. The period before the pandemic represents the participants' travel behavior without any changes, while the period during the pandemic refers to the time when the impact of the pandemic is noticeable. During this time, public transport restrictions were being implemented, such as mandatory mask-wearing and HES code application. The questionnaire for the study was conducted between December 2021 and January 2022. The period during which the questionnaire was conducted, along with the start and end dates of COVID-19 measures in public transportation and the progression of the pandemic, are displayed in Figure 4.

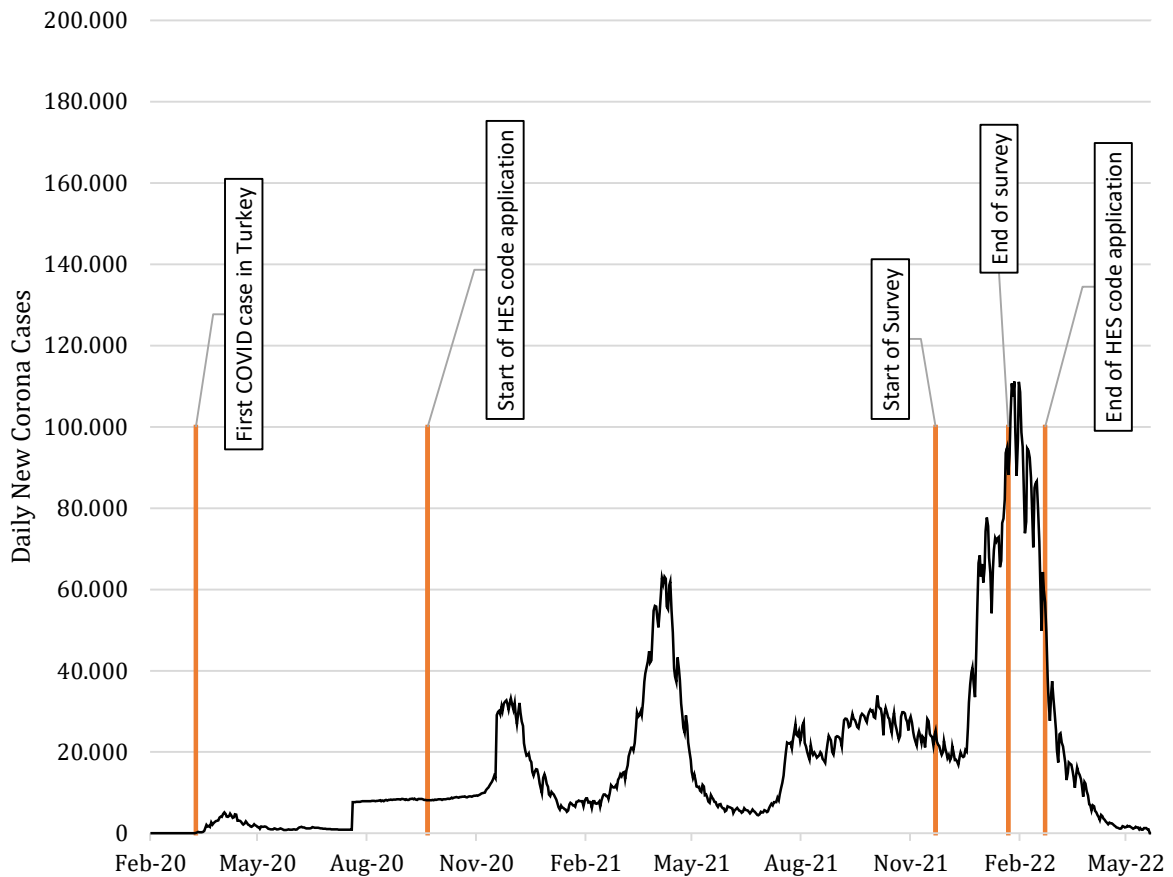


Figure 4. Timeline of the study and progression of the COVID-19 pandemic (Turkish Ministry of Health, 2023)

As seen in Figure 4, the study was conducted during a period when COVID-19 measures were in place in public transportation and the pandemic was at its peak. It is believed that the impact of the pandemic was significant on the preferences and perceptions of the participants in the study. The demographics of the randomly assigned participants are depicted in Table 2.

Table 2. Demographics of the randomly assigned participants

Education Level	Primary school	Secondary School	High school	University		
	157 (10.9%)	291 (20.3%)	392 (27.3%)	597 (41.5%)		
Gender	Man			Woman		
	947 (65.9%)			490 (34.1%)		
Profession	Educator	Private Sector	Health Sector	Public Sector	Finance	Retired
	53 (3.7%)	410 (28.5%)	75 (5.2%)	78 (5.4%)	31 (2.2%)	138 (9.6%)
	Unemployed	Worker	Student			
Age	122 (8.5%)	109 (7.6%)	421 (29.3%)	18-25	26-35	36-45
	457 (31.8%)	287 (20.0%)	273 (19.0%)	46-55	56-65	66 >
				213 (14.8%)	104 (7.2%)	103 (7.2%)

The questions asked to participants are also summarized in Table 3.

Table 3. Questions asked to participants in the survey

Question 1	How frequently did you use public transportation before the pandemic?
Question 2	How frequently did you use public transportation during the pandemic?
Question 3	Which mode of transportation did you prefer for short-distance trips in pre-pandemic?
Question 4	Which mode of transportation did you prefer for short-distance trips during the pandemic?
Question 5	Which mode of transportation did you prefer for long-distance trips in pre-pandemic?
Question 6	Which mode of transportation did you prefer for long-distance trips during the pandemic?
Question 7	Was the frequency of public vehicles sufficient during the Covid-19 period?
Question 8	Did you use a taxi during the pandemic, and if so, were the personal precautions taken by the drivers in the vehicles sufficient?
Question 9	Do you think that the HES code application in public transport vehicles during the Covid-19 process has been done at an adequate level?
Question 10	Do you think that the traffic density in Izmir has changed after the bans in the Covid-19 process?
Question 11	Do you think that the station areas are sufficient to maintain sterilization and physical distancing to protect against the pandemic while waiting at the stops during the use of public transport?
Question 12	Would you consider using bicycles, e-scooters, etc. for transportation in the future?
Question 13	How did your transportation budget change before and after the pandemic?
Question 14	Were the personal precautions taken by bus vehicle drivers sufficient during the pandemic?
Question 15	For what purpose do you think individuals traveling on public transportation have had more influence on the transmission of the disease?
Question 16	Having a specific chronic, genetic, etc. disease what would be your public transportation use frequency during the pandemic?

5. RESULTS AND DISCUSSION

In this study, a total of 16 questions were asked to the participants to assess the travel choice behavior shifts, frequencies of using public transport modes, and the effects of the pandemic on the perception of public transportation. The usage frequency of public transportation by the participants before and during the pandemic has been shown in Figure 5.

Corresponding to Figure 5, the general frequency of public transport usage among participants decreased during the COVID-19 pandemic. This implies a less frequent usage of public transport since numbers belonging to less-frequent-usage groups increased. Before the pandemic, 497 (34.5%) of the 1437 participants reported the use of public transport every day which has dropped to 312 (21.1%) during the pandemic. During the pandemic, the number of participants using public transport 2 to 3 times in a month and 1 time in a month increased by 43% (from 218 to 311) and 107% (from 184 to 380) compared to the pre-pandemic. The highest increase considering the pre-pandemic and during pandemic levels among the frequency groups belongs to the "1 time/month" group. The participants who never used public transport during the pandemic were accumulated in this group. The results indicated that participants avoided the use of public transport during the pandemic or decreased the frequency of usage if necessary.

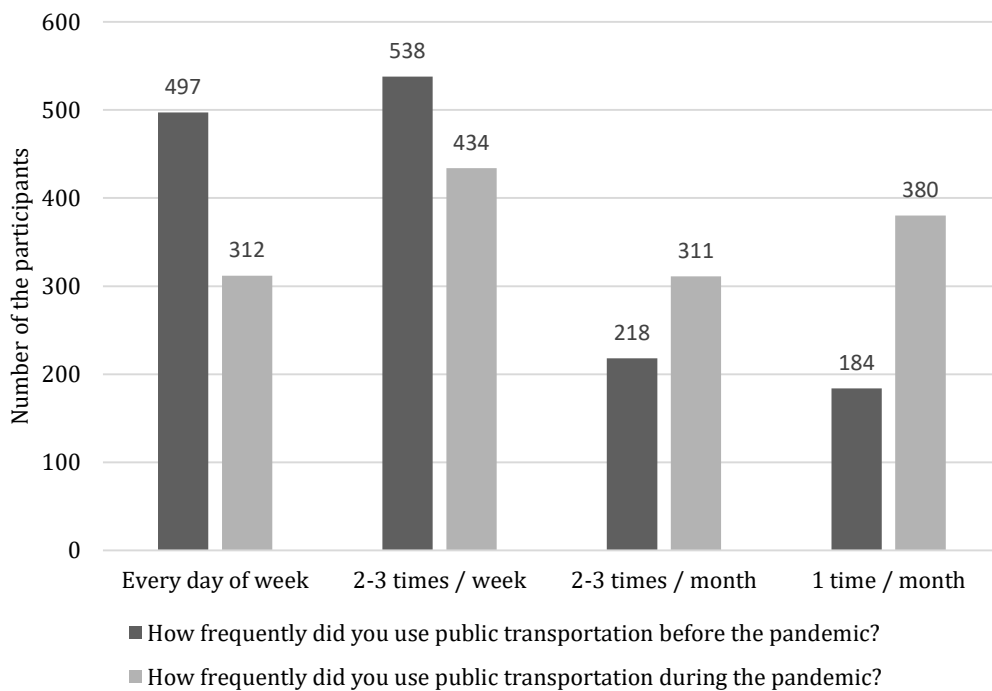


Figure 5. Frequencies of public transport usage before and during the pandemic

The participants were also asked for more detailed travel choice behaviours considering the trip distance and travel modes. The participants were asked which travel mode they use pre-pandemic and during the pandemic for the short-distance (3 to 5 kilometers) and long-distance (5 to >10 kilometers) trips. The numbers of participants choosing travel modes before and after the pandemic are depicted in Figure 6 for short-distance (a) and long-distance (b) trips.

Considering Figure 6, since the participants prefer more than one mode of travel, the total number of answers is higher than the number of participants. The most significant drop during the pandemic was attributed to light rail systems (LRS) and bus services for short-distance trips by 38.9% (from 599 to 366) and 30.4% (from 588 to 409). LRS included both the Izmir metro and commuter train service (IZBAN). The decrease was 15.5% (from 580 to 490) and 24.3% (from 567 to 429) for the same transportation modes and long-distant trip scenarios. Considering the results, the participants avoid crowded public transportation and preferred taxi services and private cars in terms of both short and long-distance trips. For the short-distance trips, the frequency of the taxi rides increased by 32.7% from 278 to 369 participants and for long-distance trips, increased by 19.5% from 277 to 331 participants. The number of participants choosing bike trips for short and long-distant trips increased by 56.3% (from 128 to 200) and 48.1% (from 54 to 80). This result indicated that the influence of the pandemic made the participants to prefer the bicycle more as a means of transportation. Moreover, for short trips, participants tend to walk more frequently. During the pandemic, the proportion of people who chose to walk short distances increased by 17.6%, from 471 to 554. In addition, to compare the pre-pandemic and during-pandemic passenger perceptions of the effects of the COVID-19 pandemic on public transportation management, traffic characteristics, and transportation economy. The questions and the answers of the participants are depicted in Table 4.

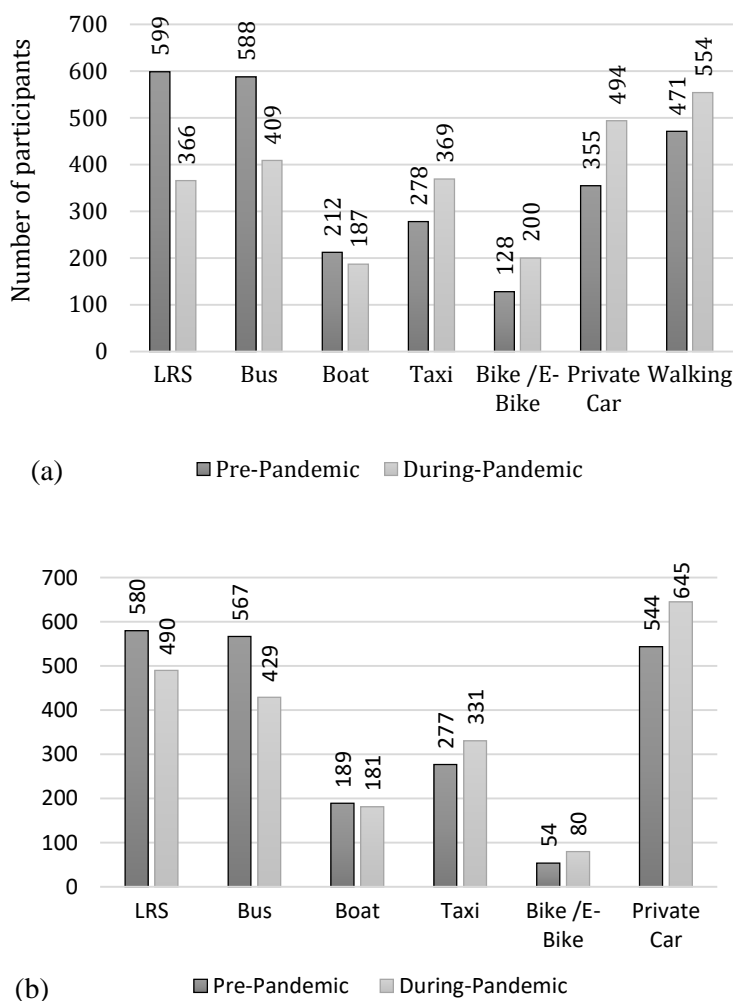


Figure 6. Pre-pandemic and during-pandemic travel mode choices (a) short and (b) long-distant trips

Considering the questionnaire results, 69.4% of participants considered that, the number of vehicles should have been increased during the pandemic and 28.8% of the participants thought that the number of vehicles was adequate.

The effectiveness of the measures taken by the drivers during the pandemic to decrease the spread of the disease was also evaluated through the questions. Participants were asked whether they used taxis during the pandemic and, if so, the adequacy of the precautions taken by the drivers (mask, distance, visor, disinfectant, etc.). A total of 66.1% of the 1437 participants stated that they used taxis during the pandemic, and 49.4% of the participants who used taxis stated that the measures taken by taxi drivers were not sufficient.

The HES code application aims to prevent individuals who have been in contact with or are positive for COVID-19 from boarding public transportation to reduce the spread of the virus. The system communicates directly with the database of the Turkish Ministry of Health and serves to deactivate the transportation cards through the identity numbers of covid patients or passengers who contacted covid patients. To investigate the passenger perception of the effectiveness of the HES code application they were asked whether the HES code application could be done properly in public transport vehicles. According to Table 3, 58.9% of the participants found that the HES code application was done accurately, while 41.1% of the participants felt that it was not done adequately.

Table 4. Questionnaire results for the assessment of passenger perception of transportation characteristics during the pandemic

Was the frequency of public vehicles sufficient during the Covid-19 period?	Should have been increased 997 (69.4%)	Should have been decreased 26 (1.8%)	Adequate 414 (28.8%)
Did you use a taxi during the pandemic, and if so, were the personal precautions taken by the drivers in the vehicles sufficient?	Adequate 470 (32.7%)	Not Adequate 480 (33.4%)	Didn't use Taxi 487 (33.9%)
Do you think that the HES code application in public transport vehicles during the Covid-19 process has been done at an adequate level?	Yes 847 (58.9%)	No 590 (41.1%)	
Do you think that the traffic density in Izmir has changed after the bans in the Covid-19 process?	Increased 594 (41.4%)	Decreased 400 (27.8%)	Unchanged 443 (30.8%)
Do you think that the station areas are sufficient to maintain sterilization and physical distancing to protect against the pandemic while waiting at the stops during the use of public transport?	Sufficient 322 (22.4%)	Partially sufficient 655 (45.6%)	Insufficient 460 (32.0%)
Would you consider using bicycles, e-scooters, etc. for transportation in the future?	Yes 720 (50.1%)	No 717 (49.9%)	
How did your transportation budget change before and after the pandemic?	Increased 623 (43.3%)	Decreased 435 (30.3%)	Unchanged 379 (26.4%)
Were the personal precautions taken by bus vehicle drivers sufficient during the pandemic?	Sufficient 555 (38.6%)	Insufficient 707 (49.2%)	No idea 175 (12.2%)

The passengers' perception of transportation safety during the pandemic was evaluated by asking if the measures taken at the stations were adequate. Pandemic measures of sterilization and social distancing at stations were considered adequate by 22.4%, partially adequate by 45.6%, and insufficient by 32.0% of the respondents. According to this result, 1 out of 3 participants in the study expressed their concerns by finding the sterilization and social distance application at the stations insufficient. Especially even if sterilization applications were carried out at the stations, the lack of a marker that sterilization is performed for each station or the lack of detailed information about this may have caused the development of this passenger's perception.

To determine the changes in the travel preferences of the participants during the pandemic, the participants were asked whether they would prefer environmentally friendly transportation modes such as bicycles and e-bikes to public transportation more during and after the pandemic process. 50.1% of the participants stated that they would like to use transportation modes such as bicycles and e-bikes more frequently after the pandemic. It is seen that this result has emerged as an effect of the escape from public transportation and the orientation to some modes of transportation, especially during the pandemic.

Participants were also asked if they ever used a transportation mode that they had not experienced or preferred during the pandemic. 38.8% of the participants stated that they didn't

use a different transportation mode. It is seen that 17.8% of the participants experienced bicycles, 15.9% e-bikes, and 27.5% other transportation modes in this process. As a result of the answers given to this question, it was revealed that approximately 61.2% of the users experienced transportation modes that they did not prefer during the pandemic.

During the pandemic, increases in road traffic can be seen due to the more frequent use of personal vehicles. In the study, questions were asked to investigate the perceptions of participants regarding the traffic increase. 41.3% of the respondents stated that road traffic increased during the pandemic compared to pre-pandemic. 27.8% of the participants stated that the traffic decreased and 30.8% stated that the traffic density did not change overall. The study also asked whether passengers had chronic conditions and if they would continue to use their type of transport. The answers to this question are shown in Figure 7(a) and Figure 7(b).

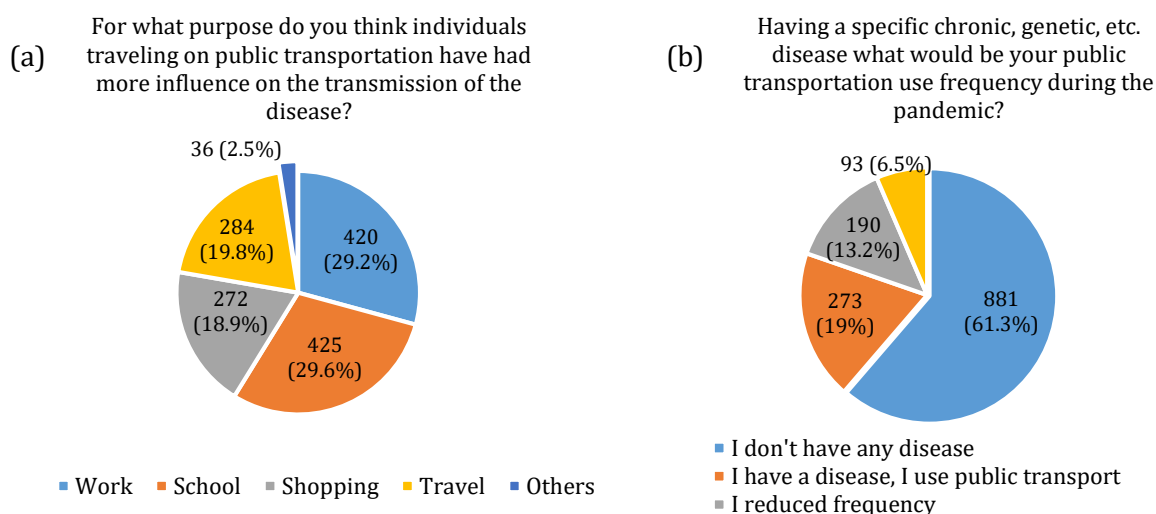


Figure 7. Perception of passengers about the effect of the spread of the disease by public transport

As depicted in Figure the participants mostly thought that the principal factors for transmission of the virus are trips for going to work (29.2%) and school (29.6%) followed by travel, shopping, and other purposes. By asking the participants whether they have a chronic disease, the changes in the transportation mode preferences of participants with chronic diseases were examined. When individuals with chronic diseases were isolated and examined from those who were not, it was seen that 49.1% of these individuals did not decrease the use of public transport during the pandemic, 34.2% reduced the frequency of use and 16.7% completely stopped using public transport.

6. CONCLUSIONS

In this study, a questionnaire was conducted on 1437 participants to examine the behavior of passengers using public transport before and during the covid-19 pandemic. The study showed that the use of LRS and Buses, which were used extensively before the pandemic, decreased by 38.4% and 30.4% and it has been revealed that passengers using these transportation modes shifted to taxis and private vehicles to a large extent. In addition, it is seen that the use of bicycles and e-bicycles, which were limited especially before the pandemic, increased the usage rate for short distances (distances between 3 km and 5 km) to 24.4% at the level of 16.4%. According to these results, it can be said that the COVID pandemic has increased the demand for environmentally friendly transportation modes. Despite this, it is seen that the use of taxis and

private vehicles, which will lead to more congestion and pollution, has increased to a similar extent.

Likewise, it was seen that bus and LRS usage rates for long-distance trips (5 – 10 km) in the city have decreased to a lesser extent than for short distances. It was seen that the use of private vehicles in long-distance trips was 53.1% higher than short-distance trips before the pandemic and taxi and private car usage for long-distance during the pandemic was proportionally less than short-distance trips. The results also indicated that the use of private vehicles for long distances was higher than the short distance before the pandemic, but the participants who did not prefer to use their private vehicles for short distances started to prefer their private vehicles unintentionally during the pandemic. At this point, it was commented that long waiting and transfer times in public transportation over long distances led participants to use their private vehicles even before the pandemic.

Another interesting conclusion reached in the study is that 28.8% of the participants think that the number of vehicles used in public transport during the pandemic was sufficient. This outcome was interesting since several authorities tried to decrease the trip frequencies for keeping operation costs minimum during the COVID-19 lock-ups but the results of the study indicated that a major part of the participants get annoyed by the vehicle crowdedness during the pandemic and demanded less crowded transport environment. These results indicate that the perception of the insufficient number of vehicles can be triggered by either the vehicle crowdedness or the increased time headways between the servicing vehicles.

Participants were asked whether the drivers use personal protective equipment (inspiratory masks, face-visor, etc). The study also found that almost half of the participants (49.2%) did not find the use of protective equipment by bus drivers sufficient. The reason for this result is thought to be the applications regarding the minibusses, which are usually small and congested. Also, these vehicles don't utilize the HES application where money is exchanged manually since the passenger card system is not integrated. Especially in the future, with the full integration of vehicles such as minibusses and publicly operated vehicles with the passenger card system, it will be possible to change the perception toward hygiene and the spread of the pandemic.

Compared with other examples in the literature, it is observed that the use of protective equipment and mask, is relatively higher in developed and developing countries. For instance, in Moscow, the majority of passengers (87.5%) and all transport workers (100%) used face masks and gloves. Although the usage of face masks is high, it is noted that the proportion of drivers and passengers who wear masks correctly is low (only 41.6% of passengers and 74.7% of transport workers wore face masks correctly in Moscow) (Shashina et al., 2022).

Several studies conducted in less developed countries (Ethiopia) have revealed low adherence to mask usage and protective equipment. In particular, findings indicate that a meager proportion (14.32%) of public transport drivers correctly wear masks while performing their duties, and approximately 40.3% of participants only comply with mask usage when prompted by traffic police (Yimenu et al., 2022). Although the utilization of protective equipment in Turkey surpasses these rates, it is advisable to enhance public awareness and implement educational initiatives endorsed by authorities in high-risk areas for potential pandemic outbreaks. These measures are crucial for minimizing the transmission risk in future pandemic scenarios. Similar to the protective equipment usage, the HES code application was not found to be totally successful by the participants. Particularly, passengers were not allowed to a vehicle without a HES code for the state or municipality-operated buses, LRS services, and ferries since the rules are strict in these transport modes. On the contrary, the perception is thought to be induced by the adequate level of HES code application in privately-owned public vehicles including minibuses, where passengers could board without checking the HES code. Considering these issues, the integration

of the passenger card systems for all transport modes is obligatory to ensure the reliability of the HES code application and passenger restriction policies.

As a final note, there are some limitations of the study that need to be discussed. The study noted that almost half of the participants with chronic illnesses remained the same as the frequency of using public transport under pandemic conditions. The reason for this should be examined in subsequent studies whether it is due to economic reasons or reckless behavior in individuals. Although the study generally assessed changes in user preferences for different transportation modes, it did not specifically associate the decrease in public transportation usage during the pandemic with remote work and consequently reduced mobility. Another limitation of the study is that, while shedding light on the choice and perception of passenger transportation modes, it does not compare the usage behaviors of public transportation among participants with different levels of development and socio-cultural backgrounds. Therefore, a study has been planned to explore the preferences and perceptions of public transportation usage between remote work and different districts, encompassing the post-covid pandemic period.

REFERENCES

- Abdullah, M., Ali, N., Javid, M. A., Dias, C., & Campisi, T. (2021a). Public transport versus solo travel mode choices during the COVID-19 pandemic: Self-reported evidence from a developing country. *Transportation Engineering*, 5, 100078. <https://doi.org/10.1016/j.treng.2021.100078>
- Abdullah, M., Ali, N., Hussain, S. A., Aslam, A. B., & Javid, M. A. (2021b). Measuring changes in travel behavior pattern due to COVID-19 in a developing country: A case study of Pakistan. *Transport Policy*, 108, 21-33. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.04.023>
- Abdullah, M., Ali, N., Aslam, A. B., Javid, M. A., & Hussain, S. A. (2022). Factors affecting the mode choice behavior before and during COVID-19 pandemic in Pakistan. *International journal of transportation science and technology*, 11(1), 174-186. <https://doi.org/10.1016/j.ijst.2021.06.005>
- Aloi, A., Alonso, B., Benavente, J., Cordera, R., Echániz, E., González, F., ... & Sañudo, R. (2020). Effects of the COVID-19 lockdown on urban mobility: Empirical evidence from the city of Santander (Spain). *Sustainability*, 12(9), 3870. <https://doi.org/10.3390/su12093870>
- Anwari, N., Ahmed, M. T., Islam, M. R., Hadiuzzaman, M., & Amin, S. (2021). Exploring the travel behavior changes caused by the COVID-19 crisis: A case study for a developing country. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 9, 100334. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100334>
- Arellana, J., Márquez, L., & Cantillo, V. (2020). COVID-19 outbreak in Colombia: An analysis of its impacts on transport systems. *Journal of Advanced Transportation*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8867316>
- Atasoy, T., Bostancı, S., Tanrıvermiş, Y. A. (2021). Covid-19 (Sars-Cov-2) Salgının Toplu Ulaşım Olan Etkisinin Değerlendirilmesi: Ankara ve Mersin İllerinin Analizi. 3. Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 56(4), 2379-2400.
- Aydın, M. M., Dağlı, E. & Çoruh, E. (2021). Şehir İçi Ana Arterlerde COVID-19 Kısıtlamalarından Dolayı Trafik Akımlarında Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi: Antalya Örneği. İDEALKENT,, 12 (34) , 1199-1225 . DOI: 10.31198/idealkent.999592
- Aydın, N., Kuşakçı, A. O., & Devenci, M. (2022). The impacts of COVID-19 on travel behavior and initial perception of public transport measures in Istanbul. *Decision Analytics Journal*, 2, 100029. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100029>

- Bagdatli, M. E. C., & Ipek, F. (2022). Transport mode preferences of university students in post-COVID-19 pandemic. *Transport policy*, 118, 20-32. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.01.017>
- Barbieri, D. M., Lou, B., Passavanti, M., Hui, C., Hoff, I., Lessa, D. A., ... & Rashidi, T. H. (2021). Impact of COVID-19 pandemic on mobility in ten countries and associated perceived risk for all transport modes. *PloS one*, 16(2), e0245886. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245886>
- Benita, F. (2021). Human mobility behavior in COVID-19: A systematic literature review and bibliometric analysis. *Sustainable Cities and Society*, 70, 102916. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102916>
- Bhaduri, E., Manoj, B. S., Wadud, Z., Goswami, A. K., & Choudhury, C. F. (2020). Modelling the effects of COVID-19 on travel mode choice behaviour in India. *Transportation research interdisciplinary perspectives*, 8, 100273. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100273>
- Chen, C., Feng, T., Gu, X., & Yao, B. (2022). Investigating the effectiveness of COVID-19 pandemic countermeasures on the use of public transport: A case study of The Netherlands. *Transport policy*, 117, 98-107. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.01.005>
- Das, S., Boruah, A., Banerjee, A., Raoniar, R., Nama, S., & Maurya, A. K. (2021). Impact of COVID-19: A radical modal shift from public to private transport mode. *Transport Policy*, 109, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.05.005>
- Echaniz, E., Rodríguez, A., Cordera, R., Benavente, J., Alonso, B., & Sañudo, R. (2021). Behavioural changes in transport and future repercussions of the COVID-19 outbreak in Spain. *Transport Policy*, 111, 38-52. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102916>
- Eisenmann, C., Nobis, C., Kolarova, V., Lenz, B., & Winkler, C. (2021). Transport mode use during the COVID-19 lockdown period in Germany: The car became more important, public transport lost ground. *Transport policy*, 103, 60-67. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.01.012>
- Elbany, M., & Elhenawy, Y. (2021). Analyzing the ultimate impact of COVID-19 in Africa. *Case Studies on Transport Policy*, 9(2), 796-804. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.03.016>
- Erbas, O. (2020). COVID-19 Döneminde Hareketlilik: İstanbul Kent içi Toplu Ulaşım. *Kent Akademisi*, 13 (3), 431-442. DOI: 10.35674/kent.779629
- Erkek, E. & Çabuk, S. N. (2021). COVID-19 Pandemi Sürecinde Toplu Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 3(2), 17-31. DOI: 10.5281/zenodo.4972540
- Habib, M. A., & Anik, M. A. H. (2021). Impacts of COVID-19 on Transport Modes and Mobility Behavior: Analysis of Public Discourse in Twitter. *Transportation Research Record*, 03611981211029926. <https://doi.org/10.1177/03611981211029926>
- Harrington, D. M., & Hadjiconstantinou, M. (2022). Changes in commuting behaviours in response to the COVID-19 pandemic in the UK. *Journal of transport & health*, 24, 101313. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101313>
- Hasselwander, M., Tamagusko, T., Bigotte, J. F., Ferreira, A., Mejia, A., & Ferranti, E. J. (2021). Building back better: The COVID-19 pandemic and transport policy implications for a developing megacity. *Sustainable Cities and Society*, 69, 102864. <https://doi.org/10.1111/nzg.12315>
- Jamal, S., Chowdhury, S., & Newbold, K. B. (2022). Transport preferences and dilemmas in the post-lockdown (COVID-19) period: Findings from a qualitative study of young commuters in Dhaka, Bangladesh. *Case studies on transport policy*, 10(1), 406-416. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.01.001>
- Jenelius, E., & Cebecauer, M. (2020). Impacts of COVID-19 on public transport ridership in Sweden: Analysis of ticket validations, sales and passenger counts. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8, 100242. <https://dx.doi.org/10.1016/j.trip.2020.100242>

- Jiao, J., & Azimian, A. (2021). Exploring the factors affecting travel behaviors during the second phase of the COVID-19 pandemic in the United States. *Transportation Letters*, 13(5-6), 331-343. <https://doi.org/10.1080/19427867.2021.1904736>
- Katrakazas, C., Michelaraki, E., Sekadakis, M., & Yannis, G. (2020). A descriptive analysis of the effect of the COVID-19 pandemic on driving behavior and road safety. *Transportation research interdisciplinary perspectives*, 7, 100186. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trip.2020.100186>
- Kim, J., & Kwan, M. P. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on people's mobility: A longitudinal study of the US from March to September of 2020. *Journal of Transport Geography*, 93, 103039. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103039>
- Kłos-Adamkiewicz, Z., & Gutowski, P. (2022). The Outbreak of COVID-19 Pandemic about Sense of Safety and Mobility Changes in Public Transport Using the Example of Warsaw. *Sustainability*, 14(3), 1780. <https://doi.org/10.3390/su14031780>
- Kopsidas, A., Milioti, C., Kepaptsoglou, K., & Vlachogianni, E. I. (2021). How did the COVID-19 pandemic impact traveler behavior toward public transport? The case of Athens, Greece. *Transportation Letters*, 13(5-6), 344-352. <https://doi.org/10.1080/19427867.2021.1901029>
- König, A., & Dreßler, A. (2021). A mixed-methods analysis of mobility behavior changes in the COVID-19 era in a rural case study. *European Transport Research Review*, 13(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00472-8>
- Ku, D. G., Um, J. S., Byon, Y. J., Kim, J. Y., & Lee, S. J. (2021). Changes in passengers' travel behavior Due to COVID-19. *Sustainability*, 13(14), 7974. <https://doi.org/10.3390/su13147974>
- Łączka, I., & Suproń, B. (2021). The impact of COVID-19 on road freight transport evidence from Poland. *European Research Studies*, 24, 319-333. <http://ersj.eu/journal/2431>
- Lock, O. (2020). Cycling Behaviour Changes as a Result of COVID-19: A Survey of Users in Sydney, Australia. *Findings*, 13405. <https://doi.org/10.32866/001c.13405>
- Luan, S., Yang, Q., Jiang, Z., & Wang, W. (2021). Exploring the impact of COVID-19 on individual's travel mode choice in China. *Transport Policy*, 106, 271-280. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.04.011>
- Melis, Ö. E., & Ayalp, E. K. (2023). Covid-19 Sürecinde Londra ve İstanbul'un Kent İçi Ulaşım Dinamiklerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Online Journal of Art and Design*, 11(3), 12-25.
- Mogaji, E. (2020). Impact of COVID-19 on transportation in Lagos, Nigeria. *Transportation research interdisciplinary perspectives*, 6, 100154. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trip.2020.100154>
- Muley, D., Ghanim, M. S., Mohammad, A., & Kharbeche, M. (2021). Quantifying the impact of COVID-19 preventive measures on traffic in the State of Qatar. *Transport Policy*, 103, 45-59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.01.018>
- Naveen, B. R., & Gurtoo, A. (2022). Public transport strategy and epidemic prevention framework in the Context of Covid-19. *Transport policy*, 116, 165-174. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.12.005>
- Nguyen, M. H., & Pojani, D. (2021). Covid-19 need not spell the death of public transport: Learning from Hanoi's safety measures. *Journal of Transport & Health*, 23, 101279. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101279>
- Nikiforiadis, A., Ayfantopoulou, G., & Stamelou, A. (2020). Assessing the impact of COVID-19 on bike-sharing usage: The case of Thessaloniki, Greece. *Sustainability*, 12(19), 8215. <https://doi.org/10.3390/su12198215>

Parker, M. E., Li, M., Bouzaghane, M. A., Obeid, H., Hayes, D., Frick, K. T., ... & Chatman, D. G. (2021). Public transit use in the United States in the era of COVID-19: Transit riders' travel behavior in the COVID-19 impact and recovery period. *Transport Policy*, 111, 53-62. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.07.005>

Phandanouvong, S., Shah, S. M. T., Rith, M., & Piantanakulchai, M. (2021). Travel Behavior of Commuters in Asean Countries with The Least Confirmed Covid-19 Cases During The Global Pandemic– A Case Study of Cambodia and Laos. *ASEAN Engineering Journal*, 11(3), 140-157. <https://doi.org/10.11113/aej.v11.16877>

Politis, I., Georgiadis, G., Nikolaidou, A., Kopsacheilis, A., Fyrogenis, I., Sdoukopoulos, A., ... & Papadopoulos, E. (2021). Mapping travel behavior changes during the COVID-19 lock-down: a socioeconomic analysis in Greece. *European Transport Research Review*, 13(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00481-7>

Schaefer, K. J., Tuitjer, L., & Levin-Keitel, M. (2021). Transport disrupted–Substituting public transport by bike or car under Covid 19. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 153, 202-217. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.09.002>

Shaer, A., & Haghshenas, H. (2021). The impacts of COVID-19 on older adults' active transportation mode usage in Isfahan, Iran. *Journal of Transport & Health*, 23, 101244. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101244>

Shahin, H. & Yetişkul, E. (2021). Kentsel Ulaşım, Salgınlar ve Covid-19: Ankara Toplu Taşıma Sistemi . İDEALKENT , Post COVID-19 Effects on Urban Public Spaces , 415-451 . DOI: 10.31198/idealkent.880890

Shakibaei, S., De Jong, G. C., Alpkökin, P., & Rashidi, T. H. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on travel behavior in Istanbul: A panel data analysis. *Sustainable cities and society*, 65, 102619. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102619>

Shang, W. L., Chen, J., Bi, H., Sui, Y., Chen, Y., & Yu, H. (2021). Impacts of COVID-19 pandemic on user behaviors and environmental benefits of bike sharing: A big-data analysis. *Applied Energy*, 285, 116429. <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2017.08.010>

Shashina, E. A., Sannikova, E. A., Shcherbakov, D. V., Zhernov, Y. V., Makarova, V. V., Isiutina-Fedotkova, T. S., Zabroda, N. N., Belova, E. V., Ermakova, N. A., Khodykina, T. M., Skopin, A. Y., Sukhov, V. A., Klimova, A. A., Turnic, T. N., Yakushina, I. I., Manerova, O. A., Reshetnikov, V. A., & Mitrokhin, O. V. (2022). Analysis of the Face Mask Use by Public Transport Passengers and Workers during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph192114285>

Tiikkaja, H., & Viri, R. (2021). The effects of COVID-19 epidemic on public transport ridership and frequencies. A case study from Tampere, Finland. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 10, 100348. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100348>

Tirachini, A., & Cats, O. (2020). COVID-19 and public transportation: Current assessment, prospects, and research needs. *Journal of Public Transportation*, 22(1), 1. <https://doi.org/10.5038/2375-091.22.1.1>

TMI (Turkish Ministry of Industry and Technology) (2022) İlçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması. Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü Yayını Sayı: 35(8), Ankara

URL 1, <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/turkey/> (Access Date: 14.02.2023)

URL 2, <https://www.tuik.gov.tr/> (Access Date: 14.02.2023)

URL 3, <https://covid19.saglik.gov.tr/> (Access Date: 21.07.2023)

Yimenu, D. K., Jejaw, A., Haylu, E., Kassahun, S., & Kifle, Z. D. (2022). Knowledge, Attitude, and Practice Towards Face-Mask Use Amid the Coronavirus 2019 Pandemic Among Public Transport Drivers in Gondar Town, A Cross-Sectional Study. *Inquiry (United States)*, 59. <https://doi.org/10.1177/00469580221096285>

Zafri, N. M., Khan, A., Jamal, S., & Alam, B. M. (2021). Impacts of the COVID-19 pandemic on active travel mode choice in Bangladesh: a study from the perspective of sustainability and new normal situation. *Sustainability*, 13(12), 6975. <https://doi.org/10.3390/su13126975>

Zhang, N., Jia, W., Wang, P., Dung, C. H., Zhao, P., Leung, K., ... & Li, Y. (2021a). Changes in local travel behaviour before and during the COVID-19 pandemic in Hong Kong. *Cities*, 112, 103139. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103139>

Zhang, N., Jia, W., Lei, H., Wang, P., Zhao, P., Guo, Y., ... & Li, Y. (2021b). Effects of human behavior changes during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on influenza spread in Hong Kong. *Clinical Infectious Diseases*, 73(5), e1142-e1150. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1818>

Fatalistic Tendency as a Predict of Disaster Preparedness Beliefs in University Students

Ömer Demirbilek¹, Ersin Uzman²

Abstract

This study aims to examine whether fatalism tendency is a predictor of disaster preparedness belief in university students. In this study in which correlational research design was used, the data were obtained by convenience sampling method from the students studying at a university and voluntarily participating in the study. Demographic information form, fatalism scale and disaster preparedness belief scale were used as data collection tools. Data were collected through online forms. A total of 212 university students with an average age of 19.92±1.46 years, mostly 169 (79.72%) of whom were female, participated in the study. Pearson correlation and multiple linear regression analyses were used to analyse the data. As a result of the study, fatalism tendencies of the students were found to be moderate and disaster preparedness belief levels were found to be high. When the relationships between the participants' fatalistic tendencies and disaster preparedness beliefs were analysed, a significant negative relationship was found between fatalistic tendency and disaster preparedness beliefs. The results showed that as the perception of personal control weakened and the belief in luck and superstition increased, the belief in disaster preparedness decreased. In addition, regression analysis revealed that the weak perception of personal control and the tendency to believe in luck and superstitious beliefs contributed to the belief in disaster preparedness.

Keywords: Disaster, Disaster Preparedness Belief, Fate, Fatalism, Faith Tendencies, University Students

1. INTRODUCTION

Disasters, which are defined as events that disrupt the flow of life of the society in which they occur, cause loss of life and property, and exceed the response capacity of the society in which they occur (Yumagulova et al., 2021; UNISDR, 2009), cause great damage to human communities and the values of communities every year (URL 1). It is predicted that the loss and damage caused by disasters will be higher in the future (Maurice, 2013). Losses and damages caused by disasters can sometimes be prevented and always mitigated (Neumayer et al., 2014). Preparation and planning are of immense importance before disasters occur and cause great damages (Fothergill et al., 2005). As a matter of fact, many researchers in the literature state that the most effective, economic, and rational way to prevent damages caused by disasters is through preparations to be made before the disaster occurs (URL 2, Ma et al., 2021; Karaman, 2020; Doğulu, 2018; İnal et al., 2012).

The last century has shown that disasters are inevitable events with great destruction and losses caused by disasters in the world. Earthquakes in Turkey with magnitudes ranging from 6.4 to 7.5 causing loss of life and property; 2023 Kahramanmaraş, Gaziantep and Hatay earthquakes. 2023

¹ Lecturer, Sinop University, Türkeli Vocational School, Department of Property Protection and Security, Sinop
Corresponding author e-mail: odemirbilek@sinop.edu.tr ORCID: 0000-0002-9989-1194

² Assistant professor, Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Çanakkale,
e-mail: euzman@comu.edu.tr ORCID: 0000-0001-8284-3471

floods in Kastamonu, forest fires and landslides in Muğla and Antalya in 2021, and the Covid-19 outbreak worldwide have shown that disaster can happen at any time and that we should be prepared for it. It is clearly seen that humanity must accept the painful consequences of disasters if the situation is left unattended. On the other hand, disaster education is shown as one of the most effective solutions in minimising and preventing the damage caused by disasters. Likewise, disaster education aims to enable individuals to acquire knowledge and skills to take action to reduce their vulnerability to disasters (Torani, Majd, Dowllati, and Sheikhi, 2019). In line with this purpose, school-based and community-based disaster education is adopted by considering the environment and audience characteristics. In Turkey, school-based disaster education was initiated on 18 October 2010 with the protocol signed between Japan International Cooperation Agency and Ministry of National Education General Directorate of Teacher Training and Development (Ministry of Development, 2014). The studies accepted as the first phase continued as the second phase in 2018 (URL 3). The aim is to improve disaster awareness and reduce losses. 2021 was declared as "Turkey Disaster Education Year" (URL 4) and a nationwide "Disaster Education Mobilisation" was launched. Under the leadership of AFAD, "Disaster Awareness Training" was organised for teachers, administrative staff and students in schools, public personnel, gendarmerie, police, and citizens (URL 5). The year 2022 was designated as the "Disaster Drill Year" throughout the country and practical drills were conducted to combat disasters (URL 6). After the 6 February Earthquake, which affected nine provinces, MEB implemented the Psychosocial Support Action Plan (URL 7). Over the years, it is seen that the importance given to disaster education in Turkey has increased and action-oriented studies have also been conducted. However, despite these studies, it is also stated that the level of disaster preparedness of people living in Turkey is not at the desired level (Sarık and Cengiz, 2022; Ünal et al., 2017).

Disasters are foreseeable events whose consequences will be aggravated if they are not prepared. Distinct types of disasters not only cause loss of life and property in terms of their consequences but also cause losses in physical and mental health of people. Injury of the disaster victim, seeing people other than his/her relatives or relatives who are injured and deceased disrupts his/her psychological state and adaptation. Post-disaster psychological problems such as post-traumatic stress disorder, stress and anxiety reactions, depression, panic disorder and sleep disorders (Kim and Lee, 2021; Xi et al. 2020; Georgieva et al. 2020; Goenjjan, Steinberg, and Najarian 2000; Martin, 2015) can be experienced. This may lead to job losses (Kino, Aida, Kondo, and Kawachi, 2021) and deterioration of family relationships (Makvana, 2019).

Although preparation is of vital importance in disaster mitigation (Şahin et al., 2018), sometimes individuals and sometimes societies do not give the necessary value to this issue (Neumayer et al., 2014, p. 8). There are many cultural, social, and economic reasons for not paying enough attention to disasters and not making the necessary preparations. Some of them are the understanding of fate and fatalism, which are frequently discussed and researched in many different disciplines from psychology to religion (Kaya and Bozkur, 2015). While fate is based on the Creator's eternal knowledge of the events that will develop (Yavuz, 2001), some societies and people use this concept out of its context and think that it is certain how everything will happen, that it is pointless to try to change events, that their own efforts will not lead to a change in the events they experience in their lives, and that it is unnecessary to make an effort. This thought and attitude may prevent societies from progressing, developing, and preparing adequately for disasters. Inadequate preparation, not taking necessary precautions and measures caused by the understanding of fatalism, especially in destructive events such as disasters, increases the loss of life and property.

Fatalism tends towards inaction and hopelessness (Leach, 1915: 25). Fatalism is a way of coping with helplessness. Some researchers have stated that fatalistic understanding can prevent individuals from taking necessary measures against disasters (Kılıç and Malak, 2022; Demirci,

2021; Bilik, 2019; Pathirage et al., 2012; İnmez, 2011). However, explaining the lack of adequate preparation against disasters as everything is fate (Bilik, 2019; Pathirage et al., 2012) shows that the issue of fate is misunderstood. It is not a correct understanding of fate to simply see the disaster events experienced as a compulsory fate or to characterise the disaster as a divine punishment and not to take precautions and measures (Karaman, 2020). The correct understanding of fate requires taking responsibility, precautions, and measures. As a result, what is important is how fate is understood. It can be said that the correct understanding of fate that requires responsibility is an incentive rather than a barrier in disaster preparedness, but the wrong understanding of fate may naturally negatively affect individuals' preparedness for disasters (Kılıç and Malak, 2022).

It is stated that some people show resistance to protective practices such as immunisation and health screenings, especially in taking health-protective and disease-preventive measures in areas such as health. In relation to this, the Health Belief Model (HBM) was developed in the early 1950s to investigate why some people do not use health services such as immunisation and screening (Sutton, 2001). It was suggested that the model could be applied to other problems (Rosenstock, 1974). The model was adapted to explain and predict disaster behaviours (İnal, 2015). HBM consists of components that predict whether and why people will act in disaster preparation and protection (Skinner et al., 2015). HBM assumes that people will act for disaster protection behaviours if they are susceptible to disaster (perceived susceptibility), believe that disaster will cause serious consequences (perceived severity), believe that certain actions will reduce their susceptibility and serious consequences, and believe that the results of their actions will provide less harm (perceived harm) and more benefit (perceived benefit) (Jones et al., 2015). The desirable outcomes of people's actions are the determinants of their current and future behaviours. The model also includes enablers (cues to action) that play a key role in the realisation of action and the belief in one's own ability to act (self-efficacy). HBM are explanations that shed light on understanding people's actions in emergency and threatening situations. The components of the HBM model can predict people's behaviour of taking precautions and being prepared for disaster (İnal et al., 2018). It can also be used as a framework to explain the avoidance of disaster preparedness behaviour. HBM can provide useful information in investigating why people do not take precautions against disaster situations.

When the literature is examined, it is seen that disaster preparedness and disaster awareness issues are addressed and studied together in studies on disaster preparedness (Demirci, 2021; Şahin et al., 2018; İnal et al., 2012; Pathirage et al., 2012). When the results of studies on disaster preparedness in Turkey are analysed, it is shown that the level of disaster preparedness of disaster workers is limited (Ünal et al., 2017) and acceptable (Sarık and Cengiz, 2022). In a study conducted with teachers, it was observed that the disaster awareness levels of classroom teachers were high, and this situation was attributed to the trainings conducted within the scope of "Disaster Ready Turkey" (Bulu, 2023). In support of this situation, in a study conducted with university personnel, it was reported that training had a positive effect on the level of disaster awareness (Gerdan, 2014). In the study in which the opinions of university students on the factors preventing disaster preparedness were tried to be determined, it was found that lack of disaster awareness, lack of knowledge and experience about disasters, irresponsibility, lack of supervision and not believing in the reality of disasters were among the factors affecting disaster preparedness (Avcı, 2023). A limited number of studies on disasters have addressed the issue of fate and tried to measure fatalism with a few questions (Kılıç and Malak, 2022; Demirci, 2021; Bilik, 2019; Pathirage et al., 2012). Among the studies in the literature, there is no study that measures or examines fatalism tendency and disaster preparedness beliefs with a valid and reliable scale. Therefore, it is deemed necessary to measure fatalism, which can significantly affect people's lives and disaster preparedness, more in-depth and with a valid and reliable measurement tool.

People's preparedness for disasters is first based on the existence of certain beliefs that encourage disaster preparedness behaviours. People's beliefs that there is a risk, that the risk cannot be avoided and that it will be realised soon may encourage them to be prepared. Fatalistic tendencies may prevent such thoughts and beliefs. This study aims to examine whether fatalistic tendency is a predictor of high predictive constructs (HBM components) of disaster preparedness. The study is expected to guide institutions, organisations and educators in determining the issues that should be given importance in activities such as education, training, advertisement, promotion, etc. for the society, especially university students to be prepared for disasters, and in preparing the content of trainings.

In this direction, answers to the following questions will be sought in this study.

1. At what level are the disaster preparedness beliefs and fatalism tendencies of university students?
2. Is there a significant relationship between disaster preparedness belief and its subscales and fatalism tendency and its subscales in university students?
3. Do subscales of fatalism tendency predict general disaster preparedness beliefs and subscales?

2. MATERIALS AND METHOD

2.1 Ethical Dimension of the Study

To conduct the study, permission to use the scales was first obtained from the researchers who adapted the scales to be used. Then, ethics committee permission dated 27.12.2021 and numbered E-57452775-044-72335 was obtained from Sinop University, Human Research Ethics Committee for the approval of the compliance of the research with ethical principles and applicability. In addition, informed consent was obtained from the individuals participating in the study for their participation in the study.

2.2 Sampling

The population of the study consists of 298 university students. In the study, convenience sampling method was used and 212 (71.14%) associate degree students studying at Sinop University Türkeli Vocational School who agreed to participate in the study were included in the study. Türkeli Vocational School has Emergency and Disaster Management, Home Patient Care and Child Protection and Care Services programmes. The inclusion criteria were to be a university student and to volunteer to participate in the study. To reach the participants, the form with the data collection tools was shared online on social media applications and especially in class whatsapp groups. The limitation of this study is that the study was applied on a small sample.

2.3 Research Design, and Data Collection Process

Since this study aims to examine whether fatalism tendency is a predictor of disaster preparedness belief in university students, it was carried out with relational design, which is one of the quantitative research methods. The data collection process for the research was carried out between 01.01.2022 and 31.01.2022. The population of the study consists of 298 university students. The aim of this study is to examine whether fatalism tendency is a predictor of disaster preparedness belief in university students.

2.4 Data Collection Tools

In this part of the study, data collection tools used in the research are given.

2.4.1 Demographic information Form

In the first part of the form used as a data collection tool, there is an information form developed by the researchers consisting of different questions such as age, gender, disaster experience, loss of relatives because of disaster, and receiving disaster training.

2.4.2 General Disaster Preparedness Belief Scale

The scale used in the last part of the data collection tool is the General Disaster Preparedness Belief Scale (Inal et al., 2018). This scale, which was developed based on the Health Belief Model, consists of a total of 31 items, including perceived susceptibility (6 items), perceived barriers (6 items), perceived benefit (3 items), perceived severity (3 items), self-efficacy (8 items) and cues to action (5 items). In the scale, the perceived barriers dimension is reverse coded. General Disaster Preparedness Belief Scale has no cut-off point. The scale is designed in 5-point Likert type. The lowest score that the participants can get from the scale is 31 and the highest score is 155. Researchers found that Cronbach's Alpha coefficients for the sub-dimensions of the scale ranged from 0.90 to 0.74 (Inal et al., 2018). In this study, the Cronbach Alpha coefficient of the General Disaster Preparedness Belief Scale was found to be 0.81.

2.4.3 Fatalism Tendency Scale

In the second part of the data collection form, the Fatalism Tendency Scale, which is sufficient to measure the fatalism tendency of high school and university students, containing 24 items and 4 different dimensions as predetermination (8 items), personal control (6 items), superstition (6 items), luck (4 items), was used. The Personal Control sub-dimension in the scale is reverse scored. In the evaluation of the scale, the fatalism tendency score of the individuals is calculated with the sum of the scores obtained from all dimensions. An increase in the score of the participants indicates an increase in the tendency towards fatalism. The scale is designed in 5-point Likert type. The highest score that can be obtained from the scale is 120 and the lowest score is 24. Researchers determined the Cronbach Alpha coefficient of the fatalism tendency scale as 0.86 and the test-retest reliability coefficient as 0.72 (Kaya and Bozkur, 2015). In this study, the Cronbach Alpha coefficient of the fatalism tendency scale was found to be 0.76.

2.5 Data Analysis

The data obtained were analysed using SPSS 22 package statistical software. Before analysing the data obtained in the study, it was examined whether the data set showed normal distribution or not by Skewness and Kurtosis tests. As a result of the test, it was determined that the skewness and kurtosis coefficients of the sub-dimensions of the General Disaster Preparedness Belief scale and the sub-dimensions of the Fatalism Tendency scale were within the range of ± 2 and had a normal distribution (George and Mallery, 2010). According to the variables of the study, the numbers and percentages of the participants and the mean values and standard deviations of the variables were calculated. Pearson correlation analysis, which is one of the parametric tests that enables the examination of the relationship between two or more variables, was used to examine the relationship between variables. Multiple linear regression analysis was used to determine whether the sub-dimensions of fatalism tendency predicted disaster preparedness belief.

3. RESULTS

Findings regarding the characteristics of the students are given in Table 1. Many of the participants (79.72%) were female students. The mean age of the participants was 19.92 ± 1.46 years. According to the education of their parents, 74.1% of the participants' fathers and 81.2% of their mothers were primary school graduates. 40.12% of the students reported that they had experienced a disaster. The rate of those who lost their relatives in disasters was determined as 2.8%. When the findings were analysed according to the disaster training of the participants, it was found that 39.6% of them received disaster training.

Table 1. Characteristics of students (N= 212)

Variable		N	%
Gender	Woman	169	79.7
	Male	43	20.3
Age	17-26	M=19.92	SD=1.46
Mother Education	Primary School	173	81.6
	High School	28	13.2
	High Education	11	5.2
Father Education	Primary School	157	74.1
	High School	48	22.6
	High Education	7	3.3
Experienced Disaster	Yes	85	40.1
	No	127	59.9
Losing a Loved One in a Disaster	Yes	6	2.8
	No	206	97.2
Getting Disaster Education	Yes	84	39.6
	No	128	60.4

The mean scores and standard deviation values of the students participating in the study are given in Table 2. The mean score of the total points obtained by the students from the General Disaster Preparedness Belief Scale was well above the average (M=110.77, SD=12.63). When the subscales of the Disaster Preparedness Belief Scale were analysed, the mean scores of the participants for the perceived susceptibility subscale were found to be 23.05±3.63, 10.35±2.19 for perceived severity, 11.6±2.37 for perceived benefit, 20.27±4.5 for perceived barriers, 16.88±2.88 for cues to action and 28.62±4.66 for self-efficacy (Table 2).

The mean scores of the students' fatalism tendency was found to be above the average (M=65.16, SD=11.98). When the scores of the subscales of fatalism tendency were analysed, it was seen that they received 13.58±4.07 from the subscale of personal control perception, 24.96±6.29 from the subscale of predetermination, 11.84±3.48 from the subscale of tendency to believe in luck factor and 14.7±8.81 from the subscale of tendency to believe in superstitious beliefs.

Table 2. Scale score averages of the participants

	M (lowest score-highest score that can be obtained from the scale)	SD
General disaster belief	110.77 (31-155)	12.63
Perceived susceptibility	23.05 (6-30)	3.63
Perceived severity	10.35 (3-15)	2.19
Perceived benefits	11.6 (3-15)	2.37
Perceived barriers	20.27 (6-30)	4.5
Cues to action	16.88 (5-25)	2.88
Self-efficacy	28.62 (8-40)	4.66
Fatalistic tendency	65.16 (24-120)	11.98
Personal control	13.58 (6-30)	4.07
Predetermination	24.96 (8-40)	6.29
Luck	11.84 (4-20)	3.48
Superstition	14.78 (6-30)	4.81

When the relationships between the participants' fatalism tendencies and disaster preparedness beliefs were analysed, a significant negative relationship was found between fatalism tendency and disaster preparedness beliefs ($r=-.26$, $p<0.01$). It was observed that students with high

Fatalistic Tendency as a Predict of Disaster Preparedness Beliefs in University Students

fatalism tendency had weak disaster preparedness beliefs. The results of the correlation analysis showed a negative relationship between the subscales of the fatalism tendency, except for the predetermination subscale, and disaster preparedness beliefs. When the correlation coefficients between fatalism tendency and disaster preparedness beliefs of undergraduate students studying at the university were analysed, it was found that general disaster belief was negatively correlated with perception of weak personal control ($r=-.30$; $p<0.01$), tendency to believe in luck factor ($r=.16$; $p<0.05$) and tendency to believe in superstition ($r=-.22$; $p<0.01$) (Table 3).

When the relationships between the subscales of the Disaster Preparedness Belief Scale and the subscales of fatalism tendency were analysed, perceived susceptibility was found to have a significant negative relationship only with personal control ($r=-.31$; $p<0.01$). Perceived severity showed a significant positive relationship with predetermination ($r=.19$; $p<0.01$) and superstition ($r=.28$; $p<0.01$). Perceived benefits had a significant negative relationship with personal control ($r=-.24$; $p<0.01$) and superstition ($r=-.15$; $p<0.05$). Perceived barriers were negatively related to predetermination ($r=-.28$; $p<0.01$), luck ($r=-.24$; $p<0.01$) and superstition ($r=-.29$; $p<0.01$). Cues to action were found to have a significant negative relationship only with personal control ($r=-.16$; $p<0.05$), while self-efficacy was negatively related to personal control ($r=-.31$; $p<0.01$) and superstition ($r=-.26$; $p<0.01$) (Table 3).

Table 3. Relationships Between Variables

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.General disaster belief	1.00										
2.Perceived susceptibility	.77**	1.00									
3.Perceived severity	.11	.12	1.00								
4.Perceived benefits	.55**	.47**	.15*	1.00							
5.Perceived barriers	.63**	.31**	-.17**	.50	1.00						
6. Cues to action	.60**	.35**	-.06	.18**	.25**	1.00					
7.Self-efficacy	.80**	.51**	-.15*	.39**	.40**	.42**	1.00				
8.Fatalistic tendency	-.26**	-.12	.26**	-.16*	-.35**	-.07	-.29**	1.00			
9.Personal control	-.30**	-.31**	.02	-.24**	-.04	-.16*	-.31**	.24**	1.00		
10.Predetermination	-.05	.05	.19**	.04	-.28**	.08	-.08	-.08	-.08	1.00	
11. Luck	-.16*	-.05	.13	-.13	-.24**	-.08	-.11	-.20**	.46**	.46**	1.00
12. Superstition	-.22**	-.06	.28**	-.15*	-.29**	-.08	-.26**	-.02	.43**	.49**	.49**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

It was thought that students' fatalistic tendencies might predict their beliefs about disaster preparedness. Multiple linear regression analyses were performed to determine the contribution of fatalism tendency to disaster preparedness beliefs. It was found that the weak perception of personal control and the tendency to believe in luck and superstitious beliefs contributed to the belief in disaster preparedness ($F_{(3,208)}=12.553$, $p<0.0001$). The explanatory power of fatalism tendency was determined as 15% ($R^2=0.153$).

The standardised coefficients of the variables included in the regression analysis, which were thought to contribute to the belief in disaster preparedness, were determined as ($\beta=-0.33$, $p<0.0001$) for the lack of perception of personal control, and ($\beta=-0.15$, $p=0.040$) for the tendency to believe in superstitious beliefs. (Table 4).

Table 4. Predictors of Disaster Preparedness Beliefs

	B	S.E	B	t
Constant	136.770	4.469		30.603**
Personal control	-1.017	0.203	-0.328	-5.019**
Luck	-0.531	0.271	-0.147	-1.962
Superstition	-0.399	0.193	-0.152	-2.071*
R ² = 0.153 F = 12.553				

*p<0.05,**p<0.01

Then, regression analyses were performed separately for the subscales of disaster preparedness belief. Unrelated independent variables were not included in the analyses. The results are shown in Table 5. While personal control was a significant predictor for perceived susceptibility, ($F_{(1, 210)}=21.879$, $p<0.01$). For perceived severity, superstition was a significant predictor, but predetermination was not identified as predictors ($F_{(2, 209)}=9.473$, $p<0.01$). For perceived benefits, personal control and superstition-were found to be significant predictor ($F_{(2, 209)}=9.301$, $p<0.01$). The significant predictors of perceived barriers were predetermination and superstition ($F_{(3, 208)}=8.966$, $p<0.01$). Personal control was found to be significant predictor for actionable ($F_{(1, 210)}=5.371$, $p<0.05$). The predictors of self-efficacy were personal control and superstition ($F_{(2, 209)}=21.485$, $p<0.01$).

Table 5. Regression Analysis Results Related to Subscales of Disaster Preparedness Beliefs

	B	S.E	β	t
Perceived susceptibility				
Constant	26,764	,829		32,268***
Personal control	-0,274	0,059	-0,307	-4,678***
R ² = 0,094 F = 21,879				
Predictors of Perceived Severity				
Constant	7,968	0,634		12,562***
Predetermination	0,031	0,026	0,088	1,199
Superstition	0,109	0,033	0,240	3,272**
R ² = 0,083 F=9.473				
Predictors of Perceived Benefit				
Constant	14,638	0,735		19,927***
Personal control	-0,143	0,039	-0,245	-3,702***
Superstition	-0,074	0,033	-0,150	-2,270*
R ² = 0,082 F = 9,301				
Predictors of Perceived Barriers				
Constant	22,239	1,116		19,929***
Predetermination	-0,097	0,046	-0,162	-2,128*
Luck	-0,088	0,085	-0,082	-1,037
Superstition	-0,137	0,060	-0,176	-2,275*
R ² = 0,115 F = 8,966				
Predictors of Cues to Action				
Constant	18,396	0,684		26,898***
Personal control	-0,112	0,048	-0,158	-2,318*
R ² = 0,025 F = 5,371				
Predictors of self-efficacy				
Constant	37,412	1,374		27,231***
Personal control	-0,364	0,072	-0,318	-5,054***
Superstition	-0,260	0,061	-0,268	-4,252***
R ² = 0,171 F = 21,485				

* p<0,05, ** p<0,001, *** p<0,0001

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, fatalism tendency was analysed as a predictor of general disaster belief in university students. The results showed that students' disaster preparedness belief is high. The findings support the results of the study conducted with university students (Ertuğrul and Ünal, 2020). The general disaster preparedness belief scores of the participants of the study were found to be close to the findings of this study. When the sub-scales of disaster preparedness belief of the study were examined, it was seen that the mean scores of the subscales of perceived benefit, perceived barriers, perceived susceptibility, perceived severity, self-efficacy, and activators were close to the mean scores of this study. In a study conducted with university students as a focus group study, it was determined that students were uninterested in disaster preparedness (Davis et al., 2019). This indifference is since the university environment is perceived as a safe environment by the students and that disaster preparedness is not seen as a priority for this reason. The difference in the results may be due to the difference in the questions asked to the students, the difference in the environment of the students and the different courses they take. It is important for university students to be prepared for disasters during and after their education in the fight against disasters individually and collectively. For this reason, increasing the disaster preparedness beliefs of students should be seen as a part of their education and should be continued in university education.

Another result of the study is that the fatalism tendencies of the students were close to the average. In a study conducted with university students, it was found that a substantial proportion of students had fatalistic tendencies (Doğan, 2021). In the same study, it was determined that approximately 40% of the students had a belief-based perception of destiny. In another study conducted with an adult group, it was determined that the fatalism tendency levels of the participants were awfully close to the finding of the current study (65.86 ± 13.23) (Öncü et al., 2021). A more recent study was conducted with high school students, and it was concluded that students' fatalistic beliefs were high (Baytiyeh and Öcal, 2016). It is argued that the tendency towards fatalism is a cultural phenomenon (Maercker et al., 2019; Ruiu, 2013). In this context, the fact that it is the most expressed belief and thought in Turkish folk poetry and memoirs can be shown as proof of the prevalence of the fatalistic approach (Çevirme, 2020). Turkey is among the countries with high fatalism tendency (Ruiu, 2013). A study comparing Norwegian and Turkish drivers also supports this situation. In the study, fatalism was found to be an important predictor of risky driving by Turkish drivers (Nordfjærn et al., 2012). On the other hand, the finding that the level of fatalism decreases as the level of education increases (Shahnazi et al., 2020; Shen et al., 2009) may explain the moderate fatalism tendencies of the participants of this study.

One of the important problems in human life is disasters. Disasters are events that develop suddenly and seriously affect people and their environment with loss of life and property. Disasters are a part of life, and it seems unlikely that they will not affect people. Turkey, which is accepted as an earthquake country, is one of the countries where various disasters, especially earthquakes, have been experienced. This situation requires individual preparedness for disasters as well as state policies. Being prepared for floods and being prepared for earthquakes are seen as the basic building blocks in the management of disaster risks (Babcicky and Seebauer, 2019). Understanding the factors that facilitate and hinder disaster preparedness can help cope with disasters. Fatalism, as the belief that nothing can be done about disasters, is closely related to people's thoughts and actions to prepare for disasters.

Belief in preparedness for disasters includes being susceptibility to disasters, taking disaster seriously, believing that disaster can be prevented, not putting barriers on oneself, existence of motivators and trusting one's own abilities. A weak but significant negative correlation was found between the belief in being prepared for disasters and the tendency towards fatalism. This result

suggests that the role of other factors should be considered in disaster preparedness. In studies conducted in Turkey, it has been found that fatalism, which is determined by the expression "God knows everything" in determining the fatalism of the participants, reduces responsible behaviours related to earthquake preparedness. In the same study, it is stated that people's belief in Allah's justice is important in coping with stress. In the study, 13.2% of the participants also stated that "it is not possible to avoid Allah's might and desire" as the reason for not acting responsibly (Kasapoğlu and Ecevit, 2003). The cause of the earthquake is seen as God and destiny, the stress created by the disaster is suppressed by religious beliefs and the negative consequences of the disaster are accepted (Çevirme, 2020). Fatalism was determined among the reasons why university students and non-student adult participants did not take precautions against earthquakes (Akalin et al., 2020).

Fatalism is a barrier to preparing for disasters (John McClure, 2017). It is the belief that it is not possible to reduce the damage caused by disasters. The belief that a person cannot prevent a disaster no matter what he does prevents him from being prepared for a disaster. The uncontrollability of the event causes people to feel powerless and helpless and inaction. The person who believes that he cannot get out of the situation no matter what he does will accept the situation. Researchers state that the fatalistic structure of society cannot be overcome in Turkey, and that the state is perceived as a remedial role in disasters and its protective role is not understood (Özmen and Özden, 2013). In a recent study conducted with a group of adults, fatalism tendency was found to be above the average (Yıldız et al., 2023).

When the relational analyses were examined in line with what was stated, it was found that the belief in disaster preparedness was negatively related to the sub-dimensions of fatalism except predetermination. Personal control sub-dimension showed the strongest relationship with disaster preparedness belief. The belief in disaster preparedness decreases as personal control weakens, beliefs that are not in accordance with reason and logic and belief in luck. Believing that the disaster is determined by supernatural power and feeling that one has no control may negatively affect people's preparedness for disasters. Other correlational analysis results showed that the sub-dimensions of disaster preparedness, except perceived seriousness, were negatively related to the sub-dimensions of fatalism. Another result of the correlation analysis is that disaster preparedness beliefs are generally related to fatalism, personal control and superstition.

Analyses on the prediction of fatalism on general disaster belief and its subscales showed that personal control, luck, and superstition were significant predictors of disaster preparedness belief. It was determined that the belief in disaster preparedness decreased as the perception of personal control weakened and belief in luck and superstition increased. This result suggests that students' thinking that their behaviours and choices are not under their control and that they attribute events to supernatural forces negatively affect their disaster preparedness beliefs. Fatalistic people are people who submit to their fate and do not plan (Hayes and Clerk, 2021). The fatalistic tendency may hinder the actions of self-protection and disaster preparedness. Fatalism needs to be "fought, controlled or somehow managed" (Entwistle, 2021).

It has been found that high fatalistic beliefs in health are associated with low preventive behaviours (Vanderpool et al., 2015). Fatalism is seen as a barrier to the prevention of diseases and screening studies in the field of health (Vanderpool et al., 2015). Disasters are perceived as situations beyond personal control. It has been observed that, depending on the increase in fatalism, adaptability increases and as fatalism decreases, responsibility, and openness to innovation increase (Çelik, 2020). As the person feels responsible, disaster preparedness actions and intentions increase (Mulilis et al., 2001). With the understanding of human behaviour, the measures that can be taken and the interventions to be determined, the damage and problems caused by disasters can be reduced.

Perceived susceptibility is a person's belief that he or she will be exposed to a disaster (Strecher et al., 1997). To prepare for disaster, one must believe that he will be exposed to disaster. This belief is important because people who believe they will be exposed to disaster are more likely to take protective action (Thompson et al., 2011). The results showed that personal control, one of the sub-dimensions of fatalism, was a predictor of perceived sensitivity. As the perception of personal control weakens, the perceived susceptibility decreases. Perceiving events as uncontrollable can reduce vulnerability to disaster and hinder action. Similarly, some researchers have found that the belief that nothing can be done in the face of natural disasters is associated with a lack of feelings of control (Becker et al., 2013). People with low self-control perceptions may prefer to remain passive about disaster preparedness. Changing people's perceptions that nothing can be done in the face of disasters can increase their disaster susceptibility and disaster protection behaviours.

Perceived severity is the person's perception of the disaster as a serious/dangerous situation. As the linking of disaster to supernatural events increases, disaster is perceived as a more dangerous/threatening situation. Not perceiving a disaster as a serious situation may prevent taking protective/preventive measures. In the study, the sub-dimension of fatalism tendency, superstitious beliefs, was found to be a predictor of perceived seriousness. In a study conducted with adults living in Hong Kong, fatalism was also found to be positively associated with perceived severity (Lee and Shi, 2022). Superstitious people are people who think that sad things will happen to them (Lu et al., 2019). This may strengthen people's belief that a disaster will be dangerous. People may experience anxiety when they think about the possible damaging consequences of a disaster. Fatalism can be seen as an attractive way to alleviate anxiety (Hayes and Clerk, 2021). It is claimed that fatalism reduces the emotional consequences of a threatening situation (disaster) (Babcicky and Seebauer, 2019).

Perceived benefit is the degree to which a person believes that he or she can prevent disaster risk by changing his or her behaviour. It is the perception that the behaviour will be beneficial. The person does not adopt the proposed action unless he perceives it as feasible and effective (Janz and Becker, 1984). The results showed that sub-dimensions of fatalism, weakness of personal control, and were predictors of perceived benefit. People who believe that disaster is an uncontrollable situation do not believe that a change in their behaviour will prevent disaster risk. The source of superstition is ignorance or misinformation. False beliefs are formed because of exposure to false information (Ecker et al., 2022). People can be saved from their superstitious beliefs by giving them information, education and training to overcome their ignorance (Armstrong-Jones, 1929). When the benefits of disaster preparedness are known, individuals will exhibit more disaster preparedness actions (Rostami-Moez et al., 2020). Therefore, people should be informed about the benefits of disaster preparedness.

Perceived barriers are the perceived barriers or undesirable consequences of behaviour in displaying recommended behaviours to reduce disaster risk (İnal, 2015). Results showed that sub-dimensions of fatalism, predetermination and superstition contributed to perceived barriers. It can be argued that the person has responsibilities, money, time, or knowledge as barriers to disaster preparedness. Perceived barriers are decisive in changing and acquiring disaster preparedness-related behaviours. Extreme barriers can easily deter people from acting (Shahnazi et al., 2020). When a person thinks that the disaster is predetermined and fateful or perceives it as superstition, he/she may easily give up taking precautions and preparing against the disaster. Nothing will work for fatalistic people, so the person may be reluctant to prepare for disaster. He can easily make excuses and put forward various barriers. Fatalism reflects a pessimistic rather than an optimistic view of the future (Keeley et al., 2009). Therefore, people can focus on the negative consequences of their actions.

Perceived activators are internal and external activators in the realization of disaster preparedness behaviour. It includes experiences such as being informed by family members about disasters and preparedness for disasters, being enlightened by friends and being guided. The results of the regression analysis showed that the weakness of control perception had a significant negative contribution to perceived mobilisers. The belief that the person cannot control events and that he is out of his control may have caused him to close himself off to information coming from the environment (family, friends, etc.). Or the individual may experience the so-called illusion of control, believing that he/she can control things that are beyond his/her control. (Langer, 1977). A relationship was found between behaviours that endanger health due to increased fatalism and avoidance of health promotion actions (Cohn and Óscar Armando, Esparza del Villar, 2015).

Self-efficacy is a person's belief in his or her ability to exhibit disaster preparedness behaviours. This belief plays a key role in overcoming the barriers that a person faces in exhibiting any behaviour and in reaching the result. It is not enough to believe that a behaviour related to disaster preparedness is beneficial, it is necessary to believe that one can do this behaviour (Orji et al., 2012). People try not to know and not to worry about things they believe they cannot do (Rippl, 2002). The findings showed that personal control weakness and superstitious belief were predictors of self-efficacy. The weakening of the person's perception of personal control and the presence of superstitious beliefs reduces the perception of self-efficacy. When fatalists encounter stressful life events, they often believe that whatever happens to them is an outcome beyond their control (Powe and Finnie, 2003). In this case, they do not feel confident that they will not be able to cope with the disaster. Fatalism plays a role in inhibiting self-efficacy beliefs (Joffe et al., 2013; Straughan and Seow, 1995). Related empirical study has shown that fatalism has a significant effect on self-efficacy (Go and You, 2018). The results of the study conducted with participants from different countries (Argentina, Bosnia, Sierra Leone, and Sri Lanka) also revealed that self-efficacy increases as fatalism decreases (Pajardi et al., 2020). Since fatalists generally believe that the consequences of events are determined by external forces, they are more prone to develop the belief that they cannot control events when faced with stressful life events, and this leads them to be more external-oriented and think that all their efforts will be fruitless (Zuo et al., 2020). In this case, it leads to a decrease in the feelings of self-control and self-efficacy, thus making individuals prone to adopt a helpless and passive attitude towards life (Zuo et al., 2020). As a result, they may be reluctant and reckless to take precautions against disasters. On the other hand, individuals with high internal locus of control who think that they can control events are more confident in reducing the negative effects of disasters and being prepared for disasters (Karanci et al., 2005). It is claimed that low self-efficacy perception prevents the actions of self-doubt and self-protection (Straughan and Seow, 1995). People who are confident that they can reduce the damage caused by the disaster can prepare for the disaster (Rostami-Moez et al., 2020). It can be contributed to increase the self-efficacy of individuals by combating fatalistic beliefs.

The study reveals the contribution of fatalism tendency in university students to their disaster preparedness beliefs. The results of the study can guide the strategies to be determined in increasing disaster preparedness behaviours and reducing disaster risk. Fatalistic beliefs may result from failure to prevent or cope with stressful events and trigger maladaptive outcomes (Geng and Lei, 2021). Fatalism is the belief that people gain through their experiences that the negative consequences of disasters will not be prevented. The fatalistic tendencies of people are an important barrier to their preparation for disaster. The results of this study support these views. Preventive behaviours can be increased by reducing fatalistic beliefs (Shahnazi et al., 2020).

Understanding the beliefs and tendencies of people in the background of their behaviours towards disaster protection and prevention can be helpful in effective fight against disasters and in reducing loss of life and property. In this study, perceived barriers (predestination and superstition) and self-efficacy perceptions (personal control and superstition) from disaster preparedness belief constructs were determined as the constructs most predicted by fatalism. In

addition, it has been observed that superstitions contribute to both perceived barriers and self-efficacy structures regarding fatalism tendency. Superstitions are “irrational beliefs that an object, action or situation influences the outcome, which is not logically related to the course of an event” (Damisch et al., 2010). They are not realistic. In this case, it may be recommended to address superstitions and increase personal control within the scope of psychological counselling services. Fatalistic tendencies may cause people to be insensitive to measures that can reduce the harm or damage that disasters may cause, to ignore them, and to avoid taking precautions and be busy with different things. In studies conducted in the field of health, it is seen that the most effective HBM structures on healthy behaviours are perceived barriers and self-efficacy. To strengthen these structures, it can be suggested to include fatalism tendencies in education programs based on HBM. Lehman and Taylor (1987) emphasize that it is a priority to address fatalism by stating, “Possibly, before people can be induced to learn about a potential natural disaster and prepare themselves adequately for it, their perceptions its controllability need to be modified.”

LIMITATIONS OF THE STUDY

There are some limitations regarding the findings and results of this study. The participants of the study are students studying in associate degree programs of a state university in a small city (Sinop) located in the northeast of Turkey. Therefore, the findings and results obtained from this study may not reflect the whole society. Participation in the study was voluntary. Therefore, the findings and results of this study are limited to the reports of those who are willing to participate in the study. In addition, the findings and results obtained from the study reflect the perceptions and thoughts of the participants at the time of the study. Conducting future studies on different cultures, beliefs, regions and with a larger number of participants will make a great contribution to explaining the subject and determining its international dimension.

REFERENCES

- Akalın, S., Şakiroğlu, M., Tunç, B., and 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>
- Armstrong-Jones R. (1929). Superstition. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*. 23(2):135-141. doi:[10.1177/003591572902300236](https://doi.org/10.1177/003591572902300236)
- Avcı, G. (2023). Afet Eğitiminde Afetlere Hazırlık: Üniversite Öğrencileriyle Tehlike Avı. *Afet ve Risk Dergisi*, 6 (1), 84-100. <https://doi.org/10.35341/afet.1149239>
- Babcicky, P., and Seebauer, S. (2019). Unpacking Protection Motivation Theory: Evidence for a separate protective and non-protective route in private flood mitigation behavior. *Journal of Risk Research*, 22(12), 1503–1521. <https://doi.org/10.1080/13669877.2018.1485175>
- Baytiyeh, H., and Öcal, A. (2016). High school students’ perceptions of earthquake disaster: A comparative study of Lebanon and Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 56–63. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.06.004>
- Becker, J. S., Paton, D., Johnston, D. M., and Ronan, K. R. (2013). Salient beliefs about earthquake hazards and household preparedness. *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 33(9), 1710–1727. <https://doi.org/10.1111/risa.12014>
- Bilik, M. B. (2019). Depremleri Anlamlandırma ve Açıklama Biçimlerinin Sismik Risk Azaltma Süreçlerine Etkisi Açısından 2011 Van Depremleri. *Resilience Journal*, 3(2), 229–237. <https://doi.org/10.32569/resilience.605213>

Bulu, D. (2023). Sınıf Öğretmenlerinin Afet Bilinci Algı Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bartın Üniversitesi

Çelik, İ. (2020). Afet risk algısının kültür ve kişilikle ilişkisi. Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane Üniversitesi.

Çevirme, H. (2020). A cultural approach to earthquake coping strategies: examples of Turkish folk poems and memorates. *Motif Academy Journal of Folklore*, 13(31), 1073–1087. <https://doi.org/10.12981/mahder.764467>

Cohn, L. D., and Óscar Armando, Esparza del Villar. (2015). Fatalism and health behavior: A meta-analytic review. *Ciudad Juárez, Chihuahua, México*

Damisch, L., Stoberock, B., and Mussweiler, T. (2010). Keep your fingers crossed! How superstition improves performance. *Psychological Science*, 21(7), 1014–1020. <https://doi.org/10.1177/0956797610372631>

Davis, C., Weber, M., and Schulenberg, S.E: Green, J.J (2019). University Students' Disaster Preparedness: A Focus Group Study. *Best Practices in Mental Health*, 15(2).

Demirci, K. (2021). İzmir Kent Yerleşiklerinin Temel Afet Bilgi ve Bilinç Düzeyinin Ölçülmesi. *Afet Ve Risk Dergisi*, 4(2), 395–412. <https://doi.org/10.35341/afet.992596>

Doğan, M. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Kader Algıları: Metaforik Bir Araştırma. *Kader*, 19(2), 645–677. <https://doi.org/10.18317/kaderdergi.1010464>

Doğulu, C. (2018). Bir Sosyal Psikolog Gözüyle Afetler. *PiVOLKA*, 8(27), 13–15. http://elyadal.org/pivolka/27/PiVOLKA_27_04.pdf

Ecker, U. K. H., Lewandowsky, S., Cook, J., Schmid, P., Fazio, L. K., Brashier, N., Kendeou, P., Vraga, E. K., and Amazeen, M. A. (2022). The psychological drivers of misinformation belief and its resistance to correction. *Nature Reviews Psychology*, 1(1), 13–29.

Entwistle, T. (2021). Why nudge sometimes fails: fatalism and the problem of behaviour change. *Policy and Politics*, 49(1), 87–103. <https://doi.org/10.1332/030557320X15832072208458>

Ertuğrul, B., and Ünal, S. D. (2020). Bir Vakıf Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda Öğrenim Gören Öğrencilerin Genel Afete Hazırlıklı Olma İnanç Durumlarının Belirlenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 31–45. <https://doi.org/10.35341/afet.653911>

Fothergill, A., Palumbo, M. V., Rambur, B., Reinier, K., and McIntosh, B. (2005). The volunteer potential of inactive nurses for disaster preparedness. *Public Health Nursing*, 22(5), 414–421. <https://doi.org/10.1111/j.0737-1209.2005.220506.x>

Geng, J., and Lei, L. (2021). Relationship between stressful life events and cyberbullying perpetration: Roles of fatalism and self-compassion. *Child Abuse and Neglect*, 120, 105176. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2021.105176>

George, D., and Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson

Georgieva, I., Lepping, P., Bozev, V., Lickiewicz, J., Pekara, J., Wikman, S., and Lantta, T. (2021). Prevalence, new incidence, course, and risk factors of PTSD, depression, anxiety, and panic disorder during the COVID-19 pandemic in 11 countries. *Healthcare*, 1, 9, 664.

Gerdan, S. (2014). Determination of Disaster Awareness, Attitude Levels, and Individual Priorities at Kocaeli University. *Eurasian Journal of Educational Research*, 55, 159-176

Go, E., and You, K. H. (2018). Health-Related Online Information Seeking and Behavioral Outcomes: Fatalism and Self-Efficacy as Mediators. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 46(5), 871-879. <https://doi.org/10.2224/sbp.6501>

Goenjian A.K., Steinberg A.M., Najarian L.M. (2000). Prospective study of posttraumatic stress, anxiety, and depressive reactions after earthquake and political violence. *The American Journal of Psychiatry*, 157(6):911-916. doi: 10.1176/appi.ajp.157.6.911.

Hayes, J., and Clerk, L. (2021). Fatalism in the Early Days of the COVID-19 Pandemic: Implications for Mitigation and Mental Health. *Frontiers in Psychology*, 12, 560092. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.560092>

İnal, E. (2015). Acil durumlara/afetlere bireysel hazırlığı değerlendirmek için sağlık inanç modeli'ne dayalı ölçek geliştirme. Doktora Tezi, Halk Sağlığı Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi

Inal, E., Altıntaş, K. H., and 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. <https://doi.org/10.21449/ijate.366825>

İnal, E., Kocagöz, S., and Turan, M. (2012). Basic Disaster Consciousness and Preparation Levels. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 12(1), 15-19.

İnmez, İ. (2011). Afetlerin Doğallığı Üzerine: Sosyal Bir Olgu Olarak Afetler ve Kırılganlık Sorunu. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 66(4), 185-194. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/35849>

Janz, N. K., and Becker, M. H. (1984). The Health Belief Model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 11(1), 1-47. <https://doi.org/10.1177/109019818401100101>

Joffe, H., Rossetto, T., Solberg, C., and O'Connor, C. (2013). Social Representations of Earthquakes: A Study of People Living in Three Highly Seismic Areas. *Earthquake Spectra*, 29(2), 367-397. <https://doi.org/10.1193/1.4000138>

John McClure. (2017). Fatalism, Causal Reasoning, and Natural Hazards. In *Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389407.013.39>

Jones, C. L., Jensen, J. D., Scherr, C. L., Brown, N. R., Christy, K., and Weaver, J. (2015). The Health Belief Model as an explanatory framework in communication research: Exploring parallel, serial, and moderated mediation. *Health Communication*, 30(6), 566-576. <https://doi.org/10.1080/10410236.2013.873363>.

Karaman, F. (2020). Tevekkül, Kader Bağlamında Deprem ve Sorumluluk Bilinci. *Diyanet İlmî Dergi*, 56(3), 903-936. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1064894>

Karanci, A., Aksit, B., and 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: An International Journal*, 33(3), 243-258. <https://doi.org/10.2224/sbp.2005.33.3.243>

Kasapoğlu, A., and Ecevit, M. (2003). Impact of the 1999 East Marmara Earthquake in Turkey. *Population and Environment*, 24(4), 339-358. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1022453722574.pdf>

Kaya, A., and Bozkur, B. (2015). Kadercilik Eğilimi Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 935-946.

Keeley, B., Wright, L., and Condit, C. M. (2009). Functions of health fatalism: Fatalistic talk as face saving, uncertainty management, stress relief and sense making. *Sociology of Health and Illness*, 31(5), 734–747.

Kılıç, M., and Malak, B. (2022). Afet Risk Yönetimi Çerçevesinde COVID-19 Hastalığına Yakalanmış Kişilerin Kader Algısı ve Ahlaki Olgunluk Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Afet Ve Risk Dergisi*, 5(2), 473–494. <https://doi.org/10.35341/afet.1014571>

Kim, Y., and Lee, H. (2021). Sleep problems among disaster victims: a long-term survey on the life changes of disaster victims in Korea. *Int J Environ Res Public Health*. 18(6): 3294. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063294>

Kino, S., Aida, J., Kondo, K., Kawachi, I. (2021). Persistent mental health impacts of disaster: Five-year follow-up after the 2011 great east Japan earthquake and tsunami: Iwanuma Study. *J Psychiatr Res*. 136:452-459. doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.08.016.

Langer, E. J. (1977). The Psychology of Chance. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 7(2), 185–203. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5914.1977.tb00384.x>

Leach, A. (1915). Fatalism of the Greeks. *The American Journal of Philology*, 36(4), 373-401

Lee, E. W. J., and Shi, J. (2022). Examining the roles of fatalism, stigma, and risk perception on cancer information seeking and avoidance among Chinese adults in Hong Kong. *Journal of Psychosocial Oncology*, 40(4), 425–440. <https://doi.org/10.1080/07347332.2021.1957061>

Lehman, D. R., and Taylor, S. E. (1987). Date with an Earthquake. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13(4), 546–555. <https://doi.org/10.1177/0146167287134011>

Lu, J., Luo, M., Yee, A. Z. H., Sheldenkar, A., Lau, J., and Lwin, M. O. (2019). Do superstitious beliefs affect influenza vaccine uptake through shaping health beliefs? *Vaccine*, 37(8), 1046–1052. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.01.017>

Ma, Y., Zhu, W., Zhang, H., Zhao, P., Wang, Y., and Zhang, Q. (2021). The Factors Affecting Volunteers' Willingness to Participate in Disaster Preparedness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4141. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084141>

Maercker, A., Ben-Ezra, M., Esparza, O. A., and Augsburg, M. (2019). Fatalism as a traditional cultural belief potentially relevant to trauma sequelae: Measurement equivalence, extent, and associations in six countries. *European Journal of Psychotraumatology*, 10(1), 1657371. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1657371>

Makwana N. (2019). Disaster and its impact on mental health: A narrative review. *J Family Med Prim Care*. 31;8(10):3090-3095. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_893_19.

Martin, U. (2015). Health after disaster: A perspective of psychological/health reactions to disaster, *Cogent Psychology*, 2:1, 1053741, <https://doi.org/10.1080/23311908.2015.1053741>

Maurice, J. (2013). Mitigating disasters—a promising start. *The Lancet*, 381(9878), 1611–1613. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61008-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61008-9)

Mulilis, J.-P., Duval, T. S., and Rombach, D. (2001). Personal Responsibility for Tornado Preparedness: Commitment or Choice? *Journal of Applied Social Psychology*, 31(8), 1659–1688. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2001.tb02745.x>

Neumayer, E., Plümper, T., and Barthel, F. (2014). The political economy of natural disaster damage. *Global Environmental Change*, 24, 8–19. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.03.011>

Nordfjærn, T., Şimşekoğlu, Ö., and Rundmo, T. (2012). A comparison of road traffic culture, risk assessment and speeding predictors between Norway and Turkey. *Risk Management*, 14(3), 202–221. <https://doi.org/10.1057/rm.2012.5>

Öncü, E., Altunkan, H., Vayisoğlu S.K, and Ayaz, M. (2021). COVID-19 Pandemi sürecinde kaderciliğin etkisi ve salgın tedbirlerine uyum özellikleri: Vaka-kontrol çalışması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 113–124. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.890145>

Orji, R., Vassileva, J., and Mandryk, R. (2012). Towards an effective health interventions design: An extension of the health belief model. *Online Journal of Public Health Informatics*, 4(3). <https://doi.org/10.5210/ojphi.v4i3.4321>

Özmen, B., and Özden, A. (2013). Türkiye'nin afet yönetim sistemine ilişkin eleştirel bir değerlendirme. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi* (49), 1–28. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/5712>

Pajardi, D., Vagni, M., La Spada, V., and Cubico, S. (2020). International Cooperation in Developing Countries: Reducing Fatalism and Promoting Self-Efficacy to Ensure Sustainable Cooperation. *Sustainability*, 12(2), 547. <https://doi.org/10.3390/su12020547>

Pathirage, C., Seneviratne, K., Amaratunga, D., and Haigh, R. (2012). Managing disaster knowledge: identification of knowledge factors and challenges. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 3(3), 237–252. <https://doi.org/10.1108/17595901211263620>

Powe, B. D., and Finnie, R. (2003). Cancer fatalism: The state of the science. *Cancer Nursing*, 26(6), 454–467. <https://doi.org/10.1097/00002820-200312000-00005>

Rippl, S. (2002). Cultural theory and risk perception: a proposal for a better measurement. *Journal of Risk Research*, 5(2), 147–165. <https://doi.org/10.1080/13669870110042598>

Rosenstock, I. M. (1974). The Health Belief Model and Preventive Health Behavior. *Health Education Monographs*, 2(4), 354–386. <https://doi.org/10.1177/109019817400200405>

Rostami-Moez, M., Rabiee-Yeganeh, M., Shokouhi, M., Dosti-Irani, A., and Rezapur-Shahkolai, F. (2020). Earthquake preparedness of households and its predictors based on health belief model. *BMC Public Health*, 20(1), 646. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08814-2>

Ruiu, G. (2013). The Origin of Fatalistic Tendencies: An Empirical Investigation. *ECONOMICS and SOCIOLOGY*, 6(2), 103–125. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2013/6-2/10>

Şahin, Y., Lamba, M., and Öztıp, S. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Afet Bilinci ve Afete Hazırlık Düzeylerinin Belirlenmesi. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 3(6)

Sarık, M. E., and Cengiz, S. (2022). Hastane Afet ve Acil Durum Planı Eğitim, Hazırlık Düzeyi ve Çalışanların Bilgi Seviyelerinin Tespit Edilmesi: Antalya İli Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 122–132.

Shahnazi, H., Ahmadi-Livani, M., Pahlavanzadeh, B., Rajabi, A., Hamrah, M. S., and Charkazi, A. (2020). Assessing preventive health behaviors from COVID-19: A cross sectional study with health belief model in Golestan Province, Northern of Iran (No. 1). <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00776-2>

Shen, L., Condit, C. M., and Wright, L. (2009). The psychometric property and validation of a fatalism scale. *Psychology and Health*, 24(5), 597–613. <https://doi.org/10.1080/08870440801902535>

Skinner, C., Tiro, J., and Champion, V. (2015). The health belief model. In K. Glanz, B. K. Rimer, and K. Viswanath (Eds.), *Jossey-Bass Public Health. Health behavior: Theory, Research, and Practice* (pp. 75–94). Jossey-Bass.

Straughan, P. T., and Seow, A. (1995). Fatalism Reconceptualized: A Concept to Predict Health Screening Behavior. *Journal of Gender, Culture, and Health*, 3(2), 85–100.

Strecher, V., Champion, V., and Rosentock, I. M. (1997). *The health belief model*. Cambridge University Press, Cambridge

Sutton, S. (2001). Health Behavior: Psychosocial Theories. In N. J. Smelser and P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* pp. 6499–6506

T. C. Kalkınma Bakanlığı (2014). *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). Afet yönetiminde etkinlik. Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Kalkınma Bakanlığı, Ankara

Thompson, S. C., Ting, S., Gonzalez, A., and Ryan, A. (2011). Could That Happen to Me? Individual Differences in Perceptions of Threat and Intentions to Take Protective Action. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 16(2), 78–97. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9861.2011.00066.x>

Torani, S., Majd, P. M., Maroufi, S. S., Dowlati, M., and Sheikhi, R. A. (2019). The importance of education on disasters and emergencies: A review article. *J Educ Health Promot*. 24;8:85. doi: 10.4103/jehp.jehp_262_18. PMID: 31143802; PMCID: PMC6512217.

Ünal Y., Işık E., Şahin S., and Tekeli Yeşil S. (2017). Sağlık afet çalışanlarının depremlere ilişkin bireysel hazırlık düzeylerinin değerlendirilmesi: Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri (UMKE) Derneği örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2017; 31(2): 71-80.

UNISDR. (2009). *Terminology on for Disaster Reduction*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction.

URL 1, <https://www.preventionweb.net/publication/cred-crunch-issue-no-62-may-2021-year-review-2020-global-trends-and-perspectives> (Son Erişim:13.03.2022)

URL 2, <https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-crises/what-disaster> (Son Erişim:17.06.2022)

URL 3, <https://meb.gov.tr/japonya-uluslararası-isbirliği-ajansı-ile-protokol-imzalandi/haber/14227/tr> (Son Erişim:07.06.2022)

URL 4, <https://www.icisleri.gov.tr/26-3-milyon-kisiye-afet-egitimi-verildi> (Son Erişim: 08.07.2022)

URL 5, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Kurumsal-Raporlar/2020_IdareFaaliyetRaporu_v2.pdf (Son Erişim: 13.07.2022)

URL 6, <https://www.afad.gov.tr/2022-afet-tatbikat-yili-ulke-genelinde-yogun-uygulamalarla-devam-ediyo--basin-bulteni> (Son Erişim: 09.07.2022)

URL 7, <https://www.meb.gov.tr/psikososyal-destek-eylem-plani-ve-psikososyal-destek-programlari-yayimlandi/haber/29014/tr>

Vanderpool, R. C., van Dressler, E. M., Stradtman, L. R., and Crosby, R. A. (2015). Fatalistic beliefs and completion of the HPV vaccination series among a sample of young Appalachian Kentucky women. *The*

Journal of Rural Health: Official Journal of the American Rural Health Association and the National Rural Health Care Association, 31(2), 199–205. <https://doi.org/10.1111/jrh.12102>

Xi, Y. J. et al. (2020). Post-traumatic stress disorder and the role of resilience, social support, anxiety, and depression after the Jiuzhaigou earthquake: A structural equation model. *Asian Journal of Psychiatry* 49: 101958

Yavuz, Y. Ş. (2001). TDV İslâm Ansiklopedisi: Kader. TDV, İstanbul

Yıldız, M., Yıldırım, M. S., Elkoca, A., Sarpdağı, Y., Aydın, M. A., Kabak, T., and Gökhan, D. (2023). Consanguineous marriage, health literacy and fatalism levels of different generations: A descriptive-correlational study in a sample from Turkey. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(2), 197-207.

Yumagulova, L., Phibbs, S., Kenney, C. M., Yellow Old Woman-Munro, D., Christianson, A. C., McGee, T. K., and Whitehair, R. (2021). The role of disaster volunteering in Indigenous communities. *Environmental Hazards*, 20(1), 45–62. <https://doi.org/10.1080/17477891.2019.1657791>

Zuo, B., Zhang, X., Wen, F-F, and Zhao, Y. (2020). The influence of stressful life events on depression among Chinese university students: Multiple mediating roles of fatalism and core self-evaluations. *Journal of Affective Disorders*, 260, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.08.083>

Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Bibliyometrik ve Tematik Analizi

Gülbaşak Diktaş Yerli¹

Öz

Afetler sürekli yaşanmakta, doğa veya insan kaynaklı olabilmektedir. Dünyada ve ülkemizde sıklıkla farklı doğal afetler meydana gelmekte, sonuçlarının çok boyutlu travmatik yansımalarıyla karşılaşılmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye, geçmişinde afetler kaynaklı büyük yıkımlara maruz kalmış ve gelecekte de afetlerle karşılaşma riskinin yüksek olduğu ön görülen bir ülkedir. Afetlerin hasarlarının küçültülmesi, toplumsal yaşamın güvenli bir biçimde sürdürülmesi, afetlere yönelik çok yönlü, nitelikli bilimsel çalışmaların varlığıyla mümkündür. Bunun için afet konulu çalışmaların analizi önemlidir. Bu araştırma, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı, Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan sosyal bilimler alanında yayınlanmış afet konulu lisansüstü çalışmaların bibliyometrik ve tematik analizini gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda öncelikle afetle ilgili kavramlar ve afetlerin boyutları değerlendirilmiş ardından gerçekleştirilen taramada 2002-2023 yılları arasında sosyal bilimler alanında afet konulu lisansüstü çalışmalara ulaşılmış, bu çalışmaların 242'sinin yüksek lisans, 40'ının doktora olmak üzere toplam 282 lisansüstü çalışma olduğu görülmüştür. Ulaşılan tezlerin yıl, yayımlandığı üniversite, anabilim dalı, tür, uygulanan yöntem ve kullanılan anahtar kelimeler açısından bibliyometrik analizi yapılmış, isimleri açısından da tematik analizleri gerçekleştirilmiştir. Tematik analiz yapılırken Nvivo nitel araştırma analiz programı kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, bibliyometrik analiz sonucunda, yüksek lisans çalışmalarının çoğunlukta olduğu, çalışmaların acil durum ve afet yönetimi ana bilim dallarında diğer ana bilim dallarına oranla daha yoğun olduğu, Gümüşhane Üniversitesi'nin afet konulu yayınlarda birinci sırada olduğu ve yayınların 2019 ile 2020 yıllarında en fazla sayıda olduğu, yöntem açısından ise en fazla nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı verilerine ulaşılmıştır. Tematik analiz sonucundaysa yönetim, hukuk, eğitim öğretim, sağlık, psiko-sosyal yaklaşım ve din olarak 6 temaya ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Bibliyometrik Analiz, Lisansüstü Çalışma, Sosyal Bilim, Tematik Analiz

Bibliometric and Thematic Analysis of Postgraduate Studies on Disaster in the Field of Social Sciences

Abstract

Disasters are experienced constantly and can be caused by nature or human beings. Various natural disasters occur frequently in the world and in our country, and their results are encountered with multidimensional traumatic reflections. In this respect, Turkey is a country that has been exposed to great destruction caused by disasters in the past and is predicted to have a high risk of encountering disasters in the future. Minimizing the damage of disasters, maintaining social life in a safe way is possible with the existence of multi-faceted and qualified scientific studies on disasters. For this, the analysis of studies on disaster is important. This research aims to perform the bibliometric and thematic analysis of postgraduate

¹ Öğr. Gör. Dr. Sakarya Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Sağlık Bakım Bölümü, Sakarya
e-posta/e-mail: gbasakdiktas@gmail.com ORCID No: 0000-0002-1170-8907

studies on disasters published in the field of social sciences in the National Thesis Center of the Council of Higher Education. In this direction, first of all, disaster-related concepts and the dimensions of disasters were evaluated. In the study carried out afterwards, postgraduate theses on disaster in the field of social sciences were reached between 2002-2023, and it was seen that there were 282 postgraduate theses, 242 of which were master's and 40 were doctoral dissertations. The bibliometric analysis of the reached theses in terms of year, university, department, genre, applied method and keywords used, and thematic analyzes were carried out in terms of their names. Nvivo qualitative research analysis program was used in the thematic analysis. Looking at the results of the research, as a result of the bibliometric analysis, it is seen that the postgraduate studies are in the majority, and the studies are more intense in the emergency and disaster management departments than in the other departments. It is understood that Gümüşhane University is in the first place in the publications on disaster and the highest number of publications in 2019 and 2020. In terms of method, it is seen that quantitative research methods are mostly used. As a result of the thematic analysis, 6 themes were reached as management, law, education, health, psycho-social approach and religion.

Keywords: Bibliometric Analysis, Disaster, Graduate Study, Social Science, Thematic Analysis

1. GİRİŞ

İnsan tarafından düzeni bozulan doğada yaşanan sıradan olaylar afetle sonuçlanmakta, önlenemez boyutlardaki afetler hem can hem mal kayıplarına yol açmaktadır (Yeşildal, 2020). Başta can kaybı olmak üzere fiziksel kayıplar, mal kaybı, daha makro boyutta sosyal ve ekonomik yıkımlara neden olan afetlerin nasıl, ne zaman, nerede olacağını öngörülemezdir. Dünyanın farklı bölgelerinde her yıl milyonlarca insan afetlerle karşılaşmakta ve tesirinde kalmaktadır. Dünyada varlığı kabul edilen 52 afet türünün 21'i Türkiye'de yaşanmaktadır (Işık vd., 2012). Afet, toplumun bütünü veya bir kısmı için can kaybına veya yaralanmaya yol açan sosyal ve ekonomik kayıpların yanı sıra, yaşamın rutin akışını sekteye uğratan doğa, insan ve teknoloji kaynaklı olaylar olarak kabul edilmektedir (AFAD, 2014). Afetler ortaya çıkardıkları yıkımlarla, verdikleri zararlarla toplumların kendi kapasitelerinin ötesinde yardıma gereksinim duyan olaylar olarak da tanımlanabilmektedir (Keçici, 1994). Toplumlar var olan olanaklarıyla bu olaylar karşısında mücadele etmekte zorluk yaşamakta, yerel kaynaklarla çözüm üretmeleri yetersiz olmaktadır (Kadioğlu, 2011). Afetlerin sınıflandırılmasına yönelik genel kabul görmüş bir sınıflandırmaya literatürde karşılaşılmaması mümkün olmamakla birlikte en genel tanımlamayla doğal kaynaklı ve insan kaynaklı afetler şeklinde gruplandırılmalarının yapıldığı görülmektedir (Kadioğlu, 2011; Gökçe ve Tetik, 2012). Afetlere yönelik bir diğer sık karşılaşılan sınıflandırma da jeolojik ve meteorolojik kaynaklı olarak yapılan gruplandırmadır (Işık vd., 2012).

Doğal afetler sonucu toplumlar ekonomik, sosyal, kültürel açıdan etkilenmekte, ortaya çıkan bu etkiler yaşamın normal akışına engel olduğu kadar yaşamı durdurmaktadır (Kadioğlu, 2008). Can kaybına, engelli olmaya, maddi hasara neden olan afetleri, depremler, su baskınları, seller, fırtınalar, çığ, don olayları, sis, heyelan, yangın, kuraklık, salgın hastalıklar gibi toplumun önemli kesimi üzerinde yıkıcı etkiye sahip olan olaylarla örneklemek mümkündür (Kadioğlu, 2008). Afetin etkisini belirleyen temel etkenler büyüklüğünün yanı sıra olayın gerçekleştiği yerdeki nüfus yoğunluğu, gelişmişlik düzeyi, yerleşim yerlerine olan mesafesidir. İnsanlar tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin yönü afetlerin boyutlarını belirleyerek, şekillendirmektedir (Ergünay, 1996). İnsanların doğaya uyumlu doğru istendik faaliyetlerindeki kopuş, afetin olma olasılığının yüksek olduğu bölgelerde uygun olmayan yapılaşma, doğanın tahribi, bilimden uzak tutum davranışlar, karşılaşılan afetlerin sonuçlarının şiddetlerine etki etmektedir. Afetler sonucu ortaya çıkan can ve mal kayıpları, afetlerin kendisinden çok sonuçlarına dikkati çekmekte, büyüklüğüne yönelik değerlendirmelere de etki etmektedir (Atlı, 2006). Bu doğrultuda karşılaşılan bir olayın afet olarak değerlendirilebilmesi için insanların yaşamlarında olumsuz etkilere neden olması, yaşamsal faaliyetlerin devamını engellemesi veya durdurması gerekmekte iken insanların yaşamlarını doğrudan sarsacak yerleşim yerlerinde gerçekleşmeyen olaylar, afet olarak nitelenmemektedir (Tural, 2002; Yavaş, 2005).

Afet algısı toplumlardaki gelişmişlik seviyesine göre değişmektedir. Bir toplumda afet olarak nitelenen aynı olay başka bir toplumda afet olarak tanımlanmamakta bunun temel belirleyeni ise ülkenin gelişmişlik düzeyi ve bilimsel yöntemlerin yaşamın her alanına dahil edilmesiyle paralellik göstermektedir. Afetlere yönelik algıyı farklılaştıran bir diğer unsur da zamandır. Bir dönem afet olarak nitelenmeyen olay başka bir zaman da afet olarak tanımlanabilmektedir (Yıldırım, 2004). Afet olgusuna etkilenen gruplar açısından bakıldığında , afetlerin gerçekleştiği bölgelerde yaşayan ve afete direk maruz kalmış insanlar birinci derece etkilenenler, afetlerden birinci derece etkilenen bireylerle yakınlıkları olanlar ikincil derece etkilenenler, afet bölgesinde gerekli müdahalede bulunmak için giden bireyler üçüncül derece etkilenenler, afetlerin süreç ve sonuçlarını kitle iletişim araçlarından takip eden bireyler de dördüncü derece etkilenenler olarak sınıflandırılmaktadır (Akyılmaz ve Karka, 2011).

Literatürde yaygınca yapılan afet sınıflandırmasına göre afetler doğa ve insan kaynaklı olarak değerlendirilmektedir. Doğa kaynaklı afetler, yaşanan olayın doğayla ilişkisine vurgu yapmaktadır. Doğa kaynaklı afetler dünya tarihi boyunca milyonlarca insanın yaşamında derin izler bırakmış, toplumlar üzerinde etkileriyle önemli değişim ve dönüşümlere zemin hazırlamışlardır. Doğa kaynaklı afetlerin miktar ve şiddetlerindeki değişimlerin başat faktörleri iklim değişikliği ve küresel ısınma olarak kabul edilmektedir (Çelik vd., 2018). Ayrıca afetlerin kaynaklarına göre de temel nedenleri çeşitlenmekte, farkındalık ve bilimsel yöntemlerden uzaklaşmak, etkileme alanını büyüten unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye özelinde doğa kaynaklı afetlere baktığımızda sıklıkla deprem, orman yangınları, sel ve çığ görülmektedir (Kundak ve Kadioğlu, 2011). Türkiye'nin birçok bölgesi bu doğal afetlerle risk altında bulunmaktadır. İnsan kaynaklı doğal olmayan afetlerin temel belirleyeni, insan unsurunun etkili olması ve afete neden olan olayın doğayla bir bağlantısının olmaması olarak değerlendirilirken (Memiş ve Babaoğlu, 2020), yangınlarla, kimyasal kazalarla, hava kirliliğiyle, gıda zehirlenmesiyle, terörle örneklendirilebilmektedir (Altun, 2018; Yılmaz, 2003). İnsan kaynaklı afetler de doğa kaynaklı afetler kadar ölümlere, yaralanmalara ve yıkımlara yol açabilmektedir. Nedenleri değerlendirildiğinde çoklukla ihmaller sonrası ortaya çıkmaktadır (Kadioğlu, 2011).

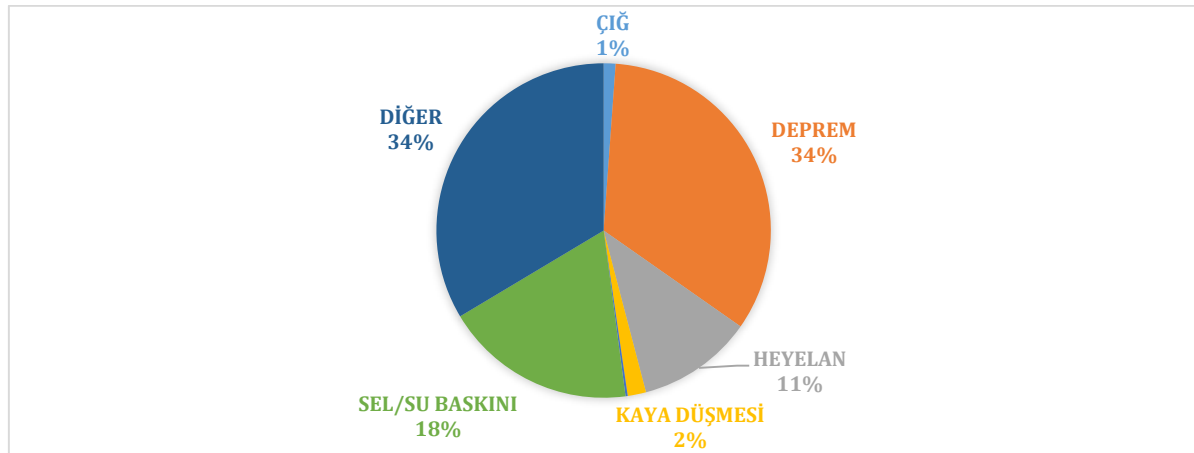
Afetler, etkileri ve yol açtıkları kayıplarla tanımlanmakta, neden oldukları kayıplardan en önemlisi olan can kayıpları da boyutlarını, büyüklüklerini belirlemektedir. Can kayıplarının yanı sıra afetler ülkelerin iktisadi yapılarına derin zararlar vermektedir (Sawada ve Takasaki, 2017). Afet sonrası ülkeler özellikle enerji ve haberleşme sektörlerinde karşılaştıkları hasarları gidermek için önemli ölçüde ekonomik güce ihtiyaç duymaktadır (DPT, 1999). Afetlerin ekonomik etkileri, afet sonrası ortaya çıkan hasarların giderilmesine yönelik maliyetlerle ön plana çıkmakta doğrudan ve dolaylı maliyet kavramsallaştırmalarıyla tanımlanmaktadır. Afetin doğrudan maliyetiyle yapı ve alt yapı hasarları, afet sonrası arama kurtarma ve rehabilitasyonu, tarım alanlarındaki ürün kaybı için gerekli ekonomik desteği kapsarken, afetin dolaylı maliyeti ise eğitim, sağlık, ulaşım gibi alanlarındaki aksaklıkları ifade etmektedir (AFAD 2014). Afetler sonrası karşılaşılan ekonomik sorunların doğrudan ve dolaylı etkileri birincil olarak değerlendirilirken ülkenin iktisadi yapısına olan afetin yansımaları da ikincil ekonomik etki olarak değerlendirilmektedir (Güvel, 2008). Genel olarak afetlerin etkilerine bakıldığında insanların fiziksel, psikolojik ve sosyal bütünlüklerinin hasara uğraması, can kayıplarına neden olan fiziksel etkileri, toplumsal yapı içerisinde meydana gelen fiziksel tahribatlar, toplumun ekonomik yapısına yönelik olumsuz etkiler olarak görülmektedir (Yavuz ve Dikmen, 2015). Kaynakları insan ya da doğa fark etmeksizin afetler, psikolojik, sosyal, ekonomik, demografik olarak hem bireysel hem toplumsal etkilere neden olmaktadır.

Afetlerin en sarsıcı etkileri hiç kuşkusuz ki toplumlar üzerinde derin izler bırakan psiko sosyal tahriplerinin ölçülmesi mümkün olmayan can kayıplarıdır. Can kaybı kaynaklı travmalar tüm topluma yansımaktadır. Psikolojik etkileri açısından afetler değerlendirildiğinde bireylerde duygu, bilinç ve davranış değişikliğine sebep olduğu ve yaşlara göre farklı olmakla birlikte kaygı bozuklukları, depresyon benzeri psikolojik hasarların ortaya çıkmasına yol açtığı görülmektedir

(Yavuz ve Dikmen, 2015). Sağlık, fiziksel, psikolojik, sosyal boyutların bütününde iyiliğin temini olarak kabul edilmektedir. Afet mağdurlarının fiziksel değerlendirilmeleri sonucunda vücudun tüm sistemlerinde belirgin yakınmaların, rahatsızlıkların varlığıyla karşılaşmaktadır (Felix vd. 2011; Hensley ve Varela, 2008). Tüm doğal afetler sonuçları bakımından farklılıklar içermekte bu özellikleri ortaya çıkardıkları sağlığa yönelik tehlikeleri de kapsamaktadır (Özcebe, 2013). Afetlerin insanların sağlıklarına yönelik bu olumsuz etkileri halk sağlığına yönelik gerçekleştirilecek politikalarının afet planlamasında önemine dikkat çekmektedir (Maclean vd., 2016). Özellikle afetler sonrası karşılaşılan barınma, gıda problemleri, hijyenin hiçbir alanda yeterli ölçüde olmaması veya gerektiği gibi sağlanamaması, sağlık hizmetlerinin sunumunda aksamalar, defin işlemlerinin zamanında ve gerekli koşullarda gerçekleştirilememesi gibi nedenlerle bulaşıcı hastalıkların artarak yayılması, hastalığın kaçınılmaz hale gelmesi halk sağlığı çalışmalarını da hayati kılmaktadır (Pascapurnama vd., 2018; Watson vd., 2007; Ekşi, 2016).

Afetler sonrasında yaygın olarak beliren sosyal ve ekonomik açıdan güven kaygısı, bireyleri göç etmeye yöneltmekte, tekrar dönmek üzere gerçekleşen göç geçici olarak tanımlanırken, geri dönülmeyen göçler kalıcı olarak tanımlanmaktadır (Ekici ve Tuncel, 2015). Gerçekleştirdikleri göç sonucu bireyler, afet dışında göç kaynaklı uyum problemleri başta olmak üzere sosyal, ekonomik sorunlarla karşılaşabilmektedir. Afetler neden oldukları tahribatlarla toplumun refah, güvenlik, sağlık, finans gibi kamu ve özel kurumlarına ihtiyacı arttırırken, bu kurumlardan da önemli roller beklemektedir (Carrido, 2000). Kurumların plan ve politikalarını geliştirirken bu gerçeklikle hareket etmeleri onları ve toplumu afetlere karşı daha hazırlıklı kılacaktır.

Türkiye'nin afetlerle ilişkin gerçekliğine kısaca bakıldığında, Grafik 1'deki görüldüğü üzere 2020 yılına ait Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi'nden (AYDES) alınan bilgilere göre Türkiye, sadece 2020 yılında 905 adet doğal afetle karşılaşmıştır. Sadece yayınlanan 2020 yılına ait veriler bile ülkemizin afetler açısından ne kadar risk altında olduğunu göstermektedir. Dünya genelinde ülkeleri 2012 yılından beri afet riskleri doğrultusunda değerlendiren, Risk Yönetimi Endeksi'nin, en son 2018 verilerine göre, Türkiye'nin 5,0 puan ile risk açısından yüksek sınıfta bulunduğu ve var olan riskin artma yöneliminde olduğu değerlendirilmektedir (AFAD, 2018). Tüm bu veriler afetlere yönelik Türkiye'de çok daha kapsamlı disiplinler arası afet çalışmalarını ve afetlerin etkilerinin sosyal bilimlerce tartışılmasını gerekli ve önemli kılmaktadır.



Grafik 1. Türkiye'de 2020 Yılına Ait Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri (AFAD, 2021)

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın ana kümesini ulusal tez merkezinde yer alan lisansüstü çalışmalar oluşturmaktadır. 2023 Mart ayı içerisinde

tez.yok.gov.tr web sayfasında yapılan sorgulama sonucunda sosyal bilimler alanında afet konulu tezlere ulařılarak bu tezlerin bibliyometrik ve tematik analizinin yapılması hedeflenmiřtir. Arařtırma 1.03.2023 ve 1.04.2023 tarihleri arasında Ulusal Tez merkezinde yayınlanan sosyal bilim alanında gerçekleřtirilen afet konulu lisansüstü çalıřmalarla sınırlıdır.

Arařtırma kapsamında cevap aranan sorular ařađıdaki gibidir;

- Sosyal bilimler alanında afet konulu tezlerin yıllara, üniversitelere, türlerine, ana bilim dallarına göre dađılımını nasıldır?
- Sosyal bilim alanında gerçekleřtirilen afet konulu lisans üstü çalıřmaların tematik dađılımını nasıldır?

Ulusal Tez Merkezinde sosyal bilim alanında afet konulu lisansüstü tezlerin, grubuna, türüne, ana bilim dalına, üniversitesine, yıllarına, kullanılan yöntemlerine ve sık kullanılan anahtar kelimeleri dikkate alınarak bibliyometrik analiz yapılırken, isimlerine yönelikte tematik analizi gerçekleřtirilmiřtir.

Bibliyometrik yöntemin kullanıldıđı arařtırmalarda literatürde var olan yayınların veya dokümanların belirli niteliklerinin analizleri yapılarak verilere ulařmak hedeflenmektedir (Güzeller ve eliker, 2017). Bibliyometrik analiz, istatistiksel ve matematiksel işlemlerin yazılı veya sözlü tüm kaynaklar üzerinde kullanılmasıdır. Bibliyometrik yöntem, gün geçtikçe büyüyen ve geliřen literatürün sayısal çözümlemesidir (Lopes vd., 2017). Bibliyografik analiz yöntemi doküman incelemesi şeklinde de kimi çalıřmalarda ifade edilmektedir (Cořkun vd., 2014). Bibliyometriyle, seçilen konuya yönelik var olan yayınlara iliřkin niteliklerin sayısallařtırılması bu dođrultuda literatürün analizinin yapılması, süreç içerisinde literatürdeki deđiřimin deđerlendirilmesinin sađlanması amaçlanmaktadır (Hood ve Wilson, 2001). Literatürlere yönelik gerçekleřtirilen nicel analizle var olan durum ve yönelimin anlařılarak tanımlanması mümkün olmaktadır (Daim vd., 2013). Arařtırmalarda bibliyometrik analiz çokça tercih edilen bir yöntem olarak karřımıza çıkılmaktadır (Bar, 2008; elik, 2020; Kulak vd., 2019; elik vd., 2021; Güney vd., 2020). Arařtırma alanına dair literatürün nicel olarak deđerlendirilmesi, analizinin yapılması, alana iliřkin öne çıkan yönelimlerin belirlenmesi, arařtırma bilgisinin geliřmesi açısından bibliyometrik analiz önemlidir (Wang vd., 2014; Merigó vd., 2016). Seçilen konuda alanda var olan bilimsel yayınların nicel olarak dönüřtürülerek deđerlendirilmesi sonrasında, üzerinde çalıřılan alanın eğiliminin tespitinin gerçekleřtirilmesi açısından (Kasemodel vd., 2016) bu arařtırmada verilere tarama modeli kullanılarak ulařılmıř, elde edilen veriler orijinal şekilden kopmadan, bütüncül bir biçimde analiz edilerek (Gürbüz ve řahin, 2018) bibliyometrik analiz gerçekleřtirilmiřtir.

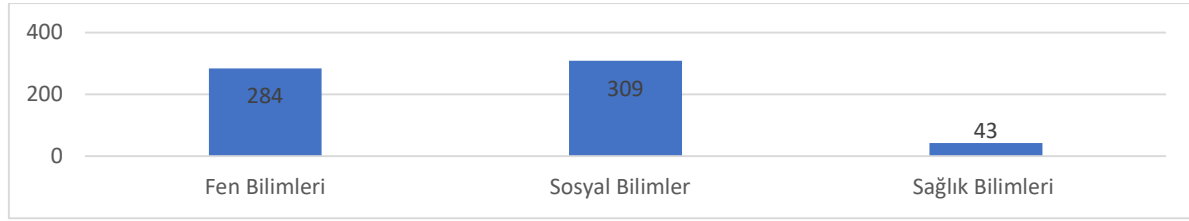
Arařtırmada kullanılan bir diđer analiz yöntemi ise tematik analizdir. Arařtırmalarda yaygın kullanılmasına rađmen tematik analizin ne olduđuna iliřkin net olarak üzerinde fikir birliđinin olmadığı anlařılmaktadır (Attride, 2001). Literatürde birçok bilimsel arařtırmalarda tematik analiz yönteminin kullanıldıđı ancak tematik analiz olarak tanımlanmadıđı içerik, söylem analizi vb. farklı isimlerle ifade edildiđi görülmektedir (Braun ve Wilkinson, 2003). Tematik analiz, ulařılan bulgulardaki temaları yorumlamak, anlamlandırmak ve analiz etmek için kullanılmaktadır. Arařtırma sonucu ulařılan verilerden tematik analizle benzerlikler ve farklılıklara odaklanarak örüntüler oluřturulmaktadır (Braun ve Clarke, 2019). Tematik analizle elde edilen bulgulardaki temalar/ örüntüler tespit edildikten sonra yorumlanarak raporlařtırılmaktadır. Tematik analiz ile üzerinde çalıřılan veri setinde derinlemesine betimlenmenin yapılması hedeflenmektedir. Bu dođrultuda tematik analiz, arařtırmayı çok yönlü deđerlendiren ve anlamlandıran çok boyutlu bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Bu arařtırmada ulařılan verilerin tematik analizi nitel çalıřmalarda yaygın kullanılan Nvivo programı tarafından yapılmıřtır.

3. BULGULAR

3.1. Sosyal Bilimler Alanında Gerçekleştirilmiş Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

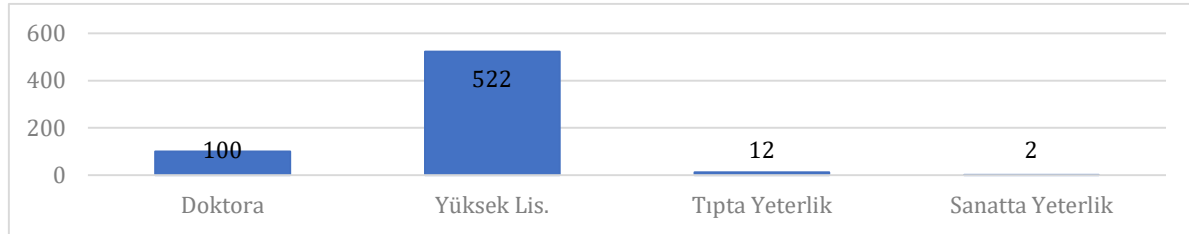
Yök tez taramada afet konulu toplam 636 teze ulaşılmıştır. 578 lisansüstü çalışma kayıtlı ve izinlidir. 309 tezden 14'üne ulaşılamadığı, 11'i edebiyat ve tarih konulu olduğu, 2'si ise farklı ülkelerde gerçekleştiği için çalışma dışı bırakılmış, araştırma sosyal bilimler alanında ulaşılan 282 çalışmayla gerçekleştirilmiştir.

Grafik 2'de afet konulu lisansüstü çalışmaların gruplarına göre dağılımı gösterilmektedir. Ulusal Tez Merkezi'nde ulaşılan 636 lisansüstü çalışmanın 284'ü fen bilimlerinde, 309'u sosyal bilimlerde, 43'ünün ise sağlık bilimlerinde yazıldığı görülmektedir.



Grafik 2. Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Grubuna Göre Dağılımı

Tezlerin türlerine göre dağılımı Grafik 3' de gösterilmektedir. Ulusal Tez Merkezi'nde yayınlanan lisansüstü tezlerin türleri doktora, yüksek lisans, sanatta yeterlik, tıpta yeterlik olarak gruplanmaktadır. Afet konulu lisansüstü çalışmaların 100'ü doktora, 522'si yüksek lisans, 12'si tıpta yeterlik, 2'si ise sanatta yeterlik türündedir.



Grafik 3. Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Yayın Türüne Göre Dağılımı

Sosyal bilim alanında afet konulu lisansüstü çalışmaların türüne göre dağılımı Grafik 4' de verilmiştir. Sosyal bilim alanındaki afet konulu lisansüstü çalışmaların 242'si yüksek lisans iken 40'ı doktor olduğu görülmektedir.

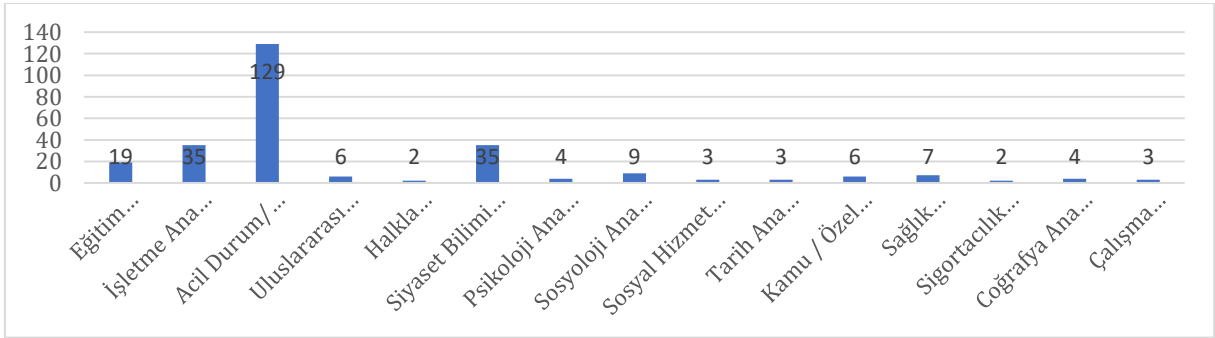


Grafik 4. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Yayın Türüne Göre Dağılımı

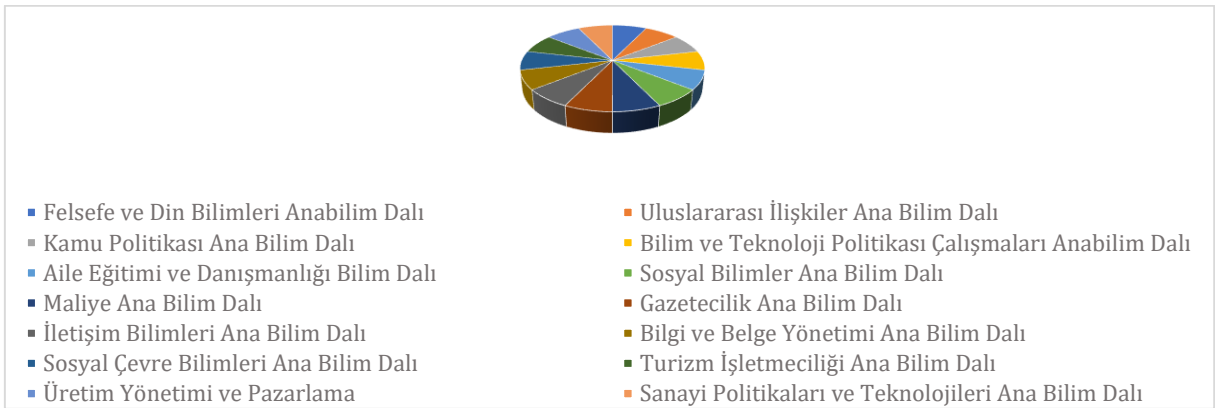
Grafik 5'te lisansüstü çalışmaların anabilim dalına göre dağılımı görülmektedir. Sosyal bilim alanındaki afet konulu lisansüstü çalışmalarda eğitim bilimleri ana bilim dalı eğitim bilimleri, fen, sosyal bilgiler, yetişkin eğitimi, ilköğretim öğretmenliği, psikolojik danışmanlık bilim dallarını

içermektedir. Bibliyometrik arama sürecinde YÖK Ulusal Tez Merkezi sisteminde sosyal bilimler grubuna ilişkin arama yapılmış olmasına rağmen fen bilimleri ana bilim dalında sınıflandırılan sosyal bilimler konulu, doğal afetlerin risk yönetimi ana bilim dalında gerçekleştirilen 8 çalışmaya ulaşılmış ve bu çalışmalar da acil durum/afet eğitimi ve yönetimi / doğal afetlerin risk yönetimi ana bilim dalı başlığı altında birleştirilerek grafiğe aktarılmıştır. Hukuk ana bilim dalında 3, özel hukuk ana bilim dalında 2, kamu hukuku ana bilim dalındaysa 1 çalışmaya ulaşılmış. Bu çalışmaların üçü kamu/ özel hukuk ana bilim dalı başlığı altında birleştirilerek grafiğe yansıtılmıştır. Ulusal Tez Merkezi'nde ulaşılan 282 sosyal bilimler alanında yapılmış afet konulu lisans üstü çalışmaların ana bilim dallarına göre dağılımlarına bakıldığında en yüksek sayının 129 lisansüstü çalışmayla acil durum/afet eğitimi ve yönetimi / doğal afetlerin risk yönetimi ana bilim dalında yapıldığı, 35 lisansüstü çalışmayla işletme anabilim dalı ve siyaset bilimi ana bilim dalında gerçekleştirildiği, 19 çalışmanın ise eğitim bilimlerinde ardından sırayla sosyoloji, sağlık yönetimi, uluslararası ilişkiler, kamu/ özel hukuk, psikoloji, coğrafya, sosyal hizmetler, çalışma ekonomisi, tarih ve sigortacılık ana bilim dalında gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır.

Grafik 6' da sosyal bilimlerde afet konulu 1 çalışmanın gerçekleştirildiği ana bilim dalları yer almaktadır. Felsefe ve din bilimleri, uluslararası ilişkiler, kamu politikası, bilim ve teknoloji politikası çalışmaları, aile eğitimi ve danışmanlığı, sosyal bilimler, maliye, gazetecilik, iletişim bilimleri, bilgi ve belge yönetimi, sosyal çevre bilimleri, turizm işletmeciliği, üretim yönetimi ve pazarlama, sanayi politikaları ve teknoloji yönetimi, kentsel politika planlaması ve yerel yönetimler ana bilim dallarında afet konulu tek lisansüstü çalışma yapılmıştır.

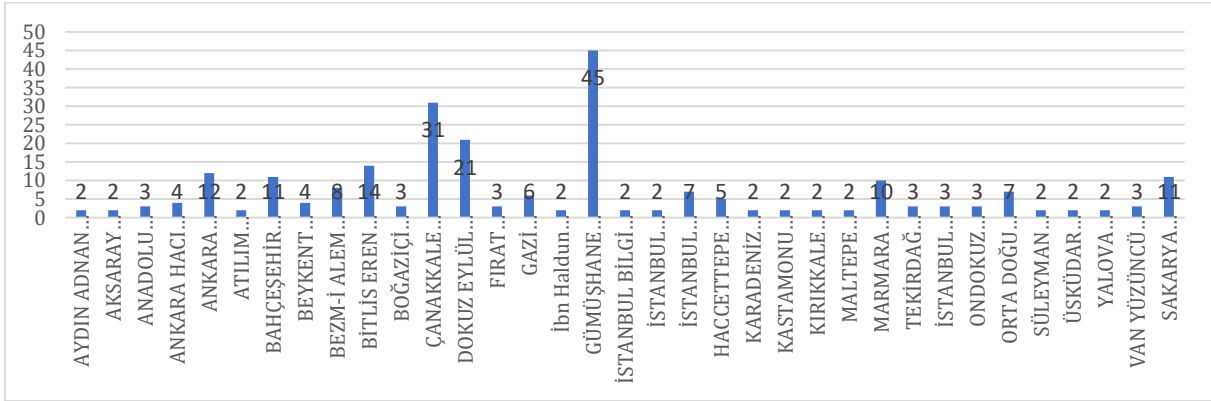


Grafik 5. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Gerçekleştirildiği Anabilim Dalına Göre Dağılımı



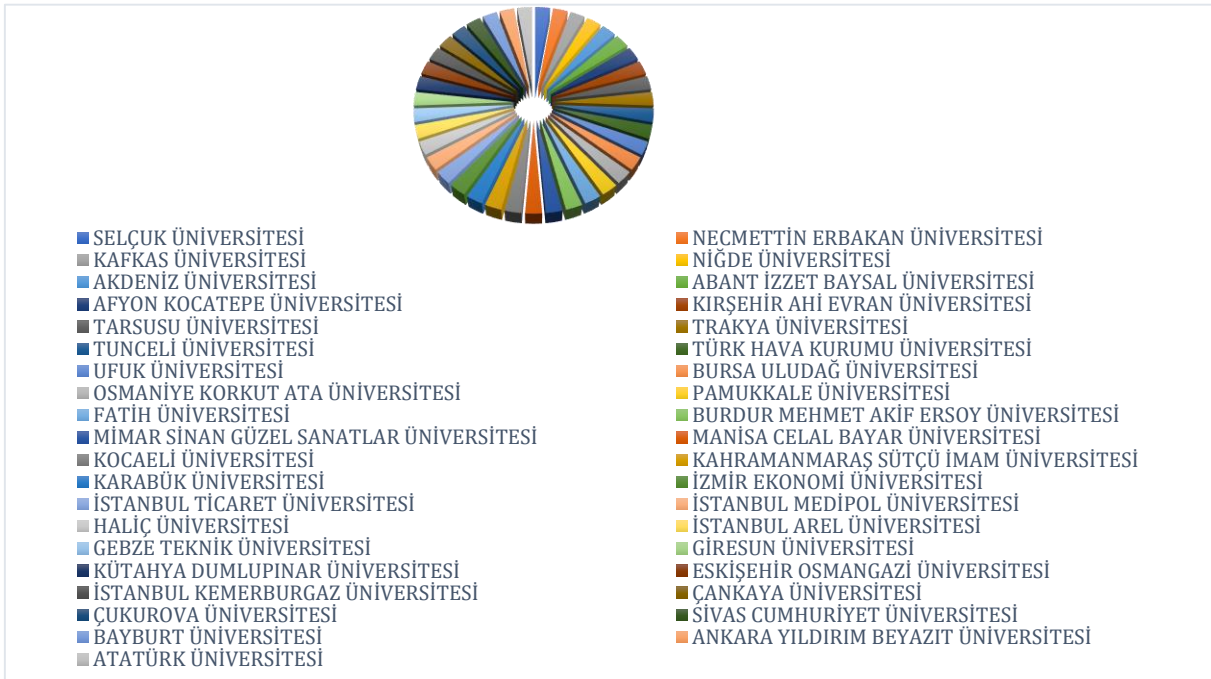
Grafik 6. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Gerçekleştirildiği Anabilim Dalına Göre Dağılımı

Sosyal bilim alanındaki afet konulu lisansüstü çalışmaların üniversitelere göre dağılımları Grafik 7 ve Grafik 8 'de verilmektedir. Grafik 7'de 45 lisansüstü çalışmayla Gümüşhane Üniversitesi'nin sosyal bilimler alanında afet konulu en fazla sayıda çalışmanın yapıldığı üniversite olduğu görülmektedir. Gümüşhane Üniversitesi'nden sonra 31 tez sayısı ile Çanakkale Üniversitesi, 21 tez sayısı ile de Dokuz Eylül Üniversitesi'nin olduğu anlaşılmaktadır. 14 teze Bitlis Eren Üniversitesi'nin, 12 teze Ankara Üniversitesi'nin, 11 teze Bahçeşehir Üniversitesi'nin ve 10 teze Marmara Üniversitesi'nin olduğu görülmekte diğer üniversitelerde ise sosyal bilimler alanında afet konulu tez sayısının 10'un altında olduğu dikkat çekmektedir.



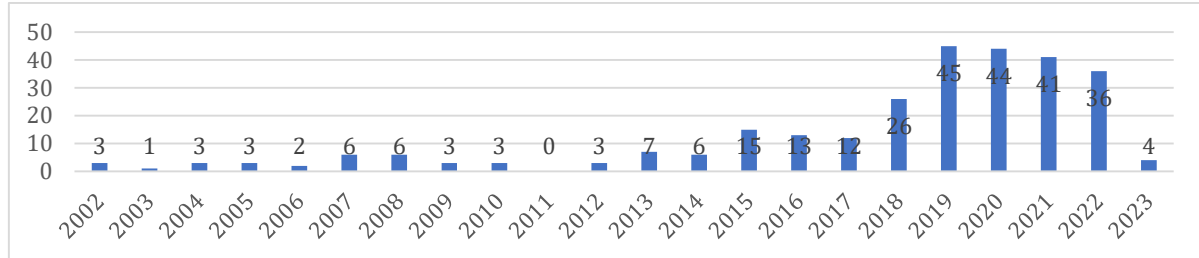
Grafik 7. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Gerçekleştirildiği Üniversitelere Göre Dağılımı

Grafik 8' de sosyal bilimler alanında afet konulu tek çalışmanın gerçekleştirildiği üniversiteler yer almaktadır. 39 üniversitede sosyal bilimler alanında afet konulunu tek çalışma yapıldığı anlaşılmaktadır.



Grafik 8. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Gerçekleştirildiği Üniversitelere Göre Dağılımı

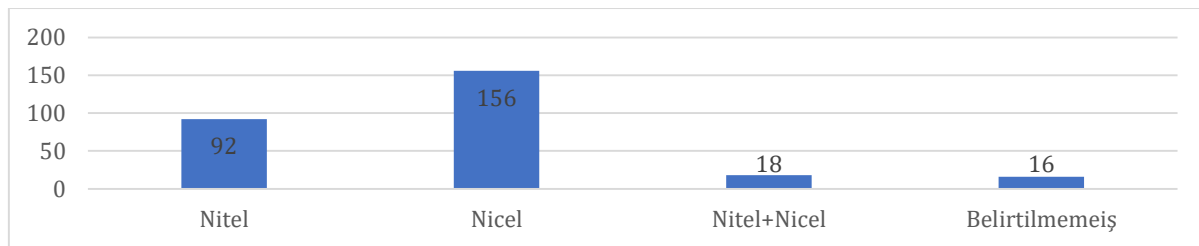
Sosyal bilim alanındaki afet konulu lisansüstü çalışmaların yıllara göre dağılımları Grafik 9 'da verilmektedir. Çalışmaların 2002 yılı ve 2023 yılları arasında gerçekleştirildiği görülürken 2015 yılından sonra sosyal bilimler alanında afet konulu çalışmaların sayılarının artması dikkat çekmektedir. 2019 yılında 45, 2020 yılında 44, 2021 yılında 41 ve 2022 yılında 36 adet afet konulu tez yazılarak, bu yılların en fazla sayıda tezlerin yazıldığı yıllar olduğu, 2011 yılında sosyal bilim alanında afet konulu hiç tezin yazılmadığı ve 2003 yılında ise tek tezin yazıldığı görülmektedir.



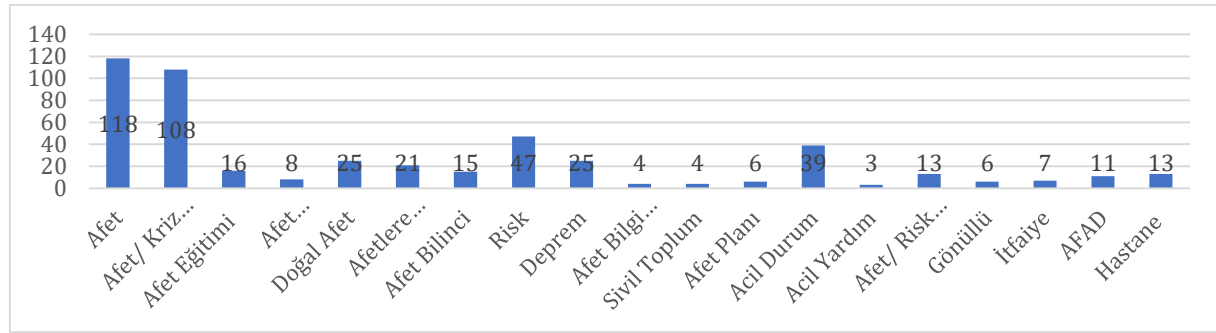
Grafik 9. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Yıllara göre dağılımı

Grafik 10' da sosyal bilimler alanında afet konulu çalışmanın yöntemlerine göre dağılımı yer almaktadır. Araştırma kapsamındaki lisansüstü çalışmalarda 156 sayıyla nicel araştırma yöntemlerinin en yüksek oranda kullanıldığı, akabinde 92 çalışmada nitel araştırma yöntemleri kullanılırken 18 çalışmada ise hem nitel hem nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Lisansüstü çalışmaların 16'sındaysa kullanılan yöntem belirtilmemiştir.

Sosyal bilimler alanında afet konulu lisansüstü çalışmalarda tekrarlanan anahtar kelimelerin dağılımı Grafik 11 'de yer almaktadır. Araştırma kapsamındaki 282 tezin 31'inde anahtar sözcük bulunmamaktadır. Afet, afet ve/veya kiriz yönetimi, afet eğitimi, afet farkındalığı, doğal afet, afetlere hazırlık, afet bilinci, risk, deprem, afet bilgi düzeyi, sivil toplum, afet planı, acil durum, acil yardım, afet/risk algısı, gönüllü, itfaiye, AFAD ve hastane kelime veya kelime gurupları sık tekrarlayan anahtar sözcüklerdir. Sık tekrarlayan anahtar sözcüklerden afet sözcüğü 118 tekrarla en yüksek sayıda iken 108 tekrarla afet ve/veya risk yönetimi dikkat çekmektedir. Risk sözcüğü 47, acil durum 39, doğal afet ve deprem 25, afetlere hazırlık 21, afet eğitimi 16, afet bilinci 15 tekrarla sosyal bilimler alanındaki afet konulu çalışmalarda yer alırken diğer kelimelerin 15 altı sayıda olduğu 3 tekrarla acil yardımın en az tekrar eden sözcük grubu olduğu görülmektedir.



Grafik 10. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Yöntemlerine göre dağılımı



Grafik 11. Sosyal Bilimler Alanında Afet Konulu Lisansüstü Çalışmalarda Tekrarlanan Anahtar Kelimelerin Dağılımı

3.2. Sosyal Bilimler Alanında Gerçekleştirilmiş Afet Konulu Lisansüstü Çalışmaların Tematik Analizi

Sosyal Bilimler alanında gerçekleştirilmiş afet konulu lisansüstü çalışmaların isimlerinin tematik analizi sonucu yönetim, hukuk, eğitim öğretim, sağlık, psiko- sosyal yaklaşım ve din olmak üzere 6 temaya ulaşılmıştır. Her bir tema kendi içerisinde kategorilerden ve kodlardan oluşmaktadır.

Sosyal Bilimler alanında gerçekleştirilmiş afet konulu lisansüstü çalışmaların isimlerinin tematik analizi sonucu ulaşılan yönetim teması ve bu temadan ulaşılan kategori, kodlar Tablo 1’de yer almaktadır. Yönetim teması, afet yönetimi, afet yönetiminde sorumluluk ve iş birliği ile afet bilinci ve afete hazırlık şeklinde 3 kategoriden oluşmaktadır. Afet yönetimi kategorisinde afet yönetimi analizi, afet yönetimi örnekleri, afet yönetiminde insan kaynağı, afet yönetiminde bilgi teknolojilerinin kullanımı, afet yönetiminde ülkeler arası karşılaştırma, yöneticinin afet yönetimi açısından değerlendirilmesi, afet yönetimi ve politikalar, afet yönetiminde arama kurtarma, afet yönetiminde alternatif uygulamalar ve yönetsel sorunlar; afet yönetiminde sorumluluk ve iş birliği kategorisinde yerel yönetimlerin afet yönetimindeki sorumluluğu, STK’ların afet yönetimindeki sorumluluğu ve afet yönetiminde gönüllülük; afet bilinci ve afete hazırlık kategorisinde bireylerin afete yönelik bilinç düzeyi ve hazır olunuşları, kurumların afete hazır olunuşları ve kentsel dönüşüm kodlarına ulaşılmıştır.

Tablo 1. Yönetim

Tema	Kategori	Kod		
Yönetim	Afet Yönetimi	Afet yönetimi analizi		
		Afet yönetimi örnekleri		
		Afet yönetiminde insan kaynağı		
		Afet yönetiminde bilgi teknolojilerinin kullanımı		
		Afet yönetiminde ülkeler arası karşılaştırma		
		Yöneticinin afet yönetimi açısından değerlendirilmesi		
		Afet yönetimi ve politikalar		
		Afet yönetiminde arama kurtarma		
		Afet yönetiminde alternatif uygulamalar		
		Yönetsel sorunlar		
		Afet Yönetiminde Sorumluluk ve İş Birliği	Afet Yönetiminde Sorumluluk ve İş Birliği	Yerel yönetimlerin afet yönetimindeki sorumluluğu
				STK’ların afet yönetimindeki sorumluluğu
				Afet yönetiminde gönüllülük
		Afet Bilinci ve Afete Hazırlık	Afet Bilinci ve Afete Hazırlık	Bireylerin afete yönelik bilinç düzeyi ve hazır olunuşları
				Kurumların afete hazır olunuşları
Kentsel dönüşüm				

Sosyal Bilimler alanında gerçekleştirilmiş afet konulu lisansüstü çalışmaların isimlerinin tematik analizi sonucu ulaşılan hukuk teması Tablo 2’de yer almaktadır. Hukuk teması içerisinde kentsel dönüşüm ve 6306 Sayılı Kanun kategorilerine ulaşılmıştır. Kentsel dönüşüm kategorisi kentsel dönüşümü özel hukuk ve idari hukuk açısından değerlendiren iki kategoriden oluşmaktadır. 6306 Sayılı Kanun kategorisinde ise ayrıca bir koda ulaşılmamış direk kanununun değerlendirilip, tartışıldığı çalışmalarla karşılaşılmıştır.

Tablo 3’te görüldüğü üzere sosyal Bilimler alanında gerçekleştirilmiş afet konulu lisansüstü çalışmaların isimlerinin tematik analizi sonucu ulaşılan eğitim öğretim teması afet eğitimi ve afet eğitiminin değerlendirilmesi şeklinde 2 kategoriden oluşmaktadır. Afet eğitimi kategorisiyle afet ve acil durumda görevli personelin eğitimi, afet eğitimi yöntemleri; afet eğitiminin değerlendirilmesi kategorisiyle ise afet eğitim programının değerlendirilmesi, okul öncesi, ilk ve orta öğretimdeki öğrencilere verilen afet eğitiminin değerlendirilmesi, kamu ve özel kurumlardaki çalışanlara verilen afet eğitiminin değerlendirilmesi kodlarına ulaşılmıştır.

Tablo 2. Hukuk

Tema	Kategori	Kod
Hukuk	Kentsel Dönüşüm	Kentsel dönüşümün özel hukuk açısından değerlendirilmesi
		Kentsel dönüşümün idari hukuk açısından değerlendirilmesi
	6306 Sayılı Kanun	

Tablo 3. Eğitim Öğretim

Tema	Kategori	Kod
Eğitim Öğretim	Afet Eğitimi	Afet ve Acil durumda görevli personelin eğitimi Afet eğitimi yöntemleri
		Afet eğitiminin değerlendirilmesi Okul öncesi, ilk ve orta öğretimdeki öğrencilere verilen afet eğitiminin değerlendirilmesi Kamu ve özel kurumlardaki çalışanlara verilen afet eğitiminin değerlendirilmesi

Tablo 4’te Sosyal Bilimler alanında gerçekleştirilmiş afet konulu lisansüstü çalışmaların isimlerinin tematik analizi sonucu ulaşılan sağlık teması bulunmaktadır. Sağlık teması, sağlık kurumlarında afet ve sağlık çalışanları açısından afet şeklinde 2 kategoriden oluşmaktadır. Sağlık kurumlarında afet kategorisiyle Sağlık kurumlarındaki afet planlaması, Afet durumunda sağlık hizmeti; sağlık çalışanları açısından afet kategorisiyle ise sağlık çalışanlarının afet bilinci, sağlık çalışanlarına afet eğitimi kodlarına ulaşılmıştır.

Tablo 4. Sağlık

Tema	Kategori	Kod
Sağlık	Sağlık Kurumlarında Afet	Sağlık kurumlarındaki afet planlaması Afet durumunda sağlık hizmeti
	Sağlık Çalışanları Açısından Afet	Sağlık çalışanlarının afet bilinci Sağlık Çalışanlarına afet eğitimi

Sosyal Bilimler alanında gerçekleştirilmiş afet konulu lisansüstü çalışmaların isimlerinin tematik analizi sonucu ulaşılan psiko-sosyal yaklaşım teması Tablo 5'te bulunmakta ve bu tema, psikolojik yaklaşım, sosyolojik yaklaşım ve sosyal hizmet yaklaşımı şeklinde 3 kategoriden oluşmaktadır. Psikolojik yaklaşım kategorisinde afetlerden etkilenenlerin psikolojik durumu, afetlerde müdahalede bulunan meslek elemanlarının psikolojik durumu, afetten dolayı ya da doğrudan etkilenenlere yönelik psikolojik müdahale, psiko-sosyal müdahalede bulunan meslek elemanlarında afete müdahaleye yönelik bilgi düzeyleri; sosyolojik yaklaşım kategorisinde afetin sosyolojik etkisi, afete müdahaleye sosyolojik yaklaşım; sosyal hizmet yaklaşımı kategorisinde dezavantajlı bireylerin afet deneyimi, psiko-sosyal destek uygulamaları kodlarına ulaşılmıştır.

Tablo 6'da görüldüğü üzere sosyal bilimler alanında gerçekleştirilmiş afet konulu lisansüstü çalışmaların isimlerinin tematik analizi sonucu ulaşılan din teması içerisinde afetlere karşı dini tutum kategorisine ulaşılmış ayrı bir koda ulaşılamamıştır.

Tablo 5. Psiko-Sosyal Yaklaşım

Tema	Kategori	Kod
Psiko- Sosyal Yaklaşım	Psikolojik Yaklaşım	Afetlerden etkilenenlerin psikolojik durumu Afetlerde müdahalede bulunan meslek elemanlarının psikolojik durumu Afetten dolayı ya da doğrudan etkilenenlere yönelik psikolojik müdahale
	Sosyolojik Yaklaşım	Psiko-sosyal müdahalede bulunan meslek elemanlarında afete müdahaleye yönelik bilgi düzeyleri Afetin sosyolojik etkisi afete müdahaleye sosyolojik yaklaşım
	Sosyal Hizmet Yaklaşımı	Dezavantajlı bireylerin afet deneyimi Psiko-sosyal destek uygulamaları

Tablo 6. Din

Tema	Kategori
Din	Afetlere Karşı Dini Tutum

4.SONUÇ VE TARTIŞMA

Toplumun bütününe veya bir bölümünü etkileyen fiziksel, sosyal ve ekonomik açıdan kayıplara neden olan, yaşamın normal akışına engel olarak sekteye uğratan olaylar, afet olarak tanımlanmaktadır (Keçici, 1994). Herhangi bir kayba neden olmayan olaylar ise doğa olayı olarak nitelenmektedir (Ertürkmen, 2006). Ne zaman meydana gelecekleri, hangi ölçüde etki yaratacakları, nerede olacakları ön görülemeyen afetler, can kayıplarının ve mal kayıplarının yanı sıra ülkelerin ekonomilerine önemli ölçüde hasar vermekte, toplumun kendi olanaklarıyla aşabilmeleri olası olmayan kayıplara neden olmaktadır. Afetlerin sosyal ekonomik boyutlarının olması, yol açtıkları etkilerin toplum üzerinde sarsıcı yansımaları olması afetlerin sosyal bir olgu olarak değerlendirilmesine neden olmaktadır. Doğal afetler açısından riski yüksek olan Türkiye'de özellikle depremler başta olmak üzere doğa kaynaklı afetler sıklıkla yaşanmaktadır.

Ülkemiz topraklarının %93 kadar büyük bir oranının deprem riskinde olduğu değerlendirilmektedir (AFAD, 2014). Bu doğrultuda afetlerin yol açtığı olumsuzluklarının azaltılabilmesi için afet yardım ve yönetim planı hazırlanmalı, toplumsal farkındalığı arttırmak açısından çalışmalar yapılmalı ve tüm iletişim mecraları bu amaçla aktif kullanılmalı, afetlerin olumsuz etkilerine müdahaleyi amaçlayan bireysel girişimler ve sivil toplum hareketleri devletçe desteklenmelidir.

Araştırma verilerinin bibliyometrik analizi sonucunda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, fen bilimleri alanında 284, sosyal bilimler alanında 309 ve sağlık bilimleri alanında 43 afet konulu lisansüstü tez bulunmaktadır. Lisansüstü çalışmaların aradaki fark az da olsa çoğunluğunun sosyal bilim alanında olduğu görülmektedir. Sosyal bilimler alanında yapılan afet konulu lisansüstü çalışmaların büyük bir kısmının yüksek lisans düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Veriler anabilim dalları açısından değerlendirildiğinde acil durum ve afet yönetimi ana bilim dalında 129 çalışmayla çoğunlukta olduğu ardından 35'er çalışmayla işletme ve siyaset bilimi ana bilim dallarının takip ettiği görülmektedir. Birçok ana bilim dalında afet konulu lisansüstü çalışmalar yapılmış olsa da sayılarının oldukça az olması 14 ana bilim dalındaysa sadece 1 çalışma yapıldığı, özellikle insanı ve toplumu derinden sarsan çok boyutlu etkileriyle ön planda olan afetlere ilişkin sosyoloji ve psikoloji anabilim dalları tarafından yapılan çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. Üniversiteler bağlamında durum anlaşılmasına çalışıldığında Gümüşhane Üniversitesi'nin 45 çalışmayla birinci sırada olduğu ardından Çanakkale ve Dokuz Eylül Üniversitelerinin geldiği, 5 üniversitede 15 ve 10 arasında çalışma sayısının bulunduğu 27 Üniversitenin 10'un altında çalışmanın yapıldığı, 39 üniversitede ise yalnızca tek afet konulu lisansüstü çalışmanın olduğu görülmektedir. Sosyal bilim alanında afet konulu lisansüstü çalışmalar yıllara göre değerlendirildiğinde, 2002 ve 2023 yılları arasında çalışmalara ulaşılmaktadır. En fazla afet konulu çalışmanın ise sırayla 2019, 2020, 2021 yıllarında olduğu, 2011 yılında hiç afet konulu çalışma yapılmazken 2003 yılında sadece 1 çalışmanın yapıldığı anlaşılmaktadır. Çalışmalar yöntemleri açısından çözümlendiğinde büyük bir oranda nicel araştırma yöntemleri kullanılırken, 18 çalışmada hem nicel hem nitel yöntem kullanılmış, 16 çalışma ise yöntemine dair açıklamaya yer vermemiştir. Tekrarlanan anahtar kelimeler çözümlendiğinde ise sırasıyla en çok afet, afet ve/veya kiriz yönetimi, risk, acil durum, doğal afet, deprem ve afet eğitimi gelmektedir. Araştırma kapsamında ulaşılan sosyal bilim alanında afet konulu çalışmaların isimleri üzerinden yapılan tematik analizleri doğrultusunda yönetim, hukuk, eğitim öğretim, sağlık, psiko- sosyal yaklaşım ve din olmak üzere 6 temaya ulaşılmıştır. Her bir tema kendi içerisinde kategorilerden ve kodlardan oluşmaktadır. Yönetim teması içerisinde afet yönetimi, afet yönetiminde sorumluluk ve iş birliği ile afet bilinci ve afete hazırlık şeklinde 3 kategori, hukuk teması içerisinde kentsel dönüşüm ve 6306 Sayılı Kanun şeklinde 2 kategorileri, sağlık teması sağlık kurumlarında afet ve sağlık çalışanları açısından afet şeklinde 2 kategori, psiko-sosyal yaklaşım teması psikolojik yaklaşım, sosyolojik yaklaşım ve sosyal hizmet yaklaşımı şeklinde 3 kategori, din teması içerisinde afetlere karşı dini tutum kategorisine ulaşılmıştır. Her bir kategoride kendi içerisinde farklı kodlara ulaşılmıştır. Afet olgusunun çok boyutlu neden ve sonuçları gerçekliğinden yola çıkarak araştırma kapsamında elde edilen veriler değerlendirildiğinde sosyal bilim alanında farklı disiplinlerin afet olgusuna yeterince ilgi göstermediği görülmektedir.

Ülkemizin başta deprem olmak üzere birçok doğal afetler, zaman zaman da insan kaynaklı afetler açısından yüksek risk altında olduğu, yapılan çalışmalarda ortaya konmaktadır. Sosyal, ekonomik, psikolojik çok boyutlu olumsuz etkileri olan afetlere yönelik çok boyutlu bilimsel çalışmaların yapılması, sayılarının artırılması önem arz etmektedir. Afetlere yönelik gerçekleştirilecek çalışmaların farklı disiplinleri kapsayan önleyici, koruyucu, gerçekleştikten sonra da etkili müdahaleyi gerektiren yapılarda olması gerçekliği, yaşanan afet deneyimleriyle anlaşılmaktadır. Afetlerin topluma yansıyan olumsuz etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için afetler öncesi ve sonrasında gerçekleştirilmesi gerekenlerin analizini yapabilme, çözüme dair yapılması gerekenlerin sosyal bilimler alanındaki farklı disiplinlerce değerlendirilmesi ve eş güdümün

sağlanması açısından yapılan akademik çalışmaların durumunu görmek önemlidir. Bu doğrultuda sosyal bilimler içerisinde afet olgusunun hangi disiplinlerde ağırlıklı olarak ele alındığı başka hangi olgularla ilişkilendirilerek, problemin tanımlandığı, bunların sonucunda da afetlerin çok boyutlu yıkıcı etkilerine yönelik çözümler noktasında yapılabileceklerin belirlenebileceği açısından bu tarz çalışmalar önemlidir. Ayrıca alana katkı sağlayacak, afet olgusu üzerinde çalışacak diğer araştırmacılara fikir vereceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- AFAD, (2014). Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara
- AFAD, (2018). Türkiye deprem tehlike haritası. Afet Acil Yönetim Başkanlığı, Ankara
- AFAD, (2021). 2020 yılı doğa kaynaklı olay istatistikleri. AFAD yayınları, Ankara
- Akyılmaz, D., Karka, O. (2011). Afetlerde psikolojik ilkyardım. AFAD yayınları, İstanbul
- Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. Sosyal Çalışma Dergisi. 2 (1): 1-15
- Atlı, A. (2006). Afet yönetimi kapsamında deprem açısından Japonya ve Türkiye örnekleri üzerinde kurumsal yapılanma. Asil Yayıncılık, Ankara
- Attride, J. (2001). Thematic networks: an analytic tool for qualitative research. Qualitative Research. 1:385-405. <https://doi.org/10.1177/146879410100100307>
- Bar, J. (2008). Informetrics at the beginning of the 21. century-a review. Journal of Informetrics. 2(1): 1-52. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2007.11.001>
- Braun, V., Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. Qualitative Research in Sport, Exercise and Health. 11 (4): 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Braun, V., Wilkinson, S. (2003). Liability or asset? Women talk about the vagina. Psychology of Women Section Review. 5: 28-42
- Carrido, M. L. (2000). An international disaster recovery business alliance. Natural Hazards Review. 1(1): 50-55. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2000\)1:1\(50\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2000)1:1(50))
- Coşkun, İ., Dündar, Ş., Parlak, C. (2014). Türkiye’de özel eğitim alanında yapılmış lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Ege Eğitim Dergisi.15(2): 375-396. <https://doi.org/10.12984/eed.49993>
- Çelik, 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, (38), 295-310.
- Çelik, M. A. (2020). Kuraklık araştırmalarında yeni eğilimler, kullanılan teknikler ve kavramlar üzerine bibliyometrik ağ analizi. International Journal of Geography and Geography Education, (42), 602-630.
- Celik, E., Durmus, A., Adizel, O., & Nergiz Uyar, H. (2021). A bibliometric analysis: what do we know about metals (loids) accumulation in wild birds?. Environmental Science and Pollution Research, 28, 10302-10334.
- Daim, T., Newman, R., Sughi, H., Bakhsh, E. (2013). Technology selection for solar power generation in the middle east: Case of Saudi Arabia. In S. Anwar, H. Efstathiadis, S. Qazi (Eds.), Handbook of research on solar

energy systems and technologies. PA. IGI Global, Hershey 480-505. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-1996-8.ch018>

DPT, (1999). Deprem ekonomik ve sosyal etkileri, muhtemel finansman ihtiyacı, kısa - orta ve uzun vadede alınabilecek tedbirler raporu. DPT Yay, Ankara

Ekici, S., Tuncel, G. (2015). Göç ve insan, Birey ve Toplum. 5(9): 9-22. <https://doi.org/10.20493/bt.71783>

Ekşi, A. (2016). Afetlerden sonra ortaya çıkabilecek çevresel risklerin yönetimi. Hastane Öncesi Dergisi.1(2): 15- 25

Ergünay, O. (1996). Afet yönetimi nedir? nasıl olmalıdır? TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara

Ertürkmen, C. (2006). Afet Yönetimi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi

Felix, E., Hernandez, A., Bravo, M., Ramirez, R., Cabiya, J., Canino, G. (2011). Natural disaster and risk of psychiatric disorders in puerto rican Children, Journal of Abnormal Child Psychol. 39(4): 589-600. <https://doi.org/10.24289/ijsser.969775>

Gökçe, O., Tetik, Ç. (2012). Teoride ve pratikte afet sonrası iyileştirme çalışmaları. AFAD Yayınları, Ankara

Güney, İ., Öncü, M. A., & Somuncu, M. (2020). Kafkas dağları için yeni araştırma eğilimleri: bibliyometrik bir analiz. Coğrafi Bilimler Dergisi, 18(2), 161-190.

Gürbüz, S., Şahin, F. (2018). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara

Güvel, A. (2008). Deprem Türkiye ekonomisine etkileri üzerine ekonometrik bir uygulama. 2. Ulusal İktisat Kongresi, İzmir

Güzeller, O., Çeliker, N. (2017). Geçmişten günümüze gastronomi bilimi: bibliyometrik bir analiz, Journal of Tourism and Gastronomy Studies. 2 (8): 88-102. <https://doi.org/10.24289/ijsser.969775>

Hensley, L., Varela, R. (2008). PTSD Symptoms and somatic complaints following hurricane katrina: the roles of trauma anxiety and anxiety sensitivity. Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology. 37(3): 542-552. <https://doi.org/10.1080/15374410802148186>

Hood, W., Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics. Scientometrics. 52(2): 291-314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>

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://doi.org/10.5222/otd.sup2.2012.082>

Kadioğlu, M. (2008). Modern, bütünlük afeti yönetimi temel ilkeleri. İçinde Kadioğlu M, Özdamar E(ed) Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayınları, İstanbul

Kadioğlu, M. (2011). Afet yönetimi beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek, T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul

Kasemodel, M. G. C., Makishi, F., Souza, R. C., Silva, V. L. (2016). Following the trail of crumbs: A bibliometric study on consumer behavior in the Food Science and Technology field, International Journal of Food Studies. 5(1):73-83. <https://doi.org/10.7455/ijfs/5.1.2016.a7>

Keçici, M. (1994). Doğal Afetlerde Bulaşıcı hastalıklar ve çevre. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İle Belediyeler Dergisi. 24-47

Kulak, M., Ozkan, A. & Bindak, R. (2019). A bibliometric analysis of the essential oil-bearing plants exposed to the water stress: How long way we have come and how much further? *Scientia Horticulture*, 246, 418-436.

Kundak, S., Kadioğlu, M. (2011). İlk 72 saat. AFAD Yay, Ankara

Lopes, R. M., Santos de Faria, Fidalgo-Neto A, Mota, F. B. (2017). Facebook in educational research: a bibliometric analysis. *Scientometrics*. 111(3): 1591-1621. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2294-1>

Maclea, J. C., Popovici, I., French, M. T. (2016). Are natural disasters in early childhood associated with mental health and substance use disorders as an adult?, *Social Science and Medicine*. 151: 78-91. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.01.006>

Memiş, L. ve Babaoğlu, C. (2020). Afet Yönetimi ve Teknoloji, s.163-178, Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi (Edt. M. Yaman ve E. Çakır), Nobel, Ankara

Merigó, J. M., Cancino, C. A., Coronado, F., Urbano, D. (2016). Academic research in innovation: a country analysis. *Scientometrics*. 108(2): 559-593. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1984-4>

Özcebe, H. (2013). Afetlerde çocuk ve ergen sağlığı hizmetleri, acil ve afet durumlarında sağlık yönetimi. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara

Pascapurnama, D. N., Murakami, A., Chagan- Yasutan, H., Hattori, T., Sasaki, H., Egawa, S. (2018). Integrated health education in disaster risk reduction: lesson learned from disease outbreak following natural disasters in indonesia, *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 29: 94-102. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.07.013>

Sawada, Y., Takasaki, Y. (2017). Natural disaster, poverty, and developmen: an introduction. *World Development*. 94: 2-15. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.035>

Tural, O. (2002). 86. Dönem kaymakamlık ders notları. T.C. İçişleri Bakanlığı Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara

Yavaş, H. (2005). Doğal afetler yönüyle Türkiye’de belediyelerde kriz yönetimi. Orion Yayınevi, Ankara

Yavuz, A., Dikmen, S. (2015). Doğal afetlerin zararlarının finansmanında kullanılan afet öncesi finansal araçlar. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*. 3(2): 303-322. <https://doi.org/10.14782/sbd.2015216101>

Yeşildal, A. (2020). Doğal afetlerle mücadelede yerel yönetimlerin rolü ve kapasite sorunları: esnek şehir uygulaması. *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 4 (1): 87-116

Yıldırım, A. (2004). 55. Dönem mülki idare amirleri semineri ders notu. İçişleri Bakanlığı Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara

Yılmaz, A. (2003). Türk kamu yönetiminin sorun alanlarından biri olarak afet yönetimi. Pegem Yayıncılık, Ankara

Wang, B., Pan, S. Y., Ke, R. Y., Wang, K., Wei, Y. M. (2014). An overview of climate change vulnerability: a bibliometric analysis based on web of science database. *Natural Hazards*. 74(3): 1649-1666. <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1260-y>

Watson J T, Gayer M, Connolly M A (2007). Epidemics after natural disasters. *Emerging Infectious Diseases*. 13(1): 1-5. <https://doi.org/10.3201/eid1301.060779>

Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye Uyarlanma Süreci ve Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi

**Hatice Ferhan Odabaşı¹, Hıdır Karaduman², Ümran Alan³,
Okan Yetişensoy⁴, Remzi San⁵**

Öz

Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) ile Birleşmiş Milletler, Doğal Afet Zararlarının Azaltılması Stratejisi (UNISDR) kapsamında 2004 yılında çocukları afetlere karşı eğitim yoluyla bilinçlendirmek için Riskland (Riskli Alan) Eğitim Seti geliştirilmiştir. Bu araştırma ile 15'ten fazla dile uyarlanan Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanma sürecinin ve uyarlanan eğitim setine dayalı bir eğitsel uygulama gerçekleştirilerek uyarlanan eğitim setine ilişkin öğrenci görüşlerinin ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Araştırmanın ilk aşaması olan Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanma sürecinde seri yaklaşım, ikinci aşaması olan eğitim setinin uygulanması ve öğrenci görüşlerinin alınması sürecinde temel nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın ilk aşaması 15 altıncı sınıf öğrencisi, 3 sosyal bilgiler öğretmeni ve 6 uzman ile; ikinci aşaması 22 altıncı sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilen nitel veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, Riskli Alan Eğitim Seti Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanmış, gerçekleştirilen uygulama sürecinde eğitim seti öğrenciler tarafından eğitici-öğretici, eğlenceli, akılda kalıcı ve mantıklı olarak değerlendirilmiştir. Öğrenciler, eğitim setinin kendilerine yönelik katkılarını bilgi edinme ve öğrenme, farkındalık ve bilinçlenme, eğlenme ve keyif alma, bilgiyi hatırlama ve kalıcılaştırma şeklinde sıralamışlardır. Ayrıca, eğitim setini deneyimlerken eğlenme, heyecanlanma, mutlu hissetme gibi duygular yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler, eğitim setinin afetler konusunda eğitici-öğretici olması, afetleri eğlenerek ve oynayarak öğretmesi, afetler konusunda bilinçlendirmesi, afetlerle ilgili oyunda sorulan soruların öğretici olması gibi nedenlerle afet risklerinin azaltılması konusunda faydalı olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırma sonucunda Riskli Alan Eğitim Setinin okulöncesi eğitimde ve ilköğretimde kullanımına, dezavantajlı gruplar için uyarlanmasına, çevrimiçi hale dönüştürülmesine yönelik öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet Eğitimi, Afet Bilinci, Riskli Alan Eğitim Seti, Masa Oyunu

¹Prof. Dr. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Eskişehir
e-posta: fodabasi@anadolu.edu.tr, ORCID No: 0000-0003-4362-4609

²Doç. Dr. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Eskişehir
İlgili yazar e-posta /Corresponding author e-mail: hidirk@anadolu.edu.tr, ORCID No: 0000-0003-4385-2476

³Dr. Öğrt. Üyesi Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Eskişehir
e-posta: ualan@anadolu.edu.tr, ORCID No: 0000-0003-4588-8405

⁴Dr. Öğrt. Üyesi Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri, Bayburt
e-postal: okanyetisensoy@gmail.com, ORCID No: 0000-0002-6517-4840

⁵Doç. Dr. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Çizgi Film (Animasyon), Eskişehir
e-posta: remzisan@anadolu.edu.tr, ORCID No: 0000-0001-8406-8069

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Odabaşı, H. F., Karaduman, H., Alan, Ü., Yetişensoy, O., San, R. (2023). Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye Uyarlanma Süreci ve Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi.

Afet ve Risk Dergisi, 6(3), 977-991.

Adaptation of Riskland Educational Kit to Turkish and Evaluation of the Training Set According to Student Opinions

Abstract

In 2004, the United Nations Children's Fund (UNICEF) and the United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) developed the Riskland Educational Kit to raise awareness of disasters and educate children about disasters. The educational kit was adapted to more than 15 languages to date. This research aims to reveal the adaptation process of the educational kit to Turkish and Turkish culture and students' opinions about the adapted educational kit after an educational practice based on the kit. A serial approach was used in the adaptation process of the kit and basic research methodology was used to obtain students' opinions about the educational kit. Fifteen sixth-grade students, 3 social studies teachers, and 6 experts were participated in the first stage and 22 sixth-grade students included in the second stage. The qualitative data collected via semi-structured interviews were analyzed using a descriptive analysis technique. As a result of the study, the education kit was adapted to Turkish and Turkish culture and considered educative and instructive, entertaining, catchy, and logical by the students. Students stated that the educational kit helped them to gain knowledge and learn, develop awareness, have fun and enjoy, remember, and make the knowledge permanent. Students also stated that while experiencing the educational kit they felt amusement, excitement, and happiness. In addition, students mentioned that the kit is useful to reduce disaster risks because it educates about disasters, teaches about disasters by playing and having fun, raises awareness about disasters, and includes questions instructive questions about disasters. As a result of the study, using the educational kit in preschool and primary schools, adapting it for disadvantaged groups, and conducting research to develop an online version of the kit were suggested.

Keywords: Disaster Education, Disaster Awareness, Riskland Educational Kit, Board Game

1. GİRİŞ

Toplumlar, afet risklerinin azaltılmasına ve toplumsal dirençliliğin sağlanmasına yönelik çeşitli çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu çalışmaların önemli bileşenlerinden biri eğitimidir (Sakurai ve Shaw, 2022). Bu bağlamda hem Hyogo Çerçeve Eylem Planında (UNISDR, 2005) hem de Sendai Çerçevesinde (UNISDR, 2015) afet risklerinin azaltılmasında eğitimin önemine vurgu yapılmıştır. Hyogo Çerçeve Eylem Planında eğitime bir öncelik olarak yer verilirken, Sendai Çerçevesinde ise afet riskini anlamak; afet riskinin yönetilmesi için afet risk yönetişimini güçlendirmek; dirençlilik için afet risk azaltımına yatırım yapmak; etkin müdahale için afete hazırlık çalışmalarını geliştirmek ve iyileştirmek, rehabilitasyon ve yeniden inşa safhalarında “ Öncekinden Daha İyisini İnşa Etmek” olarak belirlenen dört önceliğin tümünde eğitime dikkat çekilmiş ve bu önceliklerin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi için eğitimin bir kesişim noktası olduğu vurgulanmıştır (Shiwaku ve Shaw, 2016).

Günümüzde, afet eğitimi süreçlerinde, çeşitli yöntemler ve araçlar kullanılmaktadır. Bu araçlar arasında ders kitapları, tatbikatlar, akıllı tahtalar, broşürler ve kitapçıklar gibi yazılı materyaller, hikâye gibi edebi türler, yazı yazma ve resim çizme yarışmaları, çevrimiçi atlaslar ve kitlesel çevrimiçi açık kurslar yer almaktadır (Değirmenci vd., 2019). Bununla birlikte, söz konusu araçların yanı sıra, afet eğitimini daha etkili hale getirmek için yenilikçi ve öğrencilerin ilgisini çeken yöntemlere ihtiyaç olduğu bilinmektedir (Ardalan vd., 2008). Bu bağlamda, "oyunlar" afet riskinin azaltılmasına yönelik eğitsel uygulamalara destek oluşturan bir araç olarak giderek yaygınlaşmaktadır (Yetişensoy ve Karaduman, 2022).

1.1. Afet Eğitimi Sürecinde Oyunlar

Son yıllarda, afet riskiyle mücadelede kullanılan geleneksel araçlar ve yöntemlerle karşılaştırıldığında oyunların ön plana çıktığı görülmektedir (Mossoux vd., 2015). Geleneksel masa oyunlarından son teknolojilerle donatılmış dijital oyunlara kadar çeşitlilik gösteren oyunlar genellikle ciddi oyunlar olarak sınıflandırılmaktadır (Yetişensoy ve Karaduman, 2022). Bu oyunlar, öğretici nitelikleri nedeniyle öğrencilerin ilgi ve motivasyonunu olumlu yönde etkileyerek, geleneksel yöntemlere kıyasla daha fazla düşünmeyi ve etkileşimi gerektirmektedir. Ayrıca, iş birliğini teşvik ederek çok yönlü öğrenme süreçlerini desteklemekte ve bireylere yerel veya küresel sorunlar hakkında farkındalık kazandırmaktadır (Pereira vd., 2014; Rebollo-Mendez vd., 2009; Ulicsak ve Wright, 2010). Oyuncuların bilgi ve becerilerini kullanarak belirli performans görevlerini yerine getirmelerini gerektiren oyunlar, akademik performansın ve becerilerin gelişimine katkıda bulunmakta ve kaygının daha az yaşandığı eğlenceli öğrenme ortamlarını teşvik etmektedir (Susi vd., 2007; Yu, 2019). Bunun yanı sıra, öğrencilere özel stratejiler geliştirme ve normal koşullarda nadiren karşılaşılan karmaşık durumları deneyimleme fırsatı sunan oyunlar, oyuncular arasında bilgi paylaşımı ve tartışma ortamı oluşturmakta ve afet risklerini azaltma becerilerini test etme imkânı sunmaktadır (Mossoux vd., 2015).

Afet eğitiminde masa oyunlarının etkin bir rol oynadığı bilinmektedir (Yetişensoy ve Karaduman, 2022). Mossoux vd. (2015) "Hazagora" adlı bir oyunla jeolojik tehlikelere karşı farkındalığı artırmış, katılımcılar oyunu eğlenceli ve bilgilendirici bulmuştur. Kitagawa vd. (2017) Japon kart oyunu Karuta'nın afet eğitimindeki adaptasyonu ile öğrencilerin güvenli davranışlarını artırmıştır. Kaneko vd. (2018) "DMAC" adlı oyunla Japonya'daki uluslararası öğrencilere afet farkındalığı kazandırmıştır. Christenson vd. (2018), "Riskville" oyunu ile iklim risklerine dair yerel toplum bilincini artırmıştır. Clerveaux vd. (2010) "Afet Bilinci Oyunu" ile Karayipler'deki çocukların afet farkındalığını güçlendirmiştir.

Yukarıda belirtilen oyunların yanı sıra oyun temelli afet eğitimi anlayışı, uluslararası boyutta faaliyet gösteren kuruluşlar tarafından da desteklenmektedir. Bunun en önemli örneklerinden biri 2004 yılında UNICEF ve UNISDR iş birliğiyle afet bilincini geliştirmek ve çocukları afetlerle ilgili eğitmek amacıyla geliştirilen "Riskland (Riskli Alan)" adlı eğitici masa oyununu içeren eğitim setidir. Aşağıdaki bölümde eğitim seti ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

1.2. Riskland (Riskli Alan) Eğitim Seti

UNISDR ve UNICEF'in 2004 yılında çocuklar için hazırladığı Riskli Alan Eğitim Setinin amacı çocuklara en doğal öğrenme yolları olan oyun aracılığı ile deprem, sel, erozyon gibi doğal afetlere yönelik farkındalık sağlamak ve bu afetlerin etkilerinin nasıl azaltılabileceğini kavratmaktır. Aynı zamanda eğitim seti ile çocuklara afet risk yönetimi için yenilikçi ve etkileşimli bir araç sağlamak da amaçlanmaktadır. Eğitim seti, ülkelerin sosyal, kültürel ve coğrafi özellikleri doğrultusunda, karşılaştığı farklı tehlikelere/afetlere göre uyarlanabilmekte, görseller ve karakterler bu bağlamda yeniden ele alınabilmektedir. UNICEF ve UNISDR'nin sağladığı bu kolaylık eğitim setinin bütün kültürlerle hitap eden bir yapı taşımasını sağlamaktadır. UNISDR eğitim setinin farklı dillere uyarlanmasını teşvik etmekte ve gerçekleştirilen protokol çerçevesinde metin ve grafikleri ilgili kişi/kurumlarla paylaşmaktadır. İngilizce olarak hazırlanan eğitim setinin şu ana kadar Portekizce, İspanyolca, Almanca, İtalyanca, Yunanca, Korece vb. olmak üzere 15'ten fazla dile uyarlanması gerçekleştirilmiştir (UNISDR, 2019).

Riskland Eğitim Setinin içeriğinde bilgilendirici eğitim kitapçığı, oyun kartonu, piyonlar, soru kartları, şans kartları, oyun kuralları bulunmaktadır. Kitapçıkta öğrencileri bilgilendirmeye ve afet bilinçlerini arttırmaya yönelik metinler yer almaktadır. Ayrıca kitapçıkta bulunan bulmaca, boşluk

doldurma, tehlike avı ve benzeri etkinlikler ile öğrenme süreci desteklenmektedir. Kitapçığın içeriğinin ve yer alan eğitim etkinliklerinin tekrardan düzenlenmesi ve değiştirilmesi ise oyunu uyarlayanların isteğine bırakılmış ve bu konuda esneklik tanınmıştır. En az iki kişi ve daha fazla sayıda oyuncuyla oynanabilen masa oyunu ise, bütün sınıfın katılımıyla takımlar halinde de oynanabilmektedir. Oyunda tüm oyuncular başlama çizgisinden başlamakta, sırayla zar atmakta ve gelen sayı doğrultusunda oyun kartonu üzerindeki kutucuklarda ilerlemektedir. Bitiş çizgisine ilk ulaşan oyuncu oyunu kazanmaktadır. Ancak oyunda oyuncuların ilerleyebilmeleri için doğru cevaplamaları gereken soru kartları bulunmaktadır. “Deniz altında meydana gelen depremler sonucu oluşan dev dalgalar nedir?”, “Zeminin yeterince sıkı olmaması sonucu toprağın ve kayaların yokuş aşağı hızlı bir şekilde kaymasına ne denir?” gibi sorulara doğru cevap veren oyuncular ilerlerken yanlış cevap veren oyuncular yerlerinde kalmaktadır. Ayrıca oyunda oyuncuların üzerinde yer alan yönergeler doğrultusunda hareket etmeleri gereken şans kartları bulunmaktadır. Bu şans kartlarında “Okul kütüphanesinde afetleri önleme konusunda araştırma yaptın ve nehir taşkınlarını önlemenin bir yolunun da onları atıklardan uzak tutmak olduğunu öğrendin, 5 kutucuk ilerle”, “Deprem! pencerelerden ve üstüne düşebilecek şeylerden uzak dur. Tekrar zar at” ya da “Ailen ve diğer yetişkinlerin kontrolü dışında açık havada ateş yaktın, bir tur bekle” gibi öğrencileri afetlerle ilgili bilgilendiren ve afet bilinci aşıl原因an yönergeler bulunmaktadır. Bu soru ve şans kartlarının sayısı da oyunun orijinal haline ek olarak arttırılabilmekte ve kartların içeriği uyarlandığı toplumun özellikleri doğrultusunda istenildiği şekilde düzenlenebilmektedir. Bunların yanı sıra hem kitapçıkta hem de masa oyununda afet öncesi, sırası ve sonrasında çocuk haklarının yerini ve önemini vurgulayan metinler yer almaktadır. Eğitim Seti ile ilgili daha detaylı bilgiye ve eğitim setine <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/2114> ve <https://www.preventionweb.net/publication/lets-learn-prevent-disasters-educational-kit-and-riskland-game> adreslerinden ulaşılabilir.

1.3. Amaç

Bu çalışmanın temel amacı Riskland (Riskli Alan) Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanması ve uyarlanan eğitim setine dayalı bir uygulama gerçekleştirilerek sete ilişkin öğrenci görüşlerinin belirlenmesidir. Bu kapsamda yanıt aranan sorular ise şunlar olmuştur:

1. Riskli Alan Eğitim Seti Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanması nasıl gerçekleştirilmiştir?
2. Riskli Alan Eğitim Setine dayalı gerçekleştirilen bir uygulama sonrası öğrencilerin sete ilişkin görüşleri nelerdir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma ile Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanma sürecinin ve uyarlanan eğitim setine dayalı bir uygulama gerçekleştirilerek sete ilişkin öğrenci görüşlerinin ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Araştırmanın ilk aşaması olan Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanma sürecinde Herrera vd.’nin (1993, akt. Hançer, 2003) ölçek ve anketlerin uyarlanma süreçlerinde kullanılmasını önerdiği seri yaklaşım örnek alınmıştır. Seri yaklaşım, ölçeğin/anketin bir kurul tarafından çevirisinin yapılması; anlaşılabilirlik ve açıklığın değerlendirilmesi, geri çevirim; alan testi; güvenilirlik testi ve sonuçların incelenmesi aşamalarından oluşmaktadır (Herrera vd., 1993, akt. Hançer, 2003). Bu çalışmada bir anketin veya ölçeğin uyarlanması yapılmadığından, bir eğitim setinin uyarlanması gerçekleştirildiğinden seri yaklaşımda önerilen güvenilirlik testi aşaması gerçekleştirilmemiş, bu aşama dışındaki tüm aşamalar örnek alınarak izlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşaması olan eğitim setinin uygulanması ve öğrenci görüşlerinin alınması sürecinde ise temel nitel araştırma deseni (Merriam, 2009; Merriam ve Greiner, 2019; Merriam ve Tisdell, 2016) kullanılmıştır. Temel yorumlayıcı nitel araştırma, yorumlayıcı nitel araştırma olarak da isimlendirilen temel nitel araştırmalar en yaygın nitel araştırma desenlerindedir. Eğitim alanındaki nitel araştırmalarda sıkça kullanılan desenlerden biri olan temel nitel araştırma; insanların yaşamlarını nasıl yorumladığını, dünyalarını nasıl inşa ettiklerini ve deneyimlerine ne anlamlar kattıklarını belirlemeye yöneliktir (Merriam, 2009; Merriam ve Greiner, 2019; Merriam ve Tisdell, 2016). Bu kapsamda bu araştırmada öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setinin uygulamasındaki deneyimlerini ortaya çıkarmak amacıyla temel nitel araştırma deseninden yararlanılmıştır.

2.2. Katılımcılar

Araştırma iki aşamada gerçekleştirildiğinden çalışmanın katılımcıları da bu doğrultuda iki farklı gruptan oluşmaktadır.

Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanması aşamasının katılımcılarını 15 altıncı sınıf öğrencisi, 3 sosyal bilgiler öğretmeni ve 6 uzman oluşturmuştur. Öğrencilerin ve öğretmenlerin belirlenmesinde tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ve alt, orta ve üst sosyoekonomik düzeyde yer alan üç ortaokul belirlenmiş ve her okuldan 5 altıncı sınıf öğrencisi, 1 sosyal bilgiler öğretmeni olmak üzere toplam 15 altıncı sınıf öğrencisi ve 3 sosyal bilgiler öğretmeni çalışmanın ilk aşamasında yer almıştır. Alan uzmanlarının belirlenmesinde ise maksimum çeşitlilik örneklemesinden faydalanılmıştır. Afet eğitimi ve çeviri süreci ile ilgili olarak biri sosyal bilgiler ve İngilizce eğitimi, biri coğrafya eğitimi, biri fen bilimleri eğitimi ve biri program geliştirme alan uzmanı olan 4 uzman ve eğitim bilimleri alanı dışından biri yer bilimci, biri görsel sanatlar uzmanı olan 2 uzman olmak üzere toplam 6 uzman araştırmacının ilk aşamasında yer almıştır.

Riskli Alan Eğitim Setinin uygulanması ve öğrenci görüşlerinin alınması sürecinin katılımcılarını 22 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Katılımcıların belirlenmesinde tipik durum örnekleme yönteminden yararlanılmış ve Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokullar arasından orta sosyoekonomik düzeyde yer alan bir okul belirlenmiştir. Okulun belirlenmesinin ardından, sosyal bilgiler öğretmenin görüşleri doğrultusunda bu okulda yer alan 6. sınıflardan birinde Riskli Alan Eğitim Setine dayalı bir eğitsel uygulama gerçekleştirilmiş ve uygulama sonrasında öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

Araştırma öncesinde Anadolu Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan ve Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izin ve onaylar alınmıştır. Katılımcıların tamamı araştırmanın amacına ve içeriğine, katılımcı olarak haklarına ilişkin bilgilendirilmiş ve gerekli gönüllü katılım ve izin belgeleri doldurulmuştur.

2.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Araştırmanın ilk aşaması olan Riskli Alan Eğitim Setinin uyarlanması sürecinde veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından öğrenciler, öğretmenler ve uzmanlar olmak üzere üç farklı katılımcı grubu için ayrı olarak geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları çalışmada yer alan üç araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Araştırmacılar çapraz okuma yaparak geliştirilen forma ilişkin görüşlerini belirtmiş ve bir araya gelerek forma son şeklini vermişlerdir. Yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak gerçekleştirilen tüm görüşmeler sürecin pandemi koşullarına denk gelmesi

nedeniyle çevrimiçi ortamda ve bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Tüm görüşmeler kayıt altına alınmıştır.

Araştırmanın ikinci aşaması olan Riskli Alan Eğitim Setinin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşlerinin belirlenmesinde veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunun oluşturulması sürecinde öncelikle araştırmacıların hazırladığı sorulardan oluşan form sosyal bilgiler eğitimi, fen bilimleri eğitimi ve ölçme değerlendirme alanından 3 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler çerçevesinde düzenlemeler gerçekleştirilmiş ve görüşme formunun taslağı oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak form 3 altıncı sınıf öğrencisi ile anlaşılabilirlik bakımından değerlendirilmiş ve son hali verilerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Pandemi koşulları nedeniyle bir haftalık bir süreç içerisinde Riskli Alan Eğitim Setine dayalı gerçekleştirilen bir uygulamanın - 4 ders saatinde setin kitapçığı ve etkinliklerinin uygulanması, 3 ders saatinde masa oyununun oynanması olmak üzere toplam 7 ders saati - ardından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ışığında öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Tüm görüşmeler kayıt altına alınmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın ilk aşaması olan Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanmasında gerçekleştirilen tüm süreçler ve elde edilen veriler farklı araştırmacıların benzer çalışma yapmaları durumunda faydalanabilmeleri adına doğrudan bulgu olarak sunulmuştur.

Araştırmanın ikinci aşaması olan Riskli Alan Eğitim Setinin uygulanmasına ilişkin öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesi sürecinde ise yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Betimsel analizde, analiz için bir çerçeve oluşturulur, tematik çerçeveye göre veriler işlenir, bulgular tanımlanır ve yorumlanarak sunulur (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu kapsamda araştırma görüşme soruları analizin temel çerçevesini oluşturmuştur, araştırmacıları bu sorular çerçevesinde verileri işlemişlerdir. Çalışma verilerinin tematik çerçeveye işlenmesi süreci iki araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacıların birbirlerinden bağımsız olarak veri setlerini inceleyerek en az %80 oranında fikir birliği sağlanan veriler temalara dahil edilmiştir.

Son aşamada elde edilen veriler tanımlanarak doğrudan alıntılarla desteklenmiş ve yorumlanarak sunulmuştur.

3. BULGULAR

3.1. Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye ve Türk Kültürüne Uyarlanma Süreci

Bu bölümde Riskli Alan Eğitim Setinin uyarlanma süreci ve bu süreçteki aşamalara ilişkin bulgulara yer verilmektedir. Bu kapsamda eğitim setinin çevirisinin gerçekleştirilmesi, eğitim setinin anlaşılabilirlik ve açıklığının değerlendirilmesi eğitim setinin geri çevirim süreci ve alan testi konularında bilgilere yer verilecektir.

3.1.1. Eğitim Setinin Bir Kurul Tarafından Çevirisinin Yapılması

Eğitim seti önce yazarlardan ikisi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. İki yazar çeviri işlemini ayrı ayrı gerçekleştirmiş daha sonra bir araya gelerek ortak bir ürün çıkana kadar fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Bu fikir alışverişi sonucunda hedef kitle için en uygun çeviri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu adımın ardından çeviri dil bilgisi bakımından incelenmiş ve gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Son aşamada sosyal bilgiler eğitimi ve yabancı dil (İngilizce) eğitimi

alanlarının ikisinde de uzmanlığı olan bir eğitimcinin görüşüne sunularak gelen görüşler doğrultusunda düzenlenmiştir.

3.1.2. Eğitim Setinin Anlaşılabilirlik ve Açıklığın Değerlendirilmesi

Bu adımda hedef kitle içinden seçilen adaylarla görüşmeler yapılarak çevirinin anlaşılabilirliği ve açıklığı konusunda fikir edinilmiştir. Bu kapsamda eğitim setinin hedef kitlesi olan öğrencilerden (15 öğrenci) ve öğretmenlerden (3 öğretmen) seti okumaları, zor anlaşılan veya hiç anlaşılmayan yerleri belirtmeleri istenmiştir. Katılımcılardan gelen öneriler çerçevesinde eğitim setinde gerekli düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu aşamada alan uzmanlarının görüşleri alınmış ve bu görüşler sürece öğretmen-öğrenci görüşleri ile karşılaştırılarak yansıtılmıştır.

3.1.3. Geri Çevirim

Bu aşamada eğitim setinin aslına uygunluğu uzmanlar aracılığıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu adımda farklı eğitim düzeylerinde ve her iki dili de konuşabilen, alan dışından 2 uzmanın eğitim setini incelemesi sağlanmıştır. Bu kapsamda ortaya konulan farklı bakış açısı araştırmacılara eğitim ve ekonomik durumu farklı kesimler tarafından nasıl anlaşıldığı konusunda fikir vermiştir. Araştırmacılar gelen dönütleri gözden geçirerek gerekli düzenlemeleri gerçekleştirmiştir.

3.1.4. Alan Testi

Bu adımda alan çalışması kapsamında eğitim setinin üç versiyonu hazırlanmıştır. Bu üç versiyon, eğitim setini anlaşılabilirlik ve açıklık açısından değerlendiren öğrenci ve öğretmen grubuna uygulanmış, uzmanlara sunulmuştur. Gelen dönütler çerçevesinde değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

Eğitim setinin üç versiyonuna ilişkin açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

- Birinci versiyon (Şekil 1): Bu versiyon, orijinal eğitim setinin doğrudan Türkçeye çevrilmesi ile oluşturulmuştur. Sadece metinler Türkçeye çevrilmiş grafiklerde herhangi bir düzenleme gerçekleştirilmemiştir.
- İkinci versiyon (Şekil 2): Orijinal versiyona kısmi eklemeler gerçekleştirilerek oluşturulan versiyondur. Bu versiyonda metinler İngilizceden Türkçeye birebir çevrilmiş ve Türk kültüründen bazı grafiksel öğeler eğitim setine dahil edilmiştir.
- Üçüncü versiyon (Şekil 3): Görsel öğelerde ve metinlerde Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlamaların gerçekleştirildiği versiyondur. Bu versiyonda grafikler tamamen yenilenmiş ve metinlerde de Türk kültürüne uygun çeşitli uyarlamalar gerçekleştirilmiştir. 3. versiyonda Türk kültürüne uygun karakterler, mekanlar (Kız kulesi, Kapadokya, sıcak hava balonları, Nemrut dağı vb.) yer almıştır. Soru kartları Türk kültüründeki yaygın inanışlara dayalı olarak bilgeliği simgeleyen kaplumbağadan, şans kartları ise Van kedisinden yola çıkılarak oluşturulmuştur.

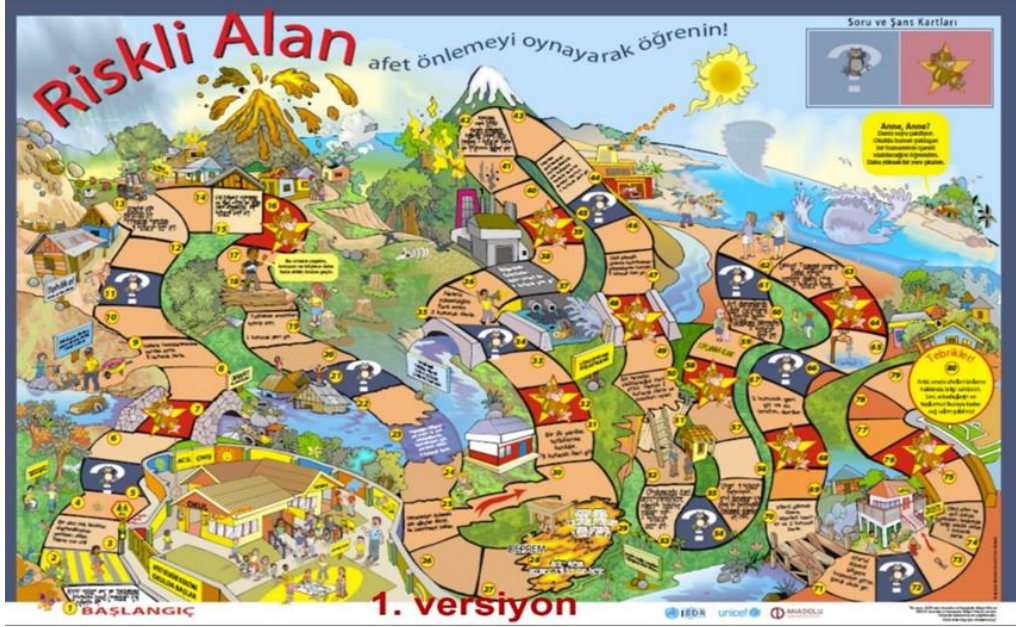
3.1.5. Sonuçların Değerlendirilmesi

Araştırmanın bu aşamasında alan testinde elde edilen veriler değerlendirilmiş ve eğitim setine son hali verilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgular şunlardır:

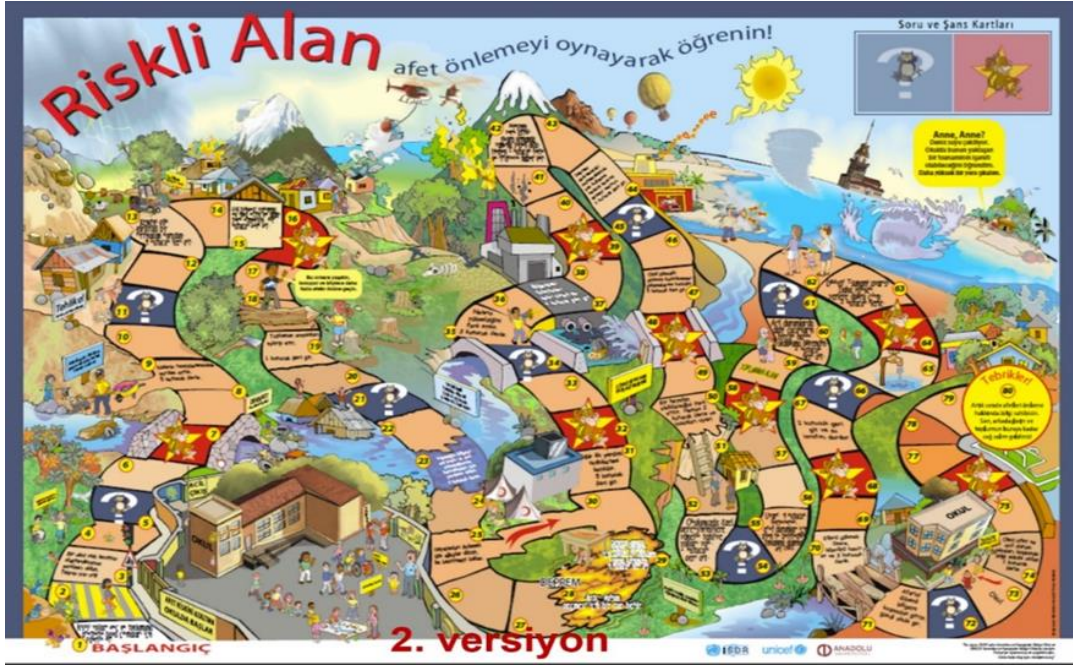
- Öğrenci, öğretmen ve uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda üçüncü versiyonun kullanılması kararlaştırılmıştır.
- Öğrenciler boş bırakılan soru ve şans kartlarını zaman kaybı olarak görmüşlerdir. Ancak öğretmen ve uzmanlar, boş soru kartlarının öğrencilerin kendi sorularını sormaları bağlamında faydalı olacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Bu nedenle boş soru ve şans kartları setten çıkarılmamıştır.

Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye Uyarlanma Süreci ve Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi

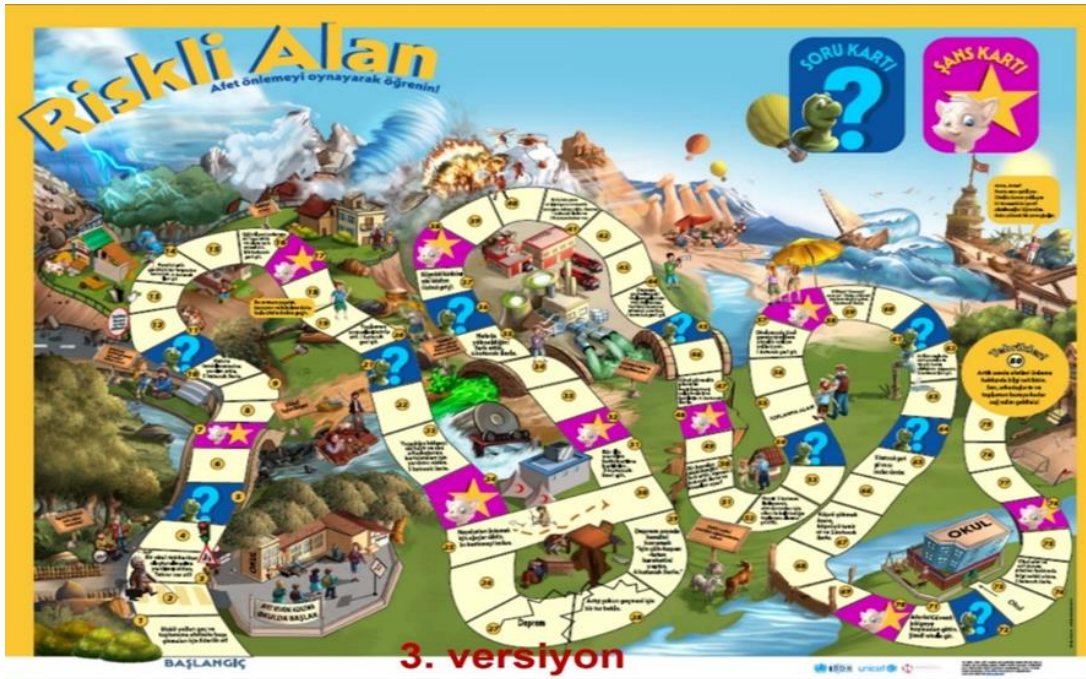
- Öğrenciler, oyun alanındaki yazıların küçük olduğunu, bazılarının okunmadığını belirtmişlerdir. Bu kapsamda oyun alanındaki kutucuklar ve yazılar imkanlar ölçüsünde büyütülmüştür.
- Öğrenciler, oyun kartonunun daha büyük olmasını önermiştir. Ancak masa oyunu alanının büyütülmesindeki zorluklar nedeniyle bu işlem gerçekleştirilememiştir.
- Öğrenciler bazı soruların zor, bazılarının çok kolay olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin sundukları öneriler değerlendirilerek düzenlemeler gerçekleştirilmiştir.
- Öğrenciler açık uçlu soruların zaman kaybına neden olduğunu, özellikle doğru-yanlış ve çoktan seçmeli soruların oyunu hızlandırdığını belirtmişlerdir. Bu kapsamda açık uçlu soruların sayısı azaltılmıştır.
- Uzmanlardan ve öğretmenlerden alınan görüşlerde ise bazı kutucukların okunamaması, bazı ileri git veya geri git ifadelerinin yer aldığı kutucukların değiştirilmesi gerektiği yer almıştır. Ayrıca eğitim setinde yer alan kitapçıkta daha fazla etkinliğe yer verilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bu kapsamda belirtilen tüm görüşler dikkate alınarak düzenlemeler gerçekleştirilmiş ve eğitim setine son hali verilmiştir.



Şekil 1. Riskli Alan Eğitim Seti 1. Versiyon



Şekil 2. Riskli Alan Eğitim Seti 2. Versiyon



Şekil 3. Riskli Alan Eğitim Seti 3. Versiyon

3.2. Uygulama Sürecinde Riskli Alan Eğitim Setine İlişkin Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Araştırmanın ikinci amacı doğrultusunda eğitim setine son biçimi verildikten sonra Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir ortaokulun altıncı sınıfında uyarlanan eğitim setine dayalı bir uygulama gerçekleştirilmiş ve uygulama sürecine ilişkin öğrenci görüşleri alınmıştır. Bu aşama kapsamındaki bulgulara aşağıda yer verilmektedir.

3.2.1. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setine İlişkin Genel Değerlendirmeleri

Riskli Alan Eğitim Setine dayalı olarak gerçekleştirilen bir haftalık uygulama sonrasında öğrencilerden eğitim setini genel olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgulara Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setine ilişkin genel değerlendirmeleri

Tema	f
Eğitici-öğretici	10
Eğlenceli	10
Akılda kalıcı	2
Mantıklı	2

Katılımcıların görüşlerine göre, eğitim seti hem eğlenceli bir oyun hem de eğitici-öğretici bir araç olarak değerlendirilmiştir. Öğrenciler, eğitim setinin eğlenceli yapısının afetleri daha iyi anlamalarını sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca, eğitim setinin afet risklerini azaltmaya yönelik çalışmaları eğlenceli bir şekilde anlattığı ve bu sayede öğrenilen bilgilerin daha kalıcı hale geldiği ifade edilmiştir. Bu durumun ise mantıklı olduğu öğrenciler tarafından dile getirilmiştir. Katılımcı görüşleri çerçevesinde eğitim setinin eğlenceli ve öğretici yapısının öğrencilerin ilgisini çektiği, afetlerle ilgili bilgileri öğrenme ve risklerin azaltılması konusunda farkındalık kazanmalarına yardımcı olduğu söylenebilir. Bu konudaki bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Bence eğitim seti güzel. Hem eğitici hem öğretici (Katılımcı 1).

Eğlenerek öğrenebileceğimiz güzel bir oyun (Katılımcı 3).

Bence güzel ve mantıklı bir uygulama olmuş (Katılımcı 5).

Eğlendirerek afet risklerinin azaltılmasına yönelik çalışmaları anlatıyor ve aklımızda daha kalıcı oluyor (Katılımcı 12).

Eğlenceli ve öğretici bir oyun (Katılımcı 18).

Çok eğlenceli bir oyundu. Hem eğleniyor hem öğreniyorduk (Katılımcı 21).

3.2.2. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setinin Kendilerine Katkılarına İlişkin Değerlendirmeleri

Riskli alan eğitim setinin uygulanması sonrasında öğrencilere setin kendilerine ne gibi katkıları olduğu sorulmuştur. Bu konuda elde edilen bulgulara Tablo 2’te yer verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setinin Kendilerine Katkılarına Yönelik Görüşleri

Tema	f
Bilgi edinme ve öğrenme	11
Bilinçlenme ve farkındalık	7
Eğlenme ve keyif alma	5
Bilgiyi hatırlama ve kalıcılaştırma	2

Tablo 2’de görüldüğü gibi öğrenciler Riskli Alan Eğitim Setini kendilerine yönelik katkılarını, afetler ve afet risk azaltma konusunda bilgi edinme ve öğrenme; bilinçlenme ve farkındalık; eğlenme ve keyif alma; bilgiyi hatırlama ve pekiştirme şeklinde sıralamışlardır. Katılımcılar eğitim seti aracılığıyla yeni bilgiler öğrendiklerini ve afetlerle ilgili konuları daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler, eğitim setinin afetlerle ilgili bilinçlenmelerine ve farkındalık kazanmalarına katkı sağladığını belirterek, setin afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenleri öğrettiği ve afet bilincini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Öğrenciler aynı zamanda setin eğlenceli bir şekilde sunulduğunu ve oyun oynarken keyif aldıklarını dile getirmişlerdir. Bazı katılımcılar ise eğitim setinin bildikleri bazı bilgileri hatırlamalarını ve bunları kalıcı hale getirdiğini sağladığını belirtmişlerdir. Bu konudaki bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Birçok bilgi öğrendim. Afet sırasında neler yapılacağını öğrendim (Katılımcı 3).

Bana bilmediğim şeyleri öğretti ve oyun oynayarak eğlenmemi sağladı (Katılımcı 6).

Eskiden bunları biliyordum unutmşum Şimdi hatırladım ve daha iyi biliyorum (Katılımcı 7).

Afet bilincini geliştirdiğini düşünüyorum (Katılımcı 11).

Afet öncesi ve afet durumu ile sonrasında neler yapmak gerektiğini öğretti (Katılımcı 12).

Afetle ilgili konuları daha iyi anlamamı sağladı (Katılımcı 17).

Riskli alan Setinin bana çok katkısı var çünkü panikten ne yapacağımı önceden bilmezken şimdi biliyorum (Katılımcı 18).

Ne tür afetlerde ne yapmam gerektiğini, ne tür tedbirler almam gerektiğini öğrendiğim için katkıları benim için çok fazla oldu (Katılımcı 21).

Afetlerle ilgili artık daha bilinçliyim. Eğlenirken yeni şeyler öğrendim (Katılımcı 22).

3.2.3. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setini Deneyimleme Sürecindeki Hisleri

Riskli Alan Eğitim Setinin uygulanması sonrasında öğrencilere setin deneyimlerken neler hissettikleri sorulmuş ve bu konudaki görüşlerine Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setini deneyimlerken hissettiklerine ilişkin görüşleri

Tema	f
Eğlenme	12
Heyecanlanma	7
Mutlu hissetme	3

Tablo 3’de görüldüğü gibi, öğrenciler Riskli Alan Eğitim Setini deneyimlerken eğlendiklerini, heyecanlandıklarını ve mutlu hissettiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin deneyimlerinde heyecan, mutluluk gibi duygusal unsurların yer alması, eğitim setinin bilişsel katkılarına ek olarak duyuşsal anlamda da katkıları olduğunu ve öğrencilerin olumlu duygular yaşadıklarını göstermektedir. Bu konudaki bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Heyecanlı ve mutlu hissettim. Bize katkısı olacağı için mutluyum (K1).

Çok güzeldi ve heyecanlıydı. Aynı zamanda eğlenirken öğrendik (K5).

Çok eğlendim, heyecanlandım (K10).

Hem eğlendim hem de öğrendim (K17).

Mutlu hissettim. Hem öğrendiğim hem de takım oyunu olması güzeldi (K21).

3.2.4. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setinin Afet Risklerinin Azaltılması Konusunda Sağladığı Katkılara İlişkin Değerlendirmeleri

Riskli Alan Eğitim Setinin uygulanması sonrasında öğrencilere eğitim setinin afet risklerinin azaltılması konusunda faydalı olup olmadığı sorulmuş ve bu soruya 21 öğrenci faydalı olduğunu

1 öğrenci ise olmadığını belirtmiştir. Öğrencilere bu durumun nedenleri sorulduğunda ise Tablo 4'te görülen yanıtları verdikleri görülmüştür.

Tablo 4. Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setinin afet risklerinin azaltılması konusunda neden faydalı olduğuna ilişkin görüşleri

Tema	f
Afetler konusunda eğitici-öğretici olması	8
Afetleri eğlenerek ve oynayarak öğretmesi	8
Afetler konusunda bilinçlendirmesi	6
Afetlerle ilgili oyunda sorulan soruların öğretici olması	5

Öğrencilerin Riskli Alan Eğitim Setinin afet risklerinin azaltılması konusunda neden faydalı olduğuna ilişkin görüşleri, afetler konusunda eğitici-öğretici olması; afetleri eğlenerek ve oynayarak öğretmesi; afetler konusunda bilinçlendirmesi; afetlerle ilgili oyunda sorulan soruların öğretici olması şeklindedir. Bu bulgular, eğitim setinin afetlerle ilgili bilgi sağladığını ve öğrenmeyi desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda öğrencilerin görüşlerinden bazılarına aşağıda yer verilmektedir:

Evet. Çünkü doğal afetler hakkında bilinçlendiriyor (K7).

Çünkü sette birçok bilgi var. Eğer bu bilgileri kullanırsak afet riskleri azalır (K8).

Çünkü sorular vardı. Afetlerle ilgili bir sürü şey öğretti. (K11).

Çünkü eğlenerek öğrenince daha akılda kalıcı oluyor (K12).

Evet faydalı oldu. Çünkü benim için öğrenmek sıkıcı olarak değildi. Oyunla daha iyi (K22).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Riskli Alan Eğitim Setinin Türk diline ve Türk kültürüne uyarlanmasına öncelikle çeviri süreciyle başlanılmış ardından eğitim setinin anlaşılabilirlik ve açıklığının değerlendirilmesi gerçekleştirilerek alan testi sonuçları neticesinde son hali verilmiştir. Bu kapsamda hazırlanan üç ayrı versiyon alan testi kapsamında denenmiş, öğretmen ve uzman görüşlerine sunulmuştur. Alınan görüşler doğrultusunda üçüncü versiyonun kullanımına karar verilmiştir. Alan testi kapsamında öğrencilerin oyunun daha hızlı oynanmasını sağlayacak önerilerde buldukları, uzman ve öğretmenlerin ise öğrencilerin önermiş olduğu boş soru ve şans kartlarının çıkarılması gibi kimi önerileri uygun bulmadıkları görülmüştür. Öğrencilerin oyunun hızlandırılmasına yönelik önerdikleri açık uçlu soruların azaltılması, doğru-yanlış türündeki soruların artırılması gibi önerileri ise eğitim setine yansıtılmıştır. Bu süreçte hem uzman ve öğretmenler hem de öğrenciler oyun alanındaki yazıların daha okunabilir olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle oyun alanındaki kutucuklar büyütülerek, yazıların daha okunabilir olması sağlanmıştır. Oyunun yazdırılabilir versiyonunun çevrimiçi yayınlanabilir olması nedeniyle okulların bu eğitim setini daha büyük ebatlarda çıktı alarak uygulamalarına yönelik öneriler sunulmuştur. Sonuç olarak eğitim seti Türk diline ve Türk kültürüne grafikleri tamamen güncellenerek ve Türk kültüründen öğelerin eklenmesi ile uyarlanmıştır.

Riskli Alan Eğitim Setinin uygulanma sürecine ilişkin öğrenci görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde öğrenciler eğitim setini eğitici-öğretici, eğlenceli, akılda kalıcı ve mantıklı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum özellikle afet bilincinin öğrencilere kazandırılmasında kullanılan oyunların eğitici ve öğretici rollerinin yanı sıra eğlence öğesinin de ön plana çıktığını göstermektedir. Öğrenciler Riskli Alan Eğitim Setinin kendilerine yönelik katkılarını, bilgi edinme ve öğrenme, bilinçlenme ve farkındalık, eğlenme ve keyif alma, bilgiyi hatırlama ve kalıcılaştırma

şeklinde sıralamışlardır. Bu durum öğrencilerin bu tür eğitim setleri ile yeni bilgiler öğrendikleri gibi, eski bilgilerini de hatırlamalarına yardımcı olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin afetler konusunda bilinçlenmelerinde oyunların önemini de ortaya koymaktadır. Öğrenciler Riskli Alan Eğitim Setini deneyimlerken eğlenme, heyecanlanma, mutlu hissetme gibi duygular yaşadıklarını da belirtmişlerdir. Öğrenciler Riskli Alan Eğitim Setinin afet risklerinin azaltılması konusunda faydalı olup olmadığı sorusuna ise bir öğrenci dışında faydalı olduğu yönünde yanıt vermişlerdir. Bunun nedenini ise eğitim setinin afetler konusunda eğitici-öğretici olmasına, afetleri eğlenerek ve oynayarak öğretmesine, afetler konusunda bilinçlendirmesine, afetlerle ilgili oyunda sorulan soruların öğretici olmasına bağlamışlardır.

Musacchio vd.'nin (2016) belirttiği gibi afet eğitiminde uygulamalı yaklaşımların daha ilgi çekici ve etkili olabileceği alanyazınında sıklıkla vurgulanan bir konudur. Araştırmanın yukarıda belirtilen sonuçları Rebolledo Mendez vd. (2009), Mossoux vd. (2015), Kitagawa vd. (2017) ile Kaneko vd. (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarla benzerlik göstermektedir. Rebolledo Mendez vd. (2009) Birleşik Krallık'taki sel sorunu hakkında farkındalığı artırmaya ve erişilebilir bir simülasyon aracılığıyla vatandaş katılımını sağlamaya yönelik FloodSim isimli bir simülasyon oyunu geliştirmiştir. İlgili oyun katılımcılara uygulanmış ve uygulama sonunda katılımcılar oyunu faydalı ve eğitici bir araç olarak nitelendirmiştir. Mossoux vd. (2015) jeolojik tehlikeler ve afet riskini azaltma stratejileri hakkında farkındalığı artırmayı amaçlayan "Hazagora" isimli bir masa oyunu geliştirmiştir. Katılımcılar genel anlamda oyunu eğlenceli, bilgi verici ve etkili bulmuş, Hazagora'nın katılımcılara afetlerle ilişkili süreçler hakkında farkındalık aşımada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kitagawa vd. (2017) Karuta adı verilen geleneksel Japon kart oyununu afet eğitimine uyarlamış ve bu oyun yoluyla ilkökul öğrencilerine afet anlarındaki güvenli ve güvenli olmayan davranışlar öğretilmeye çalışılmıştır. Gerçekleştirilen uygulama süreci sonunda ise, öğrencilerde afetlerle ilişkili güvenli ve güvenilir olmayan davranışlar arasındaki ayrımı yapabilmeleri hususunda önemli gelişmeler gözlenmiştir. Kaneko vd. (2018) Japonya'daki uluslararası öğrencileri afetlere karşı eğitmek amacıyla DMAC isimli bir kart oyunu geliştirmiş ve bu oyun bir öğretim materyali olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin oyunu oynamaktan zevk aldıkları ve oyunun afetlere karşı bilinçlenmelerine katkı sunduğu belirlenmiştir. İlgili araştırmalar ve bu araştırmanın sonuçları dikkate alındığında Riskli Alan Eğitim Seti gibi oyun tabanlı yaklaşımların afet bilinci ve farkındalığı artırmada etkili bir araç olduğu ve öğrencilerin eğlenceli bir şekilde öğrenme deneyimi yaşamalarına katkı sağladığı söylenebilir.

Araştırma sonucunda getirilebilecek öneriler ise şunlardır:

- Riskli Alan Eğitim Setinin okulöncesi eğitim ve ilköğretimde kullanımına yönelik güncelleme çalışmaları gerçekleştirilebilir. Bu kademelerde Eğitim Setinin etkililiğinin belirlenmesine yönelik nicel, nitel ve karma desenli çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- Riskli Alan Eğitim Setinin çevrimiçi ortama uyarlanmasına ve çevrimiçi oynanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- Riskli Alan Eğitim Setinin dezavantajlı gruplara uyarlanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- Riskli Alan Eğitim Seti haricindeki diğer uluslararası eğitim setlerinin ve oyunların Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- Riskli Alan Eğitim Seti örnek alınarak afet eğitimine ilişkin ulusal eğitim setleri geliştirilebilir.

Teşekkür

Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Komisyonu tarafından desteklenen 1910E149 Nolu "Riskli Alan Eğitim Setinin Türkçeye Uyarlanması ve Öğrencilerin Afet Bilinci Düzeylerine Etkisi" adlı proje kapsamında gerçekleştirilmiştir. Sağladıkları destekten ötürü Anadolu Üniversitesine teşekkür ederiz. Ayrıca, Riskli Alan Eğitim Setinin uyarlanma sürecinde verdikleri destekten ötürü UNISDR'a teşekkür ederiz.

Makale Bilgisi: Çalışmanın birinci aşamasını oluşturan uyarlanma sürecinin bir bölümü 20-22 Aralık 2021 tarihinde Bolu'da düzenlenen 9.Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresinde "UNESCO Riskli Alan (Riskli Alan) Afet Eğitim Setinin Türkçe 'ye Uyarlanma Süreci" adlı sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen tüm çalışmalar sonucunda Riskli Alan Eğitim Seti Türkçeye ve Türk kültürüne uyarlanmış ve <https://risklialan.anadolu.edu.tr> adresinden erişime açılmıştır. İlgili web sitesinden eğitim setinin tüm dosyalarına erişilebilmektedir. Öğretmenler okullarında, aileler evlerinde ilgili eğitim setine ulaşarak dosyaları indirebilir ve kullanabilirler.

KAYNAKLAR

Ardalan, A., Linkov, F., Shubnikov, E., & LaPorte, R. (2008). Public awareness and disaster risk reduction: Just-in-time networks and learning. *Prehospital and Disaster Medicine*, 23(3), 286-288. <https://doi.org/10.1017/S1049023X0006502X>

Christenson, N., Koivisto, J., Persson, E., Hindersson, E., Gustafsson, K., & Pettersson, A. (2018). Riskville-A Game for learning about disaster risks and urban planning. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 36(3), 238-246. <https://doi.org/10.1177/028072701803600303>

Clerveaux, V., Spence, B. & Katada, T. (2010), Promoting disaster awareness in multicultural societies: the DAG approach. *Disaster Prevention and Management*, 19(2), 199-218. <https://doi.org/10.1108/09653561011038002>

Değirmenci, Y., Kuzey, M. & Yetişensoy, O. (2019). Sosyal bilgiler ders kitaplarında afet bilinci ve eğitimi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2),33-46. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.591345>

Hançer, M. (2003). Ölçeklerin yazım dilinden başka bir dile çevirileri ve kullanılan değişik yaklaşımlar. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(10), 47-59.

Kaneko, R., Farisi, M.S, Yamada, S. & Kuri, M. (2018). Evaluation of the disaster mitigation action card game for international students in Japan. *Tohoku Research Group for Natural Disaster Science*, 54, 279-284. <http://nds-tohoku.in.arena.ne.jp/ndsjournal/volume54/54-49.pdf>

Kitagawa, Y. Kuwahara, K. Tanaka, K. Ikeda, M., & Hori, M. (2017) *Disaster prevention learning by Karuta game to facilitate understanding relations between unsafe and safe behaviors*. Workshop Proceedings of the 25th International Conference on Computers in Education. Asia-Pacific Society for Computers in Education, New Zealand.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.

Merriam, S. B., & Greiner, R. S. (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis*. (2nd ed.). Jossey-Bass.

Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.

Mossoux, S., Delcamp, A., Poppe, S., Michellier, C., Canters, F., & Kervyn, M. (2015). Hazagora: Will you survive the next disaster? – A serious game to raise awareness about geohazards and disaster risk reduction. *Natural Hazard and Earth System Sciences*, 16, 135-147. <https://doi.org/10.5194/nhess-16-135-2016>

Musacchio, G., Falsaperla, S., Bernhardsdóttir, A. E., Ferreira, M. A., Sousa, M. L., Carvalho, A., & Zonno, G. (2016). Education: Can a bottom-up strategy help for earthquake disaster prevention?. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 14(7), 2069-2086. <https://doi.org/10.1007/s10518-015-9779-1>

Pereira, G., Prada, R., & Paiva, A. (2014). *Disaster prevention social awareness: The stop disasters! case study*. 6th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), IEEE.

Rebolledo-Mendez, G., Avramides, K., De Freitas, S., & Memarzia, K. (2009). *Societal impact of a serious game on raising public awareness: the case of FloodSim*. 2009 ACM SIGGRAPH Symposium on Video Games.

Sakurai, M., & Shaw, R. (2022). The potential of digitally enabled disaster education for sustainable development goals. *Sustainability*, 14(11), 6568. <https://doi.org/10.3390/su14116568>

Shiwaku, K., & Shaw, R. (2016). Introduction: Disaster risk reduction and education system. In K. Shiwaku, A. Sakurai, & R. Shaw (Eds.), *Disaster resilience of education systems: Experiences from Japan*, (pp.1-10). Springer. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55982-5_1

Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). *Serious games – An overview* (Technical Report HS- IKI -TR-07-001). School of Humanities and Informatics, University of Skövde. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:2416/FULLTEXT01.pdf>

Ulicsak, M. & Wright, M. (2010). *Games in education: Serious games*. FutureLab. <https://www.nfer.ac.uk/publications/futl60/futl60.pdf>

UNISDR (2005) Hyogo framework for action 2005–2015: *Building the resilience of nations and communities to disasters*. <https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf>

UNISDR (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

UNISDR (2019). *Let's learn to prevent disasters: educational kit and riskland game* https://www.unisdr.org/files/2114_VL108012.pdf

Yetişensoy, O. & Karaduman, H. (2022). İlkokul sosyal bilgiler öğretiminde oyun temelli afet eğitimi ve uygulamalar. Y. Değirmenci ve C. Çevik Kansu (Ed.), *İlkokullarda uygulama temelli sosyal bilgiler öğretimi içinde* (s.187-208). Nobel Akademik Yayıncılık.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (6. Baskı). Seçkin yayınevi.

Yu, Z. (2019). A meta-analysis of use of serious games in education over a decade. *International Journal of Computer Games Technology*, 2019, 47970321. <https://doi.org/10.1155/2019/4797032>

Salgın Süreçlerinde Sağlık Hizmetlerinin Sürdürülebilmesine Yönelik Geliştirilen Mekânsal Stratejilerin Değerlendirilmesi

İbrahim Erol¹, Burcu Balaban Ökten²

Öz

Salgın sürecinde, sağlık kuruluşlarında, salgın hastalıktan kaynaklanan yoğunluklar yaşanmakta ve hastalığa bağlı oluşan ağır semptomlar ile ilgili sağlık hizmeti taleplerinde artış olmaktadır. Salgın ile bağlantılı olarak oluşan bu ek sağlık hizmet taleplerinin yanısıra çeşitli hastalıkların tedavi ve kontrolü de halk sağlığının önemli bir parçasıdır. Bu nedenle, salgın sürecinde mevcut sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği, toplumsal açıdan oldukça önemlidir. Sağlık hizmet kapasiteleri, özellikle hastalığın hızla yayıldığı ve pik yaptığı dönemlerde zaman zaman yetersiz kalabilmektedir. Bu noktada yeni sağlık yapılarına ihtiyaç duyulmaktadır. Alanda yapılan çalışmalar ve uygulamalar bu konuda farklı önerilerde bulunmaktadır. Bu öneriler, yeni sağlık tesislerinin inşası, mevcut sağlık tesislerinin yeniden yapılandırılması, acil geçici yapılar, mobil sağlık klinikleri ve mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi şeklindedir. Bu mekansal önerilerin biri, birkaçı veya hepsi ülkeler tarafından benimsenmekte ve zamanı geldiğinde bu öneriler uygulamaya geçirilebilmektedir. Her önerinin çeşitli avantaj ve dezavantajları vardır. Bu nedenle ihtiyaca yönelik en uygun çözümün bulunabilmesi için bu önerilerin analiz edilmesi ve mevcut şartlar özelinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, salgın süreçlerinde sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesine ve sağlık hizmet kapasitelerinin arttırılabilmesine yönelik geliştirilen ve uygulanan mekansal stratejiler SWOT analiz yöntemi ile incelenmiştir. Bu yöntem sayesinde, geliştirilen her bir stratejinin güçlü ve zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri salgın süreçleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda her beş çözüm önerisinin de maliyet, zaman, kalite ve salgın sonrasında kullanım bakımından avantaj ve dezavantajları bulunduğu görülmüştür. Kurulum maliyetleri, yapım süreleri, ihtiyaca yönelik tasarımların geliştirilebilmesi açısından esneklikleri, erişilebilir olmaları ve salgın sonrasında kullanım durumları ile ilgili değerlendirmeler her beş senaryo için de değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Sağlık Yapıları, Salgın, Mimarlık, Tasarım

Evaluation of Spatial Strategies Developed for the Sustainability of Health Services During the Pandemic Process

Abstract

In the epidemic process, there are densities caused by the epidemic in health institutions and there is an increase in health care demands related to severe symptoms related to the disease. In addition to these additional health service demands in connection with the epidemic, the treatment and control of various

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üni., Güzel Sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı (İngilizce) Bölümü, İstanbul
İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: ibrahimerol.arc@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3092-7128

² Dr. Öğr. Üyesi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul
e-posta/e-mail: burcuokten@fsm.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6916-8475

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Erol, İ. ve Balaban Ökten, B. (2023). Salgın Süreçlerinde Sağlık Hizmetlerinin Sürdürülebilmesine Yönelik Geliştirilen Mekânsal Stratejilerin Değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 992-1008.

diseases is also an significant part of public health. For this reason, the sustainability of existing health services during the epidemic is very important from a social point of view. Health service capacities may be insufficient from time to time, especially during periods when the disease spreads rapidly and peaks. At this point, new health structures are needed. Studies and applications in the field offer different suggestions on this subject. These suggestions are the construction of new health facilities, restructuring of existing health facilities, emergency temporary structures, mobile health clinics and re-functioning of the existing building stock. One, more or all of these spatial suggestions are adopted by the countries and these suggestions can be put into practice when the time comes. Each proposal has several advantages and disadvantages. For this reason, these suggestions should be analyzed and evaluated in terms of current conditions in order to find the most appropriate solution for the need. In this study, spatial strategies developed and applied to maintain health services and increase health service capacities during epidemic processes were examined by SWOT analysis method. Through this method, the strengths and weaknesses, opportunities and threats of each developed strategy were evaluated by considering the epidemic processes. As a result of the analyzes, it has been seen that all five solution proposals have advantages and disadvantages in terms of cost, time, quality and use after the epidemic. Evaluations regarding installation costs, construction times, flexibility in terms of developing customized designs, accessibility and post-pandemic use cases were evaluated for all five scenarios.

Keywords: Architecture, Design, Disaster, Healthcare Buildings, Pandemic

1. GİRİŞ

“Kişilerin ve toplumların sağlıklarını korumak, hastalandıklarında tedavilerini yapmak, tam olarak iyileşmeyip sakat kalanların başkalarına bağımlı olmadan yaşayabilmelerini sağlamak ve toplumların sağlık düzeylerini yükseltmek için yapılan planlı çalışmaların tümüne “sağlık hizmetleri” denir” (Öztek, 2020). Tanımdan da anlaşılacağı üzere öncelik, bireylerin dolayısı ile de toplumların sağlıklarının korunmasıdır. Ancak, tüm koruma önlemlerine rağmen çeşitli hastalıklar veya sakatlıklar mutlaka ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, sağlık hizmetleri hastalık veya sakatlıktan korunamamış bireylerin tedavisi ile de ilgilenmektedir. Hastalık veya sakatlık durumunun kalıcı olması durumunda ise bireylerin bu durumda hayata adapte olmalarını sağlayacak olan rehabilitasyon çalışmaları yine sağlık hizmetleri kapsamında gerçekleştirilmektedir.

Salgın sürecinde, sağlık kuruluşlarında, salgın hastalıktan kaynaklanan bir yoğunluk yaşanabilmektedir. Buna bağlı olarak hastalığın ağır semptomlar gösterdiği alanlara daha fazla talep olabilmektedir. Salgın hastalık dışındaki çeşitli hastalıkların da tedavi ve kontrolü, halk sağlığının önemli bir parçasıdır. Bu nedenle, salgın sürecinde mevcut sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği, toplumsal açıdan oldukça önemlidir. Sağlık hizmet kapasiteleri, özellikle hastalığın hızla yayıldığı ve pik yaptığı dönemlerde zaman zaman yetersiz kalabilmektedir. Ayrıca salgın hastalığın türüne bağlı olarak da sebep olduğu etkiler bakımından, bazı sağlık kuruluşları, salgın döneminde hizmet veremeyebilmektedir. Salgının etkileri arttığında, hastane doluluk oranları artmakta ve yatak kapasiteleri yetersiz kalabilmektedir. Bu duruma ilişkin örnekler, çeşitli ülkelerde çeşitli uygulamalarla sürecin idare edilmeye çalışıldığı Covid-19 pandemisinde de görülmüştür.

Günümüzde sağlık hizmetleri, genellikle antimikrobiyal malzemelerin ve fiziksel teması azaltan mobilyaların kullanıldığı, akıcı bir sirkülasyon ağına sahip, yönlendirme ve farklı birimlere dağılım bakımından üzerinde oldukça düşünülmüş, teknik donatımları işlevine uygun olarak tasarlanmış yapılarda yürütülmektedir. Bu yapılar, toplumun gündelik sağlık hizmetlerinin karşılanabilmesi için tüm parametrelerin optimum düzeyde kullanıldığı yapılardır. Ancak bir afet türü olan salgınlar, gündelik hayatın olağan akışımının dışında bir etki oluşturarak sağlık hizmetlerine olan ilgiyi arttırmakta ve sağlık hizmet kapasiteleri üzerinde baskı oluşturabilmektedir. İlgili salgın hastalığın bireyler üzerindeki etkilerine (semptomlar) bağlı olarak çeşitli tedavi yöntemlerine yoğunlaşmaktadır. Bu durum birçok birimden oluşan sağlık hizmetlerinden belli bir kısmının üzerinde ciddi bir baskı oluşturabilmektedir. Solunum yoluyla bulaşan bir hastalıkla ilgili bir salgın olması durumunda, üst solunum yolu enfeksiyonuyla

İlgilenen sağlık birimleri (göğüs hastalıkları v.b.) salgından birinci düzeyde etkilenmektedir. Salgından etkilenen birçok kişi sağlık kuruluşlarına başvurmakta ve bu birimlerde ciddi bir yoğunluk yaşanabilmektedir. Dolayısı ile sağlık hizmet yapılarında bu bölümle ilgili teknik donanımların ve mekânsal ihtiyaçların yetersiz kalması kaçınılmaz bir hale gelebilmektedir. Ayrıca, normal dönemde sunulan birçok sağlık hizmeti salgın sürecinde çeşitli sebeplerle sekteye uğrayabilmekte, rutin kontroller ve takibi yapılması gereken uzun süreli hastalıkların tedavi ve takipleri bu süreçte aksamalarla karşı karşıya kalabilmektedir.

Salgın hastalık süreçlerinde sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanmasındaki en temel kriterlerden biri, mimari açıdan bu hizmetlerin sürdürülebileceği mekânsal ihtiyaçların ve teknik donatımların, ilgili salgın hastalığa bağlı olarak tasarlanması ve uygulanmasıdır. Salgın hastalıklar çeşitli semptomlara ve yayılım bakımından farklı bulaşma yöntemlerine sahip olabilmektedir. Bu durum, yapının tasarım sürecinde üzerinde durulması gereken en önemli unsurlardan biridir. Salgınlar su ve besinler yoluyla, doğrudan fiziksel temas ile, cinsel yolla, vektörler aracılığıyla, sağlık hizmetine bağlı enfeksiyonlar ile veya hava (solunum) yoluyla bulaşabilmektedir. Salgının kaynağı, salgın sürecinde sağlık hizmeti verilmesi planlanan yapı tasarımını doğrudan etkileyebilmektedir. Her bulaşma türü veya kaynağı, yapıların tasarımları üzerinde çeşitli değişiklikler yapılmasını ve farklı kriterlere odaklanılmasını gerektirebilmektedir. Doğrudan temas ile bulaşan bir hastalık söz konusu olduğunda, bireylerin yapı içerisindeki temaslarının en az indirgenmesi ve antimikrobiyal malzeme kullanımları öne çıkmaktadır. Su yolu ile bulaşan bir hastalık söz konusu olduğunda ise temiz suya erişim oldukça önem kazanmakta ve belki de yapının su kaynaklarının şehir şebekesinden ayrıştırılması gerekebilmektedir. Solunum yoluyla bulaşan bir salgın söz konusu olduğunda ise hastalığın bireyler arasında yayılmasının önlenmesi önem taşımaktadır. Bu tür salgınlarda, bireyin sağlık hizmetlerine erişimi kadar sağlık hizmetlerinden faydalanma sırasında bulaşıcı hastalıktan korunabilmesi de önemlidir. Bu anlamda, yapılar, bu duruma entegre edilecek şekilde tasarlanmalı veya yeniden işlevlendirilmelidir. Bunlarla birlikte, sağlık hizmet kapasitelerinde ciddi bir artışa gidilmesi gerekebilmektedir.

Birçok disiplin tarafından salgın hastalık süreçlerinde mevcut sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesi ve salgın hastalıkla etkili bir şekilde mücadele edilebilmesi için sağlık hizmeti kapasitesinin arttırımına yönelik bazı çalışmalar yapılmaktadır. Sağlık hizmet kapasitelerinin arttırılabilmesi için ilk akla gelen strateji, ilgili salgın hastalıkla en doğru şekilde mücadele edilebilecek yeni sağlık tesislerinin inşa edilmesidir. Başka bir strateji ise mevcut sağlık yapılarının ilgili salgın hastalık süreçlerine göre yeniden işlevlendirilerek salgına karşı mücadelenin daha etkili hale getirilmesidir. Acil geçici yapılar ise deprem gibi diğer afet türlerinde de sıklıkla başvurulan bir strateji olarak salgın süreçlerinde değerlendirilebilmektedir. Salgın süreçlerinde sağlık hizmetlerinin toplumun tamamına ulaştırılabilmesinde etkili olarak tercih edilen diğer bir strateji ise mobil sağlık klinikleridir. Son olarak mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi, salgın hastalıklarla mücadele ederken, sağlık hizmetlerindeki aksamaların ve kapasite artırım maliyetlerinin minimize edilebilmesi için tercih edilen diğer bir stratejidir.

Yukarıda bahsi geçen stratejiler ile salgın sırasında karşılaşılabilecek durumlara ilişkin mekansal öneriler geliştirilebilmektedir. Bu öneriler, yeni sağlık tesislerinin inşası, mevcut sağlık tesislerinin yeniden yapılandırılması, acil geçici yapılar, mobil sağlık klinikleri ve mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi şeklinde olabilmektedir. Bu mekansal önerilerin biri, birkaçı veya hepsi çeşitli ülkeler tarafından benimsenmekte ve zamanı geldiğinde bu öneriler uygulamaya geçirilebilmektedir. Her önerinin çeşitli avantaj ve dezavantajları olabilmektedir. Bu nedenle ihtiyaca yönelik en uygun çözümün bulunabilmesi için bu önerilerin analiz edilmesi ve mevcut şartlar özelinde birçok açıdan değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, salgın süreçlerinde sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesine yönelik geliştirilen mekânsal stratejilerin SWOT analizler kullanılarak değerlendirilmesidir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Hem akademisyenler hem de piyasada iş yapan profesyoneller, kuruluşların mevcut durumlarını araştırmak ve buna göre stratejilerini geliştirmek için stratejik bir planlama tekniği olarak SWOT analiz yöntemini kullanmaktadırlar (Benzaghta vd., 2021). SWOT, olası gelecekteki sonuçlar hakkında bir ilk fikir edinmek için değerlendirme aşamasında uygun bir araçtır. Ayrıca, fiili ve gelecekteki plan arasındaki farklara genel bir bakış sağlamaya yardımcı olur (Marques vd., 2022). SWOT analizinin anlatımı kolaylıkla yapılabildiği için uygulaması kolaydır. Ek olarak herhangi bir yazılım veya bilgisayar programına gereksinim duyulmadan bu analiz uygulanabilir (Benzaghta vd., 2021). Bu avantajları nedeniyle bu araştırmada yeni sağlık tesislerinin inşası, mevcut sağlık tesislerinin yeniden yapılandırılması, acil geçici yapılar, mobil sağlık klinikleri ve mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi seçenekleri mevcut literatürden elde edilen verilerden faydalanılarak SWOT analizi yöntemi ile değerlendirilecektir.

Sağlık hizmet kapasitesinin artırılmasında ve sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesinde önemli bir yere sahip; yeni sağlık tesislerinin inşası, mevcut sağlık tesislerinin yeniden yapılandırılması, acil geçici yapılar, mobil sağlık klinikleri ve mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi seçeneklerinin herbirinin çeşitli avantajlı ve dezavantajlı yönleri bulunmaktadır. Bu avantaj ve dezavantajlar salgının etkili olduğu konuma, nüfus yoğunluğuna, ulaşım şartlarına, rezerv alan durumlarına, işgücü kapasitesine vb. birçok parametreye bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Konuyla ilgili yapılan literatür taramasında çeşitli ülkelerde birçok farklı uygulamanın yapıldığı ve farklı stratejilere ağırlık verildiği görülebilmektedir.

Setola vd. (2022) mevcut sağlık tesislerinin yeniden yapılandırılması, acil geçici yapılar ve mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi olmak üzere üç stratejinin değerlendirilebilmesi için kapsamlı bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Nitel araştırma ve veri toplama yöntemleri ile gerçekleştirilen araştırma, web tabanlı veriler, saha gözlemleri ve görüşmeler ışığında sürdürülmüştür.

Araştırma grubunun deneyimiyle desteklenen vaka çalışmalarının değerlendirilmesinden sonra, üç mekânsal strateji ile ilgili güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditlerin değerlendirilebilmesine olanak sağlayan SWOT analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu İtalya, İngiltere, İspanya ve Almanya gibi Avrupa ülkelerinde bu üç stratejiye ilişkin 29 vaka incelemesi gerçekleştirmişlerdir. Bu inceleme neticesinde her bir stratejinin güçlü ve zayıf yönlerini, fırsat ve tehditlerini SWOT analizi yöntemi ile belirlemeye çalışmışlardır (Setola vd., 2022).

Bu çalışmada, Setola vd.'nin (2022) ortaya çıkarmış olduğu analizler, literatürden elde edilen veriler ve alanında uzman kişilerle yapılan görüşmeler neticesinde yeniden değerlendirilmiştir. Alıntı yapılan maddeler ve araştırma kapsamında değerlendirilerek eklenen maddeler tabloların altlarında yer alan notlarda belirtilmiştir. Aynı zamanda salgın sürecinde müdahale unsurları ve alternatifleri arasında yer alan yeni sağlık tesisleri ve mobil sağlık klinikleri stratejileri araştırmaya dahil edilerek, araştırma farklı bir ölçekte yeniden değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı, salgın süreçlerinde sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesi ve salgınla kapsamlı bir şekilde mücadele edilebilmesi için geliştirilen ve uygulanan mekânsal stratejilerin SWOT analizi yöntemiyle değerlendirilmesidir. Çalışma kapsamında ortaya çıkarılan SWOT analizler, nitel bir araştırma yöntemi olarak, alanında uzman kişilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler doğrultusunda geliştirilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yeni Sağlık Tesisleri

Salgın hastalıkla etkili bir şekilde mücadele edebilmek için salgın sırasında yapımına başlanan veya projelendirme süreçleri salgın sürecinden hemen önce tamamlanmış olan sağlık tesisleri, yeni sağlık tesisi olarak ifade edilebilmektedir. Bu tesisler, genellikle standart hastane tipolojisine sahip olmak ve yaygın yapı üretim süreçleriyle üretilebilmekle birlikte zaman zaman prefabrik olarak inşa edilen kalıcı yapılar olarak da düşünülebilmektedir. Türkiye’de Covid-19 salgını sırasında birçok yeni sağlık tesisi hizmete açılmıştır. Bu tesisler aslında 2003 yılında uygulamaya alınan “Sağlıkta Dönüşüm Programı”nın bir parçası olarak salgın öncesinde uygulama aşamasında olan sağlık tesisleridir (Çilhoroz ve Arslan, 2018). Ancak salgın sürecinde program kapsamında uygulamaya alınan bu yapıların inşaat ve hizmete alınması süreçleri hızlandırılarak salgınla mücadelede bu yapıların da rol alabilmesi amaçlanmıştır. 2020 yılı içerisinde Türkiye’de 9 farklı ilde 17 hastanenin yapımı tamamlanarak Covid-19 sürecinin sağlık hizmetleri üzerindeki baskısının azaltılması hedeflenmiştir (URL 1). Bu tesislerin birçoğu ilgili program dahilinde belirli standartlarda üretilirken, İstanbul’da inşa edilen Prof. Dr. Murat Dilmener Acil Durum Hastanesi ve Prof. Dr. Feriha Öz Acil Durum Hastanesi, yaklaşık 1000 yataklı kapasiteleri ve 45 günlük inşa süreçleri ile diğer yeni tesislerden ayrılmaktadır. Genellikle prefabrik ve tek katlı olarak inşa edilen bu tür yapıların acil geçici yapılar olarak inşa edilip salgın sonunda kullanımına son verilmektedir. Ancak bu iki hastane, salgın sonrasında da gündelik sağlık hizmetlerinin sürdürülmesinde kullanılmak üzere inşa edilmişlerdir (URL 2). 2023 yılının Şubat ayında Türkiye ve Suriye’de gerçekleşen şiddetli depremlerde yaralanan vatandaşların tedavi için bu hastanelere getirilmesi, yapıların sadece salgınlarda değil diğer afet durumlarında da bir acil durum hastanesi olarak işlevsel sürdürülebilirliğini kanıtlar niteliktedir (URL 3).

Salgın sırasında sağlık tesisleri üzerindeki yoğunluk arttığı için ülkeler durumlarına bağlı olarak yeni sağlık tesislerin inşasına başvurabilmektedir. Salgın hastalık süreçlerinde yeni sağlık tesislerinin inşa edilmesi ile ilgili SWOT analiz Tablo 1’de görülebilmektedir.

Tablo 1. Yeni Sağlık Tesisleri SWOT Analizi

GÜÇLÜ YÖNLER	**Esnek tasarım imkanı **Kalıcı ve uzun vadeli yatırım **Salgınla mücadele için kapasite artışı
ZAYIF YÖNLER	**Zaman **İlk yatırım maliyeti **Tedarik **Uygun arazi bulma zorluğu **İnşaat alanında ek iş gücü
FIRSATLAR	**Salgın sonrası güçlü hizmet **Kalıcı istihdam **Kalıcı donatımlar
TEHDİTLER	**Salgın sırasındaki malzeme temini **İş gücü kaynaklı aksamalar **Salgına yetişememe ihtimali **Karar verme süreçlerinin yavaşlaması

** Yazarlar tarafından hazırlanan içerikleri ifade etmektedir.

Yeni sağlık tesisleri, herhangi bir bina veya işlevden bağımsız olarak inşa edilebilmesi bakımından salgın sonrası durumlarında kullanılabilirlik adına Prof. Dr. Murat Dilmener Acil Durum Hastanesi ve Prof. Dr. Feriha Öz Acil Durum Hastanesi’nde olduğu gibi esnek tasarımlar yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Kalıcı olarak inşa edilen bu yapılar, uzun vadeli bir yatırım olarak sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği konusunda önem taşımaktadır. Sıfırdan inşa edilebilecek olan bu

tesisler, salgın süreçlerinde sağlık hizmet kapasitelerinin doğrudan arttırılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Salgın dönemlerinde, tam teşekküllü hastane ihtiyaçlarının artması nedeniyle avantajlı gözükken bu strateji, özellikle şehir merkezlerinde inşa edilmek istendiğinde, ekonomik anlamda oldukça maliyetli olması ve inşaatın çok uzun sürmesi bakımından salgınla mücadele noktasında yavaş ve maliyetli bir çözüm haline gelebilmektedir. Uzun vadeli olarak hizmetlerinin sürdürülebilirliği açısından önem arz eden bu stratejinin ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması büyük bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Salgın sürecinde, özellikle de salgının bir pandemiye dönüşmesi durumunda, ülkeler çeşitli sosyal ve ekonomik sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedir. Bu durum tüm disiplinleri etkisi altına alabilmektedir. Gümrüklerdeki işlerin yavaşlaması veya durması gibi sorunlar yüzlerce kalem ürün kullanılan inşaat sektörü için oldukça olumsuz bir tablo ortaya çıkarmaktadır. Aynı zamanda salgın sürecinde iş gücü azalmakta ve iş sürekliliği de tehlikeye girmektedir. Bu nedenlerle, salgın sürecinde yeni sağlık tesisi inşası, salgına doğru zamanda müdahale edilebilmesi bakımından riskli ve maliyetli bir alternatif olarak gözükmektedir. Yeni sağlık tesisleri inşası, ülkelerin normal durum planlamaları çerçevesinde sağlık hizmet kapasitelerini arttırmaları için yerinde bir karardır. Ancak, hızla yayılan bir salgın sürecinde ortaya çıkabilecek işgücü, zaman ve maliyet zararları düşünüldüğünde, bu alternatifi henüz salgın ortada yokken değerlendirilmesi gerektiği ifade edilebilmektedir.

3.2 Mevcut Sağlık Yapılarının Yeniden Yapılandırılması

Salgın sürecinde mevcut sağlık tesislerinin yetersiz kalması durumunda, uygun olan bazı mevcut sağlık tesislerinin salgın hastalıkla mücadele için yeniden yapılandırılması daha ekonomik ve pratik bir çözüm önerisi olarak düşünülebilmektedir. Mevcut sağlık yapılarının yeniden yapılandırılmasının güçlü ve zayıf yönleriyle birlikte fırsat ve tehditleri Tablo 2'deki SWOT analizde görülebilmektedir.

Tablo 2. Mevcut Sağlık Tesislerinin Yeniden Yapılandırılması SWOT Analizi (Düzenlenmiştir: Setola vd., 2022).

GÜÇLÜ YÖNLER	*Personel sürekliliği ve yönetim kolaylığı *Sisteme doğrudan entegrasyon *Sağlık yapısı standartlarına uyum *Fonksiyon bütünlüğü sebebiyle maliyet tasarrufu **İşletmeye alma hızı **Yeni tesis maliyetine göre daha ekonomik olması
ZAYIF YÖNLER	*Kısıtlı dönüşüm imkanı *Rutin sağlık hizmetlerinin aksaması *Bazı bölümlerin hizmet dışı kalması *Medikal gaz yerleşim ve bağlantısı zorluğu
FIRSATLAR	*Mevcut birimlerin ve donatımların kullanımları **Hızlı adaptasyon ve tecrübeli işletme
TEHDİTLER	*Kısıtlı dönüşüm planlaması *Enfeksiyon bulaş riskinin artması *Alternatif sirkülasyon tasarımının kısıtlanması **Kişisel koruyucu ekipman tedariki ve atımı alanlarının planlanamaması

* Alıntı yapılan içerikleri ifade etmektedir (Setola vd., 2022: 138).

** Yazarlar tarafından hazırlanan içerikleri ifade etmektedir.

Başta sağlık tesisi olarak tasarlanan bir mekânın, salgın sürecine hazır hale getirilebilmesinin; iç mekân organizasyonunun zaten sağlık tesisi olarak tasarlanmış olması, ekipman ve mobilya

ihtiyacının minimum düzeyde olması, personel ihtiyacının mevcut yapıdan karşılanması ve işletme fonksiyonları bakımından daha maliyetsiz olması gibi birçok avantajlı yanı bulunmaktadır. Bununla birlikte, salgın hastalıkların sağlık tesisi içerisinde bulaşma risklerinin değerlendirilmesi ve bireyler arasında sosyal mesafenin artırılması gerekmektedir. Tüm bunlara karşın ilgili yapının kat yükseklikleri ve iç mekân hacimleri gibi değişmez özellikleri, salgın özelinde ihtiyaç duyulabilecek ekipman ve donatılar bakımından elverişsiz olabilmektedir. Özellikle hava yoluyla bulaşan bir hastalık söz konusu olduğunda, sağlık tesislerinin havalandırılması ve iklimlendirilmesi ayrıca önem kazanmaktadır. Bu anlamda, mevcut yapının bu sistemlerin adaptasyonuna uygunluğunun sorgulanması gerekmektedir. İlgili tesislerinin yeniden yapılandırılması süreçlerinde, yapılabilecek düzenlemelerin mevcut yapının kriterleri bakımından kısıtlanması, mekân içerisindeki enfeksiyon bulaşmalarının engellenebilmesi için gerekli sirkülasyonun sağlanması ve kişisel koruyucu ekipman giyinme, soyunma ve depolama alanlarının kurgulanması, bu stratejinin başarıya ulaştırılabilmesi bakımından oldukça önemlidir. Mimari açıdan dikkat edilmesi gereken bu noktaların yanı sıra mevcut sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından bu yapıların salgın hastalık özelinde dönüştürülmesi bir dezavantaja dönüşebilmektedir. Özellikle kronik rahatsızlığı bulunan, çeşitli zaman aralıklarında test ve hastalık takibi yaptırmaları gereken, düzenli ilaç takibi yaptırmaları gereken bireyler için gündelik sağlık hizmetlerinin ulaşılabilir olması oldukça önemlidir. Fakat mevcut yapıların dönüştürülmesi durumunda bu hizmetler farklı konumlarda verilebilecek ancak hastaların o konumlara ulaşmaları başka bir problem olarak ortaya çıkabilecektir. Bu noktada yeniden yapılandırılacak sağlık tesisinin seçimi şehir ölçeğinde değerlendirilmelidir.

3.3. Acil Geçici Yapılar

Salgın hastalık süreçlerinde, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesi veya genişletilebilmesi için başvurulan yöntemlerden bir diğeri acil geçici yapılardır. Çadır, konteyner veya prefabrik yapılar olarak tercih edilen acil geçici yapılar salgın sürecindeki hızlı operasyon imkânı sebebiyle sıklıkla tercih edilebilmektedir (URL 4). Acil geçici yapıların, taşınabilmesinin ve farklı yerlere kurulabilmesinin mümkün olması salgın sürecindeki müdahale eylem adımları bakımından oldukça avantajlıdır. Salgın sırasında sağlık hizmetlerinin yoğunlaşması durumunda bu yapılar esnek bir tasarımla kurgulandığı takdirde genişletilebilecek veya salgının seyrine bağlı olarak çeşitli konfigürasyonlar oluşturulabilecektir. Sağlık tesislerinin dışında tasarlanan bu yapılar, enfekte olmuş ve olmamış bireylerin bir araya getirilmeden hizmet alabilmesine olanak sağlayabilmektedir. Bu sayede, sağlık tesisi içerisindeki enfeksiyon zincirinin kırılabilmesinde etkili olabilmektedir. Acil geçici yapılarla ilgili SWOT analiz Tablo 3'te görülebilmektedir.

Acil geçici yapıların salgın sürecinde kurulumu için ciddi bir işgücüne ve planlamaya ihtiyaç vardır. Covid-19 örneğinden de görülebileceği üzere, bazı ülkeler bu yapıların kurulumunu çok hızlı bir şekilde tamamlayabilecek işgücüne ve imkanlara sahip olurken; bazı ülkeler için süreç bu kadar kolay olamamıştır. Yapı yaşam döngüsü bakımından geçici bir şekilde hizmet verecek olan bu yapıların kullanım sonrasındaki durumlarının gözden geçirilmesi gerekmektedir. Salgın sona erdiğinde ilgili yapılar için geri dönüşüm veya yeniden işlevlendirme seçeneklerinin değerlendirilememesi durumunda, ilgili yapılar birer atık olarak çevresel bir sorun olabilecektir. Bu anlamda acil geçici yapıların planlanırken maliyet verimliliği düşünülmeli ve gerekliliği değerlendirilmelidir. Ayrıca bu yapılarla ilgili işletme maliyetleri ve gerekli nitelikli personel ihtiyaçları, planlama sırasında değerlendirilmesi gereken başka bir boyut olarak görülebilmektedir. Mimari açıdan bu yapılardaki sağlıkla ilgili fonksiyonlar da ayrıca önemlidir. Yapıların yoğun bakım gibi belirli bir sağlık hizmeti için tasarlanması, ekipmanların ve teknik donatılarının bu hizmete bağlı olarak nitelikli hale getirilebilmesi için betonarme yapılara oranla daha fazla maliyet ortaya çıkabilmektedir. Bu anlamda acil geçici yapılarının hangi sağlık hizmetleri için kullanılacağı planlama aşamasında belirlenmeli ve ilgili hizmet karşılığında ortaya çıkabilecek maliyetlerin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 3. Acil Geçici Yapılar SWOT Analizi (Düzenlenmiştir: Setola vd., 2022).

GÜÇLÜ YÖNLER	*Portatif ve hızlı kurulum *Arttırılabilir ve genişletilebilir kapasite *Hastanelere ek destek sağlayabilir *Sağlıklı kişinin enfekte olmasını engeller.
ZAYIF YÖNLER	*İşgücü ihtiyacının artması *Şantiye alanının kontrol zorluğu *Düşük kalite ürün çıktısı **Depolama alanı ihtiyacı **Çevresel kontrol açısından yüksek maliyet **Mevcut sisteme entegrasyon zorluğu **Altyapı ve yerleşim alanı seçimi
FIRSATLAR	*Salgının entegre olunan hastane üzerindeki etkisinin azaltılması *Salgın sonrası başka sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesi **Sağlık sisteminin gelişimine katkı **Salgına yönelik sirkülasyon tasarımı
TEHDİTLER	* Konum, yerleşim ve altyapı sorunları * Salgın sonrası atıl kalması durumu * Karşılanamayan sağlık hizmetleri **Depolama ve saklama maliyetinin zararı ve ürünün eskimesi

* Alıntı yapılan içerikleri ifade etmektedir (Setola vd., 2022: 139).

** Yazarlar tarafından hazırlanan içerikleri ifade etmektedir.

3.4. Mobil Sağlık Klinikleri

Mobil sağlık klinikleri, genellikle şehirden uzak bölgelerdeki halka hizmet verebilmek veya daha çok canlıya yerinde sağlık hizmeti verebilmek adına yürütülmekte olan sağlık hizmetlerini kapsamaktadır. Sağlık hizmetlerinin yanı sıra diş ve göz konusunda da hizmet verebilen bu klinikler, mobil bir veteriner kliniği olarak da çalışabilmektedir. Salgın sürecinde sağlık hizmetleri üzerinde oluşan baskı neticesinde bu kliniklerin bazı hizmetlerde kullanılması fikirleri çeşitli ülkelerde hayata geçirilebilmiştir. Leibowitz vd. (2021) Amerika'da kullanılmakta olan bu kliniklerin Covid-19 salgın sürecinde kullanılmasıyla ilgili; "*Mobil klinik modeli, Covid-19 bulaşma endişeleri nedeniyle yüz yüze bakımdan kaçınan veya yüz yüze bakımın önündeki engellerle karşılaşan ailelere ulaşmada çok değerliydi.*" ifadelerini kullanmışlardır.

Salgın sürecinde rutin kontrollerini gerçekleştirmek isteyen insanların enfeksiyon endişesiyle bu hizmetlerden mahrum kalmaması için mobil sağlık klinikleri oldukça etkili olabilmektedir. Mobil sağlık kliniklerinde, kırık-çıkık, yaralanma, böcek ısırığı, ateş, soğuk algınlığı, tümör ve kanser taramaları, hamilelik testi, sigara bıraktırma tedavisi, kolesterol tedavisi, ilaç dağıtımı v.b. birçok hizmet verilebilmektedir. Bu model, sağlık kontrolleri, fizik tedavi hizmetleri ve sağlık eğitimi konusunda daha fazla insana ulaşabilmek için kullanılabilir. Mobil sağlık kliniklerinin hizmet tanımları bunlarla sınırlı değildir. Bu klinikler bir diş kliniği olarak tasarlanarak hizmet veren mobil üniteler haline getirilebilmektedir. Genellikle kanal tedavisi ve diş operasyonlarının bu kliniklerde gerçekleştirilmesi pek mümkün olmamakla birlikte; diş temizliği, diş çekimi, diş dolgusu, diş bakımı gibi hizmetlerin verilebilmesine ilişkin cihazlar ve sterilizasyon sistemleri bu araçlara entegre edilebilmektedir. Özellikle sıklıkla fırtına ve kasırga afetlerine maruz kalan ülkelerde şehirden uzakta yaşayan bireylerin göz hastalıklarına karşı korunabilmesi amacıyla mobil sağlık hizmetleri verilebilmektedir. Bu hizmet kapsamında, araç içerisinde planlanan muayene odası ve laboratuvar sayesinde bireylerin gözlük ihtiyaçları saptanabilmektedir. Araç içerisinde konumlandırılabilen göz dispanseri ve optik sonlandırma laboratuvarı sayesinde bireylere aynı gün içerisinde gözlük verilebilmektedir. Mobil sağlık klinikleri yalnızca insanlar için değil, veterinerlik hizmetlerinin verilebilmesi açısından hayvanlar için de tercih edilebilmektedir. Hayvanlarla ilgili basit operasyonların yapımı için gerekli masa ve tertibat, tedavi alanı ve kafesler

bu araçlar içerisinde planlanmaktadır. Bu sayede sokak hayvanlarının kısırlaştırılmaları, dış bakımları, muayeneleri ve yaşam sonu hizmetleri gerçekleştirilebilmektedir (URL 5).

Mobil sağlık kliniklerinin sunduğu imkanların tanımlanabilmesi ve dolayısı ile salgın süreci özelinde güçlü ve zayıf yönlerinin değerlendirilebilmesi için uluslararası düzeyde mobil klinik imalatı yapan çeşitli firmaların websiteleri ve katalogları incelenmiştir. Günümüzde yaşanan Covid-19 salgını sürecinde mobil klinikler; mobil BSL2 & BSL3 laboratuvarı, mobil karantina klinikleri, mobil yoğun bakım römorku (8-10-12-15 yataklı), mobil Covid-19 test laboratuvarı, mobil Covid-19 numune alma ünitesi ve mobil aşı taşıma ünitesi olmak üzere çeşitli ürün gruplarıyla hizmet vermiştir (URL 6). Mobil sağlık klinikleri profesyonel anlamda bir araya getirilerek mobil hastane üretimleri de yapılabilmektedir (URL 6-7).

Mobil sağlık kliniklerinin güçlü ve zayıf yönlerinin, fırsat ve tehditlerinin değerlendirildiği SWOT analiz Tablo 4'te görülebilmektedir.

Tablo 4. Mobil Sağlık Klinikleri SWOT Analizi

GÜÇLÜ YÖNLER	<ul style="list-style-type: none">**Portatif olması**Hastane yoğunluğunu azaltması**Teknik donanım ihtiyacını giderir**Hizmetlerin yaygınlaşmasını sağlar.**Konum kısıtlamasını kaldırır ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırır.
ZAYIF YÖNLER	<ul style="list-style-type: none">**Kısıtlı kapasite ile hizmet vermesi**Üretim maliyeti**Üretim ve tedarik hızı**Salgın sonu birim belirsizliği
FIRSATLAR	<ul style="list-style-type: none">**Erişilebilirlik**İnşaat çalışması gereksiz ek hizmet sağlar**Test merkezlerini ana binadan ayırarak bulaşı engeller
TEHDİTLER	<ul style="list-style-type: none">**Genel bir çözüm için sınırlı üretim**Kullanım sonrası atıl kalması riski**İşletme maliyeti**Revizyon kısıtlaması**Ana binaya entegrasyon sorunu

** Yazarlar tarafından hazırlanan içerikleri ifade etmektedir.

Mobil sağlık klinikleri her ne kadar gündelik sağlık hizmetlerinin yürütülebilmesi amacıyla tercih edilmekte olsa bile, salgın sürecinde mevcut sağlık hizmetlerinin toplumun tamamına ulaştırılabilmesi açısından faydalı olabilmektedir. Bu anlamda, mobil sağlık kliniklerinin; portatif olması, konumlandırıldığı bölgede ve entegre edildiği sağlık yapısında sağlık hizmetlerinin kapasitesinin artırılmasına olanak sağlaması, teknik donanım ihtiyaçlarını kendi bünyesinde karşılayabilecek donanımlara sahip olması ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırması gibi birçok olumlu yönleri bulunmaktadır. Buna karşın, mobilitenin getirmiş olduğu kısıtlı kapasite, yüksek üretim ve işletme maliyetleri, üretim ve tedarik hızlarının yavaşlığı ve salgın sonrasında bu birimlerin yeniden değerlendirilememesi durumları bu stratejinin zayıf noktaları olarak ifade edilebilmektedir. Sahada herhangi bir inşaat süreci gerektirmeyen yapısı, binalardaki enfeksiyon zincirinin kırılmasına olanak sağlayan esnek kurulum imkanları ve erişilebilirlik konusundaki fırsatlar bu alternatife oldukça büyük bir katkı sağlamaktadır. Ancak, pandemi boyutuna ulaşan bir salgında, sınırlı hizmet alanına sahip olması, kullanım sonunda değerlendirilememesi olasılığı, işletme maliyetlerindeki belirsizlik, revizyon kısıtlamaları ve binalara yaklaşma noktasında karşılaşılabilecek olumsuzluklar, bu stratejinin hayata geçirilmesi noktasında tehdit oluşturmaktadır. Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda mobil sağlık hizmetlerinin salgınla mücadele konusunda tek başına bir çözüm getirebilmesi mümkün değildir. Ancak farklı

mekansal stratejilerle birleştirilerek salgına karşı daha efektif bir mücadele verilebilecektir. Mevcut yapı stokunun salgın sürecinde değerlendirilmesi fikrinin sahadaki uygulaması sırasında ortaya çıkabilecek zorluklar, mobil sağlık kliniklerinin donatılarının özelleştirilmesiyle kolaylıkla çözümlenebilecektir.

3.5. Mevcut Yapı Stokunun Yeniden İşlevlendirilmesi

Salgınla mücadele sürecinde sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için başvurulan bir diğer strateji, mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesidir. Stadyum, otel, okul, yurt ve spor salonlarının geçici birer sağlık yapısına dönüştürülmeye çalışılması bu kapsamda değerlendirilebilmektedir. Salgın, ne kadar süreceği belli olmasa bile geçici bir afet durumudur. Dolayısı ile salgınla mücadele için başvurulacak yöntemin seçiminde bu kriter göz önünde bulundurulmalıdır. Mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi fikri, yeni sağlık tesislerinin ve acil geçici yapıların inşasına oranla çok daha ekonomik ve sürdürülebilir bir alternatif olabilmektedir. Ayrıca mevcut sağlık yapılarının yeniden yapılandırılması fikrinde göz ardı edilen rutin sağlık hizmetlerinin sürekliliği açısından da daha iyi bir alternatif olarak kabul edilebilmektedir. Tablo 5'te mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesine yönelik geliştirilen SWOT analiz görülebilmektedir.

Tablo 5. Mevcut Yapı Stokunun Yeniden İşlevlendirilmesi SWOT Analizi (Düzenlenmiştir: Setola vd., 2022)

GÜÇLÜ YÖNLER	*Geniş hacimlere kolay kurulum *Kapasite artışı sağlar *Enfeksiyona yönelik sirkülasyon tasarımı **Çevresel kontrol sistemleri kolaylığı
ZAYIF YÖNLER	*Teknolojik sistem ve ekipman entegrasyonu / ihtiyacı *Düşük kaliteli mekanlar *İşletmeye dönüştürme maliyeti *İşletme personel ihtiyacı **Mevcut sisteme entegrasyon zorluğu
FIRSATLAR	*Hastaneler üzerindeki baskıyı azaltması *İşlevsel sürdürülebilirlik *Mevcut yapının altyapısının kullanılabilirliği **
TEHDİTLER	*İşletme zorluğu *Hijyen standartlarının sağlanamaması **Elverişli mekân yetersizliği

* Alıntı yapılan içerikleri ifade etmektedir (Setola vd., 2022: 139).

** Yazarlar tarafından hazırlanan içerikleri ifade etmektedir.

Bu stratejide, mevcut yapının durumuna bağlı olarak çeşitli avantajlar ve dezavantajlar olabilmektedir. Özellikle geniş açıklıklı bir alanda iç mekân bölümlendirmeleri için basit yapısal dokunuşlar yeterli olabilmekte, bu sayede işgücü ve maliyetten tasarruf edilerek kapasite artışı sağlanabilmektedir. Yeni tesis inşasına göre, mevcut tesisin dönüşümü çok daha hızlı gerçekleştirilebilmektedir. Bu tür dönüşümlerin en büyük avantajlarından bir tanesi mevcut yapının sahip olduğu teknik donatıların ve tesisatların kolaylıkla adapte edilerek kullanılabilmesidir. Bu durum mimari anlamda çevresel kontrol sistemleri bakımından oldukça önemli görülmektedir. Mevcut sağlık tesislerinin yeniden yapılandırılması stratejisinden farklı olarak bu alternatifte ekstra ekipman ve personel ihtiyaçları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca sağlık sisteminden tamamen bağımsız olan bu yapıların mevcut sisteme entegrasyonunda çeşitli aksaklıklar ve zorluklar yaşanması olasıdır. Bu olasılık, işletme anlamında yaşanabilecek zorluklara da işaret edebilecektir. Mevcut yapıdaki hijyen koşullarının sağlanamaması ve dönüşüme elverişli mekân bulmanın zorlukları bu stratejinin gerçekçi yaklaşımını tehdit edebilmektedir.

3.6. Salgın Süreçlerinde Sağlık Hizmetlerinin Sürdürülebilmesi İçin Tercih Edilebilecek Mekansal Stratejilere İlişkin Yapılan Görüşmeler

Çalışma kapsamında stratejilere ilişkin avantajlar, dezavantajlar, fırsatlar ve tehditlerin belirlenebilmesi amacıyla, her bir strateji özelinde SWOT analizler geliştirilmiştir. Hazırlanan SWOT analizlerin, nitel bir araştırma yöntemi olan görüşme tekniği ile desteklenebilmesi açısından, alanında uzman kişilerle görüşmeler planlanmıştır. Katılımcılardan, gerçekleştirilen SWOT analizlerle ilgili görüş ve önerileri; ayrıca hangi mekansal stratejinin salgınla mücadele noktasında daha yararlı olabileceğiyle ilgili görüşleri alınmıştır.

Bir şehir hastanesinin acil tıp biriminde Uzm. Dr. olarak görev yapmakta olan Katılımcı 2, çalışma kapsamında oluşturulan SWOT analizlerle ilgili olarak; salgınla mücadelede yalnızca yeni sağlık tesisi inşasının kullanılabilmesinin mümkün olmadığını, bunun neredeyse sağlık tesisi sayısının ikiye katlanması demek olduğunu ifade etmiştir. Mobil sağlık tesisleri için ise ortaya çıkabilecek personel bulma sorunu ve sağlık hizmetlerini sürdürmeye yönelik ortaya çıkabilecek ek maliyetlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade etmiştir. Bu tür sağlıkla ilgili mobil araçlara, özellikle tarama çalışmaları açısından her zaman ihtiyaç olabileceğini ancak salgınla kapsamlı bir şekilde mücadele edebilmek için yeterli adette mobil sağlık tesisi temin ve işletmesinin zorlaşacağını ifade etmiştir. Mobil sağlık kliniklerinin diğer afet durumları için de kullanılabilir olması bir avantaj iken, deprem, heyelan ve çığ gibi ulaşım engel olabilecek afet durumlarında işlevsiz kalabileceğini ifade etmiştir. Katılımcı 2 genel anlamda, sağlık hizmetlerinin hasta için ulaşılabilir olmasının öneminden bahsetmiştir. Büyük hastanelerin varlığının küçük hastaneleri işlevsizleştirebildiğini, bir aile sağlığı merkezinde rahatlıkla alınabilecek bir hizmet için dahi bireylerin büyük hastaneleri tercih etmek isteyebildiklerini ifade etmiştir. Çalışmada önerilen mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi fikrinin, özellikle sağlık hizmetlerinin salgın sürecindeki erişilebilirliğinin sağlanabilmesine olan katkısı nedeniyle, ara bir çözüm kapısı aralayabileceğini belirtmiştir. Bu tür küçük sağlık hizmet yapılarının salgınların kontrol altında tutulabilmesinde büyük roller alabileceğini düşündüğünü ifade etmiştir. Ayrıca, bu tür tesislerdeki sağlık hizmetlerinin 1. basamak olarak ifade edilen, basit sağlık hizmetleri için kullanılmasının, uzman personel gerekliliğini minimuma indirebileceğini, böylelikle özellikle salgın süreçlerinde ortaya çıkan personel bulma zorluğunun da bir nebze kolaylaştırılabileceğini ifade etmiştir.

Bir şehir hastanesinin acil tıp biriminde Uzm. Dr. olarak görev yapmakta olan Katılımcı 2, çalışma kapsamında oluşturulan SWOT analizlerle ilgili olarak; salgınla mücadelede yalnızca yeni sağlık tesisi inşasının kullanılabilmesinin mümkün olmadığını, bunun neredeyse sağlık tesisi sayısının ikiye katlanması demek olduğunu ifade etmiştir. Mobil sağlık tesisleri için ise ortaya çıkabilecek personel bulma sorunu ve sağlık hizmetlerini sürdürmeye yönelik ortaya çıkabilecek ek maliyetlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade etmiştir. Bu tür sağlıkla ilgili mobil araçlara, özellikle tarama çalışmaları açısından her zaman ihtiyaç olabileceğini ancak salgınla kapsamlı bir şekilde mücadele edebilmek için yeterli adette mobil sağlık tesisi temin ve işletmesinin zorlaşacağını ifade etmiştir. Mobil sağlık kliniklerinin diğer afet durumları için de kullanılabilir olması bir avantaj iken, deprem, heyelan ve çığ gibi ulaşım engel olabilecek afet durumlarında işlevsiz kalabileceğini ifade etmiştir. Katılımcı 2 genel anlamda, sağlık hizmetlerinin hasta için ulaşılabilir olmasının öneminden bahsetmiştir. Büyük hastanelerin varlığının küçük hastaneleri işlevsizleştirebildiğini, bir aile sağlığı merkezinde rahatlıkla alınabilecek bir hizmet için dahi bireylerin büyük hastaneleri tercih etmek isteyebildiklerini ifade etmiştir. Çalışmada önerilen mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi fikrinin, özellikle sağlık hizmetlerinin salgın sürecindeki erişilebilirliğinin sağlanabilmesine olan katkısı nedeniyle, ara bir çözüm kapısı aralayabileceğini belirtmiştir. Bu tür küçük sağlık hizmet yapılarının salgınların kontrol altında tutulabilmesinde büyük roller alabileceğini düşündüğünü ifade etmiştir. Ayrıca, bu tür tesislerdeki sağlık hizmetlerinin 1. basamak olarak ifade edilen, basit sağlık hizmetleri için kullanılmasının, uzman personel gerekliliğini minimuma indirebileceğini,

böylelikle özellikle salgın süreçlerinde ortaya çıkan personel bulma zorluğunun da bir nebze kolaylaştırılabileceğini ifade etmiştir.

Tablo 6. Görüşmelere Katılanlar Listesi

KATILIMCI NO	GÖRÜŞME SAYISI VE TARİHİ	KATILIMCI	ÇALIŞTIĞI KURUM	UZMANLIK ALANI	GÖRÜŞME TÜRÜ
K1	G1: 27.02.22 G2: 26.03.22 G3: 24.06.22 G4: 19.05.22	M** T** U***	*** Üniversitesi Tıp Fakültesi	Arş.Gör.Dr. / Halk Sağlığı	Yarı Yapılandırılmış
K2	G1: 20.07.22 G2: 19.05.23 (K11 ile Toplantı)	Y** S***	*** Şehir Hastanesi	Uzm.Dr. / Tıp Acil	Yarı Yapılandırılmış
K3	G1: 15.06.22 G2: 23.05.23 (K10 ile Toplantı)	H** T***	T.C. Sağlık Bakanlığı *** İl Sağlık Müdürlüğü	İnşaat Mühendisi	Yarı Yapılandırılmış
K4	G1: 04.06.22 G2: 23.05.23	Ş** H***	T.C. Sağlık Bakanlığı *** İlçe Sağlık Müdürlüğü	Doktor / İlçe Sağlık Müdürü	Yarı Yapılandırılmış
K5		M** C** K***	A** Hastaneleri & V** Hastaneleri	İç Mimar & ISG Uzmanı	Yarı Yapılandırılmış (Toplantı)
K6		N** E***	E** A** Hastanesi	Başhemşire	Yarı Yapılandırılmış (Toplantı)
K7	G1: 14.09.22 (Toplantı) G2: 15.05.23 (Yalnızca K5) G3: 26.05.23 (Toplantı)	A** C***	E** A** Hastanesi	ATT / Yoğun Bakım / Başhemşire Yardımcısı	Yarı Yapılandırılmış (Toplantı)
K8		F** K***	E** A** Hastanesi	Enfeksiyon Hemşiresi	Yarı Yapılandırılmış (Toplantı)
K9		Y** U***	E** A** Hastanesi	ISG Uzmanı	Yarı Yapılandırılmış (Toplantı)
K10	G1: 23.05.23 (K3 ile Toplantı)	M** Ö***	T.C. Sağlık Bakanlığı *** İl Sağlık Müdürlüğü	Mimar	Yarı Yapılandırılmış
K11	G1: 19.05.23 (K2 ile Toplantı)	S** K***	*** Şehir Hastanesi	Doç.Dr. / Tıp İdari Sorumlu Hekimi Acil	Yarı Yapılandırılmış

Bir şehir hastanesinin acil tıp biriminde Uzm. Dr. olarak görev yapmakta olan Katılımcı 2, çalışma kapsamında oluşturulan SWOT analizlerle ilgili olarak; salgınla mücadelede yalnızca yeni sağlık tesisi inşasının kullanılabilmesinin mümkün olmadığını, bunun neredeyse sağlık tesisi sayısının ikiye katlanması demek olduğunu ifade etmiştir. Mobil sağlık tesisleri için ise ortaya çıkabilecek

personel bulma sorunu ve sağlık hizmetlerini sürdürmeye yönelik ortaya çıkabilecek ek maliyetlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade etmiştir. Bu tür sağlıkla ilgili mobil araçlara, özellikle tarama çalışmaları açısından her zaman ihtiyaç olabileceğini ancak salgınla kapsamlı bir şekilde mücadele edebilmek için yeterli adette mobil sağlık tesisi temin ve işletmesinin zorlaşacağını ifade etmiştir. Mobil sağlık kliniklerinin diğer afet durumları için de kullanılabilir olması bir avantaj iken, deprem, heyelan ve çığ gibi ulaşım engel olabilecek afet durumlarında işlevsiz kalabileceğini ifade etmiştir. Katılımcı 2 genel anlamda, sağlık hizmetlerinin hasta için ulaşılabilir olmasının öneminden bahsetmiştir. Büyük hastanelerin varlığının küçük hastaneleri işlevsizleştirebildiğini, bir aile sağlığı merkezinde rahatlıkla alınabilecek bir hizmet için dahi bireylerin büyük hastaneleri tercih etmek isteyebildiklerini ifade etmiştir. Çalışmada önerilen mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi fikrinin, özellikle sağlık hizmetlerinin salgın sürecindeki erişilebilirliğinin sağlanabilmesine olan katkısı nedeniyle, ara bir çözüm kapısı aralayabileceğini belirtmiştir. Bu tür küçük sağlık hizmet yapılarının salgınların kontrol altında tutulabilmesinde büyük roller alabileceğini düşündüğünü ifade etmiştir. Ayrıca, bu tür tesislerdeki sağlık hizmetlerinin 1. basamak olarak ifade edilen, basit sağlık hizmetleri için kullanılmasının, uzman personel gerekliliğini minimuma indirebileceğini, böylelikle özellikle salgın süreçlerinde ortaya çıkan personel bulma zorluğunun da bir nebze kolaylaştırılabileceğini ifade etmiştir.

Katılımcı 2 ile aynı sağlık tesisinde acil tıp idari sorumlu hekimi olarak görev yapmakta olan katılımcı 11 ise, bunlara ek olarak, salgın durumunun diğer afet türleriyle birlikte değerlendirilebileceğinin önemine vurgu yapmıştır. Konuyla ilgili 112 istasyonlarının konumlandırılmasında tercih edilen geniş alanların afetlere yönelik rezerv alan oluşturma çabasının bir sonucu olduğunu ifade etmiştir. Türkiye'deki sağlık yatırımlarının gücüne ve Türkiye'nin Covid-19 sürecindeki başarısına değinen Katılımcı 11, mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesiyle ilgili stratejine belki bu salgında ihtiyaç duyulmadığını, ancak konunun afetler genelinde değerlendirildiğinde, geleceğe yönelik çok doğru adımların başını çekebileceğini ifade etmiştir.

Halk sağlığı alanında akademik çalışmalar yürüten Katılımcı 1 ise SWOT analizlerle ilgili bazı ifadelerin açılması veya ifade şeklinin değiştirilmesiyle ilgili bazı tavsiyelerde bulunabileceğini ifade etmiştir. İlgili öneriler değerlendirilerek SWOT analizler güncellenmiştir.

Bir il sağlık müdürlüğünde inşaat mühendisi olarak görev yapan Katılımcı 3 ve aynı kurumda mimar olarak görev yapan Katılımcı 10 ile gerçekleştirilen toplantıda ise, katılımcılar, yeni sağlık tesisleri stratejisiyle ilgili olarak en önemli maddenin, atılacak adımların salgın sürecine yetişememesi olduğuna dikkat çekmişlerdir. Aynı zamanda tüm alternatifleri değerlendirdiklerinde, atıl kapasite kalmaması için en uygun çözümün mevcut yapıların yeniden işlevlendirilmesi olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. Mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi konusunun, spor tesisleri özelinde detaylandırılmasının ve gelecekte bu konunun tüm afet türleri için çok amaçlı bir çözüm yolunun önünü açabilmesi bakımından önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

İlçe sağlık müdürlüğü görevi yürütmekte olan Katılımcı 4 ile yapılan görüşmede, SWOT analizlerle ilgili konular görüşülmüştür. Katılımcı 4, salgın sürecinde 1. basamak sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği açısından mekansal stratejilerin değerlendirilmesinin önemli olduğunu ifade etmiştir. Acil geçici yapıların, salgınla yerel ölçekte mücadele için oldukça verimli bir araç haline gelebileceğini ifade etmiştir. Mevcut sağlık tesislerinin dönüştürülmesinin en büyük avantajı olarak ise sağlık personeli adaptasyonunun olduğunu belirtmiştir. Bina içi enfeksiyon bulaş riski kontrolünün mimari tasarımlarla sağlanabileceğine açıklık getirilmesinin yerinde olacağını ifade etmiştir. Katılımcı 4, mobil sağlık tesisleriyle ilgili en büyük tehdidin gerekli personel ihtiyacının karşılanamaması olabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca mobil tesislerin hacimsel kısıtlamalarının,

özellikle solunum yoluyla bulaşan bir salgında, aynı mekanları art arda kullanan hastalar arası bulaş riskini arttırabileceğine dikkat çekmiştir. Yeni sağlık tesisi stratejisinin uygulanması durumunda, mevcut durumda ihtiyaç duyulan sağlık hizmetlerine öncelik verecek şekilde esnek tasarım yaklaşımıyla yaklaşılmasının, bu stratejinin uzun vadeli avantajlarını arttırabileceğini belirtmiştir. Ancak bu stratejinin, çok sayıda sağlık personeli ihtiyacı ortaya çıkarma ve salgın sürecine yetişememe riskinin en büyük dezavantaj olduğunu ifade etmiştir. Katılımcı 4 tüm stratejilerin birlikte düşünülmesi ve gerekirse birkaç stratejinin birlikte kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi stratejisinin, salgınla yerel ölçekte mücadele edebilme, tercih edilecek mekanlara bağlı olarak tasarımsal kolaylıklar sağlama ve kaynakları verimli kullanma bakımından oldukça faydalı bir strateji olduğunu ifade etmiştir.

Bir özel hastanede sırasıyla içmimar, başhemşire, ATT, enfeksiyon hemşiresi ve ISG uzmanı olarak görev yapmakta olan Katılımcı 5,6,7,8 ve 9 ile birlikte yapılan görüşmelerde, incelenen örnekler ve mekansal stratejilere ilişkin hazırlanan SWOT analizler görüşülmüştür. Katılımcı 6, mobil sağlık ünitelerinin salgın hastalıkla mücadelede tek strateji olarak kullanılmasının yeterli olmayacağını, bu ünitelerin destekleyici araçlar olarak değerlendirilmesinin daha yerinde olacağını ifade etmiştir. Katılımcı 6, salgına karşı kapasite anlamında en hızlı karşılığın acil geçici yapılarla verilebileceğini ancak bu yapıların her yere yapılmasının mümkün olmayabileceğini ifade etmiştir. Bu yapılarla ilgili altyapı sorunlarının da göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade eden Katılımcı 6, mevcut yapı stokunun analiz edilerek uygun yapıların belirlenmesi halinde, en hızlı ve ekonomik çözümün bu yapılar olabileceğini ifade etmiştir. Diğer katılımcılar, özellikle spor tesislerinin sahip oldukları boyutsal, donanımsal ve altyapısal avantajlarının, salgınla mücadele ciddi bir kolaylık sağlayabileceğini ifade etmişlerdir. Özellikle hastaların erişebilirliği açısından yaygın bir mimari çözüm olabileceğini ifade eden katılımcılar, özellikle şehir merkezlerinde en makul alternatifin mevcut stokunun yeniden işlevlendirilmesi olduğunu ifade etmişlerdir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada salgın süreçlerinde sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesi ve salgınla kapsamlı bir şekilde mücadele edilebilmesi için geliştirilen ve uygulanan mekânsal stratejiler SWOT analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Yeni sağlık tesislerinin inşası, mevcut sağlık tesislerinin yeniden yapılandırılması, acil geçici yapılar, mobil sağlık klinikleri ve mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi seçeneklerinin herbirinin çeşitli avantajlı ve dezavantajlı yönlerinin bulunduğu yapılan araştırma sonucunda görülebilmektedir. Çıkan bu sonuç, salgın dönemlerinde karar alma mekanizmalarının oluşturulmasının gerekliliğini göstermektedir. Sağlık hizmet yapıları ile ilgili kullanılan beş farklı senaryonun ihtiyaçlar çerçevesinde seçilebileceği görülmektedir.

Yeni sağlık tesisleri, herhangi bir bina veya işlevden bağımsız olarak inşa edilebilmeleri bakımından salgın sonrasında da kullanılacak esnek tasarımlar yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Kalıcı olarak inşa edilen bu yapılar, uzun vadeli bir yatırım olarak sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği konusunda önem taşımaktadır. Sıfırdan inşa edilebilecek olan bu tesisler, salgın süreçlerinde sağlık hizmet kapasitelerinin doğrudan arttırılabilmesine olanak sağlamaktadır. Salgın dönemlerinde, tam teşekküllü hastane ihtiyaçlarının artması nedeniyle avantajlı gözükken bu strateji, özellikle şehir merkezlerinde inşa edilmek istendiğinde, ekonomik anlamda oldukça maliyetli olması ve inşaatın çok uzun sürmesi bakımından salgınla mücadele noktasında yavaş ve maliyetli bir çözüm haline gelebilmektedir. Uzun vadeli olarak hizmetlerinin sürdürülebilirliği açısından önem arz eden bu stratejinin ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması büyük bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Mevcut sağlık yapılarının yeniden yapılandırılması, sağlık tesisi olarak tasarlanan bir mekânın, salgın sürecine hazır hale getirilebilmesinin; iç mekân organizasyonunun zaten sağlık tesisi olarak

tasarlanmış olması, ekipman ve mobilya ihtiyacının minimum düzeyde olması, personel ihtiyacının mevcut yapıdan karşılanması ve işletme fonksiyonları bakımından daha maliyetsiz olması gibi birçok avantajlı yanı bulunmaktadır. Ancak salgın hastalıkların sağlık tesisi içerisinde bulaşma risklerinin değerlendirilmesi ve bireyler arasından sosyal mesafenin arttırılması gerekmektedir. Tüm bunlara karşın, ilgili yapının kat yükseklikleri ve iç mekân hacimleri gibi değişmez özellikleri, salgın özelinde ihtiyaç duyulabilecek ekipman ve donatılar bakımından elverişsiz olabilmektedir.

Acil geçici yapılar, salgın sürecinde kurulumu için ciddi bir işgücüne ve planlamaya ihtiyaç vardır. Covid-19 örneğinden de görülebileceği üzere, bazı ülkeler bu yapıların kurulmasını çok hızlı bir şekilde tamamlayabilecek işgücüne ve imkanlara sahip olurken; bazı ülkeler için süreç bu kadar kolay olamamıştır. Yapı yaşam döngüsü bakımından geçici bir şekilde hizmet verecek olan bu yapıların kullanım sonrasındaki durumlarının gözden geçirilmesi gerekmektedir. Salgın sona erdiğinde ilgili yapılar için geri dönüşüm veya yeniden işlevlendirme seçeneklerinin değerlendirilememesi durumunda, ilgili yapılar birer atık olarak çevresel bir sorun olabilecektir. Mobil sağlık klinikleri salgın sürecinde mevcut sağlık hizmetlerinin toplumun tamamına ulaştırılabilmesi açısından faydalı olabilmektedir. Bu anlamda, mobil sağlık kliniklerinin; portatif olması, konumlandırıldığı bölgede ve entegre edildiği sağlık yapısında sağlık hizmetlerinin kapasitesinin arttırılmasına olanak sağlaması, teknik donanım ihtiyaçlarını kendi bünyesinde karşılayabilecek donanımlara sahip olması ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırması gibi birçok olumlu yönleri bulunmaktadır. Buna karşın, mobilitenin getirmiş olduğu kısıtlı kapasite, yüksek üretim ve işletme maliyetleri, üretim ve tedarik hızlarının yavaşlığı ve salgın sonrasında bu birimlerin yeniden değerlendirilememesi durumları bu stratejinin zayıf noktaları olarak ifade edilebilmektedir.

Mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesinde bazı mekanlar öne çıkmakta ve bazı nedenlerle özellikle bu mekanlar tercih edilebilmektedir. Parklar, diğer afetlerde olduğu gibi kentlerdeki nüfus yoğunluğuna bağlı olarak ortaya çıkan yoğun yapılaşma karşısında başvurulabilecek ilk mekanlardan biridir. Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde birçok insan için yürüme mesafesinde olan parklar, salgınla mücadelede, özellikle geçici sağlık yapısı kurulumu için oldukça elverişli mekanlardır. Bir toplanma alanı olarak en uygun yerler olan parklarda afet durumlarında geçici olmasına rağmen yapılaşmak oldukça zordur. Kurulacak yapıda, elektrik, su, doğalgaz ve diğer tesisatlar için ortaya çıkacak altyapı hazırlıkları ve temel sorunu salgın gibi çok hızlı yayılabilen bir afet sürecinde büyük bir dezavantaja dönüşebilmektedir. Kalabalık kentlerdeki diğer bir alternatif olan stadyumlar da geçici sağlık yapılarının kurulumu için uygun gözükmektedir. Ancak parklarda olduğu gibi stadyumlarda da altyapı hazırlıklarının gereksinimi, bu mekanların salgın hastalık süreçlerinde kullanımını zorlaştırmaktadır. Salgınlar çok hızlı yayılan bir yapıda olması sebebiyle, salgınla mücadelede hızlı reaksiyon alabilmek oldukça önemlidir. Fakat bu alternatiflerdeki altyapı zorlukları işlerin aksamasına neden olabilmekte ve salgınla mücadelede olumsuz bir durum oluşturabilmektedir. Bunlar yerine, otopark ve spor tesisi gibi kapalı mahallerin salgınla mücadele kapsamında değerlendirilmesi, daha ekonomik ve hızlı bir alternatif olarak görülmektedir (Setola vd., 2022). Otoparklar, açık, kapalı, yarı açık olacak şekilde ve belirsiz büyüklüklerde inşa edilebilmektedir. Ayrıca otopark yükseklikleri de genellikle düşük tutulmaktadır. Bu durum havalandırma, aydınlatma vb. diğer fiziksel kısıtlamaları beraberinde getirebilmektedir. Bu nedenle otoparkların dönüşümü için mimari bir planlama stratejisi belirlenmesi oldukça zordur.

Spor tesisleri, içerisinde barındırdığı spor çeşidine bağlı olarak belirli standartlar doğrultusunda planlanmakta ve inşa edilmektedir. Nüfus yoğunluğu fazla ve yapılaşma oranı yüksek olan kentlerde, spor tesisleri oldukça yaygın bir biçimde planlanmaktadır. Salgın başladığında kullanıma kapatılma bakımında ilk sırada yer alan bu mekanların dönüşümü, günlük hayatın akışının olağanüstü olduğu pandemi koşullarında sosyal açıdan ekstra bir sorun

oluşturmamaktadır. Mekânsal özellikleri bakımından genellikle yüksek bir iç hacime sahip olan bu yapılar, içerisindeki geniş ve yüksek alanlara uygulamalar yapılabilmesi açısından oldukça avantajlıdır. Kapalı spor tesislerinin korunaklı yapısı, yapı fiziği bakımından dönüşüm projeleri için en ekonomik ve hızlı bir dönüşüm imkânı sağlamaktadır. Bu anlamda spor tesisleri, solunum yoluyla bulaşan bir salgın hastalık için ihtiyaç duyulabilecek sağlık hizmeti unsurlarının tasarımı ve uygulaması için en uygun alternatif olarak değerlendirilebilir.

Analizler sonucunda her beş çözüm önerisinin de maliyet, zaman, kalite ve salgın sonrasında kullanım bakımından avantaj ve dezavantajları bulunduğu görülmüştür. Kurulum maliyetleri, yapım süreleri, ihtiyaca yönelik tasarımların geliştirilebilmesi açısından esneklikleri, erişilebilir olmaları ve salgın sonrasında kullanım durumları ile ilgili değerlendirmeler her beş senaryo için de değerlendirilmiştir. Yeni sağlık tesislerinin ilk kurulum maliyetlerinin yüksek olması, üretim süreçlerinin uzun sürebilmesi ve kurulum yapılacak yerin seçimindeki kısıtlılık dezavantajlar olarak görülmektedir. Mevcut sağlık yapılarının yeniden yapılandırılmasın da ise ihtiyaçlara uygun tasarımların mevcut yapıya uyarlanması zorluklar ve kısıtlar oluşmaktadır. Acil geçici sağlık yapılarının salgın sonrasında saklanması zorlukları dezavantaj olarak belirtilmektedir. Mobil sağlık kliniklerinin kapasiteleri sınırlıdır ve maliyetleri yüksektir. Mevcut yapı stokunun yeniden işlevlendirilmesi için ise afet senaryolarının salgın gibi afetler öncesinde oluşturulması önceden planlamaların yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmadan da görüleceği üzere salgın hastalık dönemleri gibi afet durumlarında, salgının gerçekleşmiş olduğu bölgeye, salgının cinsine ve etkisine bağlı olarak farklı sağlık ihtiyaçları oluşabilmektedir. Sağlık sistemine ek yükler getiren bu süreçlerin iyi analiz edilmesi ve geçmiş deneyimlerden elde edilmiş iyi uygulamaların gelecekte oluşabilecek salgın dönemleri için planlamaların ve stratejilerin oluşturulabilmesi için kullanılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Akdur,R., Piyal,B., Çalışkan,D., Ocaktan, M. E. (2011). Halk Sağlığı, (Ed: Birgül Piyal). 1.Bs. Ankara Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Yayınları, Yayın No:92.

Aslan, R. (2020). Tarihten Günümüze Epidemiler Pandemiler ve Covid-19. Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi, 35-41.

Benzaghta, M.A., Elwalda, A., Mousa, M.M., Erkan, I., ve Rahman, M., (2021). SWOT analysis applications: An integrative literature review. Journal of Global Business Insights, 6 (1), 55-73. <https://www.doi.org/10.5038/2640-6489.6.1.1148>

Çilhoroz Y., Arslan İ. (2018). "Sağlıkta dönüşüm programı uygulamalarının değerlendirilmesi: akademisyenler üzerinde nitel bir araştırma", Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:10, Sayı:26, S.798-810. <https://doi.org/10.20875/makusobed.440476>

Czeisler, M. É., Marynak, K., Clarke, K. E. N., Salah, Z., Shkya, I., Thierry, J. A. M., Ali, N., McMillan, H., Wiley, J. F., Weaver, M. D., Czeisler, C. A., Rajaratnam, S. M. W., & Howard, M. E. (2020). Delay or avoidance of medical care because of COVID-19-related concerns — United States, June 2020. MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report, 69(35). <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6935e3>

Dhingra, K. (2020). "How sports venues became hospitals" (Erişim Tarihi: 01.04.2022, Erişim: <https://www.sportsbusinessjournal.com/Journal/Issues/2020/05/04/Facilities/Venues.aspx>

Esin, M. N., Dost, A. ve Gülyenli, N., (2021). Aile Sağlığı Merkezlerinde Çalışan Hemşirelerin COVID-19 Pandemisi Sürecinde Karşılaştıkları Etik Sorunlar: Bir Nitel Çalışma, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi, DOI: 10.26650/JARHS2021-982400

Greenberg, K. (2020). "Everett's Angel of the Winds Arena opens as a coronavirus quarantine site on Wednesday", K5Website,(ErişimTarihi:06.04.2023,<https://www.king5.com/article/news/health/coronavi>

[rus/angels-of-the-wind-arena-to-serve-as-snohomish-county-quarantine-site/281-4ee5449b-9c96-4117-9033-5bf6945a5278\)](https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101551)

Iyengar K, Mabrouk A, Jain VK, Venkatesan A, Vaishya R. (2020). Learning opportunities from COVID-19 and future effects on health care system. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(5): 943-6.

Leibowitz, A., Livaditis, L., Daftary, G., Pelton-Cairns, L., Regis, C., Taveras, E. (2021). Using mobile clinics to deliver care to difficult-to-reach populations: A COVID-19 practice we should keep, *Preventive Medicine Reports*, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101551>

Marques, F.M., Pinheiro, M.J., Alves, P.V., David, C.P., and Neves, S., (2022). Online Problem-Based Learning During the Pandemic: SWOT Analysis of the Nursing Student's Opinion. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 466 LNNS, 322–335. https://www.doi.org/10.1007/978-3-031-04680-3_21

Öztek, Z. (2020). "Halk Sağlığı: Kuramlar ve Uygulamalar." Bireklam Arısı, Ankara.

Saygılı, M. (2021). Covid-19 Sonrası Kriz Yönetimi: Covid-19 ve Sağlık Hizmetleri, I. Ulusal Devlet ve Toplum Sempozyumu, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, s.55-56, Kilis.

Setola, N., Naldi, E., Arnetoli, M.V., Marzi, L. and Bologna, R. (2022), "Hospital responses to COVID-19: evidence from case studies to support future healthcare design research", *Facilities*, Vol. 40 No. 1/2, pp. 131-145. <https://doi.org/10.1108/F-03-2021-0023>

Setola, N., Bologna, R., Marzi, L., Naldi, E. and Arnetoli, M.V. (2020). "COVID-19: sparking a new revolution in hospital design?", (Erişim Tarihi: 01.09.2022, Erişim: www.ihf-fih.org/2020/12/07/covid-19-sparking-a-new-revolution-in-hospital-design/).

Taboada, M., Cabrera, E., Iglesias, M. L., Epelde, F., & Luque, E. (2011). An agent-based decision support system for hospitals emergency departments. *Procedia Computer Science*, 4, 1870–1879. doi:10.1016/j.procs.2011.04.203

The Advisory Board Company. (2017). *Mobile Health Clinics: Improving Access to Care for the Underserved*, (Erişim Tarihi: 13.08.2022, Erişim: https://www.mobilehealthmap.org/sites/default/files/uploads/PHA_Mobile%20Clinic%20Brief_0317_General.pdf)

URL 1, <https://www.aa.com.tr/tr/koronavirus/turkiyenin-kovid-19la-mucadelesine-2020de-acilan-17-dev-hastane-buyuk-katki-sagladi/2096775> (Son Erişim: 21.02.2023)

URL 2, <https://www.milliyet.com.tr/gundem/pandemi-hastaneleri-kovid-sonrasi-doneme-hazir-6741735> (Son Erişim: 21.02.2023)

URL 3, <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/depemde-yaralanan-bazi-vatandaslarin-istanbulda-tedavileri-suruyor/2809399> (Son Erişim: 21.02.2023)

URL 4, <https://ihf-fih.org/news-insights/covid-19-sparking-a-new-revolution-in-hospital-design/> (Son Erişim: 15.01.2021)

URL 5, https://www.mobilehealthmap.org/sites/default/files/uploads/PHA_Mobile%20Clinic%20Brief_0317_General.pdf (Son Erişim: 20.02.2023)

URL 6, <https://www.optimizechnic.com/en/products/mobile-hospitals> (Son Erişim: 21.02.2023)

URL 7, <https://www.vertisamodular.com/product/vertisa-mobile-hospital/> (Son Erişim: 21.02.2023)

Geçmiş Depremlerden 2023 Kahramanmaraş Depremlerine: Neden Afete Karşı Hazır Değiliz?

Didem Güneş Yılmaz¹

Öz

Türkiye, 6 Şubat 2023 tarihinde 7,8 ve 7,7 büyüklüğündeki Kahramanmaraş merkezli iki depremle sarsılmış, 11 ilin afet bölgesi ilan edilmesine neden olan bu depremlerde 50 binden fazla yurttaşımız hayatını kaybetmiştir. Etkilediği coğrafi alan ve toplam nüfus açısından bakıldığında ülkenin neredeyse 1/7'lik kısmını sarsan bu felaket, 'Türkiye bir deprem ülkesidir' ezberimiz olsa da aslında özellikle imar, inşaat, denetim, yasalaşma ve uygulama açılarından 'deprem gerçeğine' uygun hareket etmediğimizi ortaya çıkarmıştır. Türkiye'nin hafızasında yer etmiş önemli felaketlerden biri 1999 Marmara Depremi'dir. Bir eşik kabul edilen bu afet sonrası çok farklı alanlarda adımlar atılmıştır. Bu makalede 2023 Kahramanmaraş Depremleri'ne kadar olan süreçte alınan aksiyonların ve yaşanan gelişmelerin bir incelemesi yapılmış; depremlerin olası ekonomik, sosyal, imar ve mevzuat açılarından değerlendirmesi ile ülkemizin gelecek yıllardaki deprem felaketlerine ne kadar hazır olduğunu üzerinde bir çıkarım yapılması amaçlanmıştır. Yürütülen kapsamlı çalışma, mevzuatsal boşluklara işaret etmekle birlikte, neler yapılabileceğine dair öneriler sunmuştur.

Anahtar Kelimeler: 1999 Marmara Depremi, 2023 Kahramanmaraş Depremleri, İmar Mevzuatı, Sosyo-Ekonomik Kırılğanlık

From Past Earthquakes to 2023 Kahramanmaraş Earthquakes: Why Are We Not Ready to Disasters?

Abstract

Turkey was shaken by two earthquakes in Kahramanmaraş with magnitudes of 7,8 and 7,7 on February 6, 2023. 11 cities were affected by the disaster and a 'state of emergency' was declared for all of the areas affected. More than 50 thousands of citizens lost their lives. Considering the area and the population affected, the disasters almost have shaken 1/7 of the country. Even though we have the generic belief of 'Turkey is an earthquake country', the results of two earthquakes showed that we do not act considering the earthquake fact in our country in terms of adoption of construction, planning, audit, regulations and applications. One of the most memorable disasters is the 1999 Marmara Earthquake. It is regarded as a threshold and several actions have been taken since then. In this article, an examination of the actions taken until the 2023 Kahramanmaraş Earthquakes has been made. It aims to make an inference on how ready Turkey is for earthquake disasters in the coming years by evaluating the earthquakes in terms of economic, social, zoning and legislation dimensions. This comprehensive study pointed out the legislative gaps and outlined suggestions for improvements.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Mimarlık Bölümü, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, BTU, Bursa
e-posta / e-mail: didem.yilmaz@btu.edu.tr, ORCID No: 0000-0001-8792-051X

Keywords: 1999 Marmara Earthquakes, 2023 Kahramanmaraş Earthquakes, Planning Regulation, Socio-Economic Vulnerability

1. GİRİŞ

Türkiye, 6 Şubat 2023 günü 7,8 ve 7,7 (İTÜ Raporuna göre) büyüklüğündeki Kahramanmaraş merkezli iki depremle sarsıldı. 11 ilin (Kahramanmaraş, Gaziantep Hatay, Kilis, Diyarbakır, Adana, Osmaniye, Şanlıurfa, Adıyaman, Malatya ve Elazığ) afet bölgesi ilan edilmesine neden olan bu depremlerde 50 binden fazla yurttaşımız hayatını kaybetmiştir. Depremlerin binalarda ve tüm yapıları çevrede (ulaşım ve şebeke altyapıları dâhil) büyük tahribata yol açması nedeniyle, depremden kurtulanların da gereken koşullarda barındırılması güç olduğundan bölgeden hızlıca tahliyeler başlatılmıştır. Yaklaşık iki hafta süren arama-kurtarma çalışmalarına ulusal çapta kamu kurum ve kuruluşlarının ekipleri, özel sektör kuruluşlarının ekipleri, gönüllüler ve çok sayıda sivil toplum örgütleri katılmış, ayrıca 70'ten fazla ülke destek ekip göndermiştir. Kriz yönetiminin sahada çok yoğun şekilde devam ettiği süreçte, iki hafta sonra 20 Şubat 2023 akşamında 6,4 büyüklüğünde Hatay merkezli bir deprem daha meydana gelmiş, orta veya ağır hasarlı olup ayakta kalmış olan binaların bazılarında yıkıma neden olmuştur. AFAD'ın resmi bildirisinde yıkılan binaların enkazlarında hayatını kaybedenlerin ve yaralı kurtulanların olduğu bilgisi paylaşılmıştır. Etkilediği coğrafi alan ve toplam nüfus açısından bakıldığında ülkenin neredeyse 1/7'lik kısmını sarsan bu felaket, 'Türkiye bir deprem ülkesidir' ezberi olsa da aslında özellikle imar, inşaat, denetim, yasalaşma ve uygulama açılarından 'deprem gerçeğine' uygun hareket edilmediğini ortaya çıkarmıştır.

Deprem, diğer pek çok afet türünden farklı olarak önceden net şekilde öngörülemezdir. Özellikle, meteorolojik kaynaklı afetlerde önceden uyarı sistemleri ile (gün veya saatler öncesinde bildirim gönderilmesi) bireylerin önlem almasına olanak sağlanmakta ve önemli ölçüde maddi ve manevi kayıpların önüne geçilebilmektedir. Ancak, yaşanan deprem felaketleri göstermiştir ki depreme hazırlık ve önlem, başta yapıları çevreyi sonrasında hazırlık düzeyimizi her an deprem olacakmış gibi düşünerek planlamaktan ve inşa etmekten geçmektedir. Türkiye'nin hafızasında yer etmiş önemli felaketlerden biri 1999 Marmara Depremi'dir. Bu depremde 17 binden fazla yurttaşımız hayatını kaybetmiş ve 32 binden fazla yaralı kayıtlara geçmiştir. 66 binden fazla konutun yıkılması sonucunda yaklaşık 300 bin kadar insan evsiz kalmıştır. 10 bin kadar ofis-ticari yapı da ağır hasarlı olarak kayıtlara geçmiştir. Bu ölçekte bir felaketten sonra 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli iki büyük depremle sadece bölge değil tüm ülke derin bir yara almıştır. Geçen 24 yıllık sürede pek çok kez farklı illeri depremle sarsılan ülkemizde (2020 İzmir Depremi, 2020 Elazığ Depremi, 2019 Çanakkale Depremi, 2017 Ege Denizi Depremi, 2017 Adıyaman Depremi, 2011 Van Depremi vd.) bu denli büyüklükteki bir afette özellikle yapıları çevrenin ağır hasar alması, yalnızca ekonomik değil, manevi olarak da kayıpların artmasına neden olmuştur. Aynı zamanda, depreme karşı hazırlık niteliğinde kamuoyunda da uzun süreler gündem olan kararların alınmasına rağmen sahada sonuçlarının neden görülemediği halk arasında büyük soru işaretlerine neden olmuştur.

Bu amaçla, makalede 1999 Marmara Depremi'nden 2023 Kahramanmaraş Depremleri öncesine kadar alınan aksiyonların ve yaşanan gelişmelerin bir incelemesi yapılmıştır. Bu inceleme, ekonomik, sosyal açılarıdan olduğu kadar imar ve mevzuat açılarıdan da konuyu ele alarak ülkemizin gelecek yıllardaki deprem felaketlerine ne kadar hazır olduğunu üzerinde bir çıkarım yapılmasını ve olası eksikliklerinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Literatüre dayalı sosyal kırılganlıkların ve ekonomik çıkarımların değerlendirmesi ile birlikte, özellikle mevzuat ve meclis çalışmalarına ait arşiv taraması yapılarak depreme karşı detaylı bir planlama ve hazırlık çalışmasının olduğu ortaya konulmuştur.

2. 1999 DEPREMLERİ ÜZERİNE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

2.1. Ekonomik Açıdan

1999 Marmara Depremi, fiziki açıdan verdiği zarar kadar ülke ekonomisinde de sarsıcı bir etki yaratmıştır. Depremden etkilenen iller (Kocaeli, Sakarya, Yalova, İstanbul, Bolu ve Bursa), bugün bile, ülke nüfusunun ¼'ünün yaşamakta olduğu bir alanı kapsamakta olup, aynı zamanda ülkenin ekonomik açıdan lokomotif faaliyetlerinin yer aldığı bölge konumundadır. Depremin yarattığı etkiyle, gayri safi yurt içi hâsılanın %4,5'e kadar küçüldüğü ortaya konmuştur. Tüm koşulların deprem öncesi duruma geri döndürülebilmesi için ise bir önceki yılın gayri safi yurt içi hâsılasının (1998 için 11 milyar USD) %5,6'sı kadarının nakit olarak gerektiği ortaya konmuştur (Selcuk ve Yeldan, 2001). Gerekli altyapı ve iskân çalışmaları için gereken kaynak özellikle yurtdışı fonlarla karşılanmıştır. Önemli bir gelir kaynağı da turizm olan ülkemiz için, depremin etkisi neredeyse 173 milyon USD değerinde bir ekonomik kayıp olmuştur¹. 1998 yılında 7,8 milyon turist ziyaretine ulaşılırken, 1999 yılında bu sayı 5,3 milyona kadar gerilemiştir (Bayram ve Çiftçi, 2021). Dünya Bankası verilerine göre, alınan dış yardımlar ve ciddi ekonomik önlem ve yatırımlarla gayri safi yurt içi hâsılanın 1999 yılındaki %3,26'lık küçülmesini, 2000 yılındaki %6,93'lük büyüme takip etmiştir (URL 1).

1999 Marmara Depremi sonrasında olası afetlere hazırlıklı olma anlamında atılan en büyük adım, 2000 yılında Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) kurulması ve zorunlu deprem sigortası uygulaması olmuştur. DASK, Zorunlu Deprem Sigortası (ZDS) edindirme, uygulama ve yönetimi faaliyetlerinden sorumlu tüzel kimlikli bir kamu kuruluşudur. ZDS, belediye sınırları içinde kalan ve konut olarak tanımlanan 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu kapsamındaki bağımsız bölümler için zorunlu bir uygulamadır. Doğal afetler nedeniyle devlet tarafından yaptırılan veya verilen kredi ile yapılan konutlar için de yaptırılması zorunludur. Ancak, köy nüfusuna kayıtlı ve köy yerleşik alanları ve civarında ve mezralarda yapılan binalar, dolayısıyla projesi bulunmayan ve mühendislik hizmeti görmemiş binalar için ise ZDS yaptırılamaz.

31 Aralık 2021 tarihli DASK faaliyet raporuna göre*, ZDS poliçe sayısı 10 milyonu biraz geçmiş olup, 6 Şubat Depremleri sonrasında ciddi bir artış olduğu görülmüştür. Şubat 2023 itibarıyla ZDS poliçe sayısı ülke çapında 11 milyon 224 bini geçmiş olup, toplam konutların %56'sı artık sigortalıdır (URL 2). Buna karşın, 429 katılımcı ile yapılan bir çalışmada, katılımcıların %60'tan biraz fazlası herhangi bir veya birkaç sigorta poliçesine sahip olduğunu belirtirken, bu oran içinde en çok yangına karşı sigorta yaptırıldığı (%40 civarı) görülmüştür. Zorunlu Deprem Sigortası'nın ise yaptırılan sigortaların arasında %25 gibi bir oranla dördüncü sırada kaldığı görülmüştür (Hayırsever Baştürk, 2019).

2.2. Sosyolojik Açıdan

Ülkemizde büyük depremlerin etkisi, yerelde etkili kalan depremlere göre sosyolojik açıdan bakıldığında daha fazla görülmektedir. Depremlerin sosyolojik etkilerini iki açıdan, ülke içinde ve ülke dışına göç dinamiklerinin değişmesi olarak ele alabiliriz. Çoğu kez, geçici göç olarak başlayan süreç (afet sonrası barınma sorunu kaynaklı), ilerleyen zamanlarda kalıcı hale gelebilmektedir veya geçici barınma süreci yerinde geçirilip, kalıcı göç amacıyla yer terk edilebilmektedir. Örneğin, 1999 Marmara Depremi'nde en çok etkilenen yer olan Gölcük'te yapılan bir araştırmada iç göç olarak kentsel alandan kırsal alana göç yaşanırken, şehir dışına da hızlıca göç verdiği ortaya konmuştur. 1990-1997 yılları arasında dışarıdan aldığı göçlerle nüfus artışı hızı % 24 iken, depremin etkisiyle dışarıya verdiği göçler nedeniyle hızı -%68'e kadar gerilemiştir. Dışarıya verdiği göçlere bakıldığında %24 ile Marmara Bölgesi diğer illeri yer alırken, %19 ile Karadeniz Bölgesi ve % 17 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi yer almıştır (Südaş, 2004). Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Van'da ise tablo biraz daha farklı olmuştur. 2008-2013 yılları arasında

¹ Bunların içinde iptal edilen organizasyonlar, gelen misafir konaklamaları ve ortalama harcamaları vb. dâhil.

kapsayan bir çalışmaya göre, 2008 yılından 2010 yılına kadar il nüfusu sürekli artış göstermiş, 2011 yılı sonuna doğru vuran depremler nedeniyle bu artış oldukça azalarak devam etmiş, 2012 ve 2013 yıllarında yine önceki nüfus artış hızını yakalamıştır (Alaeddinoğlu vd., 2016). Burada, özellikle bölgedeki insanların geçim kaynağı olarak hayvancılığa bağımlı olması ve akrabalık ilişkilerinin daha fazla ve sıkı olması gibi etkenlerle afet sonrası geçici barınma ihtiyacı ortadan kalktıktan sonra, şehir dışına gidenlerin geri dönmekte gecikmediği şeklinde yorum yapmak mümkündür.

Depremler sonrası göç olgusu yalnızca ülkemize özel bir durum olmayıp, insanın kriz ortamındaki yerden hızlıca uzaklaşma isteği Dünya genelinde görülebilen bir davranıştır. Bu davranış, afet sonrası iyileşme çabasının bireysel aksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır (Murray ve Williamson, 2011). Örneğin, 2010 Haiti Depremi sonrası zor şartlarda kalan depremzedelerin çoğunlukla Amerika kıtası içinde kalıp, Kuzey Amerika veya diğer Güney Amerika ülkelerine göç ettiği belirtilmiştir (INURED, 2020). 2008 Wenchuan Depremi sonrası 957 kişiyle yapılan bir çalışma, depremzedelerin %45,2'sinin başka yere göç etmek istediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, deprem sonrasında yıllar içinde Wenchuan'ın toplam nüfusunda azalma görüldüğü, 2008'de 104,131 olan nüfusun, 2017 yılında 95,891'e gerilediği ve dolayısıyla süreklilik kazanan bir dışa göç verme durumuna geldiğini ortaya konmuştur (Huang vd. 2022). 2009 L'Aquila Orta İtalya depremi sonrasında da daha çok Kuzey İtalya bölgesine göç oranı artmıştır (Ambrosetti ve Petrillo, 2016).

Deprem veya yıkıcı başka afetler sonrasında bireylerin etkilenme düzeylerini araştırırken Sosyal Kırılabilirlik İndeksi'nden (Social Vulnerability Index) faydalanılabilmektedir. Bu indeks oluşturulurken, bireylerin hem demografik hem de ekonomik anlamda durum tespitleri gereklidir. Pek çok çalışmada nüfus içinde sosyal kırılabilirlik düzeyinin kümelenme oluşturduğu sonucuna varılmıştır (Alizadeh vd. 2018). Sosyo-ekonomik anlamda deprem veya herhangi bir afetin sonuçlarıyla başa çıkabilme kapasitesi yetersiz kalan bireylerin en üst kırılabilirlik düzeyini gösterdiği de genel sonuçlardan biridir (Rahman ve Harun, 2022). Başka açıdan da, sürekli afetlere maruz kalan ve kırılabilirliğin tam iyileştirilemediği toplumlarda da ekonomik yoksullaşma hızlanmaktadır (Tiryakioğlu, 2022). Japonya için yapılan bir araştırmada, kırsal nüfusta kent nüfusuna göre daha fazla kırılabilirlik, coğrafi bakımdan kuzey-güney olarak ele alındığında ise Kuzey Japonya'da güneye göre daha fazla kırılabilirlik olduğu belirlenmiştir. Ülkenin ekonomik lokomotifini sayılabilecek Tokyo, Osaka ve Kyoto'da ise sosyal kırılabilirlik düzeyi diğer bölgelerine göre açık ara az çıkmıştır (Ratuszynski ve Numada, 2023). Afetlere karşı kırılabilirliğin ölçüldüğü bir diğer yaklaşım da Afet Hazırbulunuşluk İndeksi'dir. Bu indeks beş temel boyutta ele alınabilmektedir: Kişisel/Hane Halkı Hazırbulunuşluğu, Örgütsel Hazırbulunuşluk, Bölgesel Hazırbulunuşluk, Ulusal Hazırbulunuşluk ve Küresel Hazırbulunuşluk (Şentuna ve Çakı, 2020).

2.3. İmar ve Mevzuat Açısından

Türkiye Cumhuriyeti yeni kurulmuşken yıkıcı etkisi ile tarihi kayıtlara geçen 1939 Erzincan Depremi hem imar çalışmaları hem de mevzuat çalışmaları anlamında önemli bir mihenk taşı olmuştur. Erzincan, deprem sonrası bir bütün olarak yeri değiştirilen ve yeniden kurulan planlı bir kent olarak Türkiye'de ilktir (Kıral, 2001). 1939 yılındaki depremde yıkımın fazla olmasının sebebi olarak görülen dar yollar ve sokaklardan yeni planlamada kaçınılmış ve ana ulaşım aksları 22-25 metre genişlikte, ikincil ulaşım yolları ise 12-17 metre genişliklerde planlanmıştır (Gülkan ve Ergünay, 1995). Kentin merkezinde yoğunluğu arttıran kat sayısı hususunda, ana akslar üzerindeki bitişik nizamlı yapılara 1978 yılına kadar en fazla üç kata kadar yapılaşma izni verilmekte iken 1978 yılında belediye meclisi teklifi ve bakanlık onayı ile ana yollarda dört kata kadar izin verilmesinin önü açılmıştır. Maalesef, 1990 yılında da kat kararı 6 kata kadar arttırılmıştır (Kıral, 2001). Erzincan özelinde bakılırsa, hızlı yapılaşmanın getirdiği nüfus yoğunluğu, o zamanki deprem hafızasının silinmeye başlaması ile inşaat anlamında hataların yinelenmeye başlaması 1992 yılındaki depremin yine ağır sonuçlar vermesine neden olmuştur.

1945 yılında ilk defa Türkiye deprem bölgeleri haritaları çalışılmış (Özmen ve Pampal, 2017; AFAD, 2018), ilk yapı yönetmeliği uygulanmaya başlanmıştır. 1956 yılında 6785 sayılı İmar Kanunu kabul edilmiş ve belediyeler aracılığı ile yapılaşma ve ruhsat alma-verme kurallara bağlanmıştır. Yine ilk kez bu kanunla yerleşim alanlarının belirlenmesinde, doğal afet tehlikesinin dikkate alınması ve yapı denetimi sağlanması konularına değinilmiştir. Bu amaçla da 1958 yılında İmar ve İskân Bakanlığı kurulmuştur. 1965 yılında Afet İşleri Genel Müdürlüğü kurulmuştur (AFAD, 2018). 1966 yılında ilk defa 775 sayılı Gecekondu Kanunu çıkarılmıştır. Bu kanunda sadece *“kendisine ait olmayan arazi veya arsalar üzerinde, sahibinin rızası alınmadan yapılan izinsiz yapılar kastedilmekte”* olup, kanuna 1999 Marmara Depremi sonrasında geçici madde eklenerek *“afetler nedeni ile sağlıklı, güvenli ve düzenli yeni yerleşim alanları oluşturmak ve konut ihtiyacını karşılamak amacıyla”* değişiklik yapılmıştır.

1975 yılında Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik yürürlüğe girmiş, ‘Deprem Afetinden Korunma’ başlığı Kısım 3 altında proje ilkelerinden bahsedilmiştir. Buna göre, deprem bölgelerinde yapılacak binaların betonarme olarak yapılması belirtilmiş, birinci ve ikinci deprem bölgelerinde yapılacak binalarda kullanılacak betonun B225 (C18)’den az kalitede olmaması vurgusu yapılmıştır. Yine önemli bir vurgu da *‘kısmi bodrum yapılmasından kaçınılacaktır’* olmuştur. Bu kanun kapsamında betonarme taşıyıcı elemanların ebatlandırılmasında faydalanılacak hesaplamalara ve çelik yapılar ile ahşap yapılara ilişkin uyulması gereken detaylara yer verilmiştir.

1985 tarihinde 3194 sayılı İmar Kanunu yürürlüğe girmiş ve 6785 sayılı İmar Kanunu yürürlükten kaldırılmıştır. Yeni kanun ile imar planları yapım ve yürütülmesi konularında yerel yönetimlere yetki verilmiştir (AFAD, 2018; Çay ve Kandemir, 2022).

1998 yılında Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik yenilenmiştir (1997 Yönetmeliği olarak geçmektedir). Kısım 3 ‘Deprem Afetinden Korunma’ başlığı altında daha detaylı ve geliştirilmiş mühendislik hesaplamalarına yer verilmiştir. Genel ilke olarak taşıyıcı sistemde rijitlik, kararlılık ve dayanım vurgusu yapılmış, *“Binaya aktarılan deprem enerjisinin önemli bir bölümünün taşıyıcı sistemin sünek davranışı ile tüketilmesi...”* ifadesine yer verilmiştir. Yapıda düzensizlik detaylı şekilde ele alınmış, zayıf kat-yumuşak kat gibi kusurlardan açıkça kaçınılması gerektiği belirtilmiştir.

1999 Marmara Depremi’nin etkisiyle güvenli yapı yapımına ilişkin tekrar bir mevzuat güncellenmesi ihtiyacı doğmuş, 2007 yılında Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik yürürlüğe girmiştir. 2018 yılının sonuna kadar geçerli kalan bu yönetmelik, 1 Ocak 2019 itibariyle yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY) ile yürürlükten kalkmıştır. TBDY hala uygulamada olup ve Deprem Etkisi Altında Binaların Tasarımı için Esaslar eki ile depreme dayanıklı tasarım odaklı bir mevzuat olması hedeflenmiştir. Ayrıca, yüksek binaların (70 m. den uzun) mühendislik tasarımı için özel kurallar içeren ilk yapı yönetmeliğidir. Buna göre, yüksek bina taşıyıcı sistemlerinde betonarme perdelerin kalınlığı 300 mm’den az olamaz ve yüksek bina betonarme taşıyıcı sistemlerinde sadece B420C veya B500C kalitesinde nervürlü donatı çelikleri kullanılabilir.

4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun 2001 yılında ilk defa yürürlüğe girmiş, Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği ise ilk defa 2008 yılında yayınlanmıştır². 2022 yılında Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile ilgili Yönetmelik Madde

² Bu Yönetmeliğin amacı, 29/6/2001 tarihli ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanuna göre faaliyet gösteren Merkez ve İl Yapı Denetim Komisyonlarının, yapı denetim kuruluşlarının kuruluş ve çalışmaları; yapı denetim kuruluşlarında görev alacak denetçi mimar ve mühendisler ile diğer görevlilerde aranacak nitelikler; ilgili idare, proje müellifi, yapı müteahhidi, şantiye şefi, yapı sahibi ile yapı denetim kuruluşu ortaklarının görev ve sorumlulukları; yapı denetimi hizmet sözleşmesinin düzenlenmesine, feshi ve hizmet bedellerinin ödenmesi; hizmet bedeline esas yapı yaklaşık maliyetinin belirlenmesine esas birim maliyet veya maliyetlere; yapılara sertifika verilmesine, yapı denetim kuruluşlarından alınacak teminatın türü, tutarı, iadesi ile irat kaydedilmesine, idari yaptırımlara ve Kanunun uygulanmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

2'de yer alan "...Bakanlıktan aldığı izin belgesi ile çalışan ve münhasıran yapı denetimi ile uğraşan tüzel kişiliğe sahip yapı denetim kuruluşları..." tanımı detaylandırılarak "Kuruluş ortakları, mimar, inşaat mühendisi, makine mühendisi veya elektrik mühendisi olmalı, görevini devamlı olarak yapmaya engel bir durumu olmadığı ilgili sağlık kurum veya kuruluşunca belirlenmeli, meslek odasına kayıt olmalı, sabıka kaydı olmamalı..." şeklinde değiştirilmiştir.

3. 2023 DEPREMLERİ ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME

3.1. Ekonomik Açıdan

IMF'nin raporuna göre (URL 3), 2023 Kahramanmaraş Depremleri'nden öncesine kadar Türkiye'nin 2021 yılındaki %11,4'lük büyümesini 2022 yılındaki %5'lik büyüme takip etmiş ve 2023 yılı içinse %3,5'lük bir büyümenin olacağı öngörülmüştür. Ancak, 6 Şubat'ta yaşanan depremlerin bölgede sınırlı kalmaması ve hem fiziki hem de beşeri olarak negatif etkisi göz önünde bulundurulursa bu oranın en az yarım puan azalacağı tahmin edilmektedir (URL 4). Yaşanan depremlerin sadece fiziki hasarının maliyetinin 34,2 milyar USD olduğu, yeniden inşa süreci ve kriz yönetimi gibi maliyetlerin ise bu miktarı iki katına veya daha da fazlasına çıkartabileceği öngörülmektedir. Çok boyutlu bakıldığında ise, etkilenen 11 ilin ülke ihracatındaki payı %8,6 olup, ülkenin tarım alanlarının %16,9'unun bu etkilenen bölgede yer almasının dolaylı ekonomik etkilerinin olacağına işaret etmektedir (URL 5).

Yaşanan depremlerin ZDS yaptırma talebini tetiklediği görülmektedir. Örneğin, Van'da 2010 yılında sigortalı konut sayısı 5,884 iken, 2011 depremleri sonrasında talep artmış ve sigortalı konut sayısı 13,488'e ulaşmıştır (Akyön ve Çetintaş, 2018) . Coğrafi bölgeler bazında poliçe dağılım değerlerinin oranlarına bakıldığında tüm yapılan ZDS poliçeleri içerisinde Marmara Bölgesi illeri %40,1'lik paya sahipken, tüm poliçe primlerinin %50,1'lik değerine tek başına sahiptir. 6 Şubat 2023 tarihinde iki büyük depremle büyük kayba uğrayan Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri ise, sırasıyla %3,8 poliçe oranına ve % 5 prim değerine, %4,9 poliçe oranına ve %2,5 prim değerine sahiptir (Türk Reasürans, 2021).

Tablo 1. İl bazında ZDS Yapılma Oranı ve Prim Değerleri Karşılaştırması (Türk Reasürans, 2021)

Şehir	Toplam Konut	Sigortalı Konut	Prim Değeri	Oransal Yüzde
Bolu (1.)	59.360	58.060	14.469.984	97,8
Yalova (2.)	79.590	74.514	17.905.090	93,6
Sakarya (3.)	194.190	178.609	39.279.389	92,0
İstanbul	3.682.450	2.581.120	524.755.525	70,1
İzmir	1.120.220	712.258	164.095.258	63,6
Malatya	165.690	88.940	17.207.014	53,7
Elazığ	123.310	68.065	19.409.375	55,2
Van	80.720	52.310	8.620.519	64,8
Kahramanmaraş	188.050	90.381	12.752.752	48,1
Hatay	274.450	121.461	21.721.554	44,3
Gaziantep	290.980	180.574	15.174.432	62,1

Sigortalı konut oranlarına bakıldığında, Tablo 1'de yer verilen illerden Türkiye'nin batısında kalanlarda oranın doğusundaki illere göre çok daha fazla olduğu açıktır. Bu farklı açılardan yorumlanabilmektedir. Öncelikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin merkez ilçelerinden daha fazla sayıda kırsal yerleşime sahip olduğu ve bu tip yerleşimlerdeki konutların sigorta kapsamında olmadığı hesaba katıldığında sigortalı konut oranının toplam konut oranına göre

düşük kalması açıklanabilir. Daha detaylı bakılırsa, Tablo 2’de ilgili TÜİK verilerine yer verilmiştir. Görüldüğü üzere, sigortalılık oranında en başta bulunan Bolu’da satılan konut/sigortalı konut oranı %13’tür. Yani, konut sahipleri kendileri sigorta yaptırmak istemiştir. Benzer oran, açık ara farkla en çok konuta sahip İstanbul’da %10’a kadar düşmüştür ki konut satışlarında en üstte yer almaktadır. Yine, bu konut sahiplerinin, sadece zorunlu olduğu için sigorta yaptırmadığı, sürekli bahsedilen İstanbul depremine karşı kendilerini bir ölçüde ekonomik güvenceye almaya çalıştıkları anlamında yorumlanabilir. Benzer durum 2020 yılında büyük bir depremle sarsılan İzmir için de söylenebilir. Ancak, özellikle Gaziantep’e bakıldığında bu oranın %20’ye yaklaştığını görmekteyiz. Bu neredeyse sigortalanan her 5 konuttan birinin zorunlu olduğu için sigortalandığına işaret etmektedir. Yorumlamak gerekirse, Gaziantep ve Hatay gibi nüfusu aldığı farklı göçlerle artan illerde tapu satışı ve devri için zorunluluktan ötürü sigorta yaptırmamanın bir sonucu olarak okunabilir.

Tablo 2. TÜİK Aralık 2021 Verilerine Göre İller Bazında Konut Satış Sayıları

Şehir	Toplam Konut	Sigortalı Konut	2021 Konut Satış Sayıları	Satılan Konut/Sigortalı Konut Oranı
Bolu (1.)	59.360	58.060	7,596	0,130
Yalova (2.)	79.590	74.514	13,844	0,185
Sakarya (3.)	194.190	178.609	23,924	0,133
İstanbul	3.682.450	2.581.120	276,223	0,107
İzmir	1.120.220	712.258	86,722	0,121
Malatya	165.690	88.940	13,093	0,147
Elazığ	123.310	68.065	11,424	0,167
Van	80.720	52.310	7,243	0,138
Kahramanmaraş	188.050	90.381	15,372	0,170
Hatay	274.450	121.461	22,875	0,188
Gaziantep	290.980	180.574	35,610	0,197

DASK tarafından ortaya konan bir diğer önemli tablo ise özellikle toplum tarafından benimsenen *deprem öncesi yapı-deprem sonrası yapı ve eski mevzuata göre-yeni mevzuata göre* karşılaştırmalarının ZDS bakımından sonuçlarını ortaya koymaktadır. Buna göre, yaptırılan 10,5 milyon poliçenin içerisinde 1975 ve öncesinde inşa edilen konutların oranı %4,2 ile 445 bin civarındadır. 1976-1999 yılları arasında (deprem öncesi diye tanımlanan dönem) inşa edilmiş konutların toplamdaki payı %25,7 olup sayıca 2,7 milyonda biraz fazladır. Deprem sonrası diye tarif edilen dönemde, yani 2000-2006 yılları arasında inşa edilmiş konutların oranı ise %16,5 olup 1,7 milyon civarında kalmıştır. Bilindiği üzere, 1999 Marmara Depremi sonrasında ciddi bir mühendislik mevzuatı çalışması yapılmış ve 2007 yılında ‘Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik’ uygulanmaya başlanmıştır. Bu anlamda, yeni mevzuata göre diye tarif edilen 2007-2019 yılları arasında inşa edilen konutların ise oranı %44,6 ile neredeyse toplam poliçenin yarısını oluşturmaktadır. Bu tarihler arasındaki poliçe yaptırılan konutların prim değerleri de %43,5 ile toplamda ciddi pay oluşturmaktadır. Yine aynı şekilde, 1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ile yeni mevzuata göre tanımlanan halk arasında yeniden yapılmıştır. Bu mevzuat değişikliğinin etkilerinin görülebileceği 2020 ve sonrası inşa edilen konutların arasında ZDS kapsamına alınan konut sayısı 941 bin civarında olup, toplamdaki poliçe payı %8,9 ve prim değeri oranı ise %8,2 olmuştur.

3.2. Sosyolojik Açından

6 Şubat Kahramanmaraş Depremleri sonrası geçici barınma alanlarının yerinde yeterince sağlanamaması, sağlanan yerlerde bile altyapı sorunlarının olması ve kontenjan olarak yetersiz kalması gibi sebeplerle geçici barınma sorunu etkilenen iller dışında kalan yerlerde çözülmeye çalışılmıştır. 24 Şubat 2023 tarihli AFAD açıklamasına göre Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa,

Diyarbakır, Adana, Adıyaman, Osmaniye, Hatay, Kilis, Malatya ve Elazığ'dan toplam 528,146 vatandaşımız tahliye edilmiştir. Bu illerde kalanlar için 335.382 çadır ve 130 noktada konteyner kent kurulumu ile geçici barınma alanları oluşturulmuştur. Durum henüz tazeliğini korurken, başka illere gidenler arasında (geçici barınma sorunu, aile ferdi kaybetme veya işini kaybetme nedeniyle gidenler) gittiği ilde veya komşu illerinde ekonomik normalleşmeye girme ihtiyacı nedeniyle iş arayışına girenlerin olduğu görülmüştür. Ayrıca, okul çağında çocukları olanlara Milli Eğitim Bakanlığı tarafından sağlanan depremzede veli ve öğrencilerin talepleri doğrultusunda ülke çapında istediği okula ve yatılı pansiyona nakil aldırma kolaylığı sağlanması kararından dolayı yer değiştirenlerin olduğu da gözlemlenmiştir. 2 Mart 2023 tarihli Bakanlık duyurusunda ilkökul, ortaokul ve lise kademelerinde öğrenim gören 202, 817 öğrencinin başka illere naklinin yapıldığı bilgisi paylaşılmıştır (URL 6). Ailelerin de bu yer değişikliğinin bir parçası olduğu düşünüldüğünde bu durumun önümüzdeki yıllarda kısmen de olsa hem maddi hem de manevi nedenlerle kalıcı hale dönüşebileceği açıktır. Özellikle, İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyükşehirlere yapılan göçlerin uzun vadede kalıcı hale gelmesine daha çok rastlanmaktadır (Aslan, 2023). Ancak, ne ölçüde kalıcı hale geleceğine ilişkin çalışmalar yapılarak ortaya konması faydalı olacaktır. Bu çalışmaların Sosyal Kırılganlık İndeksi ve Afet Hazırbulunuşluk İndeksi kapsamında yapılması özellikle orta ve uzun vadede depremin sosyolojik etkilerinin anlaşılmasını sağlayacaktır.

3.3. İmar ve Mevzuat Açısından

Planlı kentleşme ve deprem riskini gözeten imar ve mevzuat çalışmaları olmasına karşın, düzensiz ve yanlış yapılaşmanın önüne geçmeyi amaçlayan kanunları sekteye uğratan ve düzensizliği yasalaştırma zemini hazırlayan bazı kararlar da alınmıştır. Halk arasında 'imar affı' olarak tabir edilen olgu ile ülkemiz ilk defa resmi olarak 1984 yılında çıkarılan 2981 sayılı İmar ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler Ve 6785 Sayılı İmar Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun ile tanışmıştır (Tercan, 2018). Bunun devamında farklı tarihlerde sürekli şekilde geçerli kanunlarda parçalı eklemeler ve düzenlemelerle uygun olmayan yapılaşmanın mevzuat çerçevesinde yasalaşmasının önü açılmıştır.

2012 yılında 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun kabul edilmiş ve Madde 23 altında 2981 sayılı İmar ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 Sayılı İmar Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun'un resmi olarak kaldırılması amaçlanmıştır. Bu kanun 'kentsel dönüşüm kanunu' olarak da bilinmektedir. 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun, özellikle riskli alan ve riskli yapı tespiti gibi hususları doğrudan tanımladığından, depreme dayanıklı kent inşası anlamında önemli bir hukuki zemin oluşturmaktadır. Ancak, işleyiş açısından oldukça merkezî bir prosedüre sahip olması ve dönüştürülmek üzere belirlenen alanlarda yaşayanların mülkiyet hakkının farklı şekillerle kamuya aktarılması gibi nedenlerle de eleştirilere maruz kalmıştır (Daşkiran ve Ak, 2015). Bununla birlikte, Madde 24 ile Madde 23'ün uygulanması 11 yıl ertelenmiştir (2023 yılına erteleniyor). 1999 Marmara Depremi ve sonrasında yaşanan ve hafızalarda yer edinen yıkıcı depremlere karşın, bu kanunun uygulanmasının sürekli şekilde günümüze dek ertelenmesinin bilimsel bir dayanağı olmadığı gibi, sosyolojik bir çıktısı olarak bunca imar ve yapı kanununa rağmen 'elbet af çıkar' inancına dayanarak 'aykırı' yapılaşmanın umursanmadığı görülmektedir (Bulubay, 2021).

Bununla birlikte, 6306 Sayılı Kanun Kapsamında 'riskli alan' ilan edilen yerlerle ilgili karar bazen itiraz durumları nedeniyle geri çekilmekte ve iptal edilmektedir. Riskli alan tespitine ilişkin karar Bakanlar Kurulu tarafından verilmekte olup, Resmi Gazete'de yayımlanır. Riskli alan tespitine karşı netleştirilmiş bir itiraz yolu tanımlanmamış olup, riskli yapı kararına itiraz yolu ilgili kanun ve yönetmelikte açık şekilde belirtilmiştir. Riskli alan tespiti Bakanlar Kurulu kararıyla yapıldığından bu karara karşı açılan davalarda görevli ve yetkili mahkeme, ilk derece mahkemesi sıfatıyla Danıştay'dır (Özdemir ve Koç, 2017). Duruma örnek vermek gerekirse, İstanbul Ümraniye ilçesi Elmalıkent Mahallesi sınırları içerisinde kalan alan 4 Kasım 2020 tarihli Resmi

Gazete (Sayı: 31294) ilanıyla riskli alan ilan edilmiştir. Ancak, 104 yapı ve 218 bağımsız birimin yer aldığı 62 dönümlük alanın riskli alan ilan edilmesine ilişkin bölgedekiler tarafından³ Danıştay'a yapılan itiraz sonucu Nisan 2021 tarihinde karara bağlanmış ve "uygulanması halinde giderilmesi güç veya imkânsız zararların doğmasına yol açacağı" gerekçesiyle iptal edilmiştir.

Benzer şekilde, 2023 Kahramanmaraş Depremi sonrası en çok etkilenen bölge olan Hatay ili için de benzer bir durum gündemde yer bulmuştur. 12 Ekim 2013 tarihli Resmi Gazete (Sayı: 28793) ilanıyla İskenderun İlçesi, Meydan, Cumhuriyet, Modern evler, Numune, Pınarbaşı ve Esentepe mahalleleri sınırları içerisinde belirlenen alanlar riskli alan ilan edilmiştir. Ancak, açılan itiraz davaları sonucu ilk önce yürütmenin durdurulmasına karar verilmiştir. Söz konusu alanlardaki toplam yapı sayısının en az %65'inin ruhsatsız yapılardan oluşması nedeniyle üzerindeki yapılaşmanın can ve mal kaybına yol açma riski taşıdığı gerekçesiyle 2 Ekim 2017 tarihinde Bakanlar Kurulu Kararı ile yeniden "Riskli Alan" olarak ilan edilmiştir. Buna karşılık açılan ikinci itiraz davası sonucunda hazırlanan bilirkişi raporlarına göre "alandaki mevcut yapıların yaklaşık %70'inin risksiz olduğu, alanı temsil eden örneklemeler ve kamu yararı da göz önünde bulundurulduğunda bahse konu alanda alan bazlı dönüşüm yerine gerektiğinde yapı bazlı dönüşümün teknik ve ekonomik açılarından daha uygun olacağı" kanaatine dayanarak, riskli alan kararı yeniden iptal edilmiş, 5 Şubat 2022 tarihinde kararın iptal edildiği Resmi Gazete 'de ilan edilmiştir (URL 7). Riskli alan ilan edilen yerlerdeki taşınmazlar için bazı durumlarda 'acele kamulaştırma' kararına varılabileceği; ancak, bunun istisnai bir durum olarak ele alınması, her riskli alan kararının beraberinde gelmemesi gerektiği belirtilmiştir (Özlüer, 2018).

24 Ocak 2020 Elazığ Depremini takiben meclis tarafından yayınlanan bir soru önergesine Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen yanıtta 2018 yılında çıkarılan 'imar affı' ile 7,3 milyondan fazla konut ve işyeri için yapı kayıt belgesi başvurusu yapıldığı belirtilmiştir. Bir başka soru önergesinde ise sadece İstanbul içinde bir milyon 784 bin bağımsız bölüm için yapı kayıt belgesi başvurusu yapıldığı belirtilmiştir (URL 8). Başvuruda bulunan bütün yapıların ruhsatsız ve imar mevzuatına aykırı-kaçak yapılar olduğu ve ne başvuru sırasında ne de başvuru değerlendirmesinde depreme dayanıklılık değerlendirmesinin yapılmadığının vurgusu yapılmıştır (URL 9). Ülkemiz açısından bakıldığında, imar affı uygulamalarının sadece mekansal ve ekonomik sonuçlarının olmadığı, toplumsal bakış açısı ve en önemlisi politik beklentileri ve sonuçlarını da beraberinde getirdiği görülmektedir (Kavanoz ve Erdem, 2022).

Elazığ Depremi'nin ardından Aralık 2020'de verilen bir başka soru önergesinde, konunun uzmanları tarafından işaret edilen Doğu Anadolu Fayı'ndaki hareketlilik ve enerji birikiminin Kahramanmaraş ve Hatay illerine doğru kayabileceği hususuna karşın Kahramanmaraş ilinde gerekli risk ve önleme çalışmalarının ne kadarının yapıldığına dair ilgili Bakanlıktan yanıt istenmiştir. Bakanlıktan gelen yanıtta göre, 6306 sayılı Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten (2012) 2020'ye kadar olan sürede 4576 bağımsız bölümü içeren toplam 1396 yapının Riskli yapı olarak tespiti yapılmış, bu yapılardan 1303'ünün yıkımı tamamlanmıştır. Kahramanmaraş Onikişubat ilçesi sınırlarındaki üç mahallenin zemin durumu nedeniyle ve bir mahallenin alandaki yapılaşma kalitesi nedeniyle can ve mal kayıplarına neden olabileceği sebebiyle riskli alan ilanı 2013 yılında gerçekleştirilmiştir (URL 10).

2019-2023 yılları arasında kapsayan 11. Kalkınma Planı'nda Yaşanabilir Şehirler, Sürdürülebilir Çevre başlığı altında afet yönetimine ayrıca yer verilmiştir. Kentsel dönüşüm başlığı altında afet tehlikesi ve riski altındaki alanlarda sağlıklı ve güvenli yaşamayı esas alacak şekilde dönüştürme amacına yer verilmiştir. Afet yönetimi başlığı altında ise özellikle İstanbul'a odaklanılmış⁴, "Kamu

³ 2B 5 Mahalle Bileşenler Derneği

⁴ 724. İstanbul'da olması muhtemel bir deprem sonrasında oluşabilecek can ve mal kaybının en az seviyede tutulabilmesi için gerekli risk azaltma ve güçlendirme çalışmalarına devam edilecektir. 724.1. İstanbul'daki kritik alt yapı tesislerinin afetlere karşı dayanıklılığı artırılacaktır. 724.2. İstanbul'da afet ve acil durumlarda kullanılması planlanan geçici barınma alanlarının hizmet vereceği kapasite dikkate alınarak sosyal donatılarının tamamlanması ve kapasitelerinin artırılması sağlanacaktır. 724.3. İstanbul'da yer alan kültür ve tabiat varlıklarının afetlere karşı dayanıklı hale getirilmesi sağlanacaktır.

hizmet binalarının envanterini çıkarma ve afetlere karşı güçlendirme çalışmalarına devam edilecektir” ifadesine yer verilmiştir. AFAD bünyesinde yer alan Deprem Danışma Kurulu öncülüğünde oluşturulan “Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı” 2012-2023 yılları arasında kapsamakta olup, 3 ana başlık altında hareket edilmesini amaçlamıştır:

1. Depremleri öğrenmek,
2. Deprem güvenli yerleşme ve yapılaşma,
3. Depremlerin etkileriyle baş edebilmek

Benzer şekilde 2010 yılında deklare edilerek uygulamaya konan KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023 yılları arasında hedeflemiş, afetlere dayanıksız kentleşme sorununa değinilmiş, “afet sonrası uygulamalar yerine, afet öncesi hazırlıklara yoğunlaşarak afet tehlike ve risklerini giderme/azaltma amaçlı yaklaşımların mekânsal planlama sistemi ile bütünleştirilmesi” gerektiği vurgulanmıştır.

‘Depreme Karşı Alınabilecek Önlemlerin ve Depremlerin Zararlarının En Aza İndirilmesi İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu’ Kasım 2020’de göreve başlamış ve Temmuz 2021 tarihinde raporunu yayınlamıştır. Buna göre bu zamanda dek yapılan tüm uygulamalara yer verilmiş, ayrıca, 2021 tarihli bir meclis tutanağına göre ülke çapında 6-7 milyon bağımsız bölümün (konut) hasar görülebilirliğinin yüksek olduğu belirtilmiş, depremde hasar alma riskini arttıran faktörler şu şekilde sıralanmıştır (URL 11, s:162):

- İnşasında yeterli mühendislik ve denetim hizmeti alınmamış olması,
- Yönetmeliklerle uyumsuzluklar,
- Uygulamada yapılan hatalar (zayıf tasarım, işçilik, malzeme),
- Sonradan yapılan hesapsız müdahaleler
- Zamana ve çevresel şartlara bağlı bozulmalar,
- Yetersiz enine donatı (sargılama) ve yetersiz kesme kapasitesi, -
- Yetersiz bindirme boyu ve detaylandırma problemleri,
- Beton kalitesi ve yerleşiminde sorunlar,
- Kolon kiriş birleşimlerinde yetersiz enine donatı,
- Taşıyıcı sistemde düzensizlikler (süreksiz çerçeveler),
- Yumuşak kat, zayıf kat düzensizlikleri,
- Zayıf kolon-güçlü kiriş,
- Kısa kolonlar,
- Zemin şartlarının tasarımda dikkate alınmaması

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası tarafından 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremlerine ilişkin paylaşılan ön değerlendirme raporuna göre, özellikle tarım arazileri üzerine yapılaşmanın olduğu yerlerde, zeminin zayıf olmasına rağmen, taşıyıcı sistemi esnek olan 10-15 katlı yapıların inşa edilmesi hasarın boyutunu arttırmıştır. Bazı yerlerde de binanın hasar almadığı ancak şiddetli sivilaşmanın olması sebebiyle yatma durumunun görüldüğü kaydedilmiştir. Aynı raporda, hasarın büyüklüğünün özellikle kullanılan betonda kalite ve dayanım zafiyetlerinin olmasının, kolon-kiriş elemanlarının donatı tasarımlarında ciddi eksiklikler olmasının, nervürlü donatı yerine düz donatının kullanılmış olmasının, taşıyıcı sistem tasarımında düzensizliklerin görülmesinin rolü olduğuna vurgu yapılmıştır (İMO, 2023). 2019 yılı ile uygulanmaya başlanan TBDY kapsamında Bölüm 16-Deprem Etkisi Altında Temel Zemin ve Temellerin Tasarımı İçin Özel Kurallar altında ilk defa yapı haricinde zemin ile ilgili detaylara inilmiştir⁵. Nasıl bir araştırma yapılacağı, karışıklığı da gidermek amacıyla, 9 Mart 2019 tarihinde Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları Ve Rapor Formatına Dair Tebliğ ile giderilmeye çalışılmıştır⁶. 17 Şubat 2021 tarihinde ilgili tebliğ

⁵ 16.2.1.1 – Zemin koşullarının belirlenmesi için, arazi ve laboratuvar çalışmalarını içeren zemin araştırmaları yapılacaktır. 16.2.2. Zemin ve Temel Etüd Raporları, zemin araştırmaları sonuçlarının sunulacağı Veri Raporu ve tasarıma yönelik olarak hazırlanacak Geoteknik Rapor’dan oluşacaktır.

⁶ Madde 2: Bu Tebliğ; yeni inşa edilecek yapılar için; bölgenin jeolojisi, bölgesel deprem özellikleri, yapı özellikleri, zemin özellikleri, civar yapılar, yeraltı suyu durumu ve çevre koşulları dikkate alınarak zemin araştırmaları için yapılması gereken planlama, arazi araştırmaları

eklemeler yapılarak⁷ sondaj sayısına açıklık getirilmiş, “*Kategori 1 kapsamındaki çalışmalardan ZA (Sağlam, sert kayalar) ve ZB (Az ayrılmış, orta sağlam kayalar) yerel zemin sınıfı grubuna giren çalışmalar jeoloji mühendislerince, diğer yerel zemin sınıfı grubundaki çalışmalar jeoloji mühendisi ve jeofizik mühendislerince yapılır. Kategori 2 ve kategori 3 kapsamındaki çalışmalar inşaat mühendisi, jeoloji mühendisi ve jeofizik mühendislerince yürütülür*” ifadesine yer verilmiştir.

Görüldüğü üzere, deprem farkındalığı arttıkça eksik mevzuatlarda iyileştirilmeler ve düzeltmeler yapılmış, gerekli kamu organlarını devreye sokmak için yine mevzuat üzerinden tanımlamalar yapılmıştır. İmar yanlışlarını düzeltme ve yanlış inşa pratiğinin önünü kesmek amacıyla pek çok düzenleme yapılmıştır. Ancak, yanlış inşa pratiğinin ve imara aykırı yapılaşmanın bu denli fazla olduğu ülkemizde, farklı amaçlarla iyileştirme ve müdahale süreci kesintiye uğratılmaktadır. Bunun toplum nazarında da talep ve kabul gören bir uygulama olması özellikle yaşadığımız depremlerde göstermiştir ki önüne geçilebilecek iken deprem afetinin felakete dönüşmesine yol açmaktadır.

4. SONUÇ

Depremler, özellikle oluş şekli itibarıyla insanlarda şok etkisi yaratabilmektedir. Bireyin kendi binasının veya komşusun/akrabasının binasının yıkıldığını görmesi kendi can ve mal güvenliğinden şüpheye düşmesine ve kendini tehdit altında hissetmesine neden olmaktadır. Ekonomik ve fiziki zararlarının yanında, can kayıpları nedeniyle manevi yaralar da açmaktadır. Ancak, zaman içinde depremin yarattığı yıkım ve mali kriz ortamı unutulmuş olup, gerek uygun olmayan imar izinlerinin verilmesi, gerekse yapı denetiminin işleyişine ilişkin sorunlar insanımızın konuya dönemsel ve duygusal olarak yaklaştığını göstermektedir. Bir yerde deprem olduktan sonra günlerce ve hatta aylarca deprem hakkında hem bireysel hem toplumsal hem de yönetsel anlamda neler yapılabileceğine ve neler yapılması gerektiğine kafa yorulsa da maalesef bunun sonuçları hızlı ve etkin şekilde elde edilememektedir. Bu anlamda sadece yasama ve yürütmeden sorumlu olanları değil ayrıca toplum olarak bireylerimizde de kusur bulmalıyız. Deprem ülkesi olarak içinde yaşadığımız ve çalıştığımız binaların öncelikle mimarlık ve mühendislik hizmeti almış olup yapı ve imar kanunlarına uygun olduğundan emin olmalıyız. Bunların aksi yönde bir uygulamanın anlık bir çözüm olduğunu, deprem gibi bir tehlikenin kapıyı çaldığında ‘affetmeyeceği bilincinde olmalıyız.

Büyük depremlere maruz kalan ülkemizde neredeyse her kanun ve yönetmelik güncel bir afetin sonrasında çıkarılmış veya yenilenmiştir. Özellikle, 1939, 1999 ve 2011 yıllarının birer eşik olduğu anlaşılmaktadır. Mevzuat anlamında zaman içinde değiştirilen ve yeni çıkarılan bu kanun ve yönetmelikler ile kamu kurumlarının oluşturduğu hedef raporlara bakıldığında, hedeflenenlerin ve beklenenlerin gerçekleştirilmesi durumunda ‘deprome dayanıklı’ kent inşası mümkün görünmektedir. Ancak, çoğu ilgili mevzuatın çıktığı ve raporun yayınlandığı yıl olan 2010-2012 yıllarından hedef tarih olan 2023’e gelindiğinde amaçlananların çok küçük bir kısmının gerçekleştirilebildiği görülmektedir. Özellikle, geline noktada mevzuatta tek bir maddede yapılan süre değişikliği ile mimarlık ve mühendislik hizmetlerinden yoksun yapılmış, uygun yapılsa bile imar kanuna aykırı kalan ve ruhsat alamayan binaların, ne zaman ve ne büyüklükte olacağı bilinmeyen deprem tehdidinde rağmen yasal düzene oturtulmaya çalışıldığı; bunun toplum nazarında kabul gören bir uygulama olmasının felaketlere kapı açtığı görülmüştür. Bir çalar saat gibi geri saymış olan 6 Şubat Kahramanmaraş Depremleri de bu durumu toplum olarak yüzümüze çarpan bir tablo ortaya çıkarmıştır. 2023 yılında yaşadığımız bu felaketin

ve laboratuvar çalışmalarıyla bu çalışmalara dayalı olarak hazırlanacak zemin ve temel etüt raporları ile mevcut binaların değerlendirilmesi, riskli yapı tespiti ve güçlendirilmesi süreçlerinde yapılması gereken zemin araştırmalarını kapsar.

⁷ Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatına Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ.

bundan sonrası için mevzuat gelişimi ve güncellemesi anlamında benzer bir etki yaratabileceği açıktır.

Başta Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı'nın süresinin bitişiyle yeni hedeflerin daha kararlı şekilde ortaya konduğu yeni bir eylem planının hazırlanması şart olmuştur. Afete hazırlıklı olmak için yerel yönetimlerin insiyatif alma mekanizması daha arttırılmalı, afet sürecinde görev alacak kurum ve kuruluşların görev tanımları yapılmalıdır.

Son depremlerde alınan ağır hasar, özellikle yapı çevrenin ciddi boyutlarda hasar alması, kusurların nerede olabileceğine dair sıcak bir tartışma yaratmıştır. Bu da sorumluların işin masaüstü kısmında (mimari ve mühendislik tasarımı) değil, saha kısmında olduğu sonucuna varılmasına neden olmuştur. Gerek 1999 Marmara Depremi sonrası gerekse 2023 Kahramanmaraş Depremleri sonrası, öncelikli suçlu olarak müteahhitlik firmaları ilan edilmiştir. Bunun bir diğer sebebi mevzuatta projelendirme kısmından sahada yapı denetim kısmına kadar net şekilde yer verilmesi, ancak nasıl oluyorsa kusurlu işçilikten ve imalattan takılmadan yapıyı teslim etme aşamasına gelebilmeleridir. Bu durum, teknik açıdan yeterli olmasa da bazı kurum ve kuruluşların inşa halindeki yapıya uygundur raporu verebilmesini işaret etmektedir. Bu anlamda, 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun incelenerek, bu kusura neden olan açıklığın tespit edilmesi ve gerekli denetim iyileştirmelerinin yapılması gerekmektedir.

Son depremlerde görülmüştür ki temel kriz yönetimi aşamasında benimsenen kamu binaları deprem sonrası farklı amaçlarla kullanılması (acil barınma, acil müdahale vd.) muhtemel yapılardır mottosuna karşın, başta yerel yönetim binaları, hastaneler, okul binaları vb. ağır hasar alması sonucu bölgeden gerek acil barınma ihtiyacının karşılanması gerekse medikal müdahale amacıyla depremzede tahliyeleri yapılmıştır. Bunların yanında neredeyse her depremde olduğu gibi bölgeyi kendi imkânları ile terk edenler de olmuştur. Bu da geçici olsa da iller arası göçün hacmini arttırmıştır. Bunun sosyo-ekonomik sonuçları olacağı da açıktır. Bu durumun ilgili bakanlıklar tarafından takip edilmesi, söz konusu kentlerde sağlıklı yapılaşma tamamlandıkça 'geri dönme' mümkün olduğunca iş imkânları vb. ekonomik desteklerle teşvik edilmelidir.

12. Kalkınma Planı 2024-2028 yılları arasını kapsayacak şekilde hazırlanmaya başlanmış, bu kapsamda 60 adet özel ihtisas komisyonu oluşturulmuştur. Bunlardan, Afet Yönetimi komisyonun, Konut Politikaları ve Yerel Yönetimler komisyonları ile ortaklaşa ve bütünleyici bir çalışma yürütmesi daha sağlıklı hedefler ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Ayrıca, Depreme Karşı Alınabilecek Önlemlerin ve Depremlerin Zararlarının En Aza İndirilmesi İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu tarafından hazırlanan rapor tekrar gündeme alınmalıdır. Ülkemizin sadece tek bir kentine odaklanmadan ülke genelindeki tüm illerinde can ve mal güvenliğini tehdit eden deprem riskini azaltıcı önlemler ve aksiyonlar alınması ivedidir.

KAYNAKLAR

AFAD. (2018). Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri. Çankaya, Ankara.

Akyön, F.V. & Çetinbaş, M. (2018). "Afet Risklerinin Yönetiminde Deprem Sigortalarının Değerlendirilmesi: Dask Örneği", International Social Sciences Studies Journal, 4(26): 5651-5657. DOI : 10.26449/sss.1022

Alaeddinoğlu F., Sargın S. ve Okudum R. (2016). 2011 Van Depremi ve Kentsel Nüfusta Mekânsal Farklılaşmalar. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, Aralık 2016, Sayı: 39, ss. 133-149.

Alizadeh, M.; Alizadeh, E.; Asadollahpour Kotenae, S.; Shahabi, H.; Beiranvand Pour, A.; Panahi, M.; Bin Ahmad, B.; Saro, L. Social Vulnerability Assessment Using Artificial Neural Network (ANN) Model for Earthquake Hazard in Tabriz City, Iran. *Sustainability* 2018, 10, 3376. <https://doi.org/10.3390/su10103376>

Ambrosetti E. Ve Petrillo E. R. (2016). Environmental disasters, migration and displacement. Insights and developments from L'Aquila's case. *Environmental Science & Policy*. 56:80-88. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.11.002>

Aslan, A. (2023). İlişkisel Sosyoloji Bağlamında Kahramanmaraş Depremleri - Göç - Göçmetre. *İnsan Hareketliliği Uluslararası Dergisi*. 3:1, 66-75.

Bayram S. ve Çiftçi G. (2021). The Effects Of Earthquakes On Tourism: Evidence From Turkey. *Toleho*, 2021, 3(2): 82-94. <https://doi.org/10.48119/toleho.851669>

Bulubay, C. (2021). İmar Barışının Kentsel Korumaya Yönelik Olumsuz Etkilerinin İstanbul Tarihî Yarımada Perspektifinden İncelenmesi. *Planlama* 2021;31(3):480-499. DOI: 10.14744/planlama.2021.16023

Çay T & Kandemir E S (2022). Türkiye'de imar uygulama mevzuatındaki gelişim süreci. *Geomatik Dergisi*, 7(1), 26-40. DOI: 10.29128/geomatik.809393

Daşkiran F. ve Ak D. (2015). 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Kentsel Dönüşüm. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi - Cilt:13 Sayı:3*, 264-288. - Doi: <http://dx.doi.org/10.11611/JMER674>

Ewing, Bradley T.; Kruse, Jamie B.; Özdemir, Özlem (2004). Disaster Loses in the Developing World: Evidence from the August 1999 Earthquake in Turkey, Discussion Paper, No. 2004/19, Turkish Economic Association, Ankara.

Gülkan P. ve Ergünay O. (1995), The 1992 Erzincan Earthquake: A case study, Informal Settlements, Environmental Degradation, and Disaster Vulnerability: The Turkey Case Study, Ed: Ronald Parker, Ronald Steven Parker, Alcira Kreimer, Mohan Munasinghe, World Bank Publications. ISBN 0-8213-3397-6

Hayırsever Baştürk, Feride. (2019). Finansal okuryazarlık düzeyi ile sigortalı olma arasındaki ilişkinin incelenmesi. *KOCATEPEİİBF Dergisi*, Aralık 2019, 21(2), 82-97. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.567902>

Huang H, Wang F, Xiao Y, Li Y, Zhou HL, Chen J. (2022) To stay or to move? Investigation on residents' migration intention under frequent secondary disasters in Wenchuan earthquake-stricken area. *Front Public Health*. Aug 1;10:920233. doi: 10.3389/fpubh.2022.920233

İMO (2023). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Pazarcık Ve Elbistan Depremleri Ön Değerlendirme Raporu. İMO 14 Şubat 2023. <https://www.imo.org.tr/Eklenti/8175,imo-deprem-raporu-2pdf.pdf?0>

INURED (2020). Post-Earthquake Haitian Migration to Latin America. MIDEQ: Migration For Development & Equality. http://www.inured.org/uploads/2/5/2/6/25266591/mideq_inured_2020_post-earthquake_haitian_migration_to_latin_america_v1.pdf

Kavanoz S. E. Ve Erdem N. (2022). İmar Barışı Uygulamasının Değerlendirilmesi: Trabzon Örneği. *Planlama* 2022;32(2):205-220. DOI: 10.14744/planlama.2021.92259

Kıral Ö. (2001). 1939 ve 1992 Erzincan Depremleri Şehircilik Düzenimizde Hasar Yarattı mı? Sivil Şehircilik Reformuna Doğru. Planlama Dergisi, 4: 11-18. https://www.spo.org.tr/resimler/ekler/1b4a64be663682e_ek.pdf

Mahbubur Rahman, M., & Harun-Or-Rashid, M. (2022). Analysis of Social Vulnerability to Earthquake Hazards in Dhaka South City, Bangladesh Using a Modified PAR Model. Natural Hazards - New Insights [Working Title]. doi: 10.5772/intechopen.108714

Murray E. B. Ve Williamson S. P. (2011). Migration as a Tool for Disaster Recovery: A Case Study on U.S. Policy Options for Post-Earthquake Haiti. Working Paper 255. Center for Global Development. https://www.cgdev.org/sites/default/files/1425143_file_Murray_Williamson_disaster_recovery_FINAL.pdf

Özdemir H. E. ve Koç M. (2017). 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Uygulama Alanlarının Tespitine İlişkin İdari İşlemlere Karşı İtiraz ve İptal Davası Yolu. İstanbul Medipol Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 4 (2), Güz 2017; 19-42. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1102248>

Özlüer I. Ö. (2018). Riskli Alan Kararları Ve Acele Kamulaştırma Uygulaması. Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi, 67 (3) 2018: 635-655. <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/49313/23938.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Özmen, B. Ve Pampal, S. (2017). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalarının Evrimi. 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği Ve Sismoloji Konferansı 11-13 Ekim 2017 – Anadolu Üniversitesi – Eskişehir.

Raduszynski T. ve Numada M. (2023). Measure and spatial identification of social vulnerability, exposure and risk to natural hazards in Japan using open data. Nature Portfolio, 13:664. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27831-w>

Selcuk F. ve Yeldan E. (2001) On the macroeconomic impact of the August 1999 earthquake in Turkey: a first assessment, Applied Economics Letters, 8:7, 483-488, DOI: 10.1080/13504850010007501.

Südaş İ. (2004). 17 Ağustos 1999 Marmara Depreminin Nüfus Ve Yerleşme Üzerindeki Etkileri: Gölcük (Kocaeli) Örneği. Ege Coğrafya Dergisi, 13 (2004), 73-91. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/56804>

Şentuna B. ve Çakı F. (2020). Balıkesir Örneğinde Bir Ölçek Geliştirme Çalışması: Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği. İdealKent dergisi, 31:11, 1959-1983. <https://doi.org/10.31198/idealkent.728896>

Tercan, B. (2018). İmar Affı 1948'den Bugüne İmar Afları, Mimarlık Dergisi, 403: 20-26. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=417&RecID=4520>

Tiryakioğlu, M. (2022). Afetlerle Yoksullaşıyoruz. Perspektif. Erişim: <https://www.perspektif.online/afetlerle-yoksullasiyoruz/>

Türk Reasürans (2021). 2021 Faaliyet Raporu. Erişim: Dask21_Faaliyet_Raporu.pdf

URL 1, <https://www.macrotrends.net/countries/TUR/turkey/gdp-growth-rate> (Son Erişim: 28.04.2023)

URL 2, <https://www.cnnturk.com/ekonomi/depremden-sonra-artti-275-bin-konuta-sigorta> (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 3, <https://www.imf.org/en/Countries/TUR> (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 4, <https://tr.euronews.com/2023/02/27/dunya-bankasi-6-subat-depremleri-turkiyede-342-milyar-dolarlik-hasara-yol-acti> (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 5, <https://www.haberturk.com/depremin-ekonomi-tarim-ve-ihracata-etkisi-3569610> (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 6,
<https://www.meb.gov.tr/202-bin-817-depremezede-ogrenciye-nakil-imkni-saglandi/haber/29184/tr> (Son Erişim: 04.05.2023)

URL 7,
<https://www.haberlerturkiye.com.tr/iskenderun-ilcesinin-riskli-alan-kararinin-kaldirilmasi-hakkinda-bilgi-notu-paylasildi/71356/> (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 8, <https://www2.tbmm.gov.tr/d27/7/7-4559sgc.pdf> (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 9,
https://www5.tbmm.gov.tr/develop/owa/yazili_soru_sd.onerge_bilgileri?kanunlar_sira_no=265081 (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 10, <https://www2.tbmm.gov.tr/d27/7/7-36087sgc.pdf> (Son Erişim: 26.04.2023)

URL 11, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/3223> (Son Erişim: 26.04.2023)

2020 İzmir Depremini Yaşamış Bireylerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Belirtileri ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki

Mustafa Gökmen Coşgun¹, İtir Tarı Cömert²

Öz

Bu çalışmanın amacı 2020 İzmir depremini yaşayan bireylerde TSSB (Travma Sonrası Stres Bozukluğu) yaygınlığını, TSSB'yi etkileyen faktörleri ve kişilik özelliklerinin TSSB'ye etkisini incelemektir. Çalışmanın örneklemini İzmir depremini yaşayan 423 yetişkin kişiden oluşmaktadır. Çalışmada demografik bilgi formu, depremle ilgili soruların yer aldığı bilgi formu, DSM 5 için Travma Sonrası Stres Bozukluğu Kontrol Listesi (TSSBKL) ve Büyük Beş- 50 Kişilik Testi kullanılmıştır. Çalışmada 97 kişinin DSM 5 için TSSBKL ölçeğinden 48 puan ve üstü olarak TSSB tanısı alabilecek düzeyde oldukları tespit edilmiştir. TSSB'yi yordayan risk faktörleri arasında kadın olmak, genç yaşta olmak, depremden ekonomik anlamda olumsuz etkilenmek, deprem sonrası evin hasar alması, deprem sonrası ev değiştirmek ve tanıdığı birinin yaralanması yer almıştır. Kişilik özelliklerinin TSSB'yi yordayıcı etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi sonuçlarına göre ise Duygusal Dengelilik Faktörünün TSSB'yi yordadığı tespit edilmiştir. Bu bulguların, psikologların doğal afetlere maruz kalan insanlar için müdahale stratejileri geliştirmeleri ve TSSB tanısı olan bireylerin iyileşmesine yardımcı olmaları için faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Doğa Kaynaklı Afet, Kişilik, Kişilik Özellikleri, Travma Sonrası Stres Bozukluğu

The Effect of Personality Traits on Post-Traumatic Stress Disorder in Those Who Survived the 2020 Izmir Earthquake

Abstract

The aim of this study is to examine the prevalence of PTSD (Post-traumatic Stress Disorder), the predictive factors of PTSD, and the effect of personality traits on PTSD in individuals who experienced the 2020 Izmir earthquake. The study sample consists of 423 adults who experienced the Izmir earthquake. Demographic information form, information form including questions about earthquakes, Post Traumatic Stress Disorder Checklist for DSM 5, and the Big Five- 50 Personality Test were used in the study. The study determined that 97 people were at a level to be diagnosed with PTSD by getting 48 points and above from the PTSDCL (Post-traumatic Stress Disorder Control List) scale for DSM 5. Among the risk factors predicting PTSD were being a woman, being young, being negatively affected by the earthquake, damage to the house after the earthquake, changing house after the earthquake, and injury to a friend. According to the results of the Multiple Linear Regression Analysis conducted to examine the predictive effect of personality traits on PTSD, it was determined that the Emotional Stability Factor predicted PTSD. It is thought that these findings will be helpful for psychologists to develop intervention strategies for people exposed to natural disasters and to help individuals with a diagnosis of PTSD recover.

¹Ars. Gör., İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-posta: mustafagokmencosgun@gmail.com ORCID No: 0000-0001-9040-1489

²Doç. Dr., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul

e-posta: itcomert@fsm.edu.tr ORCID No: 0000-0002-6032-4416

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Coşgun, M. G., Tarı Cömert, I., (2023). 2020 İzmir Depremini Yaşamış Bireylerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Belirtileri ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 1024-1034.

Keywords: Earthquake, Natural Disaster, Personality, Personality Traits, Post-traumatic Stress Disorder

1. GİRİŞ

30 Ekim 2020 saat 14:51'de merkez üssü Ege Denizi açıkları olan; Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü verilerine göre 6,9 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Deprem geniş bir alanda hissedilmiş ve özellikle İzmir'de can (119 ölü, 1053 yaralı) ve mal kayıplarına neden olmuştur. Bu deprem 2020 yılında tüm dünyada meydana gelen depremler arasında en çok mal ve can kaybına sebep olan depremdir (URL 1). Depremler öngörülemez olmaları, beklenmeyen zamanlarda gerçekleşmeleri, geniş coğrafi alanları etkilemeleri gibi sebeplerle önemli can ve mal kayıplarına sebep olmakla birlikte TSSB'nin oluşumunda rol oynamaktadırlar (Kılıç ve Şimşek, 2019; Mao vd., 2018; Said ve Chiang, 2020).

Travma geçiren insanlarda TSSB'nin ortaya çıkması oldukça azdır. Travma yaşayan insanların yalnızca yüzde birkaçı TSSB tanısı almaktadır (Bromet vd., 2017; Knežević vd., 2022; Maeda ve Oe, 2017; Mattson vd., 2018). TSSB'nin gelişiminde tek faktörün travma deneyimi yaşamış olmak gerekliliği fikri bilimsel bulgular tarafından reddedilmektedir (Jakšić vd., 2012). Literatür, travmaya maruz kalmanın yanı sıra, çok sayıda faktörün TSSB gelişimiyle ilgili olduğunu kapsamlı bir şekilde göstermektedir. Buna göre kişilik özellikleri; TSSB ve diğer ruhsal bozukların oluşumunda önemli rol oynayan faktörler arasındadır (Stevanovic vd., 2011; Weinberg vd., 2021). Kişilik, insanların yaşam boyunca duygularını, bilişlerini ve eylemlerini belirleyen tutarlı ve oldukça istikrarlı bir dizi eğilim anlamına gelmektedir (Puechlong vd., 2020). Büyük Beş Kişilik Modeli (Beş Faktör Modeli), kişilik değerlendirmesinde en sık kullanılan yaklaşımlardan biridir (Goldberg, 1990). Beş faktörden oluşan bu kişilik değerlendirmesinde yer alan faktörler şunlardır: dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk, duygusal dengelilik ve zekâ/hayal gücü (Costa ve McCrae, 1992; Tatar, 2017). Dışadönüklük; daha yüksek düzeyde sosyallik, girişkenlik ve konuşkanlık yoluyla gösterilmektedir. Uyumluluk; başkalarına karşı yardımsever, işbirlikçi ve sempatik olmayı ifade etmektedir. Sorumluluk; disiplinli, planlı ve başarı odaklı olmakla tanımlanmaktadır. Duygusal dengelilik; duygusal istikrar, dürtü kontrolü ve kaygı derecesini temsil etmektedir. Son olarak zekâ/hayal gücü ise; entelektüel merak, yenilik ve çeşitlilik anlamlarına gelmektedir (Komarraju vd., 2011; Miller, 1991).

Kişilik özellikleri ile TSSB arasındaki ilişkiye dair hala çalışılması gerekmektedir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda ise nevroitiklik ve içe dönüklüğün yüksek olmasının kişileri TSSB'ye yatkın hale getirdiği tespit edilmiştir (Fauerbach vd., 2000; Golestaneh vd., 2016; Milojev vd., 2014; Puechlong vd., 2020; Stevanovic vd., 2011; Stevanović vd., 2016; Sveen vd., 2016; Yin vd., 2019). Türkiye'de yapılan çalışmalarda kişilik özelliklerinin depreme maruz kalan bireylerde TSSB'ye olan etkisini inceleyen bir araştırma ile karşılaşılmamıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı 2020 yılında meydana gelen İzmir depremi sonrası kişilik özelliklerinin TSSB'yi yordayıcı etkisini incelemek ve bu deprem sonrası İzmir'deki TSSB yaygınlığını ölçmektir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Örneklem

Araştırma kapsamında veriler İzmir ilinde yaşayan ve 30 Ekim 2020 tarihinde gerçekleşen depreme maruz kalmış 423 bireyden toplanmıştır. Katılımcılar arasında minimum yaş 18, maksimum yaş ise 70'tir ve yaş ortalaması 35,58'dir. Katılımcıların 204'ü erkek, 219'u ise

kadındır. Katılımcıların 29'u ilköğretim, 101'i lise, 40'ı ön lisans, 215'i lisans ve 38'i lisansüstü eğitim mezunudur. Katılımcıların 247'si evli, 176'sı ise bekarıdır. Katılımcıların 160'ının aylık hane geliri düşük, 199'unun orta ve 64'ünün yüksek seviyededir. 180 katılımcı bir işte çalışmadığını belirtmişken, 243 katılımcı ise bir mesleklerinin olduğunu ifade etmiştir. Son olarak 42 katılımcı daha önce psikiyatrik bir tanı aldığını belirtmiştir ve 41 katılımcının kronik fiziksel rahatsızlığı bulunmaktadır (Tablo 1).

2.2. Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu. Katılımcıların sosyodemografik bilgilerini, deprem anı ve sonrasına yönelik bilgileri ölçmek için kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu kapsamında katılımcılara cinsiyetleri, yaşları, eğitim düzeyleri, medeni durumları, aylık hane gelirleri, çalışıp çalışmadıkları, psikiyatrik tanı alıp almadıkları ve kronik rahatsızlıklarının olup olmadığı sorulmuştur. Deprem ile ilgili ise katılımcılara deprem anında nerede oldukları, depremin ekonomik anlamda etkileri, evlerinin aldığı hasar, kendilerinin veya yakınlarının enkaz altında kalıp kalmadıkları, deprem sonrasında bir süre çadırda kalıp kalmadıkları, evlerini değiştirip değiştirmedikleri, deprem sebebiyle yakınlarının yaralanma veya ölüm durumları ve deprem esnasında hissettikleri korkunun ne kadar şiddetli olduğu sorulmuştur.

DSM-5 için Travma Sonrası Stres Bozukluğu Kontrol Listesi. Weathers vd., (2013) geliştirmiştir. Geliştirilme amacı TSSB'yi ölçmektir. 20 soru ve 4 faktörden oluşmaktadır. 5'li likert tipi bir ölçektir. 2017 yılında Türkçe'ye uyarlanmıştır. Çok sayıda kişinin katıldığı araştırmalar için kesme puanı 48 olarak elde edilmiştir (Boysan vd., 2017).

Büyük Beş Kişilik Testi-50. Beş Faktör Kişilik Modelini temel alarak geliştirilmiştir. Faktörler Duygusal Dengelilik, Dışadönüklük, Uyumluluk, Sorumluluk ve Zekâ/Hayal Gücü'nden oluşmaktadır. 50 maddedir. Her faktör 10 maddeden oluşmaktadır. 24 madde ters kodlanmaktadır (Goldberg, 1992). Tatar 2017 yılında Türkçe uyarlamasını yapmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Değişkenlere Göre Dağılımı

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	219	51,8
	Erkek	204	48,2
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	29	6,9
	Lise	101	23,9
	Ön lisans	40	9,5
	Lisans	215	50,8
Medeni Durum	Lisansüstü	38	9,0
	Evli	247	58,4
	Bekar	176	41,6
Aylık Hane Geliri	Düşük	160	37,8
	Orta	199	47,0
	Yüksek	64	15,1
Çalışma Durumu	Çalışıyor	243	57,4
	Çalışmıyor	180	42,6
Psikiyatrik Tanı	Var	42	9,9
	Yok	381	90,1
Kronik Hastalık	Var	41	9,7
	Yok	382	90,3

3. İŞLEM

22.04.2021 tarihinde Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 21040512230 numaralı etik onay alınmıştır. Veriler Nisan-Mayıs 2021 tarihleri arasında Google Forms aracılığıyla çevrim içi olarak elde edilmiştir. Katılımcılar soruları cevaplamadan önce bilgilendirilmiş onam metnini onaylamışlardır ve çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır.

3.1. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde Statistical Analysis System (SAS) ve IBM SPSS Statistics 22.0 programları kullanılmıştır. Deprem esnasında İzmir'de olmadığı tespit edilen 15 kişinin verileri çalışmadan çıkarılmıştır.

4. BULGULAR

Cinsiyetler arasında, DSM-5 için TSSBKL toplam puan ortalamalarında Bağımsız Örneklem t Testi analizi sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; $t(421) = 5,31$; $p < 0,05$. Kadınların TSSB puanı erkeklere göre daha yüksek çıkmıştır (Tablo 2).

Farklı yaş grupları ile DSM-5 için TSSBKL toplam puan ortalamaları arasında yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi sonuçlarına göre yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; $F(3, 419) = 4,48$; $p < 0,05$. Yapılan Tukey Çoklu Karşılaştırma Testi sonucuna göre anlamlı farklılık tüm gruplar ile 55-70 yaş aralığında bulunmuştur (Tablo 3).

Depremin ekonomik etkisi olup olmaması ile DSM-5 için TSSBKL toplam puan ortalamaları arasında yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; $t(421) = 2,31$; $p < 0,05$ (Tablo 4).

Depremin evleri üzerinde hasarı ile DSM-5 için TSSBKL toplam puan ortalamaları arasında yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; $t(409) = -3,11$; $p < 0,05$ (Tablo 5).

Tablo 2. Katılımcıların TSSB Toplam Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre t-Testi ile Karşılaştırılması

Toplam Puan	Gruplar	n	ort.	s	t	s.d.	P
DSM-5 için TSSBKL	Kadın	219	35,62	20,19	5,31	421	0,00
	Erkek	204	25,43	19,13			

Tablo 3. Katılımcıların TSSB Toplam Puan Ortalamalarının Yaş Kategorilerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi ile Karşılaştırılması

Toplam Puan	Yaş	n	ort.	F	p
DSM-5 için TSSBKL	18-25	119	33,11	4,48	0,00
	25-40	182	30,84		
	40-55	89	31,61		
	55-70	33	18,84		

Tablo 4. Depremin Olumsuz Ekonomik Etkisinin Olup Olmamasına Göre Katılımcıların TSSB Toplam Puan Ortalamalarının t-Testi ile Karşılaştırılması

Toplam Puan	Gruplar	n	ort.	s	t	s.d.	p
DSM-5 için TSSBKL	Evet	78	35,48	23,63	2,31	421	0,02
	Hayır	345	29,62	19,36			

Deprem sonrası çadırda kalanlar ve kalmayanlar ile DSM-5 için TSSBKL toplam puan ortalamaları arasında yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; $t(421) = -1,97$; $p < 0,05$ (Tablo 6).

Depremde bir yakını yaralananlar ve yaralanmayanlar ile DSM-5 için TSSBKL toplam puan ortalamaları arasında yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; $t(72,71) = 3,38$; $p < 0,05$ (Tablo 7).

Deprem sonrası evini değiştirenler ve değiştirmeyenler ile DSM-5 için TSSBKL toplam puan ortalamaları arasında yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır; $t(25,57) = 2,61$; $p < 0,05$ (Tablo 8).

Tablo 5. Deprem Sonrası Evi Hasar Gören ve Görmeyen Katılımcıların TSSB Toplam Puan Ortalamalarının t-Testi ile Karşılaştırılması

Toplam Puan	Gruplar	n	ort.	s	t	s.d.	p
DSM-5 için TSSBKL	Hasarlı	64	37,95	22,11	-3,11	409	0,00
	Hasarsız	347	29,45	19,62			

Tablo 6. Deprem Sonrası Geçici Süre Çadırda Kalan ve Kalmayan Katılımcıların TSSB Toplam Puan Ortalamalarının t-Testi ile Karşılaştırılması

Toplam Puan	Gruplar	n	ort.	s	t	s.d.	p
DSM-5 için TSSBKL	Kalan	13	19,76	19,92	-1,97	421	0,04
	Kalmayan	410	31,05	20,25			

Tablo 7. Deprem Esnasında Bir Tanıdığı Yaralanan ve Yaralanmayan Katılımcıların TSSB Toplam Puan Ortalamalarının t-Testi ile Karşılaştırılması

Toplam Puan	Gruplar	n	ort.	s	t	s.d.	p
DSM-5 için TSSBKL	Yaralanan	52	38,50	17,27	3,38	72,71	0,00
	Yaralanmayan	371	29,61	20,49			

Tablo 8. Depremden Sonra Evini Değiştiren ve Değiştirmeyen Katılımcıların TSSB Toplam Puan Ortalamalarının t-Testi ile Karşılaştırılması

Toplam Puan	Gruplar	n	ort.	s	t	s.d.	p
DSM-5 için TSSBKL	Değiştiren	25	44,32	27,22	2,61	25,57	0,01
	Değiştirmeyen	398	29,85	19,53			

Tüm katılımcılarda, DSM – 5 için TSSBKL toplam puanını yordamak için yapılan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi istatistiksel olarak anlamlıdır; $R^2 = 0,19$; $F(5, 417) = 19,00$; $p < 0,05$. Modele alınan değişkenler tüm katılımcılarda DSM – 5 için TSSBKL genel toplam puanının %18'lik kısmını açıklamaktadır. Ayrıca tüm katılımcılar için B5KT-50-Tr Duygusal Dengelilik Faktörü toplam puanı ($t = -9,02$; $p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde regresyon modelinde yer almaktadır. DSM – 5 için TSSBKL genel toplam puanının yordanmasında analize dahil edilen diğer değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde regresyon modelinde yer almamıştır (Tablo 9). Araştırmaya katılan 423 katılımcıdan 97'sinin TSSB Kontrol Listesi toplam puanı 48 puanının üzerindedir. 48 puanının üzerinde TSSB puanı alan katılımcıların toplam puan ortalamaları 59,19'dur. Bu katılımcılar bu ölçekten en düşük 48 en yüksek ise 80 puan almışlardır (Tablo 10).

Tablo 9. Katılımcıların DSM – 5 için TSSBKL Genel Toplam Puanını Yordamak İçin Yapılan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	t	p	R ²	Düzeltilmiş R ²	F	p
Sabit	45,75	5,79	0,00				
Dışadönüklük	0,29	1,63	0,10				
Uyumluluk	0,22	1,08	0,27	0,19	0,18	19,00	0,00
Sorumluluk	0,28	1,62	0,10				
Duygusal Dengelilik	-1,21	-9,02	0,00				
Zekâ / Hayal Gücü	-0,12	-0,61	0,53				

Tablo 10. 48 Kesme Puanı Kullanılarak Tanı Alabilecek Kişilerin Betimleyici İstatistikleri

	N	Minimum Değer	Maksimum Değer	\bar{x}	s
TSSB	97	48	80	59,19	10,36

5. TARTIŞMA

Yapılan çalışmalarda TSSB düzeyini artıran sosyodemografik değişkenler arasında; kadın olmak, bekar olmak, düşük gelir seviyesinde olmak, işsizlik ve psikiyatrik tanı geçmişi bulunması yer almaktadır (Alisic vd., 2014; Benjet vd., 2016; Beyhun vd., 2019; Breslau ve Davis, 1992; Brewin vd., 2000; Hammond vd., 1993; Karataş, 2016; Koenen vd., 2017; Lassemo vd., 2016; Nobakht vd., 2019; Sönmez vd., 2017; Şalcıoğlu vd., 2003). İzmir depremi sonrasında gerçekleştirilen bu çalışmada ise kadın olmak beklendiği gibi TSSB için bir risk faktörü olarak yer almaktadır fakat diğer sosyodemografik faktörlerin TSSB üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit dikkat çekmektedir.

Çalışma kapsamında katılımcılara deprem anı veya sonrasına yönelik çeşitli sorular sorulmuştur ve bu değişkenlerdeki farklılıkların TSSB düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olacağı düşünülmekteydi. Hipotezimizle uyumlu olarak depremin kişilerde bıraktığı olumsuz ekonomik etkiler, evlerde yarattığı hasarlar, deprem sonrası ev değiştirmek zorunda kalınması, depreme bağlı olarak bir tanıdıklarının yaralanması TSSB düzeyinde istatistiksel düzeyde anlamlı farklılıklara sebep olmaktadır ve TSSB düzeyini artırmaktadır. Bu bulgu literatürde yer alan birçok çalışma ile paralellik göstermektedir (Armenian vd., 2000; Beyhun vd., 2019; Maeda ve Oe, 2017; Mamun vd., 2019; Morishima vd., 2020; Rabiei vd., 2014; Sattler vd., 2017; Zhou vd., 2020). Tüm bu bulgulara bakıldığında deprem sonrası daha acil psikolojik ilk yardımda bulunulması

gereken gruplar kadınlar, gençler, ekonomik anlamda depremden etkilenenler, evi hasar alanlar, ev değiştirenler ve bir tanıdığı yaralanan gruplardır. Özellikle depremin yarattığı etkilerle ilgili değişkenler kişide TSSB düzeyini daha fazla etkilemektedir ve psikolojik ilk yardım çalışmalarının bu değişkenlere göre yapılması gerekmektedir.

Çalışmada yer alan önemli bulgulardan biri de çalışmaya dahil olan kişilerin yaklaşık 4'te birinin doldurulan ölçeğe göre TSSB tanısı alabilecek puanda olmalarıdır. 423 kişiden 97'si kesme puanı olan 48 puan veya daha yüksek puanlar almışlardır. Bu da ciddi bir kesimin depremden yaklaşık 6 ay sonra TSSB semptomlarını yaşadığını ve bununla baş etmeye çalıştığını göstermektedir. Bu sebeple bu tür travmatik deneyimlerden sonra geniş çaplı taramalar yapmak ve TSSB tanısı alabilecek kişileri tespit etmek ve bu kişileri bireysel veya grup terapisi bağlamına yönlendirmek önem arz etmektedir.

Çalışmanın diğer aşamasında kişilik özelliklerinin TSSB üzerindeki yordayıcı etkisine bakılmıştır. Özellikle ülkemizde bununla ilgili bir çalışma olmaması bu analizin önemini ortaya koymaktadır. Yurtdışında yapılan çalışmalarda nevrozluğun TSSB üzerinde bir risk etkeni olduğu gösterilmişken dışadönüklük ve zekâ/hayal gücü faktörleri de koruyucu etken olarak gösterilmiştir (Aldinger vd., 2014; Fauerbach vd., 2000; Golestaneh vd., 2016; Hyde, 2001; Jakšić vd., 2012; Lahey, 2009; McNulty, 2016; Milojev vd., 2014; Puechlong vd., 2020; Stevanović vd., 2016; Stevanovic vd., 2011; Sveen vd., 2016; Widiger ve Oltmanns, 2017; Yin vd., 2019; Zhang vd., 2010). Çalışma öncesi beklentilerimizde bununla paralel olarak şekillenmişti fakat sonuçlar hipotezlerimizi tam olarak karşılamadı. Nevrotiklik faktörünün risk faktörü olarak yer aldığını belirtmekle beraber Beş Faktör Kişilik Özelliğinde yer alan diğer faktörlerin regresyon modelinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olmadığı tespit edildi. Özellikle koruyucu faktör olarak modelde yer alması beklenen dışadönüklük ve zekâ/hayal gücü faktörlerinin TSSB üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcı etkisi olmadığı tespit edildi. Her iki faktörün de Koronavirüs Pandemisi döneminde kısıtlandığı göz önüne alındığında pandeminin etkilerinin azaldığı bir dönemde çalışmanın tekrar edilmesi ve sonuçların incelenmesi önem arz etmektedir. Bu kapsamda genel popülasyonda kişilerin duygusal olarak daha dengeli bir yapıya ulaşmaları için sistematik programlar yapılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca benzer afetlerin veya travmatik deneyimlerin tekrarlanacağı göz önüne alındığında travmatik deneyimlerden sonra nevrozlu kişilik özelliği olan kişilerin saptanması ve bu kişilere psikolojik ilk yardımın daha hızlı bir şekilde ulaştırılmasının önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir.

Son olarak gerçekleştirilen çalışmanın sınırlılıklarına bakıldığında ise akla ilk gelen çalışma öncesi kişilere sözel bildirim yapılamamış olmasıdır. Pandemi sebebiyle veriler çevrim içi ortamda elde edilmiştir. Ayrıca çalışmada öz bildirim ölçekleri kullanılarak veri toplanmıştır ve sonuçlar bu ölçeklerin ölçebildiği nitelikler ile sınırlı kalmıştır. Bu sebeple yapılacak nitel çalışmalarda bu çalışmayı desteklemesi açısından önem arz etmektedir. Çalışmada 5 Faktör Kişilik Modeli üzerinde durulmuştur fakat literatürde yer alan başka kişilik özelliklerinin de benzer bir çalışmada yer alması kişiliğin TSSB üzerindeki yordayıcı etkisini tespit etmede bakış açısını genişletecektir.

KAYNAKLAR

Aldinger, M., Stopsack, M., Ulrich, I., Appel, K., Reinelt, E., Wolff, S., Grabe, J. H., Lang, S., Barnow, S. (2014). Neuroticism developmental courses-implications for depression, anxiety and everyday emotional experience; a prospective study from adolescence to young adulthood. *BMC psychiatry*, 14(1), 1-13.

Alisic, E., Zalta, A., van Wesel, F., Larsen, S., Hafstad, G., Hassanpour, K., Smid, G. (2014). Rates of post-traumatic stress disorder in trauma-exposed children and adolescents: meta-analysis. *British Journal Of Psychiatry*, 204(5), 335-340.

Armenian, H. K., Morikawa, M., Melkonian, A. K., Hovanesian, A. P., Haroutunian, N., Saigh, P. A., Akiskal, K., Akiskal, H. S. (2000). Loss as a determinant of PTSD in a cohort of adult survivors of the 1988 earthquake in Armenia: implications for policy. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 102, 58-64.

Benjet, C., Bromet, E., Karam, E. G., Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Ruscio, A. M., ... & Koenen, K. C. (2016). The epidemiology of traumatic event exposure worldwide: results from the World Mental Health Survey Consortium. *Psychological medicine*, 46(2), 327-343.

Beyhun, N. E., Yavuzılmaz, A., Sağlam, D., Hamzaoğlu, K., Demirtaş, Y., Dılaver, İ., ... & Topbaş, M. (2019). Post-traumatic stress disorder occurrence after a flood: a cross-sectional study. *Turkish Journal of Public Health*, 17(2), 123-131.

Boysan, M., Guzel Ozdemir, P., Ozdemir, O., Selvi, Y., Yilmaz, E., & Kaya, N. (2017). Psychometric properties of the Turkish version of the PTSD Checklist for Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, (PCL-5). *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 27(3), 300-310.

Breslau, N., Davis, G. C. (1992). Posttraumatic stress disorder in an urban population of young adults: Risk factors for chronicity. *The American Journal of Psychiatry*, 149(5), 671-675.

Brewin, C. R., Andrews, B., Valentine, J. D., (2000). Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(5), 748-766.

Bromet, E. J., Atwoli, L., Kawakami, N., Navarro-Mateu, F., Piotrowski, P., King, A. J., ... & Kessler, R. C. (2017). Post-traumatic stress disorder associated with natural and human-made disasters in the World Mental Health Surveys. *Psychological medicine*, 47(2), 227-241.

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO Personality Inventory. *Psychological assessment*, 4(1), 5.

Fauerbach, J.A., Lawrence, J.W., Schmidt Jr, C.W., Munster, A.M. & Costa Jr, P.T. (2000). Personality predictors of injury-related posttraumatic stress disorder. *J. Nerv. Ment. Dis.*, 188(8), 510-517.

Goldberg, L. R. (1990). An alternative "description of personality": The Big-Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(6), 1216-1229.

Goldberg, L. R. (1992). The development of markers for the Big-Five factor structure. *Psychological assessment*, 4(1), 26.

Golestaneh, S., Pirmardvand Chegini, S., & Mosavi Nejad, S. (2016). Association between Mental Health and PTSD with Mediating Role of Personality Traits in Earthquake Victims of Bushehr. *Iranian South Medical Journal*, 19(5), 855-870.

Hammond, K.W., Scurfield, R.M., Risse, S.C. (1993). Post-Traumatic Stress Disorder. In *Current Psychiatric Therapy*. Philadelphia, Edited by Dunner D.L, W.B. Saunders Company, 288-295.

Hyde, J. (2001). Gender Differences in Personality and Social Behavior. *International Encyclopedia Of The Social & Behavioral Sciences*, 5989-5994.

Jakšić, N., Brajković, L., Ivezić, E., Topić, R. ve Jakovljević, M. (2012). The role of personality traits in posttraumatic stress disorder (PTSD). *Psychiatria Danubina*, 24(3.), 256-266.

Karataş, R. (2016). Cinsel saldırı mağdurlarında travma sonrası stres bozukluğu ve ilişkili faktörler. *ESOGÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.

Kılıç, N., Şimşek, N. (2019). The effects of psychological first aid training on disaster preparedness perception and self-efficacy. *Nurse Education Today*, 83, 104203.

Knežević, G., Savić, D., Vermetten, E., & Vidaković, I. (2022). From war-related trauma exposure to PTSD and depression: A personality perspective. *Journal Of Research In Personality*, 96, 104169. doi: 10.1016/j.jrp.2021.104169

Koenen, K. C., Ratanatharathorn, A., Ng, L., McLaughlin, K. A., Bromet, E. J., Stein, D. J., ... & Kessler, R. (2017). Posttraumatic stress disorder in the world mental health surveys. *Psychological medicine*, 47(13), 2260-2274.

Komarraju, M., Karau, S., Schmeck, R., & Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality And Individual Differences*, 51(4), 472-477.

Lahey, B. (2009). Public health significance of neuroticism. *American Psychologist*, 64(4), 241-256.

Lassemo, E., Sandanger, I., Nygård, J. F., & Sørgaard, K. W. (2016). The epidemiology of post-traumatic stress disorder in Norway: trauma characteristics and pre-existing psychiatric disorders. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 52(1), 11-19.

Maeda, M., & Oe, M. (2017). Mental health consequences and social issues after the Fukushima disaster. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 29(2_suppl), 36S-46S.

Mamun, M., Huq, N., Papia, Z., Tasfina, S., & Gozal, D. (2019). Prevalence of depression among Bangladeshi village women subsequent to a natural disaster: A pilot study. *Psychiatry Research*, 276, 124-128.

Mao, X., Fung, O., Hu, X., & Loke, A. (2018). Psychological impacts of disaster on rescue workers: A review of the literature. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 27, 602-617.

Mattson, E., James, L., & Engdahl, B. (2018). Personality Factors and Their Impact on PTSD and Post-traumatic Growth is Mediated by Coping Style Among OIF/OEF Veterans. *Military Medicine*, 183(9-10), e475-e480.

McNulty, J. (2016). Highlighting the Contextual Nature of Interpersonal Relationships. *Advances In Experimental Social Psychology*, 247-315.

Miller, A. (1991). Personality types, learning styles and educational goals. *Educational psychology*, 11(3-4), 217-238.

Milojev, P., Osborne, D., & Sibley, C. G. (2014). Personality Resilience Following a Natural Disaster. *Social Psychological and Personality Science*, 5(7), 760-768.

Morishima, R., Usami, S., Ando, S., Kiyono, T., Morita, M., Fujikawa, S., ... & Kasai, K. (2020). Living in temporary housing and later psychological distress after the Great East Japan Earthquake of 2011: A cross-lagged panel model. *SSM-population health*, 11, 100629.

Nobakht, H. N., Ojagh, F. S. & Dale, K. Y. (2019). Risk factors of post-traumatic stress among survivors of the 2017 Iran earthquake: The importance of peritraumatic dissociation. *Psychiatry Research*, 271, 702-707.

N. Sattler, D., Claramita, M., & Muskavage, B. (2017). Natural Disasters in Indonesia: Relationships Among Posttraumatic Stress, Resource Loss, Depression, Social Support, and Posttraumatic Growth. *Journal of Loss and Trauma*, 1-15.

Puechlong, C., Weiss, K., Le Vigouroux, S., & Charbonnier, E. (2020). Role of personality traits and cognitive emotion regulation strategies in symptoms of post-traumatic stress disorder among flood victims. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101688.

Rabiei, A., Nakhaee, N., & Pourhosseini, S. S. (2014). Shortcomings in dealing with psychological effects of natural disasters in Iran. *Iranian journal of public health*, 43(8), 1132.

Said, N., & Chiang, V. (2020). The knowledge, skill competencies, and psychological preparedness of nurses for disasters: A systematic review. *International Emergency Nursing*, 48, 100806.

Sönmez, M. O., Nazik, F., & Pehlivan, E. (2017). Van depremi sonrası üniversite öğrencilerinde travma sonrası stres bozukluğu prevalansı. *Uluslararası Hakemli Psikiyatri ve Psikoloji Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 6-11.

Stevanovic, A., Franciskovic, T., Colic, M., Vidakovic, I., Knezevic, G., & Vermetten, E. (2011). Personality traits and PTSD after experiencing civilian war-related trauma among women in Croatia. *European Psychiatry*, 26(S2), 1086-1086.

Stevanović, A., Frančišković, T., & Vermetten, E. (2016). Relationship of early-life trauma, war-related trauma, personality traits, and PTSD symptom severity: a retrospective study on female civilian victims of war. *European Journal of Psychotraumatology*, 7(1), 30964.

Sveen, J., Arnberg, F., Arinell, H., & Johannesson, K. (2016). The role of personality traits in trajectories of long-term posttraumatic stress and general distress six years after the tsunami in Southeast Asia. *Personality And Individual Differences*, 97, 134-139.

Şalcıoğlu, E., Başoğlu, M., & Livanou, M. (2003). Long-term psychological outcome for non-treatment-seeking earthquake survivors in Turkey. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 191(3), 154-160.

Tatar, A. (2017). Büyük Beş - 50 Kişilik Testinin Türkçeye Çevirisi ve Beş Faktör Kişilik Envanteri Kısa Formu ile Karşılaştırılması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 18(1), 51-61

URL 1, https://tr.wikipedia.org/wiki/2020_Ege_Denizi_depremi (Son Erişim: 26.07.2021)

Weathers, F. W., Litz, B. T., Keane, T. M., Palmieri, P. A., Marx, B. P., & Schnurr, P. P. (2013). The ptsd checklist for dsm-5 (pcl-5). Scale available from the National Center for PTSD at www.ptsd.va.gov, 10(4), 206.

Weinberg, M., Gil, S., Besser, A., & Bass, J. (2021). Personality traits and trauma exposure: The relationship between personality traits, PTSD symptoms, stress, and negative affect following exposure to traumatic cues. *Personality And Individual Differences*, 177, 110802.

Widiger, T., & Oltmanns, J. (2017). Neuroticism is a fundamental domain of personality with enormous public health implications. *World Psychiatry*, 16(2), 144-145.

Yin, Q., Wu, L., Yu, X., & Liu, W. (2019). Neuroticism Predicts a Long-Term PTSD After Earthquake Trauma: The Moderating Effects of Personality. *Frontiers In Psychiatry*, 10.

Zhang Y., Yang Y. and Qiao Z. (2010). Correlation between mental health and personality among high school students after earthquake. *Chinese Journal of Public Health*, 26(3), 377-378.

2020 İzmir Depremini Yaşamış Bireylerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Belirtileri ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki

Zhou, Y., Liang, Y., Tong, H., & Liu, Z. (2020). Patterns of posttraumatic stress disorder and posttraumatic growth among women after an earthquake: A latent profile analysis. *Asian Journal of Psychiatry*, 101834.

Osmanlı Devleti'nde Depremlere Karşı Sismografların Kullanılması

Derya Geçili¹

Öz

Erken kültürlerde depremler için verilen açıklama, diğer doğal afetlerle aynı olmuştur. Onlara göre depremler; ilahi gazabın sonucunda meydana gelmiştir. 18. Yüzyıla kadar bu düşünce Avrupa'da değişmemiştir. Bilimin genişlemesiyle birlikte diğer birçok alan gibi deprem çalışmalarının da bir uzmanlık halini alabileceği görülmüştür. Deprem ve yeryüzünde meydana gelen hareketleri inceleyen sismoloji alanı 19. yüzyılın sonlarında sismik kayıt cihazlarının gelişmesiyle ortaya çıkmıştır. Sismoloji diğer adıyla deprem bilimi, yer hareketlerini ve depremi inceleyen bir bilim dalı olmuştur. Bir süre sonra Avrupa'da depremden haberdar olabilmek, hasarı en aza indirmek amacıyla sismograf araçları da kullanılmaya başlamıştır. Osmanlı Devleti'nde tarih boyunca depremlerden dolayı çok büyük acılar yaşanarak zararları görülmüştür. Özellikle 1894 depreminin yarattığı sorunlar ve büyük kayıplardan dolayı yerin hareketleriyle depremin kuvvet durumunun belirlenebilmesi için çalışmalara başlanmıştır. Bu amaçla Avrupa'dan uzmanlar getirilip sismograflar satın alınarak depremin yeri, büyüklüğü ve derinliğine ilişkin elde edilen sismolojik veriler incelenmiştir. Aşağıda Osmanlı Devleti'nde depremlere karşı alınan önlemler ve sismolojik çalışmalar anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Doğa Kaynaklı Afet, Osmanlı Devleti, Sismograf

The Use of Seismographs Against Earthquakes in the Ottoman State

Abstract

The explanation given for earthquakes in early cultures was the same as for other natural disasters. According to them, earthquakes were the result of divine wrath. This idea did not change in Europe until the 18th century. It was seen that with the expansion of science, earthquake studies, like many other fields, could become a speciality. The field of seismology, which is about studies on earthquakes and movements of the earth, emerged at the end of the 19th century after the development of seismic recording devices. Seismology, which is also known as earthquake science, is a branch of science that studies ground movements and earthquakes. After a while, various seismograph instruments started to be used in Europe in order to be aware of the earthquake and to minimize the damage. Great suffering was experienced because of earthquakes and their damage was seen throughout the history of the Ottoman State. In particular, because of the problems and great losses caused by the 1894 earthquake, initiatives were started to determine the strength of the earthquake with the movements of the ground. For this purpose, experts were brought from Europe and seismographs were purchased and the seismological data obtained regarding the location, magnitude and depth of the earthquake were examined. The measures taken against earthquakes in the Ottoman State and seismological studies are explained below.

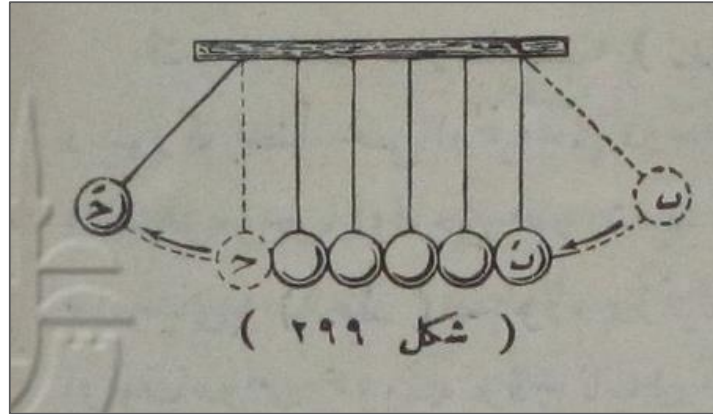
Keywords: Earthquakes, Seismograph, Ottoman State, Natural Disaster

¹Doç. Dr. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Bölümü, Niğde
e-posta / e-mail: degecili@hotmail.com. ORCID No: 0000-0002-1579-9578

Bu çalışma 1999 Gölcük Depreminde kaybettiğim kardeşim Sedat Geçili'ye ithaf edilmiştir.

1. GİRİŞ

Depreme dair eski zamanlarda çeşitli varsayım ve hurafeler ortaya atılmıştır. Bunlardan birine göre; güya dünya bir öküzün boynuzu üzerinde durduğundan, öküz aksırdıkça dünya sarsılmış ve depremler meydana gelmiştir. Diğer bir hurafeye göre; basıncın etkisiyle zamanla yerdeki deliklerden birtakım gazlar çıktığından sallantılar yaşanmıştır. Bir diğerinde yer altında elektrik veya elastiki maddeler ateş aldıklarından patlıyordu. Başka birinde ise depremler yeraltı madenlerinin (kömür gibi) ateşe verilmesinden olmuştur. Hatta depremin yağmurla kar gibi herhangi bir doğa olayı olduğu da iddia edilmiştir (Yüzbaşı Sadi, 1328/1912). İlerleyen dönemlerde ise Yunan doğa filozoflarından depremler için daha natüralist açıklamalar gelmiştir. Depremlerle ilgili ortaya atılan en etkili neden Aristoteles tarafından yapılmıştır. Aristoteles'e göre depremler, yeraltında esen rüzgârlarla bağlantılı meydana gelmiştir. Deprem diğer adıyla zelzele veya yer sarsıntısı en kısa tanımıyla yer kabuğundaki sismik dalgaların yeryüzünü sarsması olayıdır. Yeraltında biriken sular, hava basıncı ve sıcaklıktan dolayı buharlaşarak yükselmek için yol ararlar. Gittikçe şiddetini artırıp kabına sığamayacak bir dereceye geldiklerinde ise hapsedildikleri yerden çıkmak için yeryüzüne doğru hareket ederler. (Ali Muzaffer, 1312/1894). Deprem daima yer kabuğunun içinde bir noktadan yayılır, bu noktaya "dahili merkez", depremin yerin altında ilk meydana geldiği noktaya da "sathi merkez" adı verilmiştir. Depremin büyük etkisi sathi merkezde hissedilip şiddeti buradan uzaklaştıkça azalmıştır. Dahili merkez ne kadar derin ise yerin altında depremin etkisi o kadar fazla olmuştur. Aşağıdaki Şekil 1'de gösterildiği üzere birer ipe asılmış olan fildişi toplardan en baştaki yukarı doğru kaldırıp bırakılır. Çarpmanın etkisiyle en sonda gösterilen top yukarı doğru kalkıp tekrar eski vaziyetine gelir. En baştaki ve sondaki toplar bu çarpmalardan etkilenmeler de ortadaki toplar asla hareket etmezler. Buna göre yerin altında, depremden ya etkilenilmemiş veya çok az hissedilmiştir. (Hüseyin Remzi, 1325/1909).



Şekil 1. Fildişi Toplarla Depremin Etkisinin Kanıtlanması (Hüseyin Remzi, 1325/1909)

Depremin dışardan hissedilen hali ise her zaman aynı tarzda olmamıştır. Bu afet gerek şiddeti ve gerekse sirayet derecesine göre yer kabuğunu farklı şekillerde sallamıştır. Sarsıntılar yatay, dikey ve hem dikey hem de yatay olarak deniz dalgaları gibi üç çeşittir. Deprem çoğunlukla dikey ve yatay şekilde olup diğeri ise çok nadir meydana gelmiştir. Bu nedenle depremin genellikle dikey ve yatay olarak ikiye ayrılması daha uygundur. Bazı eski kitaplarda deprem, doğrudan ikiye ayrılıp bunların birine "kayaları yerlerinden çıkaramayanlar", diğeri ise "kayaları şiddetle fırlatanlar" denilmiştir. Birincisi gayet hafif ve tehlikesiz olup ikincisi ise iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Biri depremin merkezi sayılan mahalın birkaç kere kalkıp inmesi, diğeri ise merkezden başlayarak bir

hat üzerinde etrafa yayılmasıdır. Yatay (ufki) olarak meydana gelen deprem, adeta bir çalkantı şeklinde hissedilir. Bu çeşit deprem, ev ve dükkân gibi binalarda çok yıkıcı etki göstermektedir (Resimli Mecmûa, 1308/1893). Dünya tarihi boyunca meydana gelen depremlerin çoğu yataydır, geliş yönü anlaşılabilir doğudan, batıdan veya diğer yönlerden geleceği hissedilir. Yatay olan depremin bir dikey hareketin sonucunda olduğu kararına varılabilir. Çünkü depremin merkezi kabul edilen yerin hiç yoktan sallanışı özellikle dikey olup buradan etrafa doğru azar azar yatay bir hale gelmektedir. Aslında çok ağır başlamasa da binalarda çok fazla etkisini gösterebildiğinden yatay depremin korkunç sonuçları olabilir. Yukarıdan aşağıya (dikey) olan deprem ise en etkili olanıdır (Hüseyin Remzi, 1325/1909). Dikey deprem, yeryüzünde bir yeraltı basıncı sebebiyle yerin şiddetle kalkıp inmesiyle hissedilir. Bu gibi sarsıntılar genellikle bir merkezde meydana gelir. Bu mahal şiddetlice kalkıp inerken bir kısmı batarak kalır ve bir kısmı da daha fazla yükselir. Böyle hareket çok sınırlı olan yerin bir bölümünü sallar ve dikey depremin kuvvetine göre yer tamamen kalkıp inebilir. Dikey olarak meydana gelen deprem çevredeki diğer mahallere dahi sirayet eder, sadece bu etki yatay olur. Birçok mahallerin yerin içine girmesi veya denizde batıp kalması hep bu dikey depremin sonucudur. Eski çağlarda meydana gelen, bu gibi yer hareketleriyle çöküp batmış ve sonra yerlerine göller meydana gelmiş birçok şehir ve kasaba bulunmaktadır. Dikey hareketlerin şiddeti, kayaları yerlerinden fırlattığı gibi bazı zamanlar mezarları kaldırdığı dahi görülmüştür. Depremin üçüncü çeşidi ise çok fazla görülmemiştir. Bu çeşit deprem, kıyıların çevresindeki deniz dalgaları gibidir. Bir merkezden başlayarak kalkıp indikten sonra duracağı noktaya gelir. Bu depremin çok ağır sonuçları olsa da sadece fazla meydana gelmemektedir (Resimli Gazete, 1308/1892).

Deprem ne yangın ne gemi batması ne de kasırgayla boralara benzemektedir. Depremin yaptığı tahribatın hiçbir afetle mukayese edilmesi mümkün değildir (DH.MKT, 224/30, 1311/1894). Şiddetine bağlı olarak neden olduğu ağır sonuçlarda artmaktadır. Depremden sonra küçük büyük bazı yarıklar ve çatlaklar açılarak buralardan bir takım buhar veya gazlı sularla diğer maddeler fıskırabilir. Bu yarıklar ve çatlakların meydana geldiği yerlerde yaşayan insanların bunlardan etkilenmemeleri mümkün değildir. MÖ. 526 senesinde Antakya'da meydana gelen depremde 250.000 insan hayatını kaybetmiştir. 25 sene sonra yani MÖ. 551'de Beyrut'ta deprem olmuş gerek evler ve gerekse halkın büyük bir kısmı zarar görmüştür. Avrupa'da Vezüv ve Hekla yanardağları ateş saçmıştır. Yanardağlardan çıkan yakıcı maddeler, yerkürenin akıcılığının devamına yardım etmiştir. Yerkürenin bu gibi kusurları yeryüzündeki canlıları çok fazla ve aniden meydana gelen depremlere karşı korumuştur. Yanardağlar, yerin derinliklerinde bulunan deniz ateşinin dalgalarını yatıştırarak depremlerin etkisini azaltmıştır.² MS. 472'de İtalya'da yanardağların çıkardığı kül, havanın yaymasıyla 1.200 km uzakta bulunan İstanbul'a kadar ulaşmıştır. Depremlerin ağır sonuçlarından biri de yerin yarılması ve her şeyi içine alıp yok etmesidir. Amerika'da Richmond'da meydana gelen deprem sırasında birçok kişi hayvanlarıyla beraber açılan bir çatlakta kaybolmuştur. Çünkü meydana gelen çatlaklar yine o sırada kapanarak insanlardan hiçbir eser bırakmamıştır. Yeryüzünde görülen büyük uçurumlar, eskiden meydana gelen büyük depremlerden kaynaklanmıştır. Antik eser olarak gördüğümüz göl diplerindeki şehirler veya birkaç kilometre kazıldığında yer altında ortaya çıkan kasabalar hep bu gibi depremlerin sonucunda olmuştur. Hindistan'da meydana gelen depremde bir mahal tamamen çökmüştür. Burada bulunan Sendiri kasabası, gölün içinde bulunmaktadır. Anadolu'da Konya vilayetine bağlı Akşehir göllerinin birinin içinde de böyle bir şehir fark edilmiştir. Yine Bursa İnegöl kasabası yakınlarında depremde çökmüş bir kasaba vardır (Resimli Gazete, 1308/1893).

² Yanardağların depremlere etkisi hakkında Mehmet Emin Efendi, *Hidâyet'ül-Tarik* isimli çalışmada farklı bir yer ayırmıştır. Mehmet Emin Efendiye göre; "zelzele her yerinde sarı damarları olan yerin ızdırabı ve hareketi demektir. Bazı yerlerden bu ızdırab yanardağlar sayesinde ateş olarak dışarı çıkmaktadır. Ancak dışarı çıkmak için bir menfez bulamadığında yerin altında hareket edip zelzeleyi meydana getirmiştir. Mehmet Emin Efendiye göre, yanardağlar olmasaydı, hemen hemen her gün ve belki her dakika depremler meydana gelebilirdi (Mehmed Emin Efendi, 1314/1896).

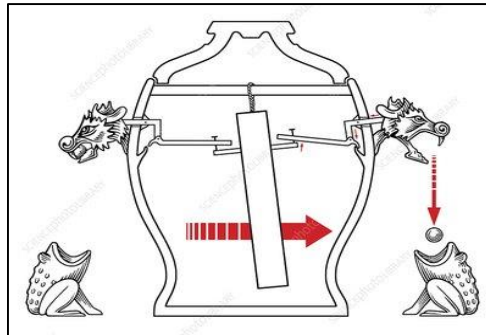
846 senesinde 5 gün boyunca devam eden depremden birçok insan etkilenmiştir. 1068'de Ramla depreminde 25 bin insan hayatını kaybetmiş ve kuyuların ağzından sular fıskırmıştır. 1293'de Jamayika ve 1294'de Sicilya'da meydana gelen depremlerde birçok can kayıpları meydana gelmiştir (Mecmûa-i Ebûziya, 1298/1881). 1298'de Sakız Adası depreminden sonra adanın bazı mahalleri batıp kalmıştır. Depremin bu gibi tahribatları nadir olup yukarıdan aşağıya hareketlerden meydana gelmektedir. Depremin ağır sonuçları, denizlerde de görülmüştür. Denizlerde şiddetine göre dalgalar büyüyerek insanları korkutmuş ve bazen de yarılarak gemileri içine almıştır. 1746'da Amerika'da Peru'da meydana gelen bir deprem sırasında geriye çekilen denizin geri dönen dalgaları yükselerek Kalau şehrini tamamen yıkıp limanda bulunan gemileri sahiliden birkaç metre içeriye çekmiştir. Limanlı olan küçük denizlerde ise sallantı hissedilerek dalgalar atlaya atlaya gelmiştir. Depremin şiddeti bazen nehir ve ırmakların yönünü dahi değiştirmiştir (Resimli Gazete, 1308/1893).

Deprem yerkürenin merkezindeki ateşin belirtisi olduğundan yeryüzünde birçok değişimlere yol açmıştır. Bu nedenle dünyada ilk meydana gelen depremlerin çok şiddetli ve ağır sonuçları olmuştur (Bekir Sıddık, 1308/1892). 1755'de Portekiz'in başkenti Lizbon'da meydana gelen deprem çok büyük olup önemli sonuçları olmuştur. Yaz aylarındaki depremden dört gün önce ortalığı büyük bir hararet ve akşam gibi bir karanlık kaplamıştır. Hatta deprem sabahı güneş tutulmuş gibi bir hava görülmüştür. Depremden 2 saat 25 dakika önce bazı sallantılar meydana gelmiş, daha sonra 6 dakika içinde binalar yıkılarak 60 bin insan yok olmuştur. Deprem, biraz ara ile tekrarladığından binalarla birlikte kaldırımlarda yürüyen insanları bile etkilemiştir. Bu deprem 16 milyon mil mesafede Amerika ile birlikte Kuzey İtalya, Almanya, Rusya, İsveç, Norveç, İngiltere ve Afrika'da dahi hissedilmiştir, ayrıca İrlanda sahilindeki gemiler karaya oturmuştur (Mecmûa-i Ebûziya, 1298/1881). Lizbon depremi uzak hareketin belirli bir yerden yayılan dalgalardan kaynaklandığı düşüncesini ortaya çıkarmıştır. 5 Şubat 1783 tarihinde İtalya'da Klavera eyaletinde meydana gelen büyük depremde ise 200 kadar köy ve kasaba yıkılarak 100 bin insan hayatını kaybetmiştir (Milli, 1309/1893). 1797'de Kolombiya'nın Riyobama şehrinde meydana gelen deprem sonucunda mezarlıktaki mezar taşları yukarı fırlamıştır (Yüzbaşı Sadi, 1328/1912). 16 Nisan 1854 tarihinde depremden sonra Sanselvador şehri 10 saniyede tamamen yıkılmış ve 10 bin kişi yok olmuştur. 21 Şubat 1858 tarihinde Görinte'de deprem, 7 saniyede şehrin tamamını harap etmiştir. 1865'te çamurlu yağmur, Nobel İzlanda'nın 500 km genişliğinde bir mahaline zarar vermiştir. 1868'de Sandeviç adasında dört defa deprem meydana gelmiştir. 1883'de 16 saniyede İtalya'da 1.200 ev yıkılmış ve 2.300 kişi hayatını kaybetmiştir. 1884 ve 1885'de İspanya, 1886'da Fransa ve Cezayir'de meydana gelen depremlerde binlerce insan enkaz altında kalmıştır. Cezayir'de depremden sonra yaşam devam etse de daha önceki insan sayısına ulaşamamıştır (Resûl Mesti, 1319/1901). 10 Haziran 1886 tarihinde Nobel İzlanda Adası'nın Vogar isimli kasabası üzerine şiddetli bir şekilde inen çamur tufanı burayı bütün oturanlarıyla tanınmaz hale getirmiştir. Yanardağlardan meydana gelen bu yağmur çoğunlukla depremden sonra ortaya çıksa da bazen deprem olmadan da görülmüştür. Vogar kasabasının etrafında depremden sonra büyük bir top sesi şeklinde patlama duyulmuştur. Bu patlama sırasında zeminde çok büyük çatlaklar meydana gelip sıcak su fıskırmaya başlamış ve etrafa kül yayılmıştır. Ertesi gün sıcak külden meydana gelen buhar, gökyüzünü baştanbaşa kaplayarak 9.000 m kalınlığında gayet büyük bir bulut ortaya çıkmıştır. Bu bulut, çevrede çok karanlık bir hava meydana getirdiğinden halk, çevreyi fenerlerle aydınlatmıştır. Bundan sonra 6 hafta kadar günde 20, 25 defa şiddetli şiddetsiz yer sallantıları devam etmiş ve bütün halk bunların sona ermeyeceğini düşünerek kasabayı terk etmiştir (Yüzbaşı Sadi, 1328/1912). 1891'de Japonya ile İtalya'da, 1892'de İspanya'da meydana gelen depremler 10 saniye içinde olup birçok şehir, kasaba ve köy yerle bir olmuş, on binlerce insan hayatını kaybetmiştir. Japonya'da çok büyük yanardağlar olduğundan depremlerde çok şiddetli meydana gelmiştir. Yeraltı, depremlerden çöküp ağırlık dengesini kaybettiğinden birçok küçük ve büyük mağaralar meydana gelerek binalara çok fazla

hasar vermiştir. Japonya'da bir depremde 31 sancak ile 400 bin nüfuslu Nakova isimli kasabanın yarısı yok olmuştur. Japonya'da depremin 8 dakika uzamasıyla binlerce insanın feryatları gökyüzüne ulaşmıştır. Ayrıca, depremden dolayı yüzlerce askeri kışla, fabrika, köprü, rıhtım, yol, şehir, kasaba ve köylerde büyük yangınlar meydana gelmiştir. Depremlerden dolayı Japonya mimarisi resmen tahta, kâğıt ve samandan yapılan binaların dışındaki her türlü inşaatı yasaklamıştır. 1906 San Francisco, 1920 Kansu ve 1923'de Tokyo depremlerinde hayatlarını kaybeden insanların sayısı yarım milyonu aşmıştır (Yüzbaşı Sadi, 1328/1912).

Depremden önce her zaman bazı doğal işaretler meydana gelmiştir. Merkezi mesafenin birçok mahallerinde kırlangıçların korkup yuvalarından çıkıp gitmeleri gibi dikkat çekici durumlarla karşılaşmıştır. Bazı mahallerde kırlangıçlar, akşam yuvalarına geri dönseler de diğer mahallerde telgraf hatları üzerine konup şiddetli sarsıntılardan sonra geri gelmişlerdir. Merkezi mesafenin birçok mahallerinde hareketten birkaç dakika önce tavukların ve diğer hayvanların korkup bağırdukları duyulmuştur. Hayvanlar, insanoğlunun ancak yerin sallanmasıyla anlayabildiği depremi daha önce hissetmekte uzman olduklarını kanıtlamıştır. Bu durum, en küçük sesi ve hafif bir sarsıntıyı anlayabilecek bilimsel araç-gereçler imal edilmesinin önemini göstermiştir. Bu gibi araçlar, hafif bir yer hareketini dahi haber verebileceğinden, şiddetli sallantılara dair büyük dikkat çekebilirdi. Böylece depremin bütün ağır sonuçlarından dolayı bilimsel istatistiklerini ortaya koyabilmek amacıyla bir takım araçlar yapılmaya başlanmıştır. Bu amaçla ortaya çıkan araçlara sismometre (mikyâs-ı zelzele) veya sismograf (zelzele-i nüvis) adı verilmiştir. Sismografla meydana gelen bir sarsıntının şiddeti, istikameti, zamanı ve devamı anlaşılabilir. Bu gibi araçlar çoğu ülkelerde rasathanelerden (başka telefon istasyonlarına da yerleştirilmiştir (Şehbal, 1325/1909).

İlk sismograf, MS. 200'den sonra Çin İmparatorluğunda Zhang Heng tarafından yapılmıştır. Yunanca bir kelime olup sismo titremek, grafo ise yazıyor anlamına gelmektedir. Sismograf ise deprem ve yeryüzünde meydana gelen hareketleri kayıt eden cihazdır. Depremin yönü ve sarsıntının oluşunu bildirdiği iddia edilen bu cihazın, en az bir kez bile hissedilmeyen sarsıntıya tepki verdiği iddia edilmiştir. Bir kavanozun içinde asılı olup her yöne hareket edebilen bu alet, Şekil 2'de görüldüğü gibi yer sarsıntısıyla birlikte sallanarak canavar başının ağızındaki top kurbağanın ağızına düşmekte bu şekilde depremin istikameti tespit edilebilmekteydi (Şehbal, 1325/1909). Çin'de ve İran'da Maragheh gözlemevinde gelişmişleri kullanılsa da günümüz araçlarının esasını teşkil eden ilk modern sismograf ise 1703'de Fransa'da Jean Hautefeuille tarafından yapılmıştır. 1784 veya 1785'te Atanasio Cavalli, her yöne doğru serbestçe sallanabilecek bir sarkaç yapmış ve altına bir miktar kum koymuştur. Rakkasın (sarkaç) sivri ucu kuma hafifçe dokunuyor ve bir sallantı olunca kumun üzerine çizgiler meydana geliyordu. 1818'de Niccolo Cacciato tarafından da başka bir cıva sismoskopu yapılmıştır (Musson, 2013).



Şekil 2. İlk Sismograf Cihazı (<https://www.sciencephoto.com>).

Sismografların en basiti ise Luigi Palmieri tarafından yapılan içi cıvayla dolu bir kaptır (HR.İD, 1999/65, 1894). Şekil 3'de görüldüğü üzere düz ve derinliği az bir kabın dört tarafında cıva yüzeyine yakın oluklar vardır ve bu olukların biri kuzeye bakmaktadır. İçine bir miktar cıva konulduğunda depremle birlikte sarsıntının istikametinde oluktan cıva akmaya başlamaktadır. Daha sonra bu kabın sekiz tarafına delik açarak başka bir çeşidi yapılmıştır. Titreyiş meydana gelip kap sallandığı zaman cıva, titremenin yönüne göre sekiz delikten birine doğru kayarak deliğin altında bulunan fincana dökülmüştür. Bu tarzda yapılmış bir alet sayesinde Palmieri tarafından, Vezüv yanardağı üzerindeki deprem başarılı şekilde kayıt edilmiştir (Şehbal, 1325/1909).

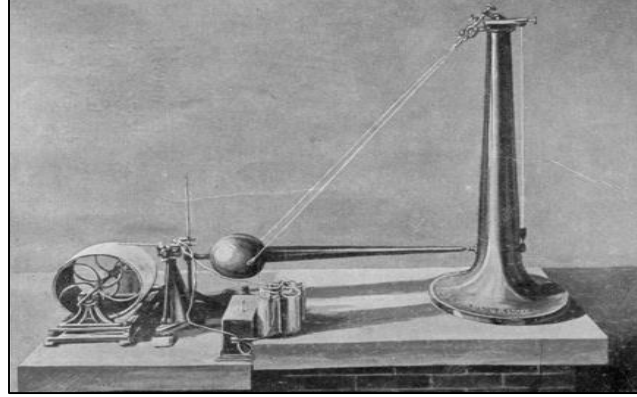


Şekil 3. Civalı Zelzele Nüvis Aleti (Civalı Deprem Yazıcı Alet) (Şehbal, 1325/1909).

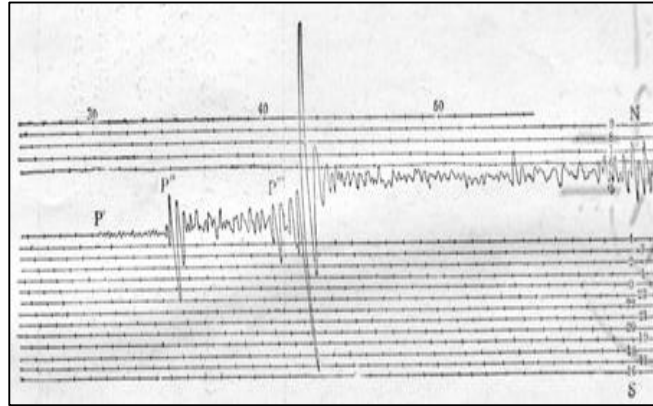
1855'de ise Karl Kreil tarafından her yöne hareket edebilir bir sarkaç (hareketli alet) ile saat makinesinden oluşan alet icat edilmiştir. Bu alette bulunan kurşun kalemi, bir kâğıt üzerine çizgi çizerek depremin başlangıcını, istikametini ve şiddet derecesini göstermiştir. Daha sonraki deprem ölçümleri, bir yerin hareketlerini kayıt için iki rakkaslıdır ve yine çizgi çizen kalemi bulunmaktadır. Depremin ölçümü yapılırken bazı konulara dikkat edilmiştir. Sabit bir dayanak veya demir masa, düz zemine oturtulur ve diğer parçalar bunun üzerine yerleştirilirdi. Aletin ikinci esas kısmı olan saat makinesi, yaklaşık 100 kilo kadar bir ağırlık vasıtasıyla işlerdi. Şekil 4'te görülen uzun vida elektrikle işleyen bir dişli çarka bağlıydı. Bunun üstündeki büyük üstüvaneyi doğal bir hareketle hem döndürür, hem de ileriye doğru iterdi. Bu büyük üstüvane alüminyumdan yapılmış üzerine isle siyah hale getirilmiş bir kâğıt sarılıydı. Kâğıda ince bir iğnenin ucu hafifçe temas eder ve kayıtlı barometrelerde olduğu gibi üstüvane döndükçe kâğıdın üstünde iğnenin dokunduğu yerlerin isi silinerek beyaz bir çizgi meydana gelirdi. Aletin üçüncü esas kısmı çok fazla hassas ve bir diğerine bağlı bir takım rakkaslardan oluşurdu. Rakkaslar, üstüvane üzerinde duran iğneyle dururdu. Aletin bulunduğu yer ve yerle beraber dayanağı herhangi bir sebeple titrer titremez bu titreme rakkasa intikal ederdi. Bu zamana kadar sakin duran iğne, sağa ve sola sallanmağa başlar ve üstüvaneye sarılı kâğıdın üzerine titreme sebebiyle Şekil 5'teki gibi çizgiler meydana getirirdi (Şehbal, 1325/1909).

Diğer bir sismometre bir ipliğe asılmış bir şakulden oluşup bu da yüzeyi düzeltilmiş ince kum tabakasının üzerinde çizgiler çizerek sallantının yönünü gösterirdi. Daha sonra ise barometre ve termometrelerde olduğu gibi kendi kendine yazan aletler icat edilmişti. Bu gibi aletlerle insanın hissedemeyeceği en hafif sarsıntılar bile anlaşılabilirdi. Fakat sarsıntılar meydana gelmeden önce gapten haber verircesine bir depremi tahmin edebilecek alet yoktu. Bir depremin merkezini bulmak için bazı sismometrelere ve doğru saatlere ihtiyaç vardı. Depremin merkezi, meydana geldiği kıtanın altındadır. Birçok hesap ve bazı araçlarla sallantının derinliği belirlenmeye çalışılırdı. Bunun hesaplanması için bazıları, yerlerdeki yarıklarla meydana gelen çatlakların

vaziyeti ve istikametlerine müracaat etmişti. Bazıları da görünen merkezin etrafında aynı zamanda sallantı olan noktalarla birleştirerek onlardan depremin sebeplerini çıkarmak istemişti. Sadece bu üçüncü şık doğru olmayarak bir hattı takip eden depremler için uygulanması mümkün değildi. Çünkü çeşitli depremler için sallantı merkezinin derinliği 10 km ile 40 km arasında tahmin edilmişti. Bir depremin etkilediği alan ne kadar büyük ise sallantıda ol kadar derindi. Hatta sallantının kaynağı yerin merkezinde olduğu farz edilirse yeryüzünün tamamen sarsıldığı düşünülebilirdi (Halil Edhem, 1312/1896).



Şekil 4. Son Sistemde Bir Zلزle Nüvisin Heyet-i Hariciyesi

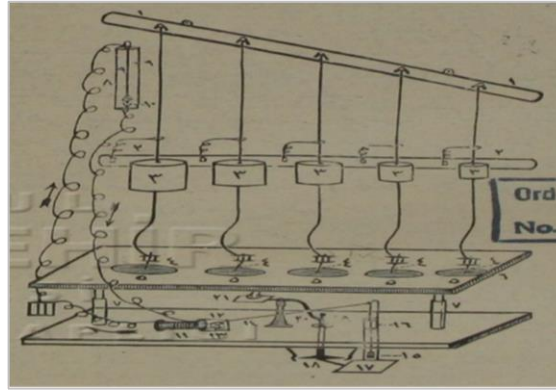


Şekil 5. Zلزle Nüvis Aletinin Çizdiği Hat (Şehbal, 1325/1909)

19. yüzyılın ortalarından itibaren depremler yeni sismograflarla daha sistematik yöntemlerle araştırılmaya başlanmıştır. İlk defa Fransa'da Mösyö Pare, dünyada hissedilen depremleri sismograflarla kayıt etmeğe başlayıp incelemelerinin sonucunda bunların arazi, mevsim ve ayın hareketine bağlı olduklarına karar vermiştir. Mösyö Pare'ye göre geçen yüzyılda kayıt edilen 6.596 depremden 3.435'i kameri ayın 1 ile 15 ve 3.161 adedi 15 ile 30'u arasına tesadüf etmiştir. Mevsimlere göre depremlerin sayısının değiştiğini de diğer istatistikler ispatlamıştır. 1850'den 1857'ye kadar tutulan kayıtlarda yerkürenin kuzey yarısı için Nisan'dan Eylül ayına kadar 862 deprem ve Ekim'den Mart ayına kadar 948 deprem görülmüştür. Sonbahar ile kış (yani dünyanın güneşe uzak olduğu zaman) depremlerin sayısı ilkbahar ile yaza göre (yani güneşe yakın olduğu zamandan) biraz daha fazla olduğu anlaşılmıştır. Bu istatistikler kesin bir karar verilebilecek derecede olmayıp değişebilir sonuçlar olarak kabul edilmiştir. Bir süre sonra Mösyö Faleb, güneş ile ayın birlikte yerküreyi etkileyerek depremi meydana getirdiğini ve bazı hesaplarla bir depremi

önceden haber vermenin mümkün olduğunu iddia etmiştir (Halil Edhem, 1312/1896). Uzmanların yaptığı tecrübelerden anlaşıldığına göre yeryüzünün herhangi bir noktasında meydana gelen depremi çok uzak yerlerden hissetmek mümkündür. Yerkürenin titreyişi çeşitli yönlerde meydana geldiği mahale göre, çok uzak noktalara yayılıyordu. Bundan dolayı Amerika'nın San Francisco şehri sahilinde meydana gelen depremin etkileri Avrupa'da hissedilmiştir. San Francisco depremi, en fazla Avusturya'da Laybah şehrini etkilemiştir. Laybah Rasathanesine Berlar isimli uzmanın sürekli kontrolü altında mükemmel bir sismograf yerleştirilmiştir. Bu sismografa göre, deprem 18 Nisan'da saat 02.59'da meydana gelmiştir. Laybah'da sismografa 02.59'da yansıyan deprem San Francisco'da tam olarak yarım saat önce 02.25'de hissedilmiştir. (Servet-i Fünun, 126).

Sismografin kayıtlarında ne kadar sağa ve sola doğru çizgiler varsa depremin şiddetinin seviyesini tam olarak anlamak mümkün değildi. Çünkü sismograf doğrudan depremin seviyesini göstermez, sadece dikey olarak kayıtlara bakılarak hafif veya şiddetli olduğuna dair bir fikir verirdi (Servet-i Fünun, 126). 1880 yılında İskoç fizikçi Sir James Alfred Ewing, İskoç mühendis Thomas Gray ve o sırada Japonya'da çalışan İngiliz Jeolog John Milne'in depremleri incelemeye başlamasıyla sismografların gelişimi hızlanmıştır. Milne, ünlü yatay sarkaç sismografıyla Japonya'daki birkaç depremi başarılı bir şekilde kaydetmiştir (Şekil 6). (Musson, 2013). Bu yatay sismograf, duvara bağlı kalın birinci pervane, ikinci pervane, beş adet muhtelif uzunlukta rakkas, hiçbir yere bağlı olmayan uzun kâğıtlar ve kâğıtları çizmek için kullanılan iğnelerden (kalem) meydana gelirdi. Deprem durumunda rakkaslar hareket etmeye başlayarak iğneler hafifçe temas ettikleri kâğıtlara çizgi çizerlerdi. Böylece sismograftan deprem ve yerin durumuyla ilgili sonuçlar elde edilirdi. Milne'nin yatay deprem sismografı, ufak yer hareketlerini hissedecek kadar hassas olmadığından geliştirilmeye devam edilmiştir. James Forbes, uçları kıvrık yatay cam tüplerden yapılmış başka bir sismograf yapmıştır. Böylece ilim adamları tarafından sismograflarla ilgili modern çalışmalara devam edilmiştir (Doktor Sadi, 1328/1912)



Şekil 6. Yatay Recefeleri Kayıt Eden Zلزle Nüvisi (Yatay Depremleri Kayıt Eden Alet) (Doktor Sadi, 1328/1912).

Makalede tarih boyunca yaşanan depremin etkilerinden başlayarak sismografların kullanılmaya başlaması ve Osmanlı Devleti'nde deprem ve sismograflar üzerine yapılan çalışmalar anlatılmıştır. Sismografların Avrupa'dan satın alınması ve kullanılmaları sürecine değinilmiştir. Buna göre çalışmanın amacı, tarihi özellikleriyle birlikte depremlerin zararlarına engel olmak için kullanılan sismografların önemini anlatmaktır. Makalede kaynak olarak arşiv belgeleri, Osmanlıca eserler, mecmualar transkript edilerek kullanılmıştır.

2. SİSMOGRAFLARIN ÖNEMİNİN FARK EDİLMEME BAŞLANMASI

Türk toprakları tarih boyunca birçok depremlere sahne olmuştur (C.DH, 326/16257, 1185/1771). 1302'den 1306'ya kadar Osmanlı Devleti'ndeki depremlerin istatistiklerine göre 231 zelzeleden 15 tanesi İstanbul'da yaşanmıştı. Buna göre İstanbul'da her sene üç tane deprem meydana gelmişti. Yine 5 sene boyunca depremlerin çoğu Aydın vilayeti ile Sakız Adasında görülmüştü. Sakız'daki depremler, Çeşme ve Urla'da hissedildiği gibi bazen İzmir'de Demirci ve Akhisar'a doğru yayılmıştı. Erzurum, Yanya ve Manastır vilayetlerinde dahi bazı depremler görülmüş, bunlar belirli istikametleri takip etmişti. Kayseri ve çevresinde meydana gelenlerin bir kısmı ise Erciyes dağından dolayı volkanik depremlerden sayılmıştı. Beş senelik istatistikler mevsimlere ayrılacak olursa 231 depremden 51'i kış, 39'u ilkbahar, 44'ü yaz ve 92'si sonbahara tesadüf etmişti. Buna göre kış ile sonbaharda, yaz ile ilkbahara göre daha fazla deprem meydana gelmişti.

1454 yılından sonra İstanbul'da çok fazla deprem olup şiddetli ve uzun sürenleri 1459, 1464, 1474, 1484, 1489 ve 1496 tarihlerinde meydana gelmişti. Ancak 1498 ve 1501'de birkaç defa olsa da hafif geçmişti. 1509'da II. Beyazıt döneminde İstanbul'da şiddetli depremler yaşanarak gerek nüfusça ve gerekse boyutça büyük hasarlara neden olmuştu. 1510 yılında da yer sarsıntıları çok dehşet verici olduğundan 10.000'den fazla insan hayatını kaybetmiş ve hayli hasar yapmıştı. Bu deprem sırasında camiler, binalar ve çarşılarla beraber İstanbul'un büyük bir kısmı harap olmuştu. Yavuz Sultan Selim, depremden sonra cami, medrese, kütüphane, tekke, türbe, hamam gibi çeşitli binaların taşla ve bunların dışındakilerin ise ahşap olarak inşa edilmesini istemişti. Bu tarihten sonra 1582, 1594, 1008, 1599, 1631, 1646, 1650 ve 1656 yıllarında şiddetli surette birçok deprem meydana gelmişti. 1678'de yine etkili deprem olmuş ve birçok binalar hasar görmüştü. 1703'deki yer sarsıntılarında birçok mahaller yıkıldığı gibi Avrat Pazarı adındaki mevkii de bulunan Dikilitaş etrafındaki çok eski binalar zarar görmüştü. 1719, 1723, 1724, 1725, 1728, 1729, 1730 yıllarında yine şiddetli denilebilecek tarzda müthiş depremler meydana gelmiş ve büyük yarıklar açılmıştı. 1752'de meydana gelen deprem ise çok şiddetli olup ağır kayıplara yol açmıştı. 1779'daki sarsıntılar sonucunda Sultan Mehmed Han Camii ve çevresiyle birçok mabet, mescit, büyük binalarla dükkânlar zarar görmüştü. II. Mustafa, bu binaların mükemmel ve geniş bir şekilde yeniden inşa edilmelerini istemişti. 1796, 1807, 1816, 1828, 1838, 1850, 1857, 1860, 1862, 1867, 1869, 1873 tarihlerinde ve daha sonra meydana gelenler şiddetli olmayıp orta haldeydi (Halil Edhem, 1312/1896). Sadece 1856'da Bursa'da, 1863'de ve 1867'de Midilli'de depremlerin maddi ve manevi zararları olmuştu. Bu depremler sırasında Rodos'ta bulunan meşhur Kolos heykeli paramparça olmuş ve Arap kalesi yıkılmıştı. Sakız Adasında meydana gelen depremlerde yine tarihe geçecek büyüklüğe sahipti (Mecmûa-i Ebûziya, 1298/1881).

Osmanlı Devleti'nde İstanbul'u etkileyen çok büyük depremler yaşanmıştır. İstanbul depremlerinin çoğunda ilk sarsıntılar şiddetli olup sonra gitgide yavaşlayıp seyrekleşmiştir. Bu durum doğal bir konu olup yeraltında bulunan tabakaların zamanla kayıp yırtılmasından kaynaklanmıştır. Bundan dolayı önce ilk büyük sarsıntı meydana geliyor, daha sonrakiler ise yıkıntıyla çöküntü olsa da hafif ve tek tük oluyordu (Halil Edhem, 1321/1905). Bazı hafif sallantılardan sonra 1894'te İstanbul'da büyük bir deprem meydana gelmişti. Bunun üzerine uzman Mösyö Esernist ile görüşmeler yapılarak depremlerle ilgili incelemelere başlanmıştı. Mösyö Esernist depremin her yönüyle araştırılması gerektiğini savunmuştu. Bunun için bilimsel çalışmalar ve incelemelerde bir vapur görevlendirilerek İstanbul rasathanesi³ müdürü Kumbari

³ İlk Rasathane, 1577'de III. Murad Döneminde Molla Takuyiddin Efendi tarafından Beyoğlu'nda açılarak dokuz rasat aletiyle çalışmalar yapılmıştır. İlk modern Rasathanenin ise 1850'de Viyana Rasathanesinden Mösyö Litrof ile görüşmeler yapıldıktan sonra inşasına başlanmıştır. Ayrıca, Hamdi ve Ali Efendiler Viyana Rasathanesine eğitim amacıyla gönderilerek rasatçıların yetiştirilmesine çalışılmıştır (I.HR. 71/3436-1-7).

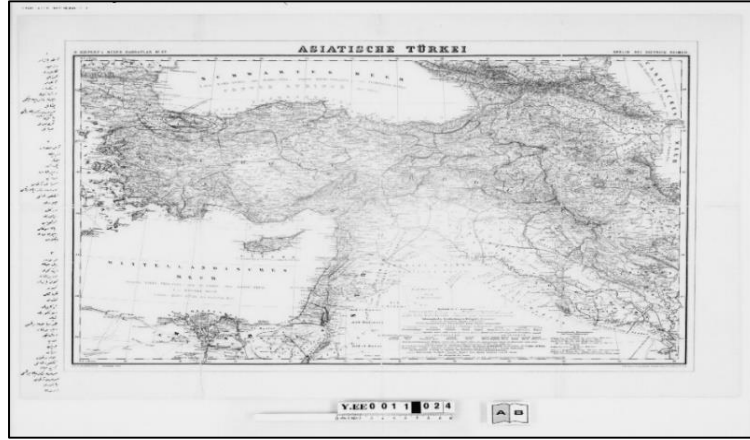
ve muavini Emil Lakvan Efendilerin de katılımlarıyla hareketli mahallerin tamamı ziyaret edilmişti. Bu incelemeler sonucunda aşağıdaki görüşler kaleme alınarak padişaha ve diğer deprem uzmanlarına arz edilmişti (Y.EE, 11/24, 1894).

Yüzyıllardır uzmanların incelemelerine göre bir deprem 1 ile 5 saniye arasında bütün mahali yıkamamaktadır, bu süre binaların yok olmasına yeterli değildir. 10 Temmuz 1894 tarihinde İstanbul'da meydana gelen deprem saat 12.24'de 3 kez şiddetli şekilde olmuştur. Birinci hareketten 1, 2 saniye önce kaldırım üzerinden oldukça hızlı bir şekilde birçok arabalar geçiyormuş gibi yer altından şiddetli sesler duyulmuştur. Yeraltından gelen sesle birlikte ortaya çıkan birinci hareket 4, 5 saniye sürüp diğerleri kadar şiddetli olmadığından en hafif eşyayı bile yere düşürmemiştir. İkinci hareket ise çok etkili olup uzayarak şiddeti adım adım artmış ve 8, 9 saniyede büyük tahribat yapmıştır. Bu şiddetli harekette birincisinde olduğu gibi yeraltından sesler duyulmuştur. Üçüncü deprem ise ikincisinin derinliğinde meydana gelip dalgalı ve yatay olmuştur. Bu deprem sırasında yeryüzü adeta dalgalı bir denizin üzerindeymiş gibi sallanmıştır. Ayrıca, üçüncü deprem ikincisinden daha hafif olup 5 saniye sürmüş ve yeraltından sesler duyulmuştur. Çok kısa aralıklarla meydana gelen bu üç deprem toplam 17, 18 saniye devam etmiştir. Üç deprem merkezinin bütün noktalarında bir veya diğer tarafında birkaç derecelik değişiklikle kuzey-doğu ve güney-batı istikametinde meydana gelmiştir (Y.EE, 11/24, 1894).

Bu konuda yapılan incelemelerle vilayet valilerinin telgrafları ve diğer sonuçlara dayalı olarak depremin uzunluk ve şiddetine dair şekil 5'de olduğu gibi bir harita hazırlanmıştır. Bu yer hareketinin aynı şiddete sahip olan mahallerinden geçen deprem kavisleri belirlenerek beş ayrı bölgeye ayrılmıştır. Aşağıdaki haritada (Şekil 7) gösterilen birinci bölge, merkez olup en çok yıkılan mahallere aittir. Bu bölge içinde sağlam ve dayanıklı binalar dahi yıkılmıştır. Bunun büyük eksenini Çatalca'dan Adapazarı'na kadar ve İzmit Körfezi boyunca 175 km, küçük eksenini ise körfeze bağlı Katırlı (Esenköy) ve Maltepe ilçeleri arasındaki araziye ait olup 39 kilometredir. İkinci bölge de kötü bir şekilde inşa edilen bazı binalar yıkılsa da büyük kısmı hafifçe çatlamıştır. Bu bölge Çorlu, Tekfur dağı, Mudanya, Akhisar, Üsküdar, Ortaköy ve Terkos'dan geçip giden depremle sınırlı olup aşağı doğru bir hat şeklindedir. Bunun büyük eksenini 248 ve küçük ise 74 kilometredir. Üçüncü bölgede şiddetli deprem olsa da eşyaları yere düşürmüş veya yerinden oynatmış ya da binalara hasar vermemiştir. Bu da belirli bir hat şeklinde olup büyük eksenini 354, küçük olanı 175 km uzunluğundadır. Bandırma ile Bilecik civarındaki Karaköy'den geçen depremle sınırlandırılmıştır. Dördüncü bölge Yanya, Bükrüş, Girit, Yunanistan ve Konya ile Anadolu'nun büyük bir kısmında doğrudan doğruya hissedilir derecede olsa da çok fazla hasar meydana gelmemiştir. Beşinci bölgede çok büyük olup bütün Avrupa, Asya ve Afrika'nın bir kısmını içine almıştır. Bu bölge içindeki ülkelerin yer hareketleri çok hafif olup sadece bilimsel araç-gereçlerle hissedilmiştir. Deprem, İngiltere'de Birmingham, Rusya'da Pavlus ve Fransa'da Paris şehirlerinde bilimsel aletlerle fark edilmiştir. İstanbul'daki depremin çok büyük bir mesafesi olmuş, bu bakımdan benzerlerinin en büyüklerinden biri sayılmıştır. Bu depremin merkezi 40 km uzunluğunda ve 10 km genişliğinde olup o sıralar meydana gelen bazı büyük depremlerden daha etkili olmuştur (Y.EE, 11/24, 1894).

Depremin merkezine yakın çok fazla yer bulunduğundan birçok insan hayatını kaybetmiştir. Binaların büyük kısmı yıkılıp bir kısmı da kullanılamayacak hale gelmiştir. İstanbul'daki felaket her yönden büyük olmuş ve özellikle Büyük Çarşı yıkılarak çok fazla insan enkaz altında hayatını kaybetmiştir. Heybeli ve Kınalı adalarında depremin şiddeti çok fazla olduğundan Ruhban Mektebi'nin bütün duvarları yıkılmıştır. Ayastefanos, Anbarlı, Kınalı, Büyükkada ve Katırlı'da birçok binalarla kiliselerin duvarları çatlayarak camilerin minarelerinin de yıkıldığı görülmüştür. Bütün köy ve kasabalarda deprem etkili manzaralara sebep olmuştur. Halk, büyük bir korkuyla sokaklara çıkmış ve günlerce meydanlarla bahçelerin içinde brandalarda kalmıştır. Kapalıçarşı'da

birçok depremzede saatlerce enkazın altında kaldıktan sonra hükümet tarafından gönderilen görevlilerin çabalarıyla kurtarılmıştır. Küçük bir çocuk saatlerce ezilmiş olan annesinin kucağında kaldığı halde enkazdan sağ olarak çıkmıştır (Y.EE, 11/24).



Şekil 7. Fay Hatlarını Gösteren Harita (Y.EE, 11/24)

Katırlı'nın çamurlu arazisindeki bölümünde yıkımlar olsa da dayanıklı yerler güvenli bir şekilde ayakta kalmıştır. Yalova'da ise kumlu arazi üzerine inşa edilen çiftlik binası zarar gördüğü halde köylere bir şey olmamıştır. İstanbul'da binaların yeri, kullanılan malzemelerin eksikliğine bağlı olarak ilçelerindeki hasarın artmasına neden olmuştur. Diğer taraftan İstanbul'daki binaların tamamen kerpiçten olmaması çoğu evlerin ahşap olması insan kaybının az olmasını sağlamıştır. İstanbul'da dayanıksız eski ahşap evler, depreme önemli derecede sağlam kalmışken yanlarındaki iyi yapılmış yeni, güzel ve demirlerle bağlanmış evler ise yıkılmıştır (Y.PRK.ŞH, 4/95, 1312/1894). Ahşaptan sonra en çok dayanıklı ve sağlam kalabilenler tuğlayla yapılanlardır. Tuğlayla yapılan duvarlar, elastik ve sağlam olduklarından kolay dağılmasalar da dayanakları iyi olmadığında yıkılmışlardır. Fakat duvarları bir diğerine güzel bağlanmış ve çevredeki evlerle bitişik olanlar çok hafif çatlamışlardır. Büyüka'da bir evin ortasındaki taştan kısım yıkılıp tuğladan olanın ise sağlam kaldığı görülmüştür. Bu durum tuğlayla güzel inşa olunarak demirlerle bağlanan binaların depreme dayandıklarını ispat etmiştir. Bütün binalarda depremin istikametine düz dikey tesadüf eden duvarlar yıkılmış veya zarar görmüştür. Hâlbuki depreme tesadüf eden duvarlar sağlam kalmış veya az zedelenmiştir. Katları sarsıntı istikametine dengeli düşen binaların duvarları yıkılmamış, sadece büyük çatlaklar ortaya çıkmıştır. Mesafe merkezinin birçok mahallerinde ve özellikle Büyüka'da dalgalı ve aşağıdan yukarıya doğru bir hareket görülmüştür. Büyüka'da değirmenin büyük ocağı üç parçaya ayrılmış ve bu parçalar kuzeyden doğuya doğru dönmüştür. Üst taraftaki parça 4 cm ve ortadaki parça ondan daha az ve üçüncü parça diğerine göre daha az eğrilmiştir. Bir evin küçük ocağı yine o istikamette 30° kadar eğrilmiştir. Diğer bir evde bulunan iki çiçeklik yukarı doğru fırlayarak yerinden çıkmış ve yere düşse de sağlam kalmıştır. Mösyö Mesrubya'nın evinde tuğladan olan bir sütun iki parçaya ayrıldıktan sonra üst taraftaki parçası birkaç santimetre yukarı kalkıp yerinden çıkmış ve 90° kadar eğrilip diğerinin üzerine düşmüştür. Mösyö Zarif'in evinde 1 m 30 cm bir sütun üzerinde duran heykel 30° eğrilip temelinden 25 cm ileriye doğru yere düşmüş ve ayağı üzerinde durmuştur. Bunlar gibi olaylardan dolayı sarsıntuların istikametinin yatay ve dalgalı olduğu anlaşılmıştır.

Mesafe merkezinin zemininde çok fazla yarık ve çatlak yoktur. Görünen en önemli yarık, yeraltında çok fazla çamur bulunan Anbarlı nahiyesinde dir. Buradaki yarık 3 km uzunluğunda ve 8 cm genişliğinde olup denizden 300 m uzaklıkta ve sahile paralel olarak doğu batı

istikametindedir. Burada birinci yarık, denize 30 m daha yakın 100 m uzunluğunda ve 6 cm genişliğinde diğer yarık ise daha azdır. Bu yarıkların genişliği depremin başından beri her gün gitgide azalmıştır. Heybeliada'da Ruhban Mektebiyle Ticaret Mektebi arasında 200 m uzunluğunda ve kuzey-batı ve güney-doğu istikametinde gayet dar bir yarık meydana gelmiştir. Kınalı Adası'nda denizin çevresinde kuzey-doğu ve güney-batı istikametinde bazı küçük yarıklar olup bunların çevresinin bir miktar çöktüğü görülmüştür. Ortaköy'de denizin çevresinde ise iki küçük yarık meydana gelmiştir. Bunlar denize paralel ve kuzey-batı ve güney-doğu yönünde olup yarılan yerde biraz aşağıya doğru çökmüştür. Yerin çökmesine bağlı olarak denize yakın olan cami minaresi iki derece kadar eğilmiştir. Burgaz Adası'nda dahi sahile paralel olarak kuzey-güneye doğru yarıklar görülmüştür. Bunların en önemlisi 200 m uzunluğunda ve 6 cm genişliğindedir. Katırlı'da dahi sahile doğru bazı yarıklar meydana gelmiştir (Y.EE, 11/24).

Depremle ilgili incelemeler sırasında bahriye zabitanından Vasıf Efendi tarafından denizin dibi iskandil edilmişti. Bu iskandil sonucunda önceki haritayla arasında büyük derecede bir fark görülmüştü. Estern kumpanyasının denizaltı telgraf hattının veya kablosunun Kartal'dan Kale-i Sultaniye'ye kadar 3 mil uzaklıktaki kısmında kablo birkaç yerde kesilmişti. Birkaç gün sonra kablo denizden çıkarıldığında bıçakla kesilmiş gibi temizce kırıldığı görülmüştü. 10 Temmuz'da meydana gelen deprem su kaynaklarını ve kuyuları dahi etkilemişti. Hareketten birkaç saat sonra Yalova'daki Kuru kaplıca sularının akşama kadar akmadığı görülse de 72 °C olan derecesi değişmemişti. Anbarlı'da depremden sonra yarım saat kadar çeşme suyu çekilip tekrar aktıktan sonra iki saat boyunca bulanıklaşmıştı. Katırlı'da bütün kaynak suları 10 gün bir misli kadar çoğalsa da sonradan normal miktara gelmişti. Katırlı'nın Ayagiryagi isimli mahalinde ise uzun zamandan beri akmasına rağmen su tekrar gelmişti. Merkezi mesafenin birçok mahallerinde kuyu suları bir misli kadar çoğalıp bulanıklaşmıştı. Merkezi mesafe içinde sahil yolunda deniz suları çok fazla çalkalanıp bazı mahallerde denizin 50 m kadar çekilip geri döndüğü görülmüştü. Başka mahallerde deniz yükselmiş ve daha sonra çekilmişti. Fakat çoğunlukla yükselmiş, hiçbir mahalde sahil sınırının daimi olarak değiştiği görülmemişti. Ayrıca sahilin birçok mahallerinde denizin kaynadığı da fark edilmişti. Deprem anında bir gemici elini denize soktuğunda ılık olduğunu hissetmişti. Başka bir mahalde ise depremden önce denize giden bir kadın, deniz çok ılık olduğundan ilgisini çekmişti. Yeniköy'deki yerin hareketinden yarım saat önce de denize giren iki kadın denizin ılık olduğunu hissederek iki büyük dalga görmüştü. Aslında denizde hava sakin olup o sırada uzaktan bir vapur dahi geçmiyordu. Mukriköy'de bir kadın da depremden biraz önce soğuk olan kuyu suyunun ılık olduğunu hissetmişti. Galata'da çok fazla kişi deprem sırasında zeminin diğer zamanlardan daha ılık olduğunu söylemişti. Katırlı nahiyesinde halk, deprem sırasında denizden buhar çıkıp 10 m kadar yükseldiğini ve güney-doğu ile kuzey-batıya doğru denizin yüzeyinde 8 km mesafeye kadar gittiğini görmüştü. Büyükada'da depremin ertesi günü ve diğer iki gün 3 km uzunluğunda güney-doğu ile kuzey-batı istikametine doğru denizin üstünde dar ve bulut gibi bir duman görülmüştü. Depremden önce ve sonra hareket sırasında çok fazla gaz veya sıcak buhar çıkıp deniz suyunu ısıtmıştı. Merkezi mesafenin büyük ekseninde körfez, dağ, sahil ve yeraltında kırılan yerler gibi jeolojisine dair bir işaret olurdu. Bu kural, bu defa ki depremin merkezi mesafesinin büyük ekseninde dahi vardı (Y.EE, 11/24). Eksen, İzmit Körfezi boyunca uzayıp körfezin devamı olan sahile uyumlu gidiyordu. Sarsıntının tam bir merkezi olmayıp yani merkezi yerde başlamayıp paralel istikamette bulunan bir hattı vardı. Büyük ihtimalle bu eksenin uzunluğu boyunca bir kırık mahal bulunuyordu (Y.MTV, 99/52, 1312/1894).

1894 İstanbul depreminin merkezinin çok derin olduğu düşünülerek yapılan incelemeler sonucunda 34 km olduğu anlaşılmıştı. Emil Lakvan Efendi derinliği başka bir şekilde hesapladığında aynı derinliğe ulaştığından sonuçları tasdik etmişti. 150 senedir meydana gelen yer hareketlerinin şimdiye kadar keşif ve tahmin edilen derinliği 250 m'den 60 km'ye kadardı. Bu merkezlerin yalnız dokuzu oldukça derin olup çoğunun o kadar olmadığı anlaşılmıştı. Bundan

dolayı meydana gelen deprem merkezinin yerkürenin yarısına göre küçük bir derinlikte olup bunun çapı 1/200 civarındaydı. Fransa, Rusya ve Romanya'da yapılan bilimsel incelemelerin yardımıyla sarsıntıların yayılma sürati hesap edilmişti. Deprem, saniyede 3 km süratle Paris, Pavlov ve Bükreş'te hissedilmişti. Yunanistan'da ilk önce Locri'de meydana gelen depremle ilgili Mösyö Daviso'nun ve Atina Rasathanesinin incelemeleri sonucunda Birmingham şehrine yayılma süratinin saniyede 3 km olduğu bildirilmişti. Bu iki depremin, Paris, Pavlov, Bükreş ve Birmingham'a kadar yayılma süratinin seslerin cisimlerden geçip gitmesi kadar olduğu anlaşılmıştı (Y.EE, 11/24).

10 Temmuz'da meydana gelen ağır depremden sonra 8 Ağustos'a kadar daha az şiddetli sallantılar hissedilmişti. Bu sallantıların en şiddetlisi 12 Temmuz'da akşam 16.15'de meydana gelip iki saniye sürmüştü. 18 Temmuzda ise öğleden önce saat 11.58'de şiddetli bir sallantı olmuştu. Bununla beraber ilk defa denizaltından sesler dahi işitilmişti. Heybeliada'da 10 Temmuzda sallantılar yatay hat üzerine olup toprağın çökmesine benzer yeraltından sesler gelmişti. Bütün bunlar incelendiğinde depremin arzın oluşumundan dolayı meydana geldiği anlaşılmıştı. İzmit Körfezinde eksenin istikameti ve kavislerin gayet uzun olan şekilleri tektonik yani yerde oluştuğunu kanıtlıyordu. Tektonik depremler, yerin gitgide yavaş oluşumundan meydana gelen doğal bir işaretti. Bu oluşumun sonuçlarından biri yer kabuğunun hareketi ve sahil hatlarının buna bağlı değişimi ise çok yavaş olduğundan hissedilmesi için binlerce sene gerekebilirdi. Marmara Denizinin şehir, ada ve kasabalarının batması için asla bir uyarı bulunmadığından halkın yanardağ ortaya çıkmasına ve adalarla sahilin çökmesine dair kuruntuları hiçbir gerçekçi görüş ve bilimsel sebeplere dayalı değildi. 10 Temmuz'da üç şiddetli sallantıyla başlamış olan yer hareketinin uzun bir süre geçtikten sonra yeniden olması da mümkündür (Y.EE, 11/24).

3. SİSMOGRAFLAR HAKKINDA YAPILAN BAZI ÇALIŞMALAR

Deprem olacağını doğrudan bildirebilecek bir araç yoktur. Bu konuyla ilgilenen bütün uzmanlara göre depremin önceden bilinmesi mümkün değildir. Sismograf, sadece yeryüzünün sallantılarını kayıt ederek bunların şiddetiyle özelliklerini gösterebilmektedir. Bu gibi araçlar bazen yer sallantısını gösterip hafif hareketleri kayıt ettikleri için bir dereceye kadar faydalı olmaktadır. Buna göre çoğunlukla şiddetli depremden önce birkaç hafif hareket meydana gelmektedir. Aracın kayıt ettiği bu hafif hareketler yerin sallantılarına sık sık yakalanmayan bir yerde şiddetli bir deprem olabileceği anlamına gelebilir. Bu amaçla birçok sismograflar yapılarak rasathanelerden faydalanılmıştır (Y.MTV, 101/18, 1312/1894).

Osmanlı Devleti'nde özellikle 1894 depreminin yarattığı sorunlar ve büyük kayıplardan dolayı sismografların önemi fark edilmiştir. Yerin hareketleriyle depremin kuvvet durumu ve diğer özelliklerinin belirlenebilmesi için İstanbul'da Rasathane-i Amire'de iki sismografa ihtiyaç duyulmuştur. Sismografların kullanılabilmesi için de Rasathane-i Amire müdürü Kumbari Efendi'nin refakatinde istihdam edilmek üzere Londra, Paris veya İtalya'dan bir uzman getirilmesine karar verilmiştir. Avrupa'da sismografların en iyisi, fiyatı, fabrikatörün ismi ve uzmanların incelenerek gecikmeden telgrafla bildirilmesi hakkında Viyana, Berlin, Londra, Paris ve Roma sefaretlere yazı gönderilmişti. Bununu üzerine Londra Sefareti tarafından İngiltere'de kullanılan en mükemmel sismograflar hakkında incelemelere başlanmıştı. 17 Ağustos 1894 tarihinde sefaret tarafından Münecim kralı unvanıyla Greenwich Rasathanesine müracaat edilmişti. Greenwich Rasathanesi Müdüriyetiyle ilk görüşmelerde bunun rasathane dairesinin görevi dâhilinde olmadığı bildirilmişti. Sadece, Greenwich Rasathanesi tarafından sismograflarla ilgili Cambridge Üniversitesindeki bazı uzmanlar tavsiye edilmişti. Ancak Cambridge Üniversitesi tatilde olduğundan hemen yardımda bulunulamamıştı. Bu konuda uzmanlarla görüşmeler

yapıldıktan sonra sonucun bildirileceğine dair 4 Ağustos 1894 tarihinde yazı gönderilmişti (Y.MTV, 101/18, 1312/1894). Yaz tatilinin sona ermesiyle Cambridge Üniversitesinin aracılığıyla sismograflarla ilgili Mösyö Crayn'la görüşmelere başlanmıştı. Mösyö Crayn, Cambridge Üniversitesinde eğitimini tamamlayarak deprem üzerine uzmanlık şehâdetnâmesi (diploma) almıştı. Uzman matematikçi olduğu gibi öncelikle İskoçya'da bulunan Berk Nevils Rasathanesinde muavin sıfatıyla istihdam edilmişti. İstanbul'da sismografların yerleştirilmesi ve kullanılması için görevlendirilmesi durumunda senelik 400 Lira maaşla mukavelenin imzalanmasından sonra her sene maaşına 20 Lira zam talep etmişti. Ayrıca kendisinin İstanbul'a kadar bütün yol masrafı da hükümet-i seniyye tarafından karşılanacaktı. (6 Eylül 1894) Mösyö Crayn, Londra Sefaretine konu hakkında aşağıdaki yazıyı sunmuştu.

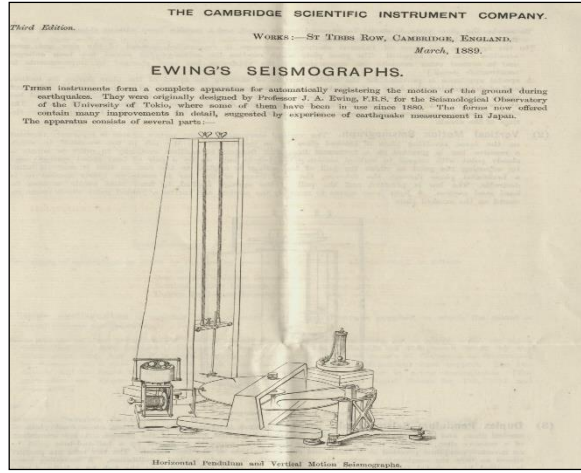
“İstanbul rasathanesinde istihdamıma dair teklifinizden dolayı teşekkürlerimi sunmakla beraber görevi memnuniyetle kabul edeceğimi beyan ederim. Bütün rasat aletlerinin kullanılması ve bunların yerleştirilmesiyle özelliklerine dair teorik bilgim vardır. İki defa Berk Nevils Rasathanesi muavinliğinde geçici olarak istihdam edildiğim gibi bir rasathanenin idaresiyle ilgili konular hakkında tecrübeler kazandım. Edinburgh Üniversitesinde dört senelik eğitimden sonra şehâdetnâme alarak riyaziyyat ve hikmet-i tabiyede birinci dereceye ulaştım. Daha sonra Cambridge Üniversitesinden de şehâdetnâme aldıktan sonra 1893'de Kollaj Davton Mektebinde birkaç ay kadar hikmet-i tabiye muallimliğinde bulundum. Cambridge'de Amanuel Mektebinde derslere girdim. Cambridge Üniversitesi ilm-i heyet ve hikmet-i tabiye muallimi Darwin'in çalışmalarına yardım için istihdam edildiğimden ve tecrübeli olduğumdan eğitim de verebilirim. Sizlerin talebiyle yenilenmek üzere iki veya üç sene için mukavele imzalanmasını memnuniyetle kabul ederim. Bunun için her sene 20 lira zamlı olmak üzere yıllık 400 lira maaş talep ediyorum. İstanbul'a kadar yol masrafım da hükümet-i seniyye tarafından karşılanmalıdır. Bu miktar maaş talep ettiğim bir ikametgâh bulunmaması durumundadır, fakat rasathaneye bağlı bir yer olduğu takdirde maaş miktarı değişebilir. Cambridge Üniversitesi muallimliği tarafından verilen şehâdetnâmelerimi incelemeniz için size gönderiyorum.” (J. A. Crayn)

Londra Sefareti, İngiltere'de depremle ilgili incelemelere devam ederek Greenwich Rasathanesiyle görüşülmüştü. Greenwich Rasathanesi aracılığıyla Prof. Mösyö Edwing tarafından yapılan yeni sismograf hakkında incelemelere başlanmıştı. Mösyö Edwing, depremin sık sık meydana geldiği Japonya'ya gidip doğrudan incelemeler sonucunda şekil 6'daki sismografi yapmıştı. Edwing'in sismografi kadar depremi daha önce haber verebilen başka bir araç yoktu. Yerin hareketlerini kayıt eden başka araçlar olsa da bunlar çoğunlukla büyük hareketleri belirliyordu. Bu sismograf ise en ufak hareketi bile kayıt ediyordu. Ayrıca sismograf çok önemli rasathanelerde kullanılmaya başlanarak iyi sonuçlar alınmıştı. Cambridge'da imal edilen orta büyüklükte sismograf 80 İngiliz lirası olup daha büyükleri biraz pahalı olabilirdi. Bu araç, 6 ay içinde kullanma hazır hale getirilebilirdi. Londra Sefareti, sismografla ilgili Greenwich Rasathanesi müdüriyetinin tavsiyesi üzerine Cambridge Üniversitesi muallimlerinden Prof. Edwing ile doğrudan görüşmelere başlamıştı (Y.MTV, 101/18, 1312/1894). Ewing Sismografının Tanıtım Resmi Şekil 8'de verilmiştir.

1889'da tanıtım amacıyla İngiltere Cambridge'de The Cambridge Scientific Instrument Company tarafından sismografların kullanımı ve tanıtımı amacıyla yukarıdaki resimle birlikte açıklamalı bir yazı gönderilmiştir.

“Yatay sarkaçlı sismograf; camdan dönen bir plaka üzerinde zeminin birbirini izleyen her yer değiştirmesini kayıt eder. Koni ve V-biçimli çelik kaplarda duran keskin çelik noktalarla aynı taban üzerinde döndürülen iki yatay sarkaç, sırasıyla Kuzey-güney ve doğu-batı hareketine göre iki sabit nokta sağlar. Sarkaçlar, neredeyse nötr bir dengeye getirilecekleri ve birbirlerine dik açılarda

duracakları ayar ile donatılmıştır. Hareket, sarkaçlardan çıkıntı yapan iki işaretçi tarafından çoğaltılarak kaydedilir...”



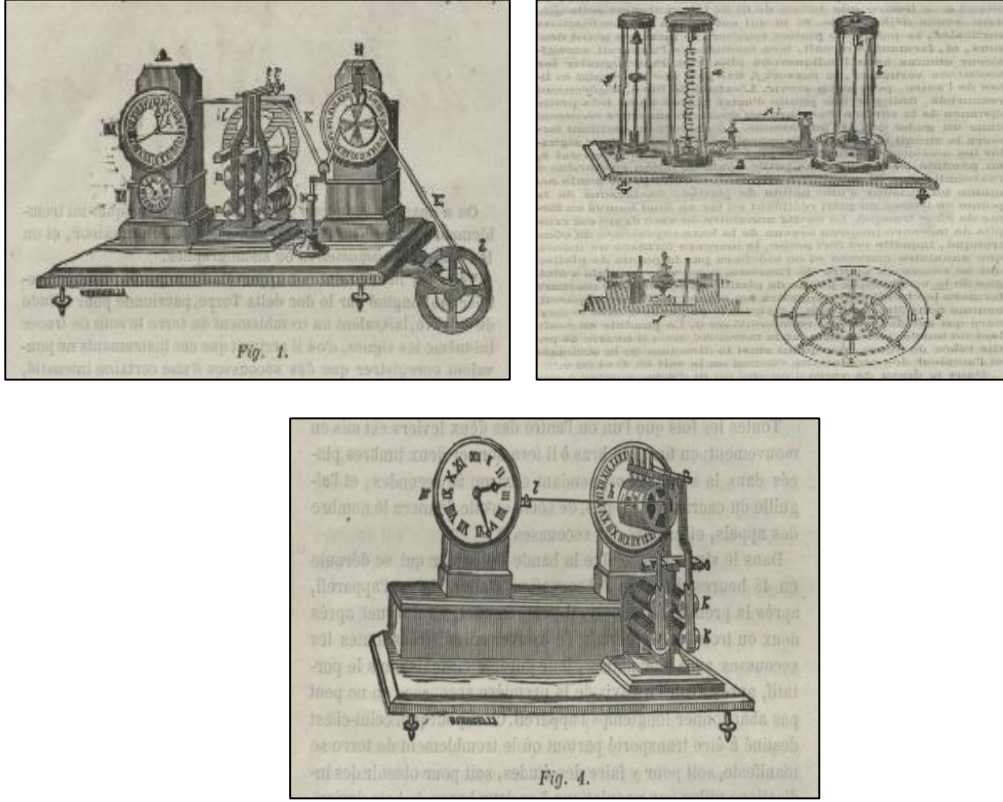
Şekil 8. Ewing Sismografinin Tanıtım Resmi (Y.MTV, 101/18)

“Profesör Ewing'in sismografları, Tokyo Üniversitesi, Tokyo Meteorolojik Gözlemevi, Manila Coğrafi Büro, Ben Nevis gözlemevi, Mount Hamilton, California Gözlemevi, Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley, Cal, İngiltere'nin Kuzeyi Madencilik ve Makine Mühendisliği Enstitüsü, Newcastle-on-Tyne., H. C. Russell, Hükümet Astronomu. Gözlemevi, Sidney, N.S.W., Bilim ve Sanat Departmanı, South Kensington, Londra, S. W, Liceo de Costa Rika Gözlemevi, San Jose, Costa Rika, C. Davison, Esq, King Edward's Hing Okulu, Birmingham gibi birçok önemli yerde kullanılmıştır.

“Ewing sismografı 1886'daki Edinburgh uluslararası sergisinde sergilenmiş ve "karmaşık bilimsel aparatın ustaca icrası" adıyla bir altın madalya kazanmıştır. Ayrıca Cambridge Bilimsel Araç-Gereç Şirketine Prof. Ewing tarafından mikroskobik yer sarsıntılarını ve yerin yavaş eğimini ölçmek için tasarlanmış aparatlar da üretilmektedir. Bunların ilk fiyatları, Cambridge'de teslimat anında nakit ödeme içindir. Yabancı siparişlerin ödemesinde İngiltere'deki bazı ticari kurumlar veya referanslar aracılık etmelidir. Yurtdışına teslimat için resmi gösterilen sismografin çinko astarlı kutuda paketlemenin maliyeti yaklaşık 80 İngiliz Lirasıdır.”

Londra Sefareti, bir süre sonra Londra'nın Hikmet-i Tabiiye araç-gereç fabrikası sahiplerinden Mösyö Negretti ve Zambra'nın vekilleriyle görüşerek sismograflar hakkında yeni bilgiler almıştı. Louis Palmieri'nin yaptığı bu sismografin özellikleriyle ilgili bir eser (Louis Palmieri, Sismographes Electro-Magnetiques, Naples, 1878) tercüme edilip hükümet-i seniyeye gönderilmişti. Bu esere göre, “depremler için gözlemciler görevlendirilse de zamanında fark edilip engel olunması mümkün değildi. Ancak yeraltındaki hareketleri göstermek için şekil 7'deki gibi bazı araçlar kullanılabilirdi. Bunlara sismometre adı verilmişti. Bunlardan bir tanesi Vezüv yanardağını inceleyen Della Torre tarafından yapılmaya çalışılmıştı. Ancak, depremlerden haberdar olabilmek için en küçük yer hareketlerini ve şokları gösterebilecek araçlara ihtiyaç olduğu fark edilmişti. Böylece bu sismografla elektrik akımının yardımcı kuvvetine başvurulmuştu. İngiliz Deniz Kuvvetleri Komutanlığının talebi üzerine zamanla bu sismograf üzerinde bazı değişiklikler de yapılmıştı. Palmieri tarafından yapılan araştırmalara göre Japonya gözlemevleri sabit ve taşınır olmak üzere iki çeşitti. Sabit sismograf 2, 3 veya 4 elemanlı bir pilin akımıyla birbiriyle haberleşecek şekilde yerleştirilmiş, biri kaydedici, diğeri ikaz cihazı olmak üzere iki parçadan

oluşurdu. Kayıt cihazı da iki parçaydı." Şeklinde depremlerin genel özellikleriyle birlikte Palmieri'nin sismografinin teknik özelliklerine yer verilmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. Sismographes Electro-Magnetiques Naples, 1878 (Louis Palmieri) (Y.MTV, 101/18)

Paris Sefareti tarafından Fransa'da depremlere karşı kullanılan sismograflarla birlikte diğer araç ve gereçler hakkında bazı bilgilere ulaşılmıştı. Buna göre; Fransa'da kullanılan en iyi sismograf Mösyö Angon tarafından icat edilip Bereke fabrikası tarafından üretiliyordu (Y.A.HUS, 303/56, 1312/1894). Bu sismograf, 1.500 Frank karşılığında siparişinden iki buçuk ay sonra teslim ediliyordu (HR.İD, 1999/60, 1894). Fransa'da yer hareketlerine dair son sistemde diğer bir sismograf ise Mösyö Fordinel ve Mösyö Lafora tarafından icat edilmişti. Bu aletin de muayenesi ve tecrübeleri yapılarak sonuçları sefaret tarafından Hariciye Nezaretine bildirilmişti. Berlin Sefaretinin Almanya'da yaptığı incelemelerde ise etkili sismograflarla karşılaşılmanmıştı. Sadece Berlin Rasathanesi müdürü, sık sık sallantılar yaşanan İtalya'da daha mükemmel sismograflar bulunabileceğinden bahsetmişti (Y.A.HUS, 327/84, 1312/1895).

1894'te Viyana Sefaretinden 10 Temmuz depremiyle ilgili bir uzmanın düşüncelerine dair yazı gönderilmişti (Y.MTV, 99/56, 1312/1894). Viyana'da Fenni Kimya eğitimi alan Mösyö Novak, güneşin lekelerine dayalı depremle ilgili bazı deliller elde ettiğini savunmuştu (Y.A.HUS, 303/72, 1312/1894). Mösyö Novak'a göre İstanbul'dan geçen bir coğrafi hat üzerinde 10 Temmuz'da hava değişikliği meydana gelecekti. Bu değişikliğin en büyük kanıtı ise güneşin lekelerinin olmasıydı (Y.A.HUS, 305/68). Mösyö Novak İstanbul'da meydana gelebilecek depremi tahmin edip uyarılarda bulunmuştu. Güneş lekelerine dayalı yaptığı gözlemlerine göre ayın 5. 7. ve 13. günlerinde İstanbul'da küçük depremler olabilirdi (Y.A.HUS, 303/16, 1312/1894). Bu hareketlerin korkutucu sonuçları olup daha büyük bir deprem olacağı anlamına gelebilirdi (Y.A.HUS, 305/16, 1312/1894). Mösyö Novak'ın depremle ilgili bu uyarılarından sonra depremin

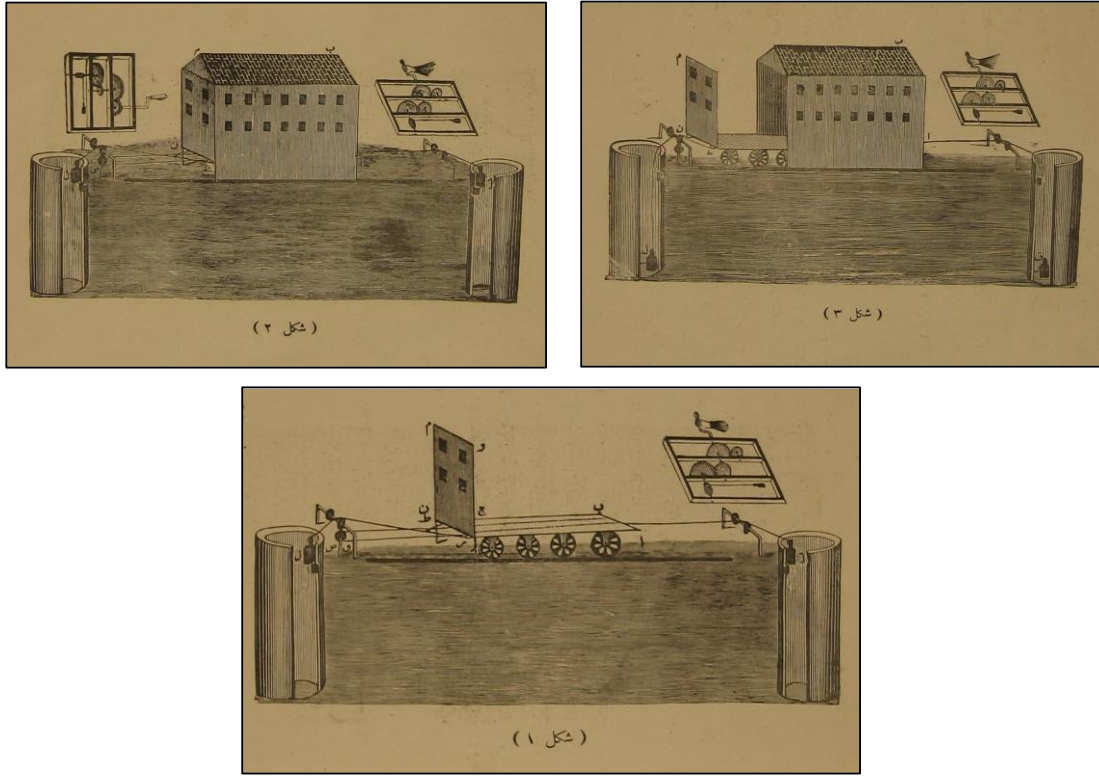
olup olmayacağıyla ilgili yer hareketlerinin izlenmesi gerektiğine karar verildi. Ayrıca, Mösyö Novak'tan depremle ilgili daha ayrıntılı açıklamalar talep edilmişti (Y.A.HUS, 305/16, 1312/1894). Sadece depremle ilgili açıklamalar halk arasında kargaşalık meydana getireceğinden bunların gizli tutulmasına çalışılmıştı (BEO, 455/34064, 1312/1894). Viyana Sefareti, Mösyö Novak ile görüşmelerden sonra Avusturya'da Viyana Rasathanesinden sismograflar hakkında yardım talep etmişti. Viyana Rasathanesi Müdürü, rasad dairesinde deprem meydana gelmediğinden sismograf kullanmadıklarını bildirmişti. Sadece en mükemmel sismografla diğer gerekli araçların İtalya'da yapıldığını belirtmişti (HR.İD, 1999/61, 1894). Bunun için Roma ve özellikle Napoli Rasathanesine müracaat edilmesini tavsiye etmişti. Bu gibi alet ve araç-gereçlerin en mükemmel İtalya'da kullanılıp hiçbir yerde bulunmayan etkili bir sismograf Roma'da dört ayda imal edilebilirdi (HR.İD, 1999/59, 1894).

Berlin ve Viyana'dan alınan bilgilere göre en mükemmel sismograf Roma'da dört ayda yapıp teslim ediliyordu. Bu incelemeler sonucunda İtalya'da yapılanın Fransa'ya ait sismografa göre daha kaliteli olduğu anlaşılmıştı. Bunun mucidi Lafora ile baş makinecisi Mösyö Torinan bu aracı doğrudan kendileri yapıyordu (HR.İD, 1999/62, 1894). Depremin kuvvet ve diğer durumlarını belirlemeye mahsus sismograf aleti tahminen 2.000 Frank'a birkaç ay içinde imal edilebilirdi. Roma da Kollajromun Rasathanesi Müdürü Mösyö Haçingî öncelikle İstanbul depremini dahi bildiren yeni bir sismograf öneriyordu. Haçin'e göre hem sismografi hem de gerekli aletleri kendi kontrolü altında Roma'da son sistemde yapılabilirdi (Y.MTV, 101/18, 1312/1894). Roma Sefareti tarafından sismograf için toplam 3.000 veya 3.500 Frank masraf olacağı bildirilmişti. Roma Sefareti aracılığıyla yapılan görüşmeler sonucunda biri saraya, diğeri İstanbul Rasathanesine yerleştirilmek üzere iki sismograf satın alınmasına karar verilmişti. Sismografların tecrübe edilebilmeleri için uygun yerlere yerleştirilip birkaç tane zabıt görevlendirilecekti. Sismografla yapılan tecrübelerin sonuçları düzenli bir şekilde kayıt edilerek nezarete gönderilecekti. Sismograflardan birinin masrafı hazine-i hassa, diğeri ise hazine-i maliye tarafından karşılanacaktı (BEO, 508/38081, 1312/1894). Mösyö Torinan, sismograf ve bütün aletlerin hızlı bir şekilde imal edilip teslim edileceğini bildirmişti. Ancak tamamlanamadığından sismografi hemen gönderememiş ve tecrübeler planlandığı şekilde yapılamamıştı (BEO, 627/46993, 1312/1894).

İstanbul'da Rasathane-i Amirede satın alınan sismografların kullanılabilmesi için Hariciye Nezareti tarafından Roma sefaretine ayrı bir uzmana ihtiyaç olduğu bildirilmişti. Mösyö Kumbari Efendi, bu konuda Roma Rasathanesinin Hareket-i Arziye Müdürü Agamemnon'u tavsiye etmişti (Y.A.HUS, 306/26, 1312/1894). Böylece sismografları kullanmak ve bakımlarını öğrenmek amacıyla uzman Mösyö Agamemnon'la sözleşme imzalandı. Agamemnon'la yapılan kontrata göre Rasathane Jeodinamik Şubesi direktörü unvanıyla bir yıllığına 8.500 Frank'a sismografların kullanılmasına görevlendirilmişti. Agamemnon, kendisine ücretsiz ve uygun bir ikametgâh hazırlanmasını talep etmişti. Bu ikametgâhın rasathane içinde veya yakınlarında bulunmasının kolaylık sağlayacağını belirtmişti. Çünkü rasadın düzenli yapılabilmesi için müdürün daima hazır bulunması gerekirdi. Agamemnon'un eşi ve çocuklarıyla Roma'dan gelebilmesi için hükümet tarafından harcırah verilerek rasathane yakınlarında ikametgâh hazırlanmıştı (Y.A.HUS, 306/26, 1312/1894). Mösyö Agamemnon ve ailesi gümrükten sorunsuz geçmiş sadece sismografla iki sandık malzeme alıkonulmuştu. Sismograf ve sandıkların açılmadan Tophane-i Amire müşirliğine teslim edilmesi gerektiği Rüşumat Emanetine bildirilse de gümrük tarafından açılıp incelenmişti (İ.HR, 345/77, 1312/1894). 26 Mayıs 1895 tarihinde iki sandık malzemenin gümrükte bırakılması güvenli olmayacağından hemen aldirılarak silahhaneye teslimi hakkında sevk komisyonu riyasetinden tebligat yapılmıştı. Sismografla sandıkların alınması için özel memur gönderilse de bunların gümrük tarafından Tophane-i Amireye teslim edildikleri bildirilmişti. Ayrıca, sandıklar gümrük tarafından izinsiz bir şekilde açılıp kapatılmıştı (BEO, 643/48187, 1312/1895).

İstanbul'da rasathane açıp sismograf aletini idare etmek üzere iki sene önce Roma'dan getirilen Mösyö Agamemon tam olarak görevine başlayamamıştı. Rasathane açılmadığından 6 aydır da maaşı ödenmemişti. Bu durum Kolejromen Rasathanesi müdürü tarafından Roma baş şebenderliğine ve oradan da Roma Sefaretine bildirildi (BEO, 643/48187, 1312/1895). Bunun üzerine Roma Sefaretinden Hariciye Nezaretine İstanbul'da sismograflarla ilgilenen Mösyö Agamemnon'un maaşının ödenmesine dair yazı gönderildi. Böylece 11 Ağustos 1896 tarihinde Maliye Nezareti tarafından Agamemnon'un maaşı ödenerek sorun halledilmişti (BEO, 827/61999, 1314/1896). 1894'te Maçka'da yer hareketlerini incelemek üzere inşa edilen Rasathane-i Amireye Avrupa'dan getirilen bilimsel aletlerin yerleştirilmesiyle birlikte eksiklikleri tamamlanmıştı. Mösyö Agamemnon'un Avrupa'dan getirilmesinin en önemli amacı gözlemler için bir şube açılmasıydı. Ancak Rasathane-i Amire müdüriyetinin bu görevi yapabileceği anlaşılmıştı. Buna göre Rasathane-i Amire tarafından yapılabilecek bir görev için mösyö Agamemnon'a senelik 374 lira maaş ödenmesine gerek yoktu. 1896 senesi sonunda mukavele süresi biteceğinden bunun yenilenmemesine karar verilmişti. Agamemnon'un görevi, Rasathane-i Amire müdüriyeti tarafından yerine getirileceği kendisine bildirilerek görevine son verilmişti (BEO, 827/61999).

19. Yüzyılda sismograftan başka depremlere engel olabilmek amacıyla birtakım icatlar yapılmaya başlamıştı. Bu icatların hepsi hayata geçirilebilecek şeyler değildi. Ancak mucitler depremlerin acı sonuçlarına engel olabilmek amacıyla farklı fikirlerde bulunmuşlardı. 1901'de Musul Vilayeti Maarif Müdürü Resul Mesti Bey tarafından Siper-i Zelzele başlıklı depremlerle ilgili bir eser yayınlamıştır. Bu eserde depremlerde binaların yıkılmaması ve içindeki insanların etkilenmemeleri için farklı yollar anlatılmıştır. Buna göre, binanın alt katında veya üst katındaki odanın bir tarafı kemer şeklinde iki buçuk metre kadar duvarından kesilecektir. Şekil 10'da gösterildiği üzere tahta döşemenin altına dörder tekerlek yerleştirilecektir. Bu tekerleklerin hareket hızını sağlamak için tekerleklerin birincisi ikincisinden, ikinci üçüncüsünden ve üçüncü ise dördüncüsünden büyük olacaktır. Odanın açık tarafına doğru uzatılmak üzere döşemenin altına yerleştirilen tekerlekler için şimendüfer demiri gibi demiryolu yapılacaktır. Bu tekerlekler tren yolu gibi demir üzerinde hareket edecektir. Binanın bir tarafı tekerleklerin hareket edebilmesi için tahtadan yapılacaktır. Binanın içinde dişleri, diğer dişlerinin arasına girmek üzere dört çarktan oluşan bir cerraskal bulunacaktır. Böylece tahta döşemeyi yerine getirip yerleştirmek üzere her zaman hazır olacaktır. Şekil 10'da olduğu gibi her deprem sırasında tekerlekler hareket ederek binanın içinden çıkarılırsa insanların enkaz altında kalması önlenebilecektir (Resul Mesti, 1901).



Şekil 10. Zelenin Define Mahsus Hanelerde Usul (Resul Mesti, 1319/1901)

4. SONUÇ

Tarih boyunca insanlar, doğa ve bütün canlılar yer sarsıntılarında doğan büyük facialar yaşamıştır. Hiçbir kuvvetin önleyemeyeceği tabii afetlerin en müthişi olanı yer sarsıntısının tam manasıyla neden ileri geldiğini ilim ve teknik bu kadar ilerlediği halde hala bilinmemektedir. Bu konuda yapılan bir incelemeye göre günde iki tane deprem olmaktadır. Depremlerin büyük kısmı yer kürenin soğumakta olan bir cisim olmasına bağlanmıştır. Her soğuyan sıcak bir cisim, hacmini küçülteceğinden dış tarafını kavrayan kabuk bu küçülüşe tabi olmak zorundadır. Fakat bu kabuk yumuşak olmadığından ancak üzerinde yarıklar ve çatlaklar ortaya çıkmaktadır. Yüzyıllardır depremin insanlarda bitmeyen acılar yaratması sonucunda bazı araç gereçlerle çareler aranmaya başlamıştır. Bunun bir çaresinin olduğunu söylemek zor olsa da sismograf gibi aletler yapılmıştır. Yerküre için deprem, oldukça sıradan bir durum olup hemen hemen her gün hissedilmektedir. Depremin ağır sonuçlarından dolayı engel olabilmek ya da kayıpları en aza indirebilmek amacıyla çalışmalara başlanmıştır. Özellikle 1 Kasım 1755 Lizbon depremi sismolojik çalışmaların hızlanmasını sağlamıştır. Lizbon depremi bilim dünyasında çok fazla soruya neden olduğundan deprem izleme üzerine gelişim yaşanmıştır. Bu gelişim uluslararası bir boyuta taşınarak sismograflar yapılmıştır. Osmanlı Devleti'nde 1894 depreminin ağır sonuçlarından dolayı İstanbul rasathanesi için yer hareketlerinin kuvveti ve diğer durumları belirlemek için sismograflar satın alınmasına karar verilmiştir. Bu amaçla Londra, Paris ve Roma sefaretlerine sismograflarla ilgili inceleme yapılması hakkında yazı gönderilmiştir. Sefaretler tarafından İstanbul Rasathanesi için satın alınacak aletin en iyi modeli, fabrika sahibinin ismi ve fiyatı hakkında araştırmalar yapılmıştır. Berlin ve Viyana rasathaneleri en mükemmel sismografların İtalya'da kullanıldığını bildirmiştir. Roma sefaretinin İtalya'da yaptıkları incelemeler sonucunda

sismografla diğer araç gereçlerin 3.000 Frank olduklarına arz edilmiştir. Bunun üzerine denemeleri yapılarak İtalya'dan sismograflar satın alınıp kullanılmaya başlanmıştır.

Bu makalede Osmanlı Devleti'nde depremlerin önemi ve bunlardan haberdar olabilmek amacıyla kullanılan sismografların özellikleri anlatılmıştır. İnsanlar yüzyıllardır depremleri yaşıyor ve yaşamaya da devam ediyor. Depremi ve acı sonuçlarını hiçbir şeyin silmesi mümkün değildir. Osmanlı Devletinden sonra da Türkiye Cumhuriyeti'nde de depremlerle yok olan hayatlar acı sonuçlarını göstermiş ve göstermeye de devam etmektedir. Sismograf gibi araç gereçlerle en azından yaşanabilecek depremler fark edilip önlemler alınmaya çalışılmaktadır.

KAYNAKLAR

Ali Muzaffer, 1312 (1894). Kürre-i Arzın Sûreti Teşekkülü, Estepan Matbaası, İstanbul.

Bâbıali Ali Evrak Odası (BEO), 627/46993, 27 Muharrem 1312 (22 Temmuz 1894).

Bâbıali Ali Odası (BEO), 455/34064, 2 Sâfer 1312 (5 Ağustos 1894).

Bâbıali Evrak Odası (BEO), 508/38081, 4 Cemâziyelevvel 1312 (3 Kasım 1894).

Bâbıali Evrak Odası (BEO), 643/48187, 26 Zilhicce 1312 (19 Haziran 1895).

Bâbıali Evrak Odası (BEO), 827/61999, 9 Rebûlevvel 1314 (18 Ağustos 1896).

Bekir Sıddık, 1308 (1892). Tarih-i Arz, Karabet Matbaası, İstanbul.

Cevdet Dahiliye (C.DH), 326/16257, 17 Safer 1185 (1 Haziran 1771).

Dahiliye Mektubi (DH.MKT), 224/30, 8 Şevval 1311 (14 Nisan 1894).

Dahiliye Mektubi (DH.MKT), 16/2-41.

Dosya Usulü İradeler Tasnifi (İ.DUİT), 38/15-3-1.

Dosya Usulü İradeler Tasnifi (İ.DUİT), 593/41307-1-1.

Doktor Sadi, 1328 (1912). İlm-i Arz. Dersaadet.

Hariciye İdare (HR.İD), 1999/60, 17 Ağustos 1894.

Hariciye İdare (HR.İD), 1999/59, 15 Ağustos 1894.

Hariciye İdare (HR.İD), 1999/62, 18 Ağustos 1894.

Hariciye İdare (HR.İD), 1999/61, 17 Ağustos 1894.

Hariciye İdare (HR.İD), 1999/65, 4 Ağustos 1894.

Halil Edhem, 1312 (1896). Hareketi Arza Dair Birkaç Söz, Mihran Matbaası, İstanbul.

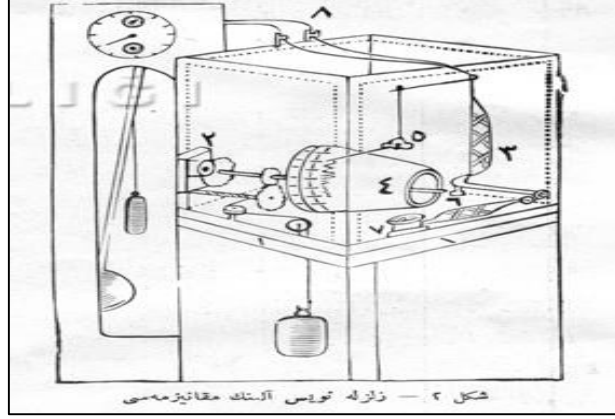
Halil Edhem, 1321 (1905). Muhtasar İlm-i Tabakat'ül-Arz.

Hüseyin Remzi, 1325 (1909). İlm-i Mevalid-i Selase, Hayvanat, Nebatat ve Tabakat'ül-Arz, Dersaadet.

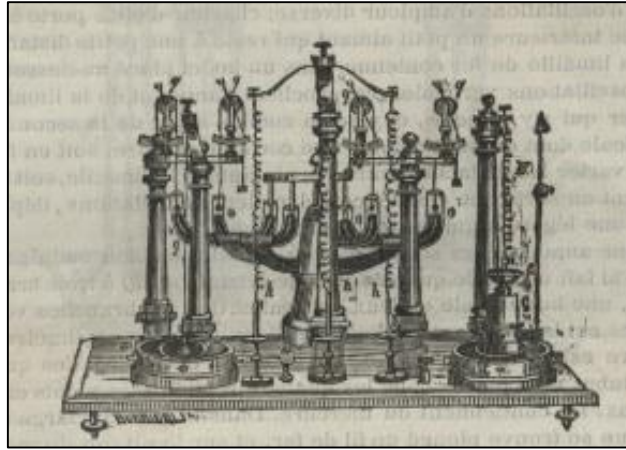
- İrade Hariciye (İ.HR), 345/77, 25 Rebülâhir 1312 (26 Ekim 1894).
- İrade Hariciye (İ.HR), 71/3436-1-7.
- İrade Bahriye (İ.BH), 1/58-1-1.
- Mehmed Emin Efendi, 1314 (1896). Hidâyet'ül Tarik.
- Mecmûa-i Ebûziya, 2 (17), 15 Cemâziyelevvel 1298 (15 Nisan 1881). Zelzele ve Zelzele-i Meşhura.
- Milli, Cilt 3, 25 Mart 1309/6 Nisan 1893, 771.
- Musson R.M.W. (2013). A History of British Seismology. Bull Earthquake Eng, 11: 715-861.
- Resimli Gazete, 2 (1), 21 Kanunisâni 1308 (2 Şubat 1893), İstanbul, 657-658.
- Resimli Gazete, 2 (1), 17 Kanûnievvel 1308 (29 Aralık 1892), İstanbul.
- Resul Mesti, 1319 (1901). Siper-i Zelzele. İhtira Matbaası, İstanbul.
- Resimli Mecmûa, 2 (2), Zelzele. 18 Şubat 1308 (2 Mart 1893), 707.
- Servet-i Fünûn, Hareket-i Arz ve Sismograf Aletleri. İstanbul, No. 788: 126.
- Şehbal, (66), 15 Mart 1325/28 Mart 1909, İstanbul, 32.
- Yüzbaşı Sadi, 15 Eylül 1328 (28 Eylül 1912). Marmara Havzasının 26-27 Temmuz 1328 (8-9 Ağustos 1912) Hareket-i Arziyyesi. İstanbul.
- Yıldız Esas Evrakı (Y.EE), 11/24.
- Yıldız Mütenevvi Marûzat Evrakı (Y.MTV), 101/18, 22 Muharrem 1312 (26 Temmuz 1894).
- Yıldız Mütenevvi Maruzat Evrakı (Y.MTV), 99/56, 7 Muharrem 1312 (5 Temmuz 1894).
- Yıldız Mütenevvi Maruzat Evrakı (Y.MTV), 99/52, 7 Muharrem 1312 (11 Temmuz 1894).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 327/84, 16 Zilkâde 1312 (11 Mayıs 1895).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 305/16, 2 Sâfer 1312 (5 Ağustos 1894).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 303/72, 18 Muharrem 1312 (22 Temmuz 1894).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 305/68, 6 Nisan 1312 (9 Ağustos 1894).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 303/56, 16 Muharrem 1312 (20 Temmuz 1894).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 303/16, 18 Recep 1312 (15 Ocak 1895).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 306/26, 10 Sâfer 1312 (13 Ağustos 1894).
- Yıldız Sadaret Husûsi (Y.A.HUS), 526/30, 6 Zilhicce 1326 (30 Aralık 1908).
- Yıldız Perâkende Sihhiye Nezâreti Marûzâtı (Y.PRK.ŞH), 4/95, 10 Muharrem 1312 (14 Temmuz 1894).

EKLER

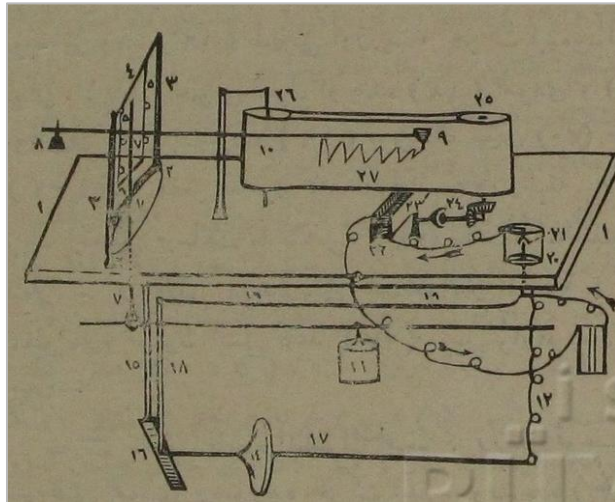
Ek 1. Zelzele Nüvis Aletinin Mekanizması (Şehbal, 1325/1909)



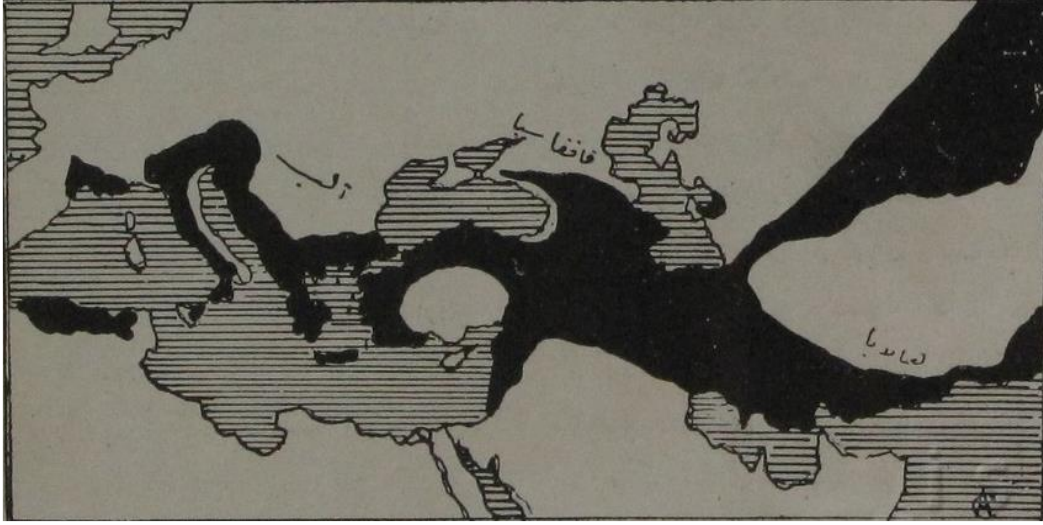
Ek 2. Sismografin Tanıtım Şekilleri (Y.MTV, 101/18)



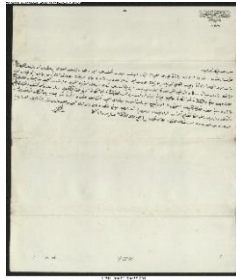
Ek 3. Zelzele Nüvisi Aleti (Sadi, 1328/1912).



Ek 4. Mühendis Şükrü Bey Tarafından Tersim Edilmiştir. (1903 Tarihinden İtibaren Vukua Gelen 159781 Tane Hareket-i Arzın İsabet Ettiği Mıntıka, 1328/1912)



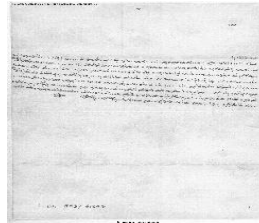
Ek 5. İ.BH, 1/58-1-1.



Marûz çâkerkeminelidir

Hareket-i arzdan rahnedâr olarak daire-i bahriyece tamiratına ibtidâr edilmiş olan Mekteb-i Bahriye ile sâir bazı mahallerin bir mantûk-ı emir ve ferman-ı hümayûn mülûkâneyle bir an evvel ikmâl-i inşaati için lazım görünen yüz bin guruş ile Tersâne-i Âmire derûnundaki camî-i şerifin mesârîf-ı inşâiyesi bulunan iki bin beş yüz liranın ve Ok Meydanı dergâh-ı şerifi tamir mesârîfı olan yüz yetmiş iki bin kûsûr guruşun sûrat-i tesviyesi zımnında Maliye Nezareti Celilesine tebligat-ı mükteziye ifâsı hakkında 29 Rebiülâhir 1312 tarihlü tezkere-i acziye cevaben şeref tevârüd eden 20 Teşrînievvel 1310 tarihli tezkere-i sâmi sadâretpenâhileriyle devâir-i sâire gibi keşif defterleri tanzim ve irâde-i seniyye hâzret-i hilâfetpenâhinin istihzâr emir ve tebliğ buyrulmuş ise de bunların tamir ve inşaları hakkında irâde-i seniyye cenâb-ı padişahi şeref sudur buyrulmuş ve keşif defterleri dahi leffen takdim kılınmış olduğundan bir mucib iş'ar-ı samiye mebalîğ-i mezkûrenin bir an evvel itâsı husûsunun nezâret-i müşârünileyhede emir ve izbârına müsaade buyrulmak bâbında emir ve ferman hâzret-i min'el emrindir. 20 Cemâziyelevvel 1312 7 Teşrinisâni 1310

Ek 6. İ.DH, 593/41307-1-1



Marûz Çâkerkeminelidir ki

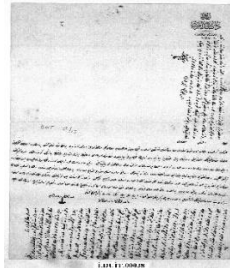
Nısfülnehâr dairesinin icrâ-yı mesâhası için Avusturya'dan gelecek komisyonda bulunmak üzere Erkân-ı Harbiyeden iki zabitin tayin ve iğramı hakkında İskodra Vilayeti Valiliğinin vârid olan telgrafnamesi üzerine keyfiyet Erkân-ı Harbiye Riyâsetiyle led'el-muhabere ve Şûra-yı Askeriyeye havale olunarak zabitan mümâileyhden Kolağası Tefvik Efendi ile Yüzbaşı Hakkı Bey'in derkâr olan dirâyet ve malûmatları cihetiyle bu husûsa icrâ-yı memuriyetleri ve hidmât-ı askeriyenin haricinde olarak fevkalade memuriyetlere tayin olunan zabitândan binbaşı ve mâfevkinde olanlara mesârifat-ı zarûriye zaidelerine medar olmak üzere birer misli ve binbaşı rütbelerinde bulunanlardan kolağalarına sekizer ve yüz başılara altışar yüz guruş maaş-ı askeriyelerinden başka maaşlar verilmesi mukaddemce kararlaştırılarak icâbı icrâ olunmakta bulunmuş ise de tahkikat-ı vakîâyâ nazaran binbaşı rütbesine mezundan bulunanlara tahsis kılınan maaşlar kifâyet etmeyip bi'l-zarure düçar-ı zarûret olmakta oldukları cihetle yalnız bu misüllü nısfülnehâr mesâhasına gideceklere mahsûs olub sâire emsal olmamak üzere mümâileyhe Tevkif Efendiye bin iki yüz ve Hakkı Beye bin guruş zam maaş tahsisi ve itâ olunması tezekkür kılınmış olduğundan olvechle hazine-i celilece muamelat-ı lazimesinin icrâsıyla mahaline icâb eden havale mektubunun tasti ve tesiri husûsunun Maliye Nezareti Celilesine emr ve işâr buyrulması zımında keyfiyetin huzur-ı sâmi-i cenâbı vekâletpehânilerine arz ve işâr ifade olunmuş ve mümâileyhe hareket ve azimet bulunmuş olmağla muvaffak emir ve irade-i seniyye vekâletpenâhileri buyrulur ise olvechle iktizâsının icrâsı bâbında emir ve ferman hazreti minelemdir. 16 Sâfer 1286 ve 26 Mayıs 1285

Ek 7. DH.MKT, 16/2-41-1-2.



Huzûr-ı Sâmi-i Sadâretpenâhiye; Yarın tafsilleri arz olunacağı üzere merkezi Şarköy ve Gelibolu'da dün akşamki hareket-i arzın ve bundan mütevellid hârik sebebiyle hasarat ve nüfusça da bir hayli telefat vukûa gelmiş ve fabrikaların dahi bacalarının münhadim olmasından dolayı halkın ihtiyacına kâfi ekmek tedariki mümkün olamayacağı anlaşıldığından İstanbul'dan miktar-ı kâfi ekmek irsali Edirne Vilâyetinin şimdi aldığı telgrafnâmelerinden anlaşılması üzerine yirmi bin kıyye ekmek ile bin çuval dekâkin hemen bu geceden ihzârına teşebbüsle yarın sabah üstüne müteheyyi hareket vapuru var ise o vapurla olmadığı halde başka bir vapurla irsâli şehri emini beyefendiye ve vapur bulunamamak ihtimaline mebni bahriye veya liman idaresince bir vapur ihzâr edilmesi lüzumuda bahriye nazırı paşa hazretlerine şimdi telgrafla işâr kılınmıştır ferman 27 Temmuz 1328

Ek 8. İ.DUİT, 38/15-3-1.



Hareket-i arza musâb olanlara ifâ-yı muâvenet zımında müteşekkil olan komisyon-u âlinin muamelatça meri-ül-icrâ olmak üzere bir nizamnâme kaleme alınması bir mantûk ol suretle hazreti hilâfetpenâhiye şehri emini devletlü paşa hazretlerine yazılarak olbâbda komisyonca yapılan nizamnâme müsveddesi ve mazbata

paşayı müşarünileyhe tarafından ba-tezekkür gönderilmekle led'el-tedkik işbû nizâmnâmenin yedi maddeden ibaret olan ahkâm-ı mündericesi muvaffak hal ve maslahat görünüp ancak birinci maddesinde muharrer olduğu üzere komisyon-u âlinin beş azadan terkibi ehemmiyet-i vezâifi ile mütenâsib olmayacağına mebni adedi azanın sekize iblağı ve yedinci maddesinde muhtaç-ı muavenet bir hale gelmiş olanlar cümlesinin ahali-i müslimeye inhisarı manası ile tefsirine mahal kalmamak için cümle-i mezkûrenin her sınıf ahali ibaresinin ilavesiyle tevzihi ve iane akçesinin hıyn-ı tevziinde defterin muzahhar iane olanlara imza ettirileceğine dair mezkûr yedinci maddeye bir fıkra dahi ilavesi lüzumu bi'l-mütalaa nizâmnâme müsveddesi ana göre tashih olunarak leffen arz ve takdim edilmiş ise de olbâbda her ne vechle irade-i seniyye cenâb-ı hilâfetpenâhiye şerefsûnuh ve sudur buyrulur ise hükm-ü celile infaz edileceği beyanıyla tezkere-i senâveri terkim kılındı efendim. 19 Muharrem 1312, 11 Temmuz 1310

Afet ve Acil Durum Yönetiminde Arama Kurtarma Ekiplerinin Oluşturulması

Elif Akdaş¹, Tamer Eren²

Öz

Beklenmedik bir anda meydana gelen afetler ekonomik, fiziksel ve sosyal kayıplara sebep olmaktadır. Afetler insanların yaşamını ve doğayı olumsuz etkilemekte, çevrede büyük değişiklik meydana getirmekte ve toplumun belirli bir kısmını veya bütünü etkilemektedir. Afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası zarar ve kayıpların azaltılması için gerekli önlemler almak, gerekli çalışmalar planlamak, yönlendirmek ve etkin olarak uygulayabilmek afet yönetimini kapsamaktadır. Afet yönetimi dinamik ve çok yönlü bir süreçtir. İlk müdahale için afetin ciddiyetine göre afet yerlerine gönderilen hafif, orta ve ağır sınıf arama kurtarma ekiplerinin önceden oluşturulması sayesinde müdahale aşamasında hızlı ilerleme sağlanacaktır. Bu çalışmada, afet ve acil durum yönetiminde önemli rol oynayan orta ve ağır sınıf arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması ele alınmıştır. Ele alınan problemde AFAD'dan elde edilen verilerle oluşturulan matematiksel modelde hedef programlama yaklaşımı kullanılmıştır. Söz konusu ekipleri oluşturacak olan, donanımlı 200 personel için kurulan modelin çözümü için IBM ILOG CPLEX Optimization Studio kullanılarak optimal çözüme gidilmiştir. Çözüm sonuçlarına göre, oluşturulan 3 ekip için gerekli minimum kadro sayıları sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet ve Acil Durum Yönetimi, Afet Yönetimi Kurtarma Ekipleri, Arama ve Kurtarma, Çizelgeleme

Establishment of Search and Rescue Teams in Disaster and Emergency Management

Abstract

Disasters that occur unexpectedly cause economic, physical and social losses. Disasters negatively affect people's lives and nature, cause significant environmental changes, and affect a specific part or the whole of society. Disaster management includes taking the necessary precautions to reduce damage and losses before, during and after the disaster, planning, directing and effectively implementing the required studies. Disaster management is a dynamic and multifaceted process. Rapid progress will be achieved in the intervention phase by pre-establishing light, medium and heavy class search and rescue teams, which are sent to disaster areas according to the severity of the disaster for first response. This study discusses the creation of medium and heavy-class search and rescue teams, which play an essential role in disaster and emergency management. In the problem addressed, a goal programming approach was used in the mathematical model created with the data obtained from AFAD. The optimal solution using IBM ILOG CPLEX

¹Kırıkkale Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale
e-posta: meakdas9@gmail.com ORCID No: 0000-0002-3951-3407

²Prof. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-posta: tamereren@gmail.com ORCID No: 0000-0001-5282-3138

Optimization Studio was found to solve the model established for 200 well-equipped personnel who will form the teams in question. According to the solution results, the minimum personnel required for the three teams created was met.

Keywords: Disaster and Emergency Management, Disaster Management Rescue Teams, Search and Rescue, Scheduling

1. GİRİŞ

Afet, zamanını önceden kestiremediğimiz ve aniden meydana gelen bir acil durumdur. Afetler insan yaşamını ve doğayı olumsuz yönde etkileyen doğa, insan veya teknolojik kaynaklı olaylardır. Bu olaylar meydana geldiklerinde birçok can ve mal kaybına sebep olmakta, yaşam faaliyetlerini kesintiye uğratmakta veya azaltmaktadır (Karaman, 2016). Türkiye’de afet konusunda yetkili olan kurum AFAD, “Afet bir olayın kendisi değil doğurduğu sonuç olarak kabul edilir” şeklinde afeti tanımlamaktadır. Afet gündelik hayatı ve insan faaliyetlerini kesintiye uğratmaktadır ve etkilenen toplumun tek başına afetle mücadele etme kapasitesi yetersizdir. Sonuç olarak bütün afetlerin sonucu hem insanları hem doğayı olumsuz olarak etkilemektedir. Kayıpları en aza indirebilmek için etkili bir şekilde işleyen afet yönetim sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Afetler karşısında çözüm yolları aramak, çeşitli planlar hazırlamak ve bu planları uygulamaya koymak afetler karşısında yapılabilecek tek yoldur afetlerin toplum üzerindeki etkilerini en aza indirecektir (Erkal ve Değerliyurt, 2009). Afet yönetimi belirgin bir şekilde sona ermeyen, sürekli olarak devam eden ve zamanla tekrar tekrar yenilenen bir süreçtir. Afet yönetim sistemi üç aşamada ele alınmaktadır. Bu aşamalar afet öncesinde hazırlık aşaması, afet esnasında müdahale aşaması ve afet sonrasında iyileştirme aşamasıdır. Hazırlık aşamasında risk ve tehlikeler tespit edilmeli, risk azaltma planları yapılmalı, afet ve acil durumlar için eğitim verilmeli, organize çalışmaları yapılmalı ve kaynaklar tahsis edilmelidir (Karaman, 2016). Herhangi bir afet esnasında olaylara zamanında, çabuk ve etkili olarak müdahale edilmesi için uygulanacak işler planlanır (Işık vd. 2012). Zarar görebilirlik seviyesi yüksek olduğundan dolayı tedbir almak gerekli ve önemlidir. Müdahale aşaması afet yönetiminin en önemli aşamasıdır (Karaman, 2016) ve afetin meydana gelmesi ile birlikte başlayan bir süreçtir. Bu süreçte arama kurtarma çalışmaları, tahliye etme, ilk yardım ve ardından en yakın hastaneye sevk etme, geçici barınma yerleri oluşturma, güvenliği sağlama, psikolojik ve sosyal destek hizmetleri gerçekleştirilmelidir. Arama kurtarma çalışmaları tamamen bittikten sonra iyileştirme aşaması başlamaktadır. Bu aşama bozulan yaşamı normale döndürmeyi ve yeniden yapılanmayı kapsamaktadır (Işık vd. 2012). Tedbirli ve planlı olmak, afete dirençli bir toplum olabilmek için afet yönetiminin aşamalarında başarıyı yakalamak gereklidir (Karaman, 2016). Belirli sisteme ve stratejiye dayalı olarak yapılan bu planlamalar etkili hedefleri de ardından getirecektir. Afet öncesinde yapılacak olan hazırlık ve müdahaleler sayesinde maksimum kaynak kullanımı ve minimum kayıp ile kriz anını iyi yönetmek hedeflenmektedir.

Afet durumunda çok sayıda personelin görev aldığı arama kurtarma ekipleri koordineli ve aşamalı olarak müdahaleyi sürdürmektedir. Bu ekipler operasyonları boyunca afetzedeleri arama, bulma, kurtarma ve gerekli ilk müdahaleyi yapma konusunda kritik görevlere sahiptir (Shiri vd. 2020). Afet olaylarında kurtarma operasyonlarının verimliliğini arttırmak amacıyla arama kurtarma ekiplerini oluşturan personellerin görevlerine karar verilmesi ve afetin meydana geldiği bölgelere müdahale için ekiplerin gönderilmesi gerekmektedir (Hamp vd. 2013).

Ekiplerin kurulması eğitim, ekipman ve plan gerektirmektedir. Takip edilmesi gereken 4 aşama bulunmaktadır. İlk aşamada topluluk risklerinin ve kurtarma ihtiyaçlarının değerlendirilmesi gerekmektedir. İkinci aşamada yapılan planlamanın ardından üçüncü aşamada ekipler geliştirilir.

Ekip üyeleri seçilir, eğitim verilir, araç satın alınır ve idari destek sağlanır. Dördüncü aşamada ise ekiplerin düzenli bir şekilde yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir (URL 1). Ekipler hafif, orta ve ağır arama kurtarma olarak operasyonel kabiliyetleri, yetkinlikleri vb. açıdan birbirinden ayrılırlar. Bu çalışmada, belirli eğitimler almış ve sınavlara tabi tutulmuş personellerden orta ve ağır sınıf arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması problemi ele alınmıştır. İkinci bölümde afet ve acil durum arama kurtarma ekiplerinin oluşturulmasından bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde bu çalışmanın çözümü için kullanılan hedef programlama yöntemine, dördüncü bölümde literatür taramasına ve beşinci bölümde uygulamaya yer verilmiştir. Altıncı bölümde ise sonuç ve önerilerden bahsedilmiştir.

2. AFET VE ACİL DURUM ARAMA KURTARMA EKİPLERİNİN OLUŞTURULMASI

Her ülkenin yetkililerinin ve liderlerinin karşı karşıya olduğu önemli konulardan biri de kriz ve afetlerin yönetimidir. Afetlerin kolaylıkla üstesinden gelebilmek için afet öncesi hazırlık konusu önemlidir. Arama ve kurtarma ekipleri tarafından yapılacak müdahalelerin zamanında gerçekleştirmesi gerekmektedir (Tirkolae vd., 2020).

Arama kurtarma ekiplerini oluştururken göz önünde bulundurulacak minimum standartlar ve prosedürler vardır. Aşamalı bir şekilde kurulan arama kurtarma ekiplerini oluşturmak ve geliştirmek önemli bir sorumluluktur. Hem idari hem operasyonel yönlerinin oluşturulması oldukça ayrıntılı ve yoğunken, bakım ve tekrar eden eğitim çok daha zorlayıcıdır. Yeni ekibin başarıyla kurulmasını sağlamadaki en kritik gelişimsel adımlardan birisi de ekip için kaç kişinin gerektiğinin tespit edilmesidir. Genelde kadro gereksinimleri, tespit edilmiş tüm komuta/yönetim kadrosunu doldurmaya ve ayrıca taktiksel operasyonları etkili ve güvenli bir şekilde yürütmek için gerekli minimum personel sayısına eğilmelidir. Ekipleri kurmadan önce bir ekibe gerçekten ihtiyaç duyulup duyulmadığı, yerel yetkililerin ekibi finansal olarak destekleyip desteklemeyeceği, müdahale edenlerin ekip kurmak isteyip istemediği, kurtarma ekibiyle ilgili risklerin neler olduğu ve ekip kurmayı etkileyen yasaların neler olduğu vb. birçok konu üzerinde düşünmek gerekmektedir. Arama kurtarma ekibi kurulurken: ekip üyeleri seçilir, eğitim verilir, donanım ve üniforma satın alınır, uygun bir araç satın alınır, idari destek temin edilir. Ekip oluşumunda öncelikle personelin isteği önemlidir ve ekibe katabileceği beceriler öğrenilmelidir. Ekip üyelerini seçerken kazanılan beceriler, bilgi, uzmanlık ve yetkinlik gibi ana hususların değerlendirmeye alınması gerekmektedir. Ekibin tüm donanım ve kurtarma teknikleri hakkında gerçekçi eğitim senaryolarını, eğitim yerlerini barındıran kapsamlı bir başlangıç eğitim programına ihtiyacı olacaktır. Eğitim programının uygulamalı ve teknik sınıf konularının karışımından oluşmasını sağlamak kritik öneme sahiptir. Temel donanımdan başlayarak ihtiyaç duyulacak olan donanım zamanla temin edilmelidir. Planlama esnasında belirlenen, gerekli donanımın da sığacağı tipteki araç satın alınmalıdır. Oluşturulan ekibi faaliyete geçirmek için ekip görev listesi, donanım envanterleri gibi kayıtların tutulması için idari çalışmalar yapılmalıdır. Sürekli eğitim ve yeniden eğitim programı tespit etmenin ve geliştirmenin önemi, takip donanımının ele alınması ve eğitime katılan ekip üyesinin kaydının tutulmasıdır. Bu önemli bir idari adımdır. Personelin sürekli olarak eğitilmesi ve elde tutulması için sorumluluğun da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. İlk olarak ekibi eğitmek ve ekibe donanım temin etmek yeterli değildir; etkili üyeler olabilmeleri için becerilerini sürekli olarak pratik yaparak korumalı ve yenilerini öğrenmelidirler. Örneğin, pratiklerini koruyabilmek adına tatbikat düzenlemek en ucuz alternatiftir.

1991 yılında kurulan Uluslararası Arama Kurtarma Danışma Grubu (INSARAG), INSARAG Sınıflandırma Sistemi öncesinde arama kurtarma ekiplerini *Hafif, Orta veya Ağır Sınıf Arama*

Kurtarma ekibi olarak kendiliğinden bir sınıflandırma yapmıştır. Bu kendiliğinden sınıflandırma daha sonra INSARAG Sekreterliğine sunulmuş ve Uluslararası Arama Kurtarma Ekipleri Rehberine kaydedilmiştir. Arama kurtarma ekiplerinin kilit bileşenleri vardır ve bu beş kilit bileşen; yönetim, arama, kurtarma, tıbbi ve lojistikdir. Her bir sınıftaki arama kurtarma ekiplerinin oluşumunda bu beş bileşen mutlaka sağlanmalıdır. *Hafif Arama Kurtarma* ekipleri, kurtarma ekipmanı, bilgi ve yeterlilikler konusunda temel veya asgari operasyonel kabiliyetlere sahiptir ve beş kilit bileşenin tamamını yerine getirme zorunluluğu bulunmaz. Ancak *Hafif Arama Kurtarma* ekipleri genel olarak yüzeyde afetzedelerin aranması ve kurtarılmasına yardımcı olabilirler. Sınırları dolayısıyla *Hafif Arama Kurtarma* ekipleri normal şartlarda uluslararası alanda görevlendirilmez. *Orta Arama Kurtarma* ekibi, beş kilit bileşeni kapsar ve betonarme veya yapı çeliği ile inşa edilmiş yapılar dahil olmak üzere ağır ahşap veya demir takviyeli yapılardan oluşan göçük veya yıkık yapılarda karmaşık teknik arama ve kurtarma operasyonları yürütme yeteneğine sahiptir. Bu ekipler aynı zamanda kaldırma ve taşıma faaliyetleri de yürütmek zorundadır. Bir *Orta Arama Kurtarma* ekibi yalnızca bir çalışma sahasında çalışmaya yönelik operasyonel kabiliyete sahip olması beklenir. *Ağır Arama Kurtarma* ekipleri yukarıda sıralanan beş öğeyi kapsar ve başta betonarme ve/veya yapı çeliği ile inşa edilmiş yapılar olmak üzere göçük veya yıkık yapılarda karmaşık teknik arama ve kurtarma operasyonları yürütme yeteneğine sahiptir. Bu ekipler aynı zamanda kaldırma ve taşıma faaliyetleri de yürütmek zorundadır. Bir *Ağır Arama Kurtarma* ekibinin eşzamanlı olarak iki çalışma sahasında teknik kapasitede çalışacak ekipman ve iş gücüne sahip olması beklenir. İkinci çalışma sahası, bir arama kurtarma ekibinin personel ve ekipmanını farklı bir yerde yeniden görevlendirmesini gerektiren herhangi bir çalışma alanı olarak tanımlanır. Bu yeniden görevlendirme, bağımsız lojistik destek gerektirecektir. Genel olarak bu türden bir görevlendirme 24 saatten daha uzun sürer (URL 1).

3. HEDEF PROGRAMLAMA

İlk hedef programlama çalışması 1955 senesinde Charnes vd. tarafından uygulanmıştır. 1961 senesinde ise hedef programlama yöntemi Charnes ve Cooper tarafından geliştirmeye başlanmıştır. Hedef programlama birçok hedefin veya amaç fonksiyonunun bulunduğu çok kriterli karar verme tekniklerinden biridir. Doğrusal programlama problemleri ile birlikte kullanılmaktadır. Direkt olarak amaçları optimize etmeye çalışan doğrusal programlamadan farklı olarak hedef programlama, çok amaçlı problemlerin çözümünde istenilen hedeflere ulaşabilmek için sapmayı ifade eden değişkenleri minimize etmeyi amaçlamaktadır. Karar vericinin istekleri doğrultusunda hedefler oluşturulur ve bu hedeflerin ağırlıkları ve sapsmalarının kısıt olarak yazılması gerekmektedir. Sözü edilen bu sapma değişkenlerinin değeri daima sıfırdan büyüktür. Ek olarak istenilen hedefin hem altı hem de üstü sağlanamayacağından, bir kısıta ait iki sapma değişkeninden biri mutlaka sıfır değerini almaktadır. Matematiksel modelin kapalı formdaki gösterimi Denklem 1-3'te verilmiştir.

Değişkenler:

x_j = j. karar değişkeni

w_{ij} = i. hedefin j. karar değişkeni için ağırlık katsayısı

d_i^+ = i. hedeften pozitif sapması

d_i^- = i. hedeften negatif sapması

k_i = i. hedef için ulaşılmak istenen değer

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^n (d_i^+ + d_i^-) \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^m w_{ij} x_j - d_i^+ + d_i^- = k_i \quad (2)$$

$$d_i^+ * d_i^- = 0 \quad (3)$$

$$x_j, d_i^+, d_i^- \geq 0 \quad (i = 1 \dots n, j = 1 \dots m) \quad (4)$$

4. LİTERATÜR TARAMASI

Afet yönetimi konusu araştırmacıların ilgi odağı haline gelmiştir ve literatür gün geçtikçe genişlemektedir. Konu hakkında potansiyel araştırma fırsatları mevcuttur. Afetin negatif sonuçlarını minimize etmek ve kaynakları maksimum etkililikte kullanmak amacıyla afet yönetiminde yapılan çalışmalara bu bölümde yer verilmiştir.

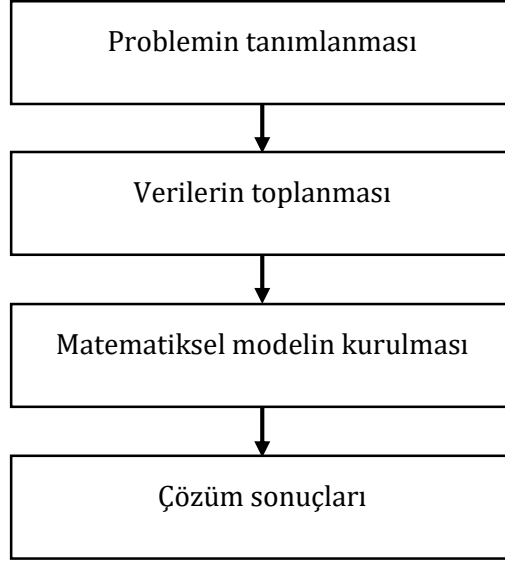
Fiedrich vd. (2000) çalışmalarında, deprem felaketi sonrasında ölü sayısını azaltmak ve alanlara mevcut kaynakların ataması için arama kurtarma periyodunda atamayı problemini ele almışlardır. Bunun için optimize edilmiş bir kaynak çizelgesinin oluşturulmasına izin veren dinamik optimizasyon modeli önermişlerdir. Benzetimli tavlama ve tabu arama sezgisel yaklaşımları kullanılmıştır. Eren ve Güner (2006) çalışmalarında, ele aldıkları problemde toplam tamamlanma zamanını ve maksimum gecikmenin ağırlıklı toplamını minimize etmeyi amaçlamışlardır. İki ölçütlü ve özdeş kabul edilen paralel makineler üzerinden ele aldıkları problemde, büyük boyutlu çözümler için sezgisel yöntemler olan Tabu Arama ve Rassal Arama yöntemlerini kullanmışlardır. Nolz vd. (2011) çalışmalarında, lojistik sisteminin afetzedelere yardım dağıtımını konusunu çok amaçlı optimizasyon problemi olarak formüle etmişlerdir. Amaçlardan bir tanesi toplam seyahat süresini minimize etmektir. Wex vd. (2014) çalışmalarında, kurtarma birimlerinin çizelgelenmesinde önem seviyeleri olan olayların tamamlanma zamanlarının toplamını minimize etmeyi amaçlayan bir karar destek modeli önermişlerdir. Problemi bağlantısız paralel makineli çizelgeleme ve çoklu gezgin satıcı problemine benzeterek, NP-Hard yapıda olan problemler için Monte Carlo tabanlı sezgisel çözümler uygulamışlardır. Eren vd. (2016) çalışmalarında, tam sayılı programlama modelini kullanarak ameliyathane odalarını çizelgeleme problemini ele almışlardır. Kullanılan modeldeki amaç, hastaların bekleme sürelerini ve ameliyathane odalarının boş kalma zamanlarını minimize ederek kaynakların verimli kullanılmasıdır. Fanjul-Peyro vd. (2017) çalışmalarında, paralel makine çizelgeleme probleminde kıt kaynak gerektiren makinelerde işlerin işlenmesinin maksimum tamamlanma zamanının minimizasyonunu amaçlamışlardır. İki tam sayılı doğrusal programlama modellemişlerdir. Santoso vd. (2017) çalışmalarında, kurtarma birimlerini atama ve çizelgeleme problemini karmaşık tam sayılı programlama modeli ile ele alarak tüm olayların ağırlıklı tamamlanma zamanının toplamını minimize etmeyi amaçlamışlardır. Hem küçük ölçek hem büyük ölçek için uygun yaklaşım olan GRASP metasezgisel yaklaşımını geliştirmişlerdir. Wex vd. (2014) tarafından geliştirilen modelden farklı olarak olayların önem seviyesi/ciddiyetinin ve gereken seyahat süresinin bulanık kavramlar olduğu bir model önerisinde bulunmuşlardır. Ayrıca önerilen bu modeldeki işlem süresi olay için gerekli kabiliyetin kurtarma birimlerinin kabiliyetine oranına bağlıdır. Cunha vd. (2018) çalışmalarında, belirsizlik altında kurtarma birimlerini tahsis etme ve çizelgeleme problemini ele almışlardır. Problem için önyargılı rastgele anahtarlı genetik algoritma önermişlerdir. Olayların önem seviyelerine göre, ağırlıklı tamamlanma zamanlarının toplamını minimize etmek istemişlerdir. Olayların bulanık işlem süreleri göz önünde bulundurulmuştur. Rezapour vd. (2018) çalışmalarında, ani başlayan afetlerde yaralıların hayatta kalma oranının yüksek olduğu ilk saatlerde acil durum birimlerinin olay yerlerine ve olay yerlerindeki yaralılara en uygun şekilde tahsis edilmesi problemini ele almışlardır. Problemin amacı, Yaralı Tedavi İstasyonunda beklenen kırmızı ve sarı triyajdan kurtulan sayıyı maksimize etmektir. Li vd. (2019) çalışmalarında, birden fazla afet bölgesini göz önünde bulundurarak kurtarma birimlerinin ataması için matematiksel model önermişlerdir. İlk olarak kurtarma birimlerindeki kurtarıcılarının memnuniyet derecesi hesaplanmış daha sonra yetenek değerlendirme kriterlerine göre kurtarıcının yeterlilik derecesi hesaplanır. Kurtarıcılar ve görevler arasındaki uygunluk dereceleri elde edilir. Bu derecelerin toplamını maksimum etmek ve optimum atama elde etmek için optimizasyon modeli oluşturulur. Nayeri vd. (2019) çalışmalarında, yorgunluk etkisini dikkate

alarak kurtarma birimlerinin tahsisi ve çizelgelemesi problemini üç metasezgisel algoritma ile sonuçlandırarak ele almışlardır. Problemdeki amaç, ağırlıklı tamamlanma sürelerinin toplamını ve operasyonların başlamasındaki gecikmeleri minimize etmektir. Kullanılan üç metasezgisel algoritmanın verdiği sonuçlara göre performanslarını ölçmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Santoso vd. (2019) çalışmalarında, zaman penceresi altında tamamlanma zamanının minimizasyonu ile kurtarma birimlerini tahsis etmeyi ve çizelgelemeyi amaçlamışlardır. Problem için karmaşık tam sayılı programlama modeli önerisinde bulunmuş ve NP-Hard yapıda olan kurtarma birimlerini tahsis etmeyi ve çizelgeleme için GRASP metasezgisel metodunu kullanmışlardır. Bodaghi vd. (2020) çalışmalarında, kaynakların sıralanmasını ve çizelgelenmesini amaçlayan acil durum operasyon modelini sunmuşlardır. Belirsizlik altında çoklu kaynakların çizelgelenmesi problemi için karmaşık tam sayılı programlama modeli uygulanmıştır. 2009'da meydana gelen orman yangınlarından alınmış gerçek veri setleri kullanılmıştır ve en iyi uzlaşık acil durum operasyon planının belirlenmesi için birçok senaryo analiz edilmiştir. Nayeri vd. (2020) çalışmalarında, yorgunluk etkisi ve yoksunluk zamanını göz önünde bulundurarak kurtarma birimlerinin tahsis edilmesi ve çizelgelenmesi için çok amaçlı karmaşık tam sayılı model önermişlerdir. Ayrıca problemin NP-hard yapıda olmasından dolayı hibrit bir Lp-metrik metode ve iki metasezgisel yaklaşımı uygulanmıştır. Problemin amacı olayların ağırlıklı tamamlanma sürelerinin toplamını ve operasyonların gecikme sürelerinin toplamını minimize etmektir. Tirkolae vd. (2020) çalışmalarında, öğrenme etkili doğal afet kurtarma birimlerinin tahsis edilmesi ve çizelgelenmesi için iki amaçlı karmaşık tam sayılı lineer programlama modeli önermişlerdir. Bazı ortak özelliklere sahip olduğundan problem, bağlantısız paralel makina çizelgeleme problemi ve gezgin satıcı problemine benzetilmiştir. Ayrıca belirsizlik ve problemin iki amaçlı doğasından dolayı sağlam optimizasyon tekniği ve çok amaçlı hedef programlama yöntemini uygulamışlardır. Nayeri vd. (2021) çalışmalarında, yorgunluk etkisini göz önünde bulundurarak kurtarma birimlerinin tahsis edilmesi ve çizelgelenmesi için iki amaçlı karmaşık tam sayılı model önermişlerdir. Ayrıca problemin NP-hard yapıda olmasından dolayı iki metasezgisel yaklaşımı uygulanmıştır. Problemin amacı olayların ağırlıklı tamamlanma sürelerinin toplamını ve operasyonların gecikme sürelerinin toplamını minimize etmektir. Ahmadi vd. (2022) çalışmalarında, afet sonrası arama kurtarma kaynak konuşlandırmasını planlamak için karmaşık tam sayılı programlama modelini uygulamışlardır. İlk aşamada etkilenen yerlerde adil ve etkin talep kapsamını maksimum etmek için, sağlam çok dönemli tahsis etme modeli oluşturmuşlardır. İkinci aşamada, tahsis edilen kaynakların sonraki dönem her olay için rotalanmasını optimize etmektedirler. İkinci yıkılma riski, dinlenme süresi ve kaynak işbirliğini göz önünde bulundurarak arama kurtarma süresinin ağırlıklı toplamını minimize etmeyi amaçlamışlardır. Problemin belirsizliğinden dolayı sağlam optimizasyon yaklaşımını benimsemişlerdir. Nayeri vd. (2022) çalışmalarında, İran'da meydana gelen sel felaketinden elde edilen gerçek verilerle kurtarma birimlerinin atanma problemini ele almışlardır. Öncelik kısıtları, zaman penceresi, kullanılan araç tipi ve problemin doğasında var olan belirsizlik göz önünde bulundurarak belirli varsayımlar altında kurtarma operasyonlarının ağırlıklı tamamlanma zamanlarının toplamını minimize etmek için bir matematiksel model önermişlerdir. Belirsizlik riskini azaltmak için bulanık sağlam optimizasyon modeli önermişlerdir ayrıca büyük skaladaki örnekleri çözmek için, genetik algoritma ve parçacık sürü optimizasyonunun bir kombinasyonu olan hibrit bir metasezgisel algoritma geliştirmişlerdir. Akdaş (2023), afet yönetiminde müdahale ekiplerinden olan arama-kurtarma ve psikososyal destek ekiplerini çizelgeleme problemlerini ele alan altı uygulama gerçekleştirmiştir. Akdaş ve Eren (2023a), merkez üssü Aydın-Efeler ilçesi olan bir deprem senaryosunda yıkımın meydana geldiği afet ilçelerine arama kurtarma ekiplerini çizelgeleme problemini hedef programlama yaklaşımıyla ele almışlardır. Akdaş ve Eren (2023b), olası Elazığ depreminde yıkımın meydana geldiği afet ilçelerine arama kurtarma ekiplerinin çizelgeleme problemini hedef programlama yöntemi ile ele almışlardır. Akdaş ve Eren (2023c), Erzincan'da meydana gelecek olası bir

depremde yıkık binaların olduğu illere arama kurtarma ve psikososyal destek ekiplerini çizelgeleme problemini ele almışlardır.

5. UYGULAMA

Bu uygulamada, operasyonel yetenekleri olan donanımlı arama kurtarma personellerinin orta ve ağır sınıf arama kurtarma ekiplerine atanma problemi ele alınmıştır. Problemin uygulama adımları Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Uygulama Adımları

5.1. Problemin Tanımlanması

Ekiplerin oluşumunda her bir görevden olması gereken sayıda personelin bir araya gelmesi ve minimum kadro sayısının tamamlanması gerekmektedir. Bu çalışmada, eğitimi ve deneyimi olan, yapılan sınavlardan başarı elde etmiş personellerden orta ve ağır arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması problemi ele alınmıştır. Problemin çözümü için çok amaçlı karar verme tekniklerinden biri olan hedef programlama yönteminden yararlanılmıştır.

5.2. Verilerin Toplanması

Bir arama kurtarma ekibi yönetim, arama, kurtarma, tıbbi ve lojistik olmak üzere beş bileşenden oluşmaktadır. Her bileşenin altında farklı görevler mevcuttur ve her bir görevin farklı işlevi vardır. Ayrıca ekipler aldıkları eğitimlere, bilgilerine ve operasyonel kabiliyetlerine göre üç farklı boyutta sınıflandırılmaktadır. Arama kurtarma bileşenleri, görevleri, işlevleri, orta ve ağır sınıf arama kurtarma ekiplerini oluşturacak personel sayıları, ayrıca matematiksel model kurulmadan önce görevi üstlenecek olan personellerin matematiksel modelde karşılık geldiği personel numaraları da Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Yerel Arama Kurtarma Ekibi

Arama Kurtarma Bileşeni	Görev	Sayı (Ağır)	Sayı (Orta)	Personel Numaraları
Yönetim	Ekip Lideri	1	1	1, 2, ..., 4
	Ekip Lideri Yardımcısı	1	1	5, 6, ..., 8
	Planlama Görevlisi	1	1	9, 10, ..., 12
	İrtibat Görevlisi/İrtibat Görevlisi Yardımcısı	1	1	13, 14, ..., 16
	Yapı Mühendisi	1	1	17, 18, ..., 20
	Güvenlik Görevlisi	1	1	21, 22, ..., 24
	RDC/OSOCC/UCC	2	2	25, 26, ..., 32
Arama	Teknik Arama Uzmanı	2	2	33, 34, ..., 56
	Köpekli Arama Uzmanı	4	2	57, 58, ..., 70
	Hazmat Uzmanı	2	2	71, 72, ..., 78
Kurtarma	Kurtarma Ekibi Yöneticisi ve Teknisyenleri	28	14	79, 80, ..., 150
	Büyük Donanım Uzmanı	2	2	151, 152, ..., 158
Tıbbi	Medikal Ekip Yöneticisi (Tıp Doktoru)	3	1	159, 160, ..., 166
	Sağlık Görevlisi/Hemşire	4	3	167, 168, ..., 179
Lojistik	Lojistik Ekibi Müdürü	1	1	180, 181, ..., 184
	Lojistik Uzmanı	4	4	185, 186, ..., 196
	İletişim Uzmanı	1	1	197, 198, ..., 200

5.3. Matematiksel Model

Bu bölümde mevcut 200 personelin, oluşturulacak olan bir orta ve iki ağır sınıf olmak üzere toplamda üç ayrı arama kurtarma ekibine personel atamasının gerçekleşmesi için oluşturulan matematiksel model yer almaktadır. Orta sınıf arama kurtarma ekibi için toplam 40 ve ağır sınıf arama kurtarma ekibi için toplam 59 personelin seçilip ekiplere atanacağı 3 farklı arama kurtarma ekibi oluşturulacaktır. Problem için kurulan matematiksel model Denklem 1-40 arasında verilmiştir.

n = personel sayısı

$n=200$

m = ekip sayısı

$m=3$

i = personel indeksi

$i=1,2,\dots,n$

j = ekip indeksi

$j=1,2,\dots,m$

d_{i1}^+ : i . personelin 1. hedeften pozitif sapma miktarı

\forall_i

d_{i1}^- : i . personelin 1. hedeften negatif sapma miktarı

\forall_i

d_{i2}^+ : i . personelin 2. hedeften pozitif sapma miktarı

\forall_i

d_{i2}^- : i . personelin 2. hedeften negatif sapma miktarı

\forall_i

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & i.\text{personel } j.\text{ ekibe atanırsa} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad \forall_{i,j}$$

Kısıtlar:

Her personel en fazla bir ekibe atanmalıdır.

$$\sum_{j=1}^m x_{ij} \leq 1 \quad \forall_i \quad (1)$$

Orta Sınıf Arama Kurtarma Kısıtları:

Her ekipte 1 ekip lideri bulunmalıdır.

$$\sum_{i=1}^4 x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (2)$$

Her ekipte 1 ekip lideri yardımcısı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=5}^8 x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (3)$$

Her ekipte 1 planlama görevlisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=9}^{12} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (4)$$

Her ekipte 1 irtibat görevlisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=13}^{16} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (5)$$

Her ekipte 1 yapı mühendisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=17}^{20} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (6)$$

Her ekipte 1 güvenlik görevlisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=21}^{24} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (7)$$

Her ekipte 2 operasyon yetkilisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=25}^{32} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (8)$$

Her ekipte 2 teknik arama uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=33}^{56} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (9)$$

Her ekipte 2 arama köpekli arama uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=57}^{70} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (10)$$

Her ekipte 2 hazmat (tehlikeli madde) uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=71}^{78} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (11)$$

Her ekipte 14 kurtarma teknisyeni bulunmalıdır.

$$\sum_{i=79}^{150} x_{ij} = 14 \quad \forall_j \quad (12)$$

Her ekipte 2 büyük donanım uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=151}^{158} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (13)$$

Her ekipte 1 tıp doktoru bulunmalıdır.

$$\sum_{i=159}^{166} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (14)$$

Her ekipte 3 sağlık görevlisi/hemşire bulunmalıdır.

$$\sum_{i=167}^{179} x_{ij} = 3 \quad \forall_j \quad (15)$$

Her ekipte 1 lojistik ekibi müdürü bulunmalıdır.

$$\sum_{i=180}^{184} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (16)$$

Her ekipte 4 lojistik uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=185}^{196} x_{ij} = 4 \quad \forall_j \quad (17)$$

Her ekipte 1 iletişim uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=197}^{200} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (18)$$

Ağır Sınıf Arama Kurtarma Kısıtları:

Her ekipte 1 ekip lideri bulunmalıdır.

$$\sum_{i=1}^4 x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (19)$$

Her ekipte 1 ekip lideri yardımcısı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=5}^8 x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (20)$$

Her ekipte 1 planlama görevlisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=9}^{12} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (21)$$

Her ekipte 1 irtibat görevlisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=13}^{16} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (22)$$

Her ekipte 1 yapı mühendisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=17}^{20} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (23)$$

Her ekipte 1 güvenlik görevlisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=21}^{24} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (24)$$

Her ekipte 2 operasyon yetkilisi bulunmalıdır.

$$\sum_{i=25}^{32} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (25)$$

Her ekipte 2 teknik arama uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=33}^{56} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (26)$$

Her ekipte 4 arama köpekli arama uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=57}^{70} x_{ij} = 4 \quad \forall_j \quad (27)$$

Her ekipte 2 hazmat (tehlikeli madde) uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=71}^{78} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (28)$$

Her ekipte 28 kurtarma teknisyeni bulunmalıdır.

$$\sum_{i=79}^{150} x_{ij} = 28 \quad \forall_j \quad (29)$$

Her ekipte 2 büyük donanım uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=151}^{158} x_{ij} = 2 \quad \forall_j \quad (30)$$

Her ekipte 3 tıp doktoru bulunmalıdır.

$$\sum_{i=159}^{166} x_{ij} = 3 \quad \forall_j \quad (31)$$

Her ekipte 4 sağlık görevlisi/hemşire bulunmalıdır.

$$\sum_{i=167}^{179} x_{ij} = 4 \quad \forall_j \quad (32)$$

Her ekipte 1 lojistik ekibi müdürü bulunmalıdır.

$$\sum_{i=180}^{184} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (33)$$

Her ekipte 4 lojistik uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=185}^{196} x_{ij} = 4 \quad \forall_j \quad (34)$$

Her ekipte 1 iletişim uzmanı bulunmalıdır.

$$\sum_{i=197}^{200} x_{ij} = 1 \quad \forall_j \quad (35)$$

Hedef Kısıtları:

Hedef Kısıtı-1: Orta sınıf arama kurtarma ekibindeki personel sayısı 40'a eşit olmalıdır.

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} - d_{i1}^+ + d_{i1}^- = 40 \quad j = 1 \quad (36)$$

Hedef Kısıtı-2: Ağır sınıf arama kurtarma ekibindeki personel sayısı 59'a eşit olmalıdır.

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} - d_{i2}^+ + d_{i2}^- = 59 \quad j = 2,3 \quad (37)$$

Amaç Fonksiyonu:

$$\min z = \sum_{i=1}^n (d_{i1}^+ + d_{i1}^- + d_{i2}^+ + d_{i2}^-) \quad (38)$$

$$x_{ij} = 0 \text{ veya } 1 \quad \forall_{ij} \quad (39)$$

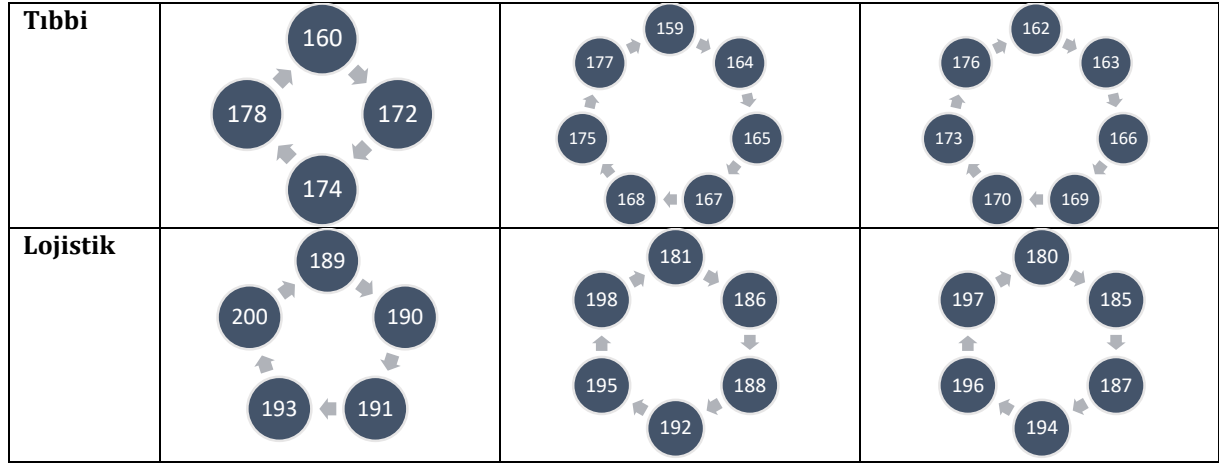
$$d_{i1}^+, d_{i1}^-, d_{i2}^+, d_{i2}^- \geq 0 \quad (40)$$

5.4. Çözüm Sonuçları

Oluşturulan matematiksel modelin çözüm sonucunda oluşturulan arama kurtarma ekipleri Tablo 2'de yer almaktadır. *Ekip 1* orta sınıf arama kurtarma ekibini, *Ekip 2* ve *Ekip 3* ağır sınıf arama kurtarma ekibini ifade etmektedir. Arama kurtarma ekibinin beş ayrı bileşeninde uzmanlaşan ve kendi bileşenleri içerisinde ekiplere atanan personeller, numaraları ile tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Sonuçlar

	Ekip 1	Ekip 2	Ekip 3
Yönetim			
Arama			
Kurtarma			



Her bir bileşene atanan donanımlı personellerle üç ekip oluşturulmuştur. Orta sınıf arama kurtarma ekibi olan *Ekip 1*'de yönetim, arama, kurtarma, tıbbi ve lojistik bileşenlerine sırasıyla 8, 6, 14, 4 ve 5 personel olmak üzere toplam 40 personelin ataması gerçekleştirilmiştir. Ağır sınıf arama kurtarma ekibi olan *Ekip 2* ve *Ekip 3*'te yönetim, arama, kurtarma, tıbbi ve lojistik bileşenlerine sırasıyla 8, 8, 30, 7 ve 6 personel olmak üzere toplam 59 personelin ataması gerçekleştirilmiştir. Böylelikle ekiplerin boyutlarına göre, her görevden olması gereken sayıda personel ataması yapılmıştır. Ayrıca bütün ekipler için kısıtlar ve hedef kısıtları tam olarak sağlanmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir bölgede afet meydana geldiğinde müdahalenin hızlı bir şekilde yapılması afetin olumsuz sonuçlarını azaltacağından, yapılması gereken planlamaların afet öncesi yapılmasının afet yönetimine büyük katkısı olacaktır. Bu çalışmada, AFAD arama kurtarma ekiplerinde görev alacak olan 200 donanımlı personelin farklı sınıflardaki ekiplere atanma problemi ele alınmıştır. Hedef programlama yaklaşımı kullanılarak her bir görevi üstlenecek olan istenilen sayıda, alanında eğitimi ve donanımı olan personellerden bir araya getirilerek 1 orta ve 2 ağır sınıf arama kurtarma ekipleri oluşturulmuştur. Hedef programlama yöntemi ile oluşturulan matematiksel modelin çözümü sonucunda kısıtlara ve hedef kısıtlarına ulaşılmıştır.

Gelecek çalışmalarda afet öncesi ve afet esnasında birçok planlama çalışmaları yapılabilir. Afet öncesinde, kullanılan kaynaklar kıt olduğundan dolayı kullanılacak kaynakların söz konusu ekiplere atama çalışmaları gerçekleştirilebilir. Arama kurtarma çalışmalarında, görev yükü en fazla olan bileşen belirlenerek ve yorgunluk etkisi dikkate alınarak ekip oluşturma problemi gerçekleştirilebilir. Afet meydana geldiğinde, afet yerlerine afetin ciddiyetine göre uygun sınıf arama kurtarma ekiplerinin çizelgesi gerçekleştirilebilir.

Teşekkür

Araştırmamın uygulama aşamasında gerekli bilgileri paylaşan Adana ve Diyarbakır AFAD arama kurtarma teknisyenlerine teşekkürü borç bilirim. Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje numarası 2023/010.

KAYNAKLAR

- Ahmadi, G., Tavakkoli-Moghaddam, R., Baboli, A., Najafi, M. (2022). A decision support model for robust allocation and routing of search and rescue resources after earthquake: a case study. *Operational Research*, 1039-1081. <https://doi.org/10.1007/s12351-020-00591-5>
- Akdaş, E., (2023). Afet Yönetiminde Arama-Kurtarma ve Psikososyal Destek Ekiplerinin Atanması, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akdaş, E., Eren, T., (2023a). Doğal Afetlerde Arama Kurtarma Ekiplerinin Çizelgelenmesi: Aydın Depremi Senaryosu, In *International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences*, 1(1): 718-724.
- Akdaş, E., Eren, T., (2023b). Deprem Afetinde Arama Kurtarma Ekiplerinin Çizelgelenmesi İçin Örnek Bir Uygulama, *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, Basımda.
- Akdaş, E., Eren, T., (2023c). Arama Kurtarma ve Psikososyal Destek Ekiplerinin Afet İllerine Atanması ve Çizelgelenmesi: Erzincan Depremi Örneği, *Uluslararası Veri Bilimi ve Güvenliği Konferansı, ICDASS2023, 6-7 July 2023, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye*.
- Bodaghi, B., Palaneeswaran, E., Shahparvari, S., Mohammadi, M. (2020). Probabilistic allocation and scheduling of multiple resources for emergency operations; a Victorian bushfire case study. *Computers, Environment and Urban Systems*, 81, 101479. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101479>
- Cunha, V., Pessoa, L., Vellasco, M., Tanscheit, R., Pacheco, M. A. (2018). A Biased Random-Key Genetic Algorithm for the Rescue Unit Allocation and Scheduling Problem. *IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/CEC.2018.8477819>
- Eren, T., Güner, E. (2006). Paralel Makineli Çizelgelemede Toplam Tamamlanma Zamanı Ve Maksimum Gecikmenin Enküçüklenmesi. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 21(1), 21-32.
- Eren, T., Kodanlı, E., Altundağ, B., Malkoç, S. K., Ünlüsoy, S., Biçer, Ü., Tutuk, K. (2016). Ameliyathane Çizelgeleme ve Örnek Uygulama”, *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 2 (1), 71-85.
- Ergünay, O. (2009). Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Deprem Sempozyumu*, 11-12 Kasım.
- Erkal, T., Değerliyurt, M. (2009). Türkiye’de Afet Yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(22), 147-164.
- Fanjul-Peyro, L., Perea, F., Ruiz, R. (2017). MIP models and matheuristics for the unrelated parallel machine scheduling problem with additional resources. *European Journal of Operational Research*, 260(2), 482-493. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.01.002>
- Fiedrich, F., Gehbauer, F., Rickers, U. (2000). Optimized resource allocation for emergency response after earthquake disaster. *Safety Science*, 35, 41-57. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00021-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00021-7)
- Hamp, Q., Reindl, L., Güthlin, D. (2013). Decision-making behaviour during urban search and rescue: a case study of Germany. *Disasters*, 38(1), 84-107. <https://doi.org/10.1111/disa.12035>
- Işık, Ö., Aydınoglu, H. M., Koç, Gündoğdu, O., Korkmaz, G., Ay, A. (2012). Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 28(Ek sayı 2), 82-123.
- Karaman, Z. T. (2016). Bütünleşik Afet Yönetimi. *İlkem Yayınları*, 1. Baskı, İzmir.
- Li, M. Y., Zhao, J., Fan, Z. P., Cao, P. P., Qu, X. N. (2019). A model for assignment of rescuers considering multiple disaster areas. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 38, 101201. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101201>

Nayeri, S., Asadi-Gangraj, E., Emami, S. (2019). Metaheuristic algorithms to allocate and schedule of the rescue units in the natural disaster with fatigue effect. *Neural Computing and Applications*, 31(11), 7517-7537. <https://doi.org/10.1007/s00521-018-3599-6>

Nayeri, S., Tavakkoli-Moghaddam, R., Sazvar, Z., Heydari, J. (2020). Solving an emergency resource planning problem with deprivation time by a hybrid metaheuristic algorithm. *Journal of Quality Engineering and Production Optimization*, 5(1), 65-86. <https://doi.org/10.22070/IQEP0.2020.5379.1150>

Nayeri, S., Asadi-Gangraj, E., Emami, S., Rezaeian, J. (2021). Designing a bi-objective decision support model for the disaster management. *RAIRO-Operations Research*, 55(6), 3399-3426. <https://doi.org/10.1051/ro/2021144>

Nayeri, S., Sazvar, Z., Heydari, J. (2022). A fuzzy robust planning model in the disaster management response phase under precedence constraints. *Operational Research*, 22, 3571-3605. <https://doi.org/10.1007/s12351-022-00694-1>

Nolz, P.C., Semet, F., Doerner, K. F. (2011). Risk approaches for delivering disaster relief supplies. *OR Spectrum*, 33, 543-569. <https://doi.org/10.1007/s00291-011-0258-z>

Rezapour, S., Nader, N., Morshedlou, N., Rezapourbehagh, S. (2018). Optimal deployment of emergency resources in sudden onset disasters. *International Journal of Production Economics*, 204, 365-382. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.08.014>

Santoso, A., Prayogo, D. N., Parung, J., Iswadi, H., Rizqi, D. A. (2017). Model Development of Rescue Assignment and Scheduling Problem Using Grasp Metaheuristic. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, <https://doi.org/10.1109/IEEM.2017.8290124>

Santoso, A., Sutanto, R. A. P., Prayogo, D. N., Parung, J. (2019). Development of fuzzy RUASP model-Grasp metaheuristics with time window: Case study of Mount Semeru eruption in East Java. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 235(1), 012081. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/235/1/012081>

Shiri, D., Akbari, V., Salman, F. S. (2020). Online routing and scheduling of search-and-rescue teams. *OR Spectrum*, 42(3), 755-784. <https://doi.org/10.1007/s00291-020-00594-w>

Tirkolaee, E. B., Aydın, S. N., Ranjbar-Bourani, M., Weber, G. W. (2020). A Robust Bi-Objective Mathematical Model For Disaster Rescue Units Allocation And Scheduling With Learning Effect. *Computers & Industrial Engineering*, 149, 106790. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106790>

URL 1, <https://www.insarag.org/methodology/insarag-guidelines/> (Son Erişim: 05.12.2022)

Wex, F., Schryen, G., Feuerriegel, S., Neumann, D. (2014). Emergency response in natural disaster management: Allocation and scheduling of rescue units. *European Journal of Operational Research*, 235, 697-708. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.10.029>

Haberde Söylem Farklılıkları: 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Haberleri Üzerine Bir Analiz

Murat Erdoğan¹, Serhat Kaya²

Öz

Haberlerdeki söylem farklılıkları medyanın toplumu bilgilendirmesi kapsamında tartışılır bir konu haline gelmektedir. Bu konulardan birisi de Türkiye’de 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan ve 10 ilde etkileri ağır şekilde hissedilen deprem haberleridir. Deprem sonrası medyanın haberleri servis etme ve okuyucuya ulaştırma biçimleri, incelenmesi gereken önemli bir konu haline gelmiştir. Çalışma, 6 Şubat’ta ilan edilen 7 günlük millî yas sürecinde Hürriyet ve Sözcü gazetelerindeki deprem haberlerinin eleştirel söylem analizi ile incelenmesini kapsamaktadır. Bu bağlamda, gazeteler arasındaki haberlerde içerik, tasarım, retorik yönünden farklılıkları ortaya koymak amacıyla Hürriyet ve Sözcü gazetelerinin basılı versiyonlarının birinci sayfalarında yer alan haberler Teun A. Van Dijk’in eleştirel söylem çalışmaları yöntemiyle analiz edilmiştir. “Deprem haberlerindeki söylem farklılıkları” başlığı altında deprem haberlerinin ulusal ölçekteki benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırılmaktadır. Araştırmaya konu olan gazetelerdeki deprem haberlerinde farklı bir dil, içerik ve ifade kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Afet sonrası yapılan müdahalelerin yeterli ya da yetersiz oluşu üzerinden bir ayrışmanın ortaya çıktığı, incelenen gazete haberleri ile ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Gazete, Haber, İdeolojik Yanlılık, Söylem

Discourse Differences in the News: An Analysis on the News of the February 6, 2023 Kahramanmaraş Earthquakes

Abstract

Discourse differences in the news are becoming a debatable issue within the scope of media informing the society. One of these issues is the news of the earthquake that took place in Turkey on February 6, 2023 and whose effects were felt heavily in 10 provinces. After the earthquake, the media's way of serving the news and conveying it to the reader has become an important issue to be examined. The study covers the analysis of the earthquake news in Hürriyet and Sözcü newspapers through critical discourse analysis during the 7-day national mourning period announced on February 6. In this context, the news on the front pages of the printed versions of Hürriyet and Sözcü newspapers were analyzed with the method of Teun A. Van Dijk's critical discourse studies in order to reveal the differences in the content, design and rhetoric of the news between the newspapers. Under the title of "Discourse differences in earthquake news", national scale similarities and differences of earthquake news are compared. It has been concluded that a different language, content and expression is used in the earthquake news in the newspapers that are the subject of the research. It has been revealed by the examined newspaper reports that there is a divergence over the adequacy or insufficiency of the interventions after the disaster.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Radyo Televizyon ve Sinema Bölümü, İstanbul
İlgili yazar e-posta/ corresponding author e-mail: muraterdogan@esenyurt.edu.tr ORCID No: 0000-0002-7400-4755

² Arş. Görevlisi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Radyo Televizyon ve Sinema Bölümü, İstanbul
e-posta/e-mail: serhatkaya@esenyurt.edu.tr ORCID No: 0000-0002-9508-140X

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Erdoğan, M. ve Kaya, S., (2023). Haberde Söylem Farklılıkları: 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Haberleri Üzerine Bir Analiz. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 1074-1096.

Keywords: Earthquake, Newspaper, News, Ideological Bias, Discourse

1. GİRİŞ

Medyanın temel görevlerinden biri olan bilgilendirme, dünyada gelişen ve gündemi etkileyen olayları kitlelere aktarmak olarak tanımlanabilir. Medyada aktarılan bilgilerin nesnelliği üzerine yaşanan ve medyanın sahiplik yapısından kaynaklandığı düşünülen manipülasyon boyutu birçok tartışmayı da beraberinde getirmektedir. Medya analizlerinde metinlerin daha dikkatli bir şekilde incelenmesinin gerekliliği de söylem analizi kavramının önemini ortaya koymaktadır. Eleştirel söylem analizi olarak da ifade edilen bu kavramın temel amacı söylenmek ya da anlatılmak isteneni, saklı olanı ortaya çıkartmaktır. Söylem ve söylemin genel yapısı anlam, yorum, bağlam ve ideoloji unsurlarından oluşmaktadır (Vardar, 2002). Söylem, yazılı ve sözlü olarak düz ve yan anlam gibi birtakım anlamlarla yüklüdür. Düz anlam, kişide çağırışım yapan ve herkesin ilk algıladığı anlamdır. Kültürel, dinsel ve siyasal unsurlarla toplumun sosyal yapısını temsil eden yan anlam ise bir takım gizli anlamlara işaret etmektedir. Her söylemsel sürecin bünyesinde ideolojik ilişkiler barındırdığını ve bu ilişkilerin baskısıyla içerden biçimlendiğini ifade eden Eagleton (2011) söylem ve ideoloji ilişkisine göndermede bulunmaktadır. Bu ilişkiyi ortaya çıkartmak için de metnin dil dışı unsurlarını yorumlamak gerekmektedir. Palmer, bu noktada metnin söylemediği veya söyleyemediği şeyi görebilmek, duyabilmek veya anlayabilmek için o metnin ötesine gitmek gerektiğini ifade etmektedir (Palmer, 2008). Metinlerin yorumlanmasıyla beraber söylemin yeniden inşa edilmesi, metnin gerçekliğinin eleştirel bir yöntemle çözümlenmesi olarak ifade edilmektedir. Eleştirel söylem olarak kavramsallaştırılan bu süreç Fairclough (2001) tarafından söylemdeki sosyal ve siyasal iktidar öğelerinin bulunması olarak tanımlanmaktadır. Eleştirel söylem analizinin, dil ve iktidar arasındaki ilişkiler ışığında, iktidarı elinde bulunduran erkin gerçekliliğinin inşası sürecini inceleyerek sosyal adaletsizliği ortaya koymayı amaçladığı ifade edilebilir. Literatür çalışmalarına bakıldığında medyaya dönük eleştirel söylem analizi içeren bazı araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan Arık ve Akgün'ün (2018) "Medya Metinlerinin İnşasında İdeolojik Farklılıklar: "Süper Teşvik Paketi" Haberlerinin Söylem Analizi" başlıklı araştırmasında, gazetenin sahiplik yapıları ve ideolojik tutumlarıyla örtüşen farklı gerçeklikler tasarladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamıza ait bulgulara bakıldığında da farklı ideolojilere sahip gazetelerin aynı olayla ilgili farklı gerçeklikler inşa ettikleri görülmektedir. Bu alanda yapılan "Pandeminin Politikleştirilmesi ve Söylem: Cumhuriyet ve Sabah Gazeteleri Örneğinde Koronavirüs Haberleri Üzerine Bir Analiz" (Seyhan, Zararsız ve Ayaşhoğlu, 2021) başlıklı diğer bir araştırmada ise incelenen iki gazetenin de koronavirüs salgınına politik araç olarak kullandığı ve haber kaynaklarını kendi ideolojik konumlarına göre belirledikleri görülmüştür. Yaşanan doğal felaketler dünyada olduğu gibi Türkiye'de de toplumu ekonomik, eğitim, sağlık, güvenlik, siyasal gibi sosyal konularda derinden etkilemektedir. Medyanın manipülasyon gücünün bu dönemlerde daha da ön plana çıktığı ifade edilebilir. Felaketler sonrası yaşanan olaylara ait haberlerin medyada yer alma şekli ideolojik yanlılık ve sahiplik yapısı çerçevesinde araştırma konusu olarak ele alınmaktadır. Tüm bu etkenler doğrultusunda farklı ideolojik temellere dayalı habercilik anlayışı olduğu düşünülen Hürriyet ve Sözcü gazetelerine ait deprem haberleri çalışma kapsamına dâhil edilmiştir. Teun A. Van Dijk'in eleştirel söylem analizi yöntemiyle incelenen metinler gazetelerin 6 Şubat - 13 Şubat 2023 tarihleri arasındaki deprem haberlerinin olduğu ilk sayfalardaki haber ve görsellerden seçilmiştir.

2. HABER, İDEOLOJİ VE SÖYLEM

Haber, kısaca birtakım olaylar hakkında bilgi vermek olarak tanımlanabilmektedir. Haberlerin okuyucu kitleye aktarılması haber metinleri ile gerçekleştirilmektedir. Haber metinleri gerçeği olduğu gibi aktarma görevi taşırken aslında haberi gerçekleştiren kişilere ve kuruma göre

değişkenlik gösterebilmektedir. Haber metinlerinin aktarılmasındaki değişiklikler, haberi yapan kişi ve kurumun ideolojik söylemleri ile şekillenebilmektedir. Haber içeriğinin sadece egemen ideolojinin sözcük seçimiyle şekillenmediğini ifade eden İnal (1995), cümlelerin yapısına yapılan müdahaleler ve vurgulamalar ile de haber söylemine yorum katılacağını öne çıkarmaktadır. İnal'ın yaptığı tanım ışığında öne çıkan dilin, haber söyleminde son derece önemli bir unsur olduğu görülmektedir. Haberdeki dilin kullanımını sosyal yaşamı inşa eden bir gerçeklik olarak ifade edilmektedir (Fowler, 1985). Farklı anlamların yüklenmesiyle ortaya çıkan haber metinleri egemen söyleme hizmet etmektedir. Dolayısıyla haber söyleminin kişi ve kurumlar çıkarına hizmet etmesi ideoloji ile ilgilidir (Üşür, 1997).

İdeoloji, anlam itibarıyla belli bir gruba ait fikir, inanç ve düşünceler hakkında gerçekleştirilen iletişim sonucunda ortaya çıkan söylemler olarak tanımlanabilir (Freeden, 2006). İdeoloji kavramı Sosyal Bilimler Sözlüğü'ne göre iki şekilde değerlendirilmiştir. İdeolojinin ilk anlamı genel olarak "dünya, evren, toplum ve insanla ilgili duygu, düşünce ve inançların toplamı" olarak açıklanmaktadır. İdeolojiye ait ikinci anlam ise, "sınıflı toplumlarda, egemen sınıfların çıkarına hizmet edecek şekilde çarpıtılmış gerçeklik kavrayışı" şeklindedir (Demir ve Acar, 2002).

İdeoloji ile ilgili yapılan iletişim çalışmalarında toplumsal eşitsizliğe dair ilişkilere değinilmektedir (Hartley, 2002). İdeolojik ilişkilerin anlamlandırılarak bir söylem içerisinde kullanılması ve analiz edilerek değerlendirilmesi ideolojik temelli iletişim araştırmalarının konusu haline gelmektedir. İdeolojilerin yalnızca fikirlerden oluşan bir sistem olmadığı aynı zamanda üç ana işlevinin bulunduğu ve bunların: sosyal, algısal, söylemsel işlevler olduğu ifade edilmektedir (Van Dijk, 1998). İdeolojilerin hayatın içinde kendine yer bulması ve dil ile bütünleşmiş olması gerekmektedir. Bu gereklilik söylemler ile mümkündür. Söylemsel işlevler sadece söylemlerde kalmayıp bir grubun bazı belli başlı tutumlarını da etkileyebilmektedir (Devran, 2010).

Söylem, haber ve ideoloji arasında ayrılmaz bir ilişki vardır. Söylem, dille ifade edilebilen bir durumdur (Sözen, 1999). Söylemin oluşması, dilin kullanım süreci ile bağlantılıdır. Seçilen sözcükler, kurulan cümleler, konuşmanın yapısı ve tarzı söylemin oluşmasına etki ettiği ifade edilmektedir (İnceoğlu ve Çomak, 2009). Topluma ait değer yargılarını, medya organlarında yayınlanacak haberlerin içeriklerini şekillendiren temel unsurlardan biri olarak gören Çaplı (2002), gerçeğin bu nedenle çarpıtıldığını ya da yanlış aktarıldığını açıklamaktadır. Haberlerin oluşum sürecinde ortaya çıkan farklılıklar söylem analizi ile incelenmektedir. Söylemlerin farklılıklarını ortaya koymak için geliştirilen söylem analizi, Van Dijk (1988) tarafından dil ile ilişkilendirilmektedir. Haberi yeniden üretilen bir içerik olarak tanımlayan Van Dijk, haberlerin sorgulanması gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Söylemlerin analiz edilmesiyle birlikte haberlerin geri planında saklı olan birçok unsur ortaya çıkartılmaktadır. Söylem analizi bir dile ait olan tüm unsurları ortaya koymaya dönük bir inceleme yöntemidir. Haber metinlerinde kullanılan sözcüklerin tüm yönüyle incelenmesi ve gerçek anlamlarının ortaya çıkartılması söylem analizinin önemini ortaya koymaktadır. Söylem analizinde amaç daha geniş kapsamlı bir bakış açısıyla metinleri çözümleyerek algılamaktır (Baş ve Akturan, 2008).

3. TEUN A. VAN DİJK: SOSYO-BİLİŞSEL YAKLAŞIM

Haberi kamu söyleminin bir formu olarak kabul eden Van Dijk, Eleştirel Söylem Çözümlemesi Modelini "Makro Yapı ve Mikro Yapı" olarak iki ana başlık altında toplamaktadır (Van Dijk, 1983). "Tematik Çözümleme ve Şematik Çözümleme" olarak iki başlık altında toplanan Makro Yapı'daki haberlerde hiyerarşik bir yapı söz konusudur (Van Dijk, 1988). Haber üretiminde kullanılan başlık ve haber girişi, haber ile ilgili genel bir özetleme yapmaktadır. Makro yapı çözümlemesinde; başlıklar, haber girişleri, ana olay, haber kaynakları, artalan ve bağlam bilgisi, olay taraflarının olayları değerlendirmesi gibi unsurlar ele alınmaktadır. Mikro yapı çözümlemesinde ise sentaktik çözümleme, bölgesel uyum, kelime seçimleri ve retorik çözümler ele alınmaktadır. Sentaktik

çözümlemede cümlelerin kullanım yapılarına bakılmaktadır (Van Dijk, 1977). Aktif ya da pasif yapıyla kurulan bir cümlenin anlamı farklı olabilmektedir. Sosyo-bilişsel yaklaşıma göre nedensel ilişkide cümle içinde nedensel bağlar aranmaktadır; işlevsel ilişkide genel ifadeli bir cümlenin açılımının bir sonraki cümlede yer alıp almadığı da kontrol edilmektedir. Van Dijk'e (1988) göre haber metinlerinde ideolojik bulgulara da rastlanabilmektedir. Haberin retorğinde ise ikna edici ve inandırıcı verilerin yanısıra haberin ikna edici ve inandırıcı olması için görgü tanıklarından alıntılara başvurulmaktadır.

Teun A. Van Dijk tarafından geliştirilmiş olan söylem analizi, sosyo-bilişsel eleştirel söylem yaklaşımı olarak da açıklanmaktadır. 1970'li yıllarda metinlerde söylem pratikleri üzerinde durmaya devam edeceğini vurgulayan Van Dijk, sosyal olguların söylemlerle şekillendiğini ifade etmektedir (Van Dijk, 1988). Van Dijk, eleştirel söylem çözümlemesi yaklaşımını, haberlerde kullanılan söylemin toplumda egemen olan söylemlerle ilişki içinde olduğu şeklinde ifade etmektedir. Kişi veya kurumlara hizmet eden söylemler aynı zamanda toplumdaki güç sahiplerine de hizmet etmektedir. Toplumda kendine yer edinen haberlerde kullanılan söylemler toplumla bütünleşmiş haldedir. Söylem analizi, haber metninin anlamıyla ilgilenmektedir. Haber metninin içeriğinde yazılı olanla, yazılanın ne anlattığıyla ve nasıl anlattığıyla ilgilenen söylem analizi, metinde arka planda kalmış düşünceleri ön plana çıkartmak üzerine şekillenmektedir. Haber, söylem ve ideolojik boyut iç içe geçmiş, birbiri ile bütünleşmiş bir haldedir. Haberdeki ideolojik boyutun çözülmesi için haberin aktardığı bilgileri söylem analizi kullanarak analiz etmek ve haberi, var olduğu toplumun yapısıyla, kültürüyle, siyasi yapısıyla ve ekonomik durumuyla incelemek gerekmektedir (Cangöz, 1999). Haberler ideolojik ve politik egemenliklerden güç alarak şekillenmektedir. Haber, söylemden güç almaktadır. Sosyo-bilişsel yaklaşımın en önemli temsilcilerinden Van Dijk, metinlerdeki söylemsel yapının ideolojik yapıyla birlikte ele alınmasına dikkat çekmektedir (İnal, 1996). Van Dijk, ideolojik yapıyı aynı kültürün parçası olanların zihinlerindeki ortak yargılar, düşünceler, normlar ve değerlendirmeler olarak açıklamaktadır. Diğer bir ifadeyle ideolojik yapılar, toplumun sosyal yaşam düzenleri üzerine şekillenen sosyal inançlardır (Palmer, 2008). Egemen güçlerin çıkarları şekillendirilerek söylemlere yansıtılır ve kişiler söylemleri içselleştirmiş olur. Haberleştirilen olaylar egemen güçlerin mevcut gücü koruma arzusu ile gerçekleştirdiği söylemler güç sahiplerinin gücüne güç katmaktadır. Toplum ile güç sahipleri arasındaki ilişkinin şekillendirilmesi metinlerin dil unsurlarını kullanmaları ile ilgilidir. Söylemin çözülmesinde haber yazarının zihinsel yapısı ve okuyucunun zihinsel yapısı önem taşımaktadır. Zihinsel sürecin tarafları, söylem ve toplum arasında geçen bilişsel köprüler aracılığıyla ortak noktada buluşmaktadır (Ercan ve Danış, 2019). Sosyo-bilişsel yaklaşıma göre söylem çözümlemeleri: Sesbilimsel vurgu, sentaktik sözcük düzeni, konu ya da konunun odak noktası, yapılan önermeler ve önermeler arasındaki ilişki, söylemin farklı dillerdeki anlamları, kişi tasvirli anlatımlar, kanıtlanan olay ve olgular, değerlendirme yapılan ifadeler, varsayımlar gibi birçok etmen ile gerçekleştirilmektedir (Van Dijk, 2016). Söylem ve toplum gibi iki farklı yapının bulunduğu ve bunların arasında direk bir bağ bulunmadığı ifade edilebilir. Nitekim bu noktada önemli olanın güç sahiplerinin kim olduğunun farkına varmak gerekmektedir. Egemen güç yapısının düşünceleri, metinleri ve konuşmaları şekillendirmektedir. Sosyo-bilişsel yaklaşımı söylem-biliş-toplum gibi üç ana temel üzerinden değerlendirmek mümkündür. Söylem yapılarının çözülmesi için toplumun yapısını değerlendirmenin yanı sıra bilişsel boyut ile de ilgilenmek gerekmektedir (Van Dijk, 2016). Van Dijk, söylemlerin çözülmesi için gerçekleştirilen diyalog, sesleniş ve yazılı metinlerin arka planındaki ana anlamların bulunması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Konuşmalardaki ve metinlerdeki ana anlamların karmaşık bir şekilde yansıtılması çözülmenin önemine dikkat çekmektedir. Yapılan çözümlemeler tek başına yeterli değildir. Ayrıca konuşmanın veya metnin bilişsel boyutu da önemlidir. Sosyal yapının, toplum kültürünün ve tarihsel izlerin etkileri de çözümleme yaklaşımının önemli diğer unsurlarındandır (Van Dijk, 1991).

4. 6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİ

AFAD verilerine göre 06 Şubat 2023 tarihinde, Türkiye saati ile 04:17'de ve 13:24'te merkez üsleri sırasıyla Pazarcık (Kahramanmaraş) ve Elbistan (Kahramanmaraş) olan 7.7 ve 7.6 büyüklüğünde meydana gelen depremlerin, 11 il, 62 ilçe ve 10 bin 190 köyde yıkıma yol açtığı açıklanmıştır (URL 1). Araştırmanın yapıldığı 6-12 Şubat 2023 tarihleri sonrasında açıklanan 13 Şubat 2023 tarihli AFAD verilerine göre Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır, Adana, Adıyaman, Osmaniye, Hatay, Kilis, Malatya ve Elâzığ illerinde toplam 31.643 kişi hayatını kaybetti. Deprem sonunda evsiz kalan 158 bin 165 afetzede, bölgeden diğer illere tahliye edilmiştir (URL 2). 13 Mart 2023 tarihli son güncel verilere göre 6 Şubat 2023 tarihli Kahramanmaraş depremlerinde can kaybı 48 bin 448, yaralı sayısı ise 72 bin 879 olarak açıklanmıştır (URL 3). 12 Şubat 2023 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Bakanlığı tarafından yapılan yazılı açıklamaya göre 61 bin 722 binanın ağır hasarlı, 13 bin 917 binanın orta hasarlı, 121 bin 515 binanın az hasarlı, olduğu açıklandı (URL 4). Birleşmiş Milletler (BM) Kalkınma Programı (UNDP), Kahramanmaraş merkezli depremlerin yol açtığı maddi zararın 100 milyar doları aşacağı ifade edilmiştir (URL 5).

5. YÖNTEM

Bu çalışmada, deprem haberlerindeki söylem farklılıklarını ve gazetelerin ideolojik bakış açılarının haber metinlerine yansıtılıp yansıtılmadığını ortaya koymak için Van Dijk'in eleştirel söylem çözümlemesi yöntemi kullanılmıştır. Haber içeriklerinin sağlıklı bir şekilde çözümlenmesine olanak tanıyan eleştirel söylem çözümlemesi yöntemi araştırmaya uygun bir yöntem olarak düşünülmektedir. Van Dijk'in eleştirel söylem analizi yöntemiyle incelenen metinler, milli yas ilan edilen süre olan 06 Şubat-12 Şubat 2023 tarihleri arasındaki gazetelerin deprem haberlerinin olduğu ilk sayfalardaki haber ve görseller ile sınırlandırılmıştır. Yazılı basının sayfa tasarımı, haber içeriklerindeki etkiyi artıran bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Tekler, 2003). Gazetelerin tasarımlarına gösterilen özen diğer gazetelerle olan rekabette avantajlar sağlayabilir. Gazetelerin kurumsal kimliğine katkı sağlayan diğer önemli unsurlar ise gazetenin boyutu, kullanılan renkler, fotoğrafların yapısı ve kullandığı dil şeklinde verilmektedir (Korkmaz, 2007). Alpan (2005) tarafından görsel tasarım dili olarak ifade edilen bu süreç hedef kitleye verilecek temel mesajın yapısını oluşturmaktadır. Gazetelerin, ilk sayfalarının haber içeriklerine dair birçok unsuru vererek haberi ilgi çekici hale getirdiği görülmektedir. Bu bağlamda gazetelerin ilk sayfaları incelenmektedir. Çalışmada, 6 Şubat depremi sonrası haberlerdeki söylem farklılıkları gazetelerin yayın politikaları göz önüne alınarak irdelenmektedir. Çalışma, 6 Şubat'ta ilan edilen yedi günlük milli yas sürecini kapsamaktadır. Şubat 2023 günlük tiraj ortalamasına göre ilk sırada (URL 6) yer alan Hürriyet ve muhalif basın açısından tirajı en yüksek olan Sözcü gazeteleri tercih edilmiştir. Çalışma kapsamında farklılıkları ortaya koymak amacıyla Hürriyet ve Sözcü gazetelerinin basılı versiyonlarının birinci sayfalarında yer alan haberler Van Dijk'in eleştirel söylem çalışmaları yöntemiyle analiz edilmiştir. "Deprem haberlerindeki söylem farklılıkları" başlığı altında deprem haberlerinin ulusal ölçekteki benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırılarak irdelenmiştir.

6. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma kapsamında ele alınan Hürriyet ve Sözcü gazetelerinin 6-12 Şubat 2023 tarihli sayılarına ait birinci sayfaları Van Dijk'in söylem analizi tekniği ile incelenmiştir. Araştırmada 6-12 Şubat 2023 tarih aralığında Hürriyet'ten 59 ve Sözcü gazetesinden 48 haber deprem konusu özelinde Van Dijk eleştirel söylem analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda Hürriyet gazetesindeki haberlerin yaklaşık yüzde 73'ünün, Sözcü gazetesinde ise yaklaşık yüzde 40'ının deprem konulu haberlerden oluştuğu görülmüştür.

6.1. Hürriyet Gazetesi Birinci Sayfası

6 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesinin Görsel 1'de verilen birinci sayfasındaki haberler incelenmiş ve aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Görsel 1. 6 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesini birinci sayfası (URL, 7)

06 Şubat 2023 tarihinde Türkiye saati ile 04.17'de merkez üssü Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesinde 7.7 büyüklüğünde, saat 13.24'te ise yine Kahramanmaraş'ın Elbistan ilçesinde 7.6 büyüklüğünde iki farklı deprem meydana sonucunda binlerce insan hayatını kaybederken binlerce insan da evsiz kaldı. Cumhuriyet tarihinin en büyük afeti olarak tanımlanan deprem, yüz yılın felaketi ismiyle de anılmaya başlanmıştır.

İlk deprem sabah saatlerinde olduğu için gazetesinin taşra ve İstanbul baskı saatlerini geçmiştir. Bu nedenle Hürriyet gazetesinin birinci veya vitrin sayfasında depremle ilgili herhangi bir haber yer alamamıştır. Buna rağmen Görsel 1'de verilen bilgiler göre Hürriyet 6 Şubat'taki 1. sayfasında İstanbul Kâğıthane'de meydana gelen deprem haberini, gazetesinin etek kısmında 'DEPREMDEN ÇOK SESİ KORKUTTU' başlığıyla Ali Rıza Akbulut imzasıyla okuyucuya duyurmuştur. Haberin 'GÜÇLÜ BİR UĞULTU' ara başlık detayında ise Kuzey Anadolu Fay hattına vurgu yapılarak bu depremin diğer fay hatlarını etkilemediği üzerinde durulmuştur.

Görsel 2'de ise 7 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesinin birinci sayfa haberleri incelenmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.



Görsel 2. 7 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesi birinci sayfası (URL 8)

Hürriyet gazetesinin 07 Şubat 2023 tarihli nüshasına (Görsel 2) baktığımızda, gazetenin vitrin sayfasının tamamı Kahramanmaraş'ta meydana gelen deprem haberlerine ayrılmış. Gazetenin bu sayfasının içeriği, görseli, haber başlıkları ve diğer metinler makro düzeyde ele alınmıştır. Dişi (siyah) zemin üzerine mizanpajı kurgulanan gazete, depremdaki acı, korku, yas ve dramı görsel anlamda sunmakta ve yaşanan felaketin büyüklüğüne dikkat çekmektedir. Özellikle gazete tasarımlarında dişi zemin, şehit, büyük afetler, can kaybının yüksek olduğu zamanlarda kullanılmaktadır. Gazetecilik pratiği haline gelen bu tasarım deprem haberlerinin verilmeye başlandığı ilk gün itibarıyla uygulanmıştır. Görsel anlamdaki tasarım diliyle felaketin büyüklüğüne vurgu yapan Hürriyet, içerik olarak da gazetenin 9 sütununda depremle ilgili detaylara ver vermiştir. 'PEŞ PEŞE FELAKET' manşetiyle çıkan Hürriyet, Kahramanmaraş, Hatay, Diyarbakır ve Adana'daki deprem bölgesinden fotoğraflar paylaşarak enkaz altında kurtarılan insanlar ve depremle ilgili detay haberler sunmaktadır. 10 farklı şehirde depremlerin yaşandığının belirtildiği haberler Gölcük'teki 1999 yılında yaşanan depremle kıyaslanarak depremin şiddeti ve yıkıcılığı vurgulanmıştır. '99 DEPREMİNDEN DAHA UZUN DAHA BÜYÜK DAHA YIKICI' başlıklı haberinde jeofizik mühendisi Prof. Dr. Fadime Sertçelik'in görüşüne başvurularak uzman görüşü alınıp haberin içeriği bilimselleştirilmiştir. Depremde kurtuluş haberlerini öne çıkartan Hürriyet Gazetesi haberlerinin geneline bakıldığında depremin genel bir fotoğrafının çekildiği görülmektedir. Bu bağlamda özellikle depremin etkisini ortaya koyan 'felaket, yıkım, çifte deprem, ağır kayıp' gibi sözcük seçimleriyle zihinlerde bir deprem haritası çıkartılmıştır. Bölgeye yardım yapılmasına ayrı bir haber kutusu açılarak 'YARDIM EDERKEN BUNLARA DİKKAT' başlığıyla toplumdaki yardımlaşma duygusu üzerinden milli birlik ve beraberliğe vurgu yapılmıştır. Gazetenin renkli, magazin ve daha çok eğlence içerikli haberler sunan 'Kelebek' isimli ekin ise deprem felaketi nedeniyle yayınlanmayacağı bilgisi verilmektedir. Gazetenin, bu duyuruyla okuyucusuna deprem bölgesindeki ölümlerden dolayı yasta olduğu duygusunu vererek sorumlu, duyarlı ve bilinçli bir gazete imajı oluşturmaya çalıştığı ifade

¹ Çalışmada incelemesi yapılan gazetelerdeki haberler, başlıklar, yazı ve haber metinleri olduğu gibi herhangi bir değişiklik yapılmadan aktarılmıştır.

edilebilir. Bütün bu görsel ve içerik analizinden sonra gazetenin vitrin sayfasına bakıldığında depremin yıkıcı etkisini ortaya koyan cümle yapılarının tercih edildiği görülmektedir. Bunun dışında devlet, iktidar, muhalefet ve sivil toplum örgütleriyle ilgili herhangi bir bilgi veya açıklamanın olmadığı görülmektedir. Ayrıca Hürriyet gazetesinin kırmızı beyaz olan ismini/logosunu depremin ikinci günü yas, keder, üzüntü, afet zamanlarını temsil eden siyah beyaz logosuyla değiştirerek çıktığı görülmektedir. Hürriyet, her günkü birinci sayfasında manşetin üstünde ölü ve yaralı sayılarını okuyucuların dikkat çekecek şekilde patlak görseliyle vermektedir.

Hürriyet gazetesinin Görsel 3'te verilen 8 Şubat 2023 tarihli birinci sayfasındaki haberler incelenmiş ve aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Görsel 3. 8 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesi birinci sayfası (URL 9)

Hürriyet gazetesinin 08 Şubat 2023 tarihli depremin ikinci gününe denk gelen ve Görsel 3'te verilen birinci sayfasında sürmanşetten 'GÜZEL ÜLKENİN GÜZEL İNSANLARI', manşetten ise 'DEV BİR ÇARESİZLİK' başlıklarıyla çıkmıştır. Gazetenin sürmanşetinde yardım kampanyalarına koşan insanların fotoğrafı paylaşılmış ve yardıma dair detaylar sunulmuştur. İnsanların duygularına hitap edilen haberin sol üst tarafında bir oyuncak tavşan ve üzerinde bir çocuğun harçlığı görseli paylaşılarak duygusal mesajlar ön plana çıkartılmıştır. Gazetenin manşetinde ise gazete muhabirlerinin deprem bölgesindeki izlenimleri duygusal bir anlatımla aktarılmıştır. Manşet haberin sol alt kısmında siyah bir zemin içinde 'AFETZEDEYE 100 MİLYAR TL'LİK KAYNAK' başlıklı haberde ise Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın afetzedeler için açıkladığı kaynak aktarılmıştır. Bu anlamda Hürriyet Gazetesi tarafından, depremin üçüncü gününde siyasi içerikli bir bilgi verilmiştir. Gazete tasarımı ise depremin ilk günündeki gibi birinci sayfanın tamamı dışı zemin yerin belli kısımları siyah zeminle sunulmuştur.

Görsel 4'te 9 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesinin okuyucularına sunduğu birinci sayfa haberleri incelenerek aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Görsel 4. 9 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesi birinci sayfası (URL 10)

Hürriyet gazetesi, 09 Şubat tarihindeki nüshasına (Görsel 4), yine sürmanşet ve manşet olarak çıkmıştır. Bir önceki gün sürmanşetten yardım haberlerini sunan gazete yine sürmanşetten 'ADIM ADIM YARDIM REHBERİ' başlığıyla yardım kampanyasına dair bilgiler sunmuştur. Manşette ise 'EN PERİŞAN 7 NOKTA' başlığıyla deprem bölgesindeki detaylar hikâyeleştirilerek haberin sunumu yapılmıştır. İskenderun'da 19. yaş gününü kutlayan Tuba Parlak haberi, 'PARTİDEKİ HERKES ENKAZDA KALDI', 13 yaşındaki Mustafa Temel'in enkazdan çıkarılırken sorduğu 'ABİ BU DAHA NE KADAR SÜRECEK', Elbistan'da enkaz önündeki bir kadının depremi anlatırken 'TORNAVİDA GİBİ DÖNEREK ÇÖKTÜ' başlıklı haberlerinde daha çok hikâye dilinin kullanıldığı görülmektedir. Siyasi haberlerde ise 'HAFTA SONUNA KADAR BÖLGEDE' başlıklı haberin fotoğrafında ise Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın bir depremzede kadına sarılarak sunumu yapılmıştır. Haberin sözcük yapıları ve haberi destekleyen fotoğraf seçimiyle devletin, vatandaşın yanına olduğu ve onlara sahip çıktığı vurgulanmaktadır. Haberin devamında her aileye 10 bin TL yardım yapılacağına yer verilerek milli birlik ve bütünlük mesajı verilmektedir.

10 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesinin Görsel 5'te verilen birinci sayfa haberleri incelenmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Görsel 5'teki Hürriyet gazetesi 10 Şubat tarihli nüshasında depremin beşinci gününde sürmanşetinde Hürriyet Ankara Temsilcisi gazeteci Hande Fırat tarafından deprem enkazında çıkarılan 12 günlük bir bebeğin kucaklandığı ve ağladığı fotoğraf kullanılmıştır. Aynı haberin sol üst köşesinde enkazda kurtarılan 16 bebek Cumhurbaşkanlığı uçağı ile getirildiği görseli yer almaktadır. Gazetenin önemli gördüğü bu haber majüsül karakterler sunularak öne çıkarılmıştır. Haberde kullanılan görselin üst kısmındaki '16 BEBEK BÖYLE GETİRİLDİ' başlığı altında sunulan haberin mikro analizi yapıldığında bebeklerin Cumhurbaşkanlığı uçağıyla getirilmesi ön plana çıkarılmaktadır. 'ENKAZDAN ÇIKAN BEBEKLERİ KUCAKLADIM' başlığıyla öne çıkartılan Hande Fırat'ın 'kahraman' gibi sunulmakta olduğu da söylenebilir. Enkazda

çıkarılan bebeklere ilk yardım desteği doktor veya hemşirelerin müdahale etmesi gerekirken bir gazetecinin gözyaşları odak haline getirilmiştir. Gazetecilik pratiği ve etiği açısından 18 yaşından küçük çocukların olumsuzluk içerebilecek fotoğrafların kullanımında mozaikleme veya buzlama tekniğinin kullanılmadığı da ayrıca görülmektedir.



Görsel 5. 10 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesi birinci sayfası (URL 11)

Sürmanşetteki haberlerin makro çözümlenmesine bakıldığında ise 'güçlü devlet' algısı vurgulanmaktadır. Aynı tarihli nüsha 'HEPSİ NOBELİLİK' manşetiyle çıkmıştır. İnsanlığa hizmet edenleri ödüllendirmek amacını taşıyan prestijli bir ödül olan Nobel Ödülüne vurgu yapılan manşet haberin inandırıcılığını sağlamak için bu benzetme yoluna gidilmiştir. Ayrıca başlık ve haberin söyleminde kullanılan 'Nobel' vurgusu haberin başlığı ve haberin hikâye örgüsüyle 'uyumsuzluk' içindedir. Deprem haberlerindeki kurtuluş ve gözyaşını büyük punto anlatımla sunan Hürriyet editoryal ekibi, deprem bölgesindeki konut ve iş merkezlerindeki ihmal ve hatalara ise gazetenin etek kısmının sol tarafında, bir sütundan daha az bir yer vererek haberleştirmiştir.

Görsel 6'da 11 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesinin birinci sayfa haberleri incelenmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Hürriyet'in Görsel 6'daki 11 Şubat tarihli sayfası 'HALA UMUDUMUZ VAR' sürmanşetiyle çıkan gazetenin geneline bakıldığında başlıklarda, alt başlıklarda, haber metinlerinde toplumu karamsarlıktan uzaklaştırıcı korkutucu, ürkütücü kelime ve cümlelerden ziyade dayanma gücü ve sabır telkin eden bir yapı söz konusudur.

'SAHA RAPORU' manşetiyle çıkan vitrin sayfasının genelindeki tematik analize baktığımızda 10 ilde meydana gelen deprem sonrası bölgedeki Hürriyet muhabirlerinin arama kurtarma çalışmalarını, yardımların dağıtılmasını yerinde gördüklerini fotoğraflarla ön plana çıkartmaktadırlar. Manşet haberin tamamında durum analizi yapılarak deprem bölgesinde neler ihtiyaç duyulduğu, nelerin yapılması gerektiği ve nasıl davranması konusundaki haberleri;

'HATAY'DA HİJYEN SORUNU VAR' ve 'KAHRAMANMARAŞ ÇADIR İSTİYOR' başlıklarıyla okuyucularına aktarmaktadır.



Görsel 6. 11 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesi birinci sayfası (URL 12)

Hikâye habercilikte 'dramatize' 'ANNE-KIZ 101 SAAT SONRA KURTARILDI', 'ARZU APARTMANI'NDA 107. SAAT MÜCİZESİ', 'ANNE BABA HOŞGELDİNİZ', 'HEHAL OLSUN SANA EYÜP AĞABEY' ve 'MİNİK ZEYNEP YAŞAMA TUTUNDU' başlıklı haberlerinin içerikleri hikâye anlatım şeklinde dramatize edilerek haberin duygusal aktarımı yapılmıştır.

Gazete sayfasının sol alt köşesinde deprem illerinden biri olan Hatay'da 250 dairelik 'Rönesans Sitesinin' müteahhidinin haberi 'O MÜTEAHHİT KAÇARKEN YAKALANDI' başlıklı haberle verilerek deprem bölgesinde çöken binaların sorumlusu olarak servis edilmektedir. Gazetenin alt orta kısmında Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın deprem bölgesini ziyareti sırasında çekilen fotoğrafıyla verilen 'DEPREMZEDEYE 1 YIL KİRA DESTEĞİ' haberi yer almaktadır. Bu haberin mikro analizinde Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın halkın yanında olduğu ve depremzedelerin barınma sorununa çözüm getirdiği vurgulanmaktadır.

Hürriyet gazetesinin Görsel 7'de verilen 12 Şubat 2023 tarihli birinci sayfa haberleri incelenmiş ve aşağıdaki bulgulara elde edilmiştir.

Gazetenin, Görsel 7'de sunulan 12 Şubat vitrin sayfasında 'MİLLİ MÜCADELE' sürmanşetiyle çıkan Hürriyet gazetesi, haberin bütünü dışı zemin içinde 9 sütunun tamamında Hatay'da askeri bir helikopter ve depremzedelere yardım etmek için toplanan asker ve sivillerden oluşan bir fotoğrafla sürmanşet desteklenmektedir. Ayrıca sürmanşet haberin sağ alt köşesinde 'BİR ULUS DİRENİYOR' başlıklı haberinin alt başlığında 'milli dava' ve 'aynı safa' kavramlarına vurgu yapılarak Kurtuluş Savaşı Dönemi'ndeki milli mücadeleyi destek amaçlı oluşturulan 'Ulusal Yükümlülük' emirlerine gönderme yapılmıştır. Haberın retoriğinde milli duygulara atıfta bulunularak deprem felaketi 'milliyetçilik' üzerinden aktarılmış ve Stuart Hall'un okuma

biçimlerinden hegemonik okuma modeli kullanılmıştır. Bu şekilde Hürriyet Gazetesi, okuyucuların kültürel imgelerine yönelik kod açımı yapmaktadır.



Görsel 7. 12 Şubat 2023 tarihli Hürriyet gazetesi birinci sayfası (URL 13)

Hürriyet gazetesi depremin 7. gününe ise 'HELİN 102 SAATİ ANLATTI' manşetiyle çıkmıştır. Haberin detayında İskenderun'da 25 yaşındaki hemşirenin enkaz altındaki geçirdiği süreç hikâye edilmiştir. Gazetenin logosunun alt kısmına manşetin sağ tarafına depremde bugüne kadar hayatın kaybedenlere ve yaralılara dikkat çekilerek '22.237 CAN KAYBI, 80.104 YARALI' şeklinde bir haber balonu kullanılmıştır. Gazetenin genelinde depremde kurtarılan insanların haberleri fotoğraflarla hikâyeleştirilerek süreç rutin şekilde aktarılmıştır. Gazetenin sağ tarafındaki haberlerin genelinde deprem bölgesine yardıma koşan sivil halkın yardım ve destekleri 'kahramanlık' kavramı üzerinden bir benzerlik yapılarak dil ve anlam pratiği oluşturulmuştur.

6. 2. Sözcü Gazetesi Birinci Sayfası

Çalışma kapsamında Sözcü gazetesinin 6-12 Şubat tarihli nüshalarının birinci sayfası incelenmiştir. Görsel 8'de verilen gazetenin 6 Şubat 2023 tarihli birincisi sayfası incelenmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

İlk deprem sabah saatlerinde olduğu için Görsel 8'de de görüldüğü üzere gazetenin taşra ve İstanbul baskı saatlerini yer almamıştır. Dolayısıyla Sözcü, Kahramanmaraş merkezli sabah 04.17 saatinde meydana gelen depremle ilgili herhangi bir haber gazetenin birinci veya vitrin sayfasında yer almamaktadır. Bu durum geleneksel gazeteciliğin anlık güncellenememesi ile ilgili özelliğini de ortaya çıkarmaktadır.

7 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesinin Görsel 9'da verilen birinci sayfa haberleri incelenerek aşağıda verilen bulgulara ulaşılmıştır.



Görsel 8. 6 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesi birinci sayfası (URL, 14)



Görsel 9. 7 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesi birinci sayfası (URL 15)

Sözcü gazetesi, depremin ikinci günü manşete 'KURTARIN' başlığıyla (Görsel 9) çıkmıştır. Gazetenin tematik analizine baktığımızda; manşet haberi 9 sütun büyüklüğündeki enkaz altında kalan bir vatandaşın fotoğrafıyla sunum yapmıştır. Depreme ilişkin haber başlıkları, alt başlıkları, haber metinlerine bakıldığında enkaz altında kalanların yardım çığlıklarının tercümesi olarak adeta televizyon gazeteciliği yapılarak görseller üzerinde enkaz altına ilişkin canlandırma

yapılmıştır. 'Enkaz altındaki depremzedenin yardım çılığı: KURTARIN' manşetiyle depremzedelerin duygularını yüksek sesle dile getirmiştir. Haberin başlığı altında verilen büyük enkaz fotoğrafında 'Hayat kurtarmak için zamana karşı yarıştılar' açıklayıcı başlıkla arama kurtarma ekiplerinin bir an önce çalışmaya başlamasının gerektiği ve kurtarma çalışmalarında her saniyenin hayati öneme sahip olduğu 'yarış' metaforuyla betimlenmiştir.

Gazetenin sol alt köşesinde ise 'Kamu binaları yıkıldı' başlığında İskenderun Devlet Hastanesinin yıkılmış enkaz fotoğrafı paylaşılarak başlık-içerik-görsel üçgeninde bütünlük ve tutarlılık sağlanmıştır. Bu başlıklı haberin devamında 'Bilim adamlarını dinleyen yok' ve 'Uzmanlar depremi bildi' başlıklarıyla deprem ve bilim arasındaki ilişkiye dikkat çekilerek yıkılan binaların yapılmadan önce gerekli denetimlerinin yapılmadığına dikkat çekilmiştir.

Depremi ilk günün akşamına doğru Cumhurbaşkanlığına açıklanan genelgeye göre Türkiye'de 7 günlük milli yasın ilan edilmesine vurgu yapan Sözcü Gazetesi, milli yası gazetenin üst bandında siyah bir kurdele görseli ile paylaşmıştır.

Sözcü gazetesinin Görsel 10'da verilen 8 Şubat 2023 tarihli birinci sayfasındaki haberler incelenerek aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Görsel 10. 8 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesi birinci sayfası (URL, 16)

Sözcü gazetesi, 8 Şubat günkü birinci sayfasında manşetine (Görsel 10) yine 9 sütuna bir fotoğraf açarak 'Ayşe bebek 29 saat sonra enkazdan çıktı' manşetiyle okuyucularına haberi servis etmiştir. Gazetenin manşetindeki kurtarma ekiplerinin başarısı öne çıkarılırken bir anne ve bebeğinin kurtarılma anı betimlenerek duygusal bir kurguyla haber fotoğraflaştırılmıştır.

Gazetenin asıl dikkat çekici ve eleştirel haberi ise 'İnsanlar çaresiz, insanlar aç' başlığıyla Gaziantep İslâhiye'deki deprem bölgesindeki durum analizine başvurulmuştur. Bölgedeki insanların düşünce ve duygularının aktarıldığı ilgili haberin spot bilgilerinde 'Enkazı kaldırıp yaralıları kurtarmak için dozer yok, kepçe yok, mazot yok... Ekmek yok, su yok. İnsanlar çaresiz,

insanlar aç. Kimse yardıma gelmedi. Kendimi ve kızımı ellerimle kazıya kazıya enkazdan çıkardım. Eşim ve çocuğum hâlâ enkazda' bilgileri depremzedelerden aktararak bölgedeki yardımların yetersiz ve eksik olduğuna işaret edilmiştir. Gazetenin manşet haberinin hemen sağ alt köşesinde sunulan 'Deprem birleştirdi' haberi depremin geçmişteki siyasi çatışmayı ortadan kaldırdığı ve birlik olmayı sağladığını CHP Adana Büyükşehir Belediye Başkanı Zeydan Karalar ve AK Parti Sözcüsü Ömer Çelik'in birlikte depremzedeleri ziyaret etmeleri görseliyle verilmiştir. Haberde fotoğrafı ve içerik arasında bir tutarlılık söz konusudur. Yine gazetenin etek kısmının orta tarafında dikkat çekici renk olan kırmızı çerçeve içinde 'CHP heyeti deprem bölgesine çıkarma yaptı' başlıklı haberiyle CHP Genel Başkanı Kemal Kılıçdaroğlu, İstanbul, Adana, İzmir ve Antalya Belediye Başkanlarının olduğu bir fotoğrafla haberin servisi yapılmıştır. Bu haberin içeriğinde Kılıçdaroğlu'nun 'Sesinizi duyurmaya geldik. Acınız yüreğimizde' sözleriyle düz anlamda yanınızdayız derken, yan anlamda ise 'siyasi erkin halkın yanında olmadığı' iddiası söz konusudur.

9 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesinin Görsel 11'de verilen birinci sayfa haberleri incelenerek aşağıdaki veriler bulgulanmıştır.



Görsel 11: 9 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesi birinci sayfası (URL, 17)

Sözcü gazetesi, depremin 4. Günü ilk sayfasında Görsel 11'de görüldüğü üzere 9 sütuna açılmış iki manşetiyle yayınlanmıştır. 'DEVLET OY ZAMANI MI VAR?' başlığıyla okuyucularına sunduğu haber metninin detayında, Kahramanmaraş, Hatay ve Gaziantep deprem bölgesinde Sözcü muhabirlerinin mikrofon tuttuğu vatandaşların hükümeti eleştiren sözleri manşete taşınmıştır. Bu bağlamda gazetenin logosunun sağ tarafında Ulaştırma Bakanı Adil Karaismailoğlu'nun Adıyaman'daki depremzedeleri ziyareti sırasında bölgedeki vatandaşların arama kurtarma operasyonlarındaki yaşanan eksikliklerden dolayı Bakan ve Vali'nin protesto edilmesi 'BAKAN VE VALİYE VATANDAŞTAN TEPKİ' başlığıyla haberleştirilmiştir. Haberin görselinde Bakanın makam aracı önündeki yurttaşlar ve bakanın aynı karede olduğu görsel ile sunulmuştur. Haberin detayında ise 'Ankaralı plakalı araçlara vurdular' bilgisi yer almaktadır. 'KADER' DEDİ, SABIR İSTEDİ, PARA VADETTİ' başlıklı haber manşetiyle çıkan Sözcü Gazetesi, haberin sol tarafından Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın deprem bölgesini ziyareti görseliyle çıkmıştır. Haberin üst başlık detayında 'Daha önce maden faciaları için "fitrat" demişti, şimdi de...', hatırlatması yapılarak

Erdoğan'ın 'Bunlar kader planının içerisinde olan şeyler. Milletim sabır gösterecektir' açıklaması önce çıkartılarak fikri takip yapılarak Erdoğan'ın farklı afetlerdeki söylemlerini hatırlatıcı başlıklarla okuyucusuna duyurmuştur. Manşet haberin sağ tarafında ise CHP Genel Başkanı Kemal Kılıçdaroğlu'nun deprem bölgesini ziyareti sırasında yurttaşların dertlerin dinleme haberini, 'CHP Lideri deprem bölgesinde iktidara meydan okudu: Gelsinler tutuklasınlar' başlığıyla vermiştir.

Sözcü, gazetenin etek kısmında yine 9 sütuna açtığı başlık ise 'AKP'li eski milletvekili deprem bölgesinde İmamoğlu'na 'İngiliz uşağı, defol git' diye bağırды' şeklindedir. Bu haberde de deprem bölgesini ziyaret eden İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Ekrem İmamoğlu'na bir vatandaşın tepkisi fotoğrafıyla birlikte verilmiştir. Başka bir ayrıntı ise 'Muğla Valiliği, Bodrum Belediyesi'nin yardım TIR'ına kendi ismini astı' haberi önemli görüldüğü için vitrin sayfasında fotoğraflarla aktarılmıştır. Ayrıca AK Parti Milletvekili Metin Külünk'ün deprem zamanında borsadaki düşüşe ilişkin 'Borsayı açık tutan kişi görevden alınmalı' sözleri de ayrıca haberleştirilmiştir.

Sözcü gazetesinin Görsel 12'de verilen 10 Şubat 2023 tarihli birinci sayfasındaki haberler incelenerek aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.



Görsel 12. 10 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesi birinci sayfası (URL, 18)

Sözcü gazetesi 10 Şubat tarihli birinci sayfasında yine 9 sütuna bir deprem bölgesinde yıkılan binaların enkaz fotoğrafı içinde söz öbeklerinden oluşan kolaj çalışmasıyla çıkmıştır. Görsel 12'deki verilere göre 'İktidar deprem için "kader" diyor ama...BU MU KADER!' manşetiyle çıkan gazete ana sayfasındaki manşet fotoğrafında iktidar yetkililerine yöneticilerine ait olduğu düşünülen 'RÜŞVET, İMAR BARIŞI, BİR ŞEY OLMAZ, RAPOR, YOK SORUMSUZLUK, DENİZ KUMU, DENETİMSİZLİK, RANT, ZAYIF TEMEL, KADER, VAH VAH' sözleri araba plakası şeklinde deprem enkazı üzerine serpiştirilerek yer verilmiştir. Manşetin hemen sol alt köşesinde Sözcü, daha

¹ 10 Haziran 2020 tarih ve 31151 Sayılı Resmî Gazetede yayımlanan 2020/274 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Muğla Valiliğine Orhan Tavlı atanmıştır. Günümüz itibarıyla görevine devam etmektedir. Ahmet Aras ise, 31 Mart 2019 Yerel seçimlerinde yüzde 45,69 oy alarak Cumhuriyet Halk Partisi'nden Bodrum Belediye Başkanı olmuştur.

önceki sayılarından birinin manşetini 'Meclis kesinlikle imar affı çıkarmayın dedi, İktidar tam 7 kez imar affı çıkardı' paylaşarak depremdeki ihmallere dikkat çekmiştir. Gazetenin etek kısmının sol köşesi ise yine manşet haberle bütünlük sağlayacak ve eleştiriyi destekleyen 'Meral Akşener: Millet, devleti enkazdan çıkarıyor' başlıklı haberin detayında, deprem bölgesini ziyaret eden İYİ Parti Genel Başkanı Meral Akşener'in bölgedeki eksiklikleri, hataları ve yanlışları eleştirdiği görüşlerine yer verilmiştir. Ayrıca, gazetenin alt kısmının ortasında AFAD ve sanatçı Haluk Levent'in kurucu başkanı olduğu sivil toplum örgütü olan Ahbap derneğinin depremzedelere için topladığı yardım ve bağışlar polemikleştirilerek gündeme taşınmıştır. Haber 'AFAD IBAN verdi' millet Haluk Levent'e veriyor' başlığıyla deprem bölgesine yardım ve bağışlarda toplumun devlete ve resmi birimlere değil sivil toplum örgütlerine daha çok güvendiği vurgulanmıştır. Gazetenin sağ alt köşesinde 2 sütunluk bir zemin içinde verilen 'Depremzedenin ACI FOTOĞRAFI' başlıklı haberinde ise motosikletli bir yurttaşın depremde hayatını kaybeden bir yakınına kefenle sarılı bir şekilde motosiklet üzerinde taşıdığı fotoğraf servis edilmiştir. Bu haberle de yine deprem bölgesine yardımların yetersiz, eksik ve geç geldiği vurgulanarak sayfanın tamamında anlamsal bir bütünlük oluşturulmuştur.

Görsel 13'te sunulan 11 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesinin birinci sayfasındaki haberler araştırma kapsamında incelenerek aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Görsel 13. 11 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesi birinci sayfası (URL, 19)

Sözcü'nün Görsel 13'te verilen 11 Şubat tarihli nüshasına baktığımızda ise bir önceki günün devamı niteliğinde haber başlıklarının, fotoğraflarının deprem fay hattı konusunda uyarıcı nitelikte olduğu görülmektedir. Sözcü, manşet haberin üst başlığında 'K. Maraş depremiyle bir kez daha görülen gerçek: 'SİZ PARA VE OY İÇİN AFFETTİNİZ AMA DEPREM AFFETMEZ' manşetiyle çıkmıştır. Haberin alt başlığında ise 'İMAR AFLARI KAÇAK YAPILARIN ÖNÜNÜ AÇTI' başlığıyla imar affının depremdeki yıkımı yükselttiği ve fay hattı üzerine binaların inşa edildiği ve gerekli denetimlerinin yapılmadığına dikkatler çekilmiştir. Manşet haberin görseli ise Hatay Antakya'da bir bölgenin deprem öncesi binaları bir taraftan da deprem sonrası bölgesinde ortaya çıkar mezarlık fotoğrafıyla verilmiş. Sözcü, sağ alt köşede 113 saat sonra kurtulmuş bir depremzede

haberine yer verirken yine sol alt köşede ölü ve yaralı sayıları bilgisine yer vermiştir. Deprem bölgesindeki istatistiksel bilgilerin daha ön planda sunulduğu bu sayfada hükümete yönelik eleştiriler haber metinlerinde görülmektedir.

Son olarak Sözcü gazetesinin Görsel 14'te verilen 12 Şubat 2023 tarihli birinci sayfasına ait haberler incelenmiş ve aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Görsel 14. 12 Şubat 2023 tarihli Sözcü gazetesi birinci sayfası (URL, 20)

İncelemesi yapılan Sözcü gazetesinin Görsel 14'te verilen 12 Şubat tarihli birinci sayfasına baktığımızda ise gazete 'Bakış açısı ve söylemi 24 yılda tamamen değişti Neredeeen nereye!' başlıklı manşetle çıkmıştır. Haberin alt başlığında '1999 depreminde Erdoğan çadırları gezmiş 'Kader' demişti. 2023 depreminde Erdoğan 'Bu, kader diye geçitirilemez' demişti. 2023 depreminde Erdoğan felaket için 'Bunlar kader planı' dedi' Cumhurbaşkanı Erdoğan'a ait olan sözler sıralanarak manşeti destekleyen argümanlara yer verilmiştir. Haberin görselinde ise alt başlıktaki 1999, 2003 ve 2023 depremlerinde bölgeyi ziyaret eden Erdoğan'ın fotoğrafları kullanılmıştır.

Gazetenin göbek kısmı denen orta kısmındaki ikinci manşet haberinde ise 'Deprem vurduğu 10 kentte 294 bin yapının imar affından yararlandığı ortaya çıktı. AL SANA İMAR AFFI!' başlığıyla deprem bölgesindeki imar affının yanlışlığına dikkat çekilmiştir. Eleştirel söylemin haber başlık ve spotlarında yer veren Sözcü'nün, hükümetin imar affı konusuna ilgili kronolojik sıralamayı gerçek ve kanıtlanabilir bilgiler ışığında yaparak haberlerin kurgusunu oluşturmuştur. Bir gün önceki birinci sayfasında Haluk Levent ve AFAD arasındaki haberin devamındaki gelişmelere yer veren Sözcü, habercilikteki fikri takibi de sürdürdüğü tespit edilmiştir. Gazetenin başka dikkat çeken haberi ise sol alt köşede 'AFAD'ın bütçesi 8 MİLYAR LİRA Diyanet'in bütçesi 36 MİLYAR LİRA' başlıklı bilgilendirici haberidir. Bu haberde Diyanet İşleri Başkanlığı ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) bütçeleri karşılaştırılması yapılarak din/inanç alanına yapılan yatırımın, her türlü afette bölgeye hızlı ulaşarak arama kurtarma çalışmalarını yapma ve bölgedeki acil ihtiyaçları karşılama için kurulan AFAD'a oranla daha fazla olduğu ve insan hayatı için yeterli önemin ve özenin gösterilmediği vurgulanarak mevcut hükümet eleştirilmiştir.

Tablo 1. Gazetelerin 06-12 Şubat 2023 tarihli birinci sayfa haberlerine ait istatistikler

		Deprem	Siyaset	Ordu-Asker	Ekonomi	Diğer	Haber Sayısı
06 Şubat 2023	Hürriyet	1	1	1	2	6	11
	Sözcü	-	4	-	2	1	7
07 Şubat 2023	Hürriyet	6	-	-	-	-	6
	Sözcü	4	-	-	-	-	4
08 Şubat 2023	Hürriyet	8	-	-	-	-	8
	Sözcü	4	3	-	-	-	7
09 Şubat 2023	Hürriyet	4	3	-	-	-	7
	Sözcü	1	6	1	1	-	9
10 Şubat 2023	Hürriyet	9	-	-	-	1	10
	Sözcü	2	3	-	-	1	6
11 Şubat 2023	Hürriyet	9	-	-	-	-	9
	Sözcü	3	3	-	-	-	6
12 Şubat 2023	Hürriyet	6	2				8
	Sözcü	5	4				9
Toplam Haber Sayısı	Hürriyet	38	6	1	2	7	59
	Sözcü	19	23	1	3	2	48

Çalışmaya konu olan gazetelerin depremin ilk haftasındaki haber sayılarının günlere göre dağılımı Tablo 1’de görülmektedir. Elde edilen verilere göre Hürriyet beş farklı kategoride birinci sayfasında 7 günde toplam 59 deprem haberi yayınlarken Sözcü 48 haber yayınlamıştır. Deprem haberlerine baktığımızda Hürriyet 38, Sözcü ise 19 haberi okuyucularına servis etmiştir. Yıkıcı etkisi ve etkilediği şehirlerin fazla olması ayrıca sadece deprem bölgesi değil tüm Türkiye’yi ilgilendiren depremlerle ilgili Hürriyet 7 gün boyunca Sözcü’ye göre neredeyse iki kat daha fazla deprem haberine yer vermiştir. Sözcü’nün ise deprem konulu haberlerin 23’ünde siyaset içerikli haberlere ağırlık verdiği görülmektedir. Depremin ekonomide yarattığı olumsuzluklarla ilgili bilgileri elde etmek için ekonomik haber kategorisini incelediğimizde ise Hürriyet’in 2, Sözcü’nün ise sadece 3 haber yaptığı görülmektedir. Sözcü Gazetesi haber içeriklerinde, depremin ekonomik ve siyaset boyutunu öne öne çıkarırken, Hürriyet Gazetesi deprem haberlerini daha yalın ve genel bir bakış açısıyla haberleştirdiği görülmektedir. Hürriyet Gazetesi’nin 6-12 Şubat tarihli sayılarındaki toplam 59 haberin 43’ü deprem 6’sı siyaset, 1’i ordu-asker, 2’si ekonomi ile ilgilidir diğer başlıklarda ise 7 haber bulunmaktadır. Sözcü Gazetesi’nin ise 6-12 Şubat tarihli sayılarında yapılan 48 haberin 19’u deprem, 23’ü siyaset, 1’i ordu-asker deprem ilişkilidir 3 ekonomi haberi ve 2’si de diğer başlıklı haberlerden oluşmaktadır. İki gazeteye ait haberlerin tamamı farklı başlıkta olmasına rağmen bu haberlerin de depremlerle ilişkili olduğu görülmektedir.

7. SONUÇ

Medyanın önemli görevlerinden biri, dünyada gelişen ve gündemi etkileyen olayları topluma tarafsız bir şekilde aktarmaktır. Medyada aktarılan bilgilerin nesnellığı üzerine yaşanan ve medyanın sahiplik yapısından kaynaklandığı düşünülen manipülasyon boyutu tartışılan önemli

konulardan biridir. Kitle iletişim araçlarının, ideolojik süreçlerin tamamlayıcı unsuru olarak kullanılması, okuyucuya aktarılması gereken bilginin doğrudan ya da dolaylı olarak kontrolü ve yönlendirilmesi şeklinde gelişmektedir. Medyanın dördüncü güç olarak gündem belirleme ya da gündem değiştirme özelliği okuyucu ve izleyicide tutum değiştirmeyi de beraberinde getirmektedir. Medyanın siyaset ve reklam verenle olan bağı haber üretim aşamalarında da kendini göstermektedir. Özellikle medyanın sahiplik yapısının değişmesiyle medyada oligopolleşme süreci başlamış ve medya siyaset ilişkisi öne çıkmaya başlamıştır. Medya ve siyasi ilişkilerin ortaya koyduğu önemli sonuçlardan biri basının haber verme biçiminin iktidara sorun yaratmayacak şekilde verilmesidir. Medyanın haber verme biçimlerinin de bir tür algı yaratmaya dönük olarak tasarlandığını ifade eden Martin (1989), özellikle verilen haberin tekrarı, kullanılan fotoğrafların niteliği, haberin başlık şekli ve uzunluğuna dikkat çekmektedir. Bu görüş Van Dijk'in eleştirel söylem analizine de katkıda bulunmaktadır. Martin'in (1989), haberin üretimine ilişkin verdiği bilgiler ile Van Dijk'in eleştirel söylem analizi modelinde kullandığı sözcük seçimleri, cümle yapıları ve cümleler arasındaki nedensellik ilişkisi gibi kavramlar birlikte düşünüldüğünde haberin geri planındaki anlamın ortaya çıkartılması sağlanacaktır. Bal'a göre (2013), yazılı metinlerde yer alan sözcükler, sözcüklere yapılan vurgular ve sözcüklerin kullanılma sıklığı zihinsel haritayı ve ideolojik yapıyı ortaya koymaktadır. Yapılan araştırmada bu bilgiler doğrultusunda elde edilen bulgulardan önemli sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırmada 6-12 Şubat 2023 tarih aralığında Hürriyet'ten 59 ve Sözcü gazetesinden 48 haber deprem konusu, Teun Van Dijk eleştirel söylem analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda Hürriyet gazetesindeki haberlerin yaklaşık yüzde 73'ünün Sözcü gazetesinde ise yaklaşık yüzde 40'ının deprem konulu haberlerden oluştuğu görülmüştür. Hürriyet gazetesinin 6-12 Şubat tarihli sayılarındaki toplam 59 haberin 43'ü deprem, 6'sı siyaset, 1'i ordu-asker, 2'si ekonomi ile ilgilidir. Ayrıca diğer başlıklarda ise 7 haber bulunmaktadır. Sözcü gazetesinin ise 6-12 Şubat tarihli sayılarında yapılan 48 haberin 19'u deprem, 23'ü siyaset, 1'i ordu-asker-deprem ilişkili, 3'ü ekonomi haberi ve 2'si de diğer başlıklı haberlerden oluşmaktadır. İki gazeteye ait haberlerin tamamı farklı başlıkta olmasına rağmen bu haberlerin depremle ilişkili olduğu görülmektedir. Hürriyet gazetesinin haber içeriklerine bakıldığında, depremin ilk 5 günü halkın 'zamanında ve anında yardımların yapılmadığı' eleştirilerine haber metinleri içerisinde cevap verildiği görülmektedir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulardan hareketle Hürriyet gazetesi, depremin ilk 7 gününe ait verdiği haberlerde sürecin kontrol altında olduğu ve kurumların sorunsuz bir şekilde bölgede arama kurtarma çalışmalarını yürüttüğünü haberleştirmektedir. Depremde kurtuluş haberlerini öne çıkartan Hürriyet gazetesinin haberlerine bakıldığında depremin genel bir fotoğrafının çekildiği görülmektedir. Bu bağlamda özellikle depremin etkisini ortaya koyan 'felaket, yıkım, çifte deprem, ağır kayıp' gibi sözcük seçimleriyle depremin büyüklüğünün altı doldurulmaktadır. Hürriyet gazetesinin deprem haberlerine bakıldığında, haber içeriklerinin çoğunlukla kurtarma ve yardımların yerinde ve zamanında yapıldığı ilgili olduğu görülmektedir. Araştırma kapsamında incelenen gazetenin, bir haftalık süreçte sadece Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'a yer verdiği görülmektedir. Erdoğan'ın bulunduğu haberlerde ise çoğunlukla depremzedelere yapılan yardımlar, destek paketleri verilmekte ve bu şekilde devletin vatandaşının yanına olduğu vurgusu yapılmaktadır. Hürriyet gazetesi haberlerinin içeriklerinde, depremin doğal akışı haberleştirilmiş olup, bunun dışında herhangi eleştirel bir habere yer verilmemiştir. Bu durum, haber üretim şeklinin gazetenin ideolojik haber söylemiyle örtüştüğü düşünülmektedir.

Sözcü gazetesinin yedi günlük haber içeriklerine bakıldığında ise ilk gün, depremin yıkıcılığını, kurtarma çalışmalarını ve millet dayanışmasını öne çıkartan gazetenin, ilerleyen baskılarında depremde yaşanan olumsuzlukları, kurtarma çalışmalarındaki yetersizlikleri haberleştirdiği görülmektedir. Bu bağlamda gazetenin bir haftalık haber başlıkları ve alt metinleri makro düzeyde ele alındığında haber başlıkları ve içeriklerde kullanılan sözcüklerin siyasi içerikle oluşturulduğu görülmektedir. Sözcü gazetesinin haber içerikleri, deprem bölgesindeki vatandaşların sahipsiz olduğu, yardımlarda yetersiz kalındığı, devlet ve iktidar tarafından yalnız bırakıldığı şeklindedir.

Gazetenin bu yönüyle, muhalif bakış açısına sahip olduğu ve bu bakış açısıyla deprem haberlerini verdiği görülmektedir. Gazetenin birinci sayfasındaki diğer haberlere bakıldığında, muhalefet parti temsilcilerinin deprem bölgesinde olduğu öne çıkartılmıştır. Sözcü gazetesi haberlerinin muhalif bakış açısıyla oluşturulması, gazetenin ideolojik haber söylemiyle örtüşmektedir.

Hürriyet gazetesi haberlerinde, depremin büyüklüğüne vurgu yapıldığı görülmektedir. Sözcü gazetesi haberlerinde ise depremin yaşanmasına sebep olarak iddia edilen yapı denetimsizliği, imar affı, kalitesiz malzeme kullanımı, rant ve rüşvet kavramları öne çıkartılmıştır. İdeolojik ve sahiplik yapısı farklı olan gazete haberlerinin, sunum biçimlerinin incelenmesi ilerideki çalışmalara katkı sunacaktır. Ayrıca bu haber analizlerinin düzenli olarak yapılması toplumda medya okur yazarlığı bağlamında bir bilincin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Bütün bu bulgu ve nesnel yorumların özellikle afet gazeteciliğinin gelişimi ve bu alanda yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı da ayrıca varsayılmaktadır. Günümüzde yaşanan doğal afetlerin ve devamındaki gelişmelerin, toplumda bilgi kirliliği, endişe, panik, korku ve kafa karışıklığı yaratmadan aktarılabilmesi için akademide afet gazeteciliği dersinin zorunlu veya seçmeli olarak verilmesi önemli görülmektedir.

KAYNAKLAR

Alpan, G. B. (2005). Görsel iletişim. YA-PA Yayını, İstanbul.

Arık, E. ve Akgün, H. (2018). "Medya metinlerinin inşasında ideolojik farklılıklar: "Süper teşvik paketi" haberlerinin söylem analizi", *Intermedia International E-Journal*. 2018 5(9). 197-211. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/intermedia/issue/42605/513511>.

Bal, H. (2013). Nitel araştırma yöntemi. Fakülte Kitabevi. Isparta.

Baş, T., Akturan U. (2008). Nitel araştırma yöntemleri: Nvivo ile Nitel Analizi, Örneklem, Analiz, Yorum. Seçkin Yayıncılık: Ankara.

Çaplı, B. (2002). Medya ve etik. İmge Kitabevi. Ankara.

Demir, O. ve Acar, M. (2002), Sosyal bilimler sözlüğü. Vadi Yayınları, Ankara.

Devran, Y. (2010). Haber, söylem, ideoloji. Başlık Yayın Grubu, İstanbul.

Eagleton, T. (2011). İdeoloji. Özcan, M. (Çev.). Ayrıntı Yayınları. İstanbul

Ercan, G. ve Danış, P. (2019). Söylem, söylem çözümlemesi ve eleştirel söylem çözümlemesi: Tanımları ve kapsamları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 527-552.

Fairclough, N. (2001). *Language and power* (2nd Edition). Longman. London.

Fowler, R. (1985). *Language as social practice, handbook of discourse analysis*. Teun A Van Dijk (Edit), London.

Freedon, M. (2006). "Ideology and political theory". *Journal of political ideologies*. 11(1), 3-22. 11(1), 3-22. <https://doi.org/10.1080/13569310500395834>

Hartley, J. (2002). *Communication, cultural and media studies*. Routledge, London.

İnal, A. (1995). 'Yazılı basın haberlerinde yapısal yanlılık sorunu. *Toplum ve Bilim*, Sayı:67. Ankara

İnal, A. (1996). *Haberi okumak*. Temuçin Yayınları. İstanbul

İnceoğlu, G.Y. ve Çomak, A.N. (2009). "Teun A. Van Dijk", Metin çözümlemeleri, Der: Y.G. Ayrıntı Yayınları, s. 19-83. İstanbul.

Korkmaz, A. (2007). Yazılı basında kurum kimliğinin oluşturulması sürecinde kurum kimliği stratejisinin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (17), 385-391. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/issue/61793/924181>

Martin, L. J. (1989). Developments in political communication teory on mass media potential. maincurents in mass communications. New York: Harperow Publisher Palmer, R.E. (2008). Hermenötik. (Çev.: İbrahim Görener). Ağaç Kitabevi Yayınları. İstanbul.

Seyhan, A. S., Ayaşlıoğlu, E. ve Zararsız, Ö.F. (2021). Pandeminin politikleştirilmesi ve söylem: cumhuriyet ve sabah gazeteleri örneğinde koronavirüs haberleri üzerine bir analiz. Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 35, s. 17-37 DOI: 10.31123/akil.888144

Sözen, E. (1999). Söylem. Paradigma yayınları. İstanbul.

Teker, U. (2003). Grafik tasarım ve reklam. Dokuz Eylül yayınları. İzmir.

URL 1, <https://deprem.afad.gov.tr/content/143> (Erişim Tarihi: 17.03.2023)

URL 2, https://www.medyatava.com/haber/6-subat-2023-kahramanmaras-depremi-kahramanmaras-depreminde-hayatini-kaybedenlerin-sayisi-31-bin-643-13-subat-2023_292934 (Erişim tarihi: 14.02.2023)

URL 3, <https://www.bbc.com/turkce/articles/c51kdv8d15jo> (Erişim Tarihi: 13.03.2023)

URL 4, <https://www.haberturk.com/hasarin-boyutu-artiyor-depremde-kac-bina-yikildi-coktu-depremde-kac-bina-hasar-aldi-iste-agir-hasarli-bina-sayisi-3566266> (Erişim Tarihi: 12.02. 2023)

URL 5, <https://t24.com.tr/haber/6-subat-depremleri-yeniden-imarin-maliyeti-ne-olacak,1098441> (Erişim Tarihi: 16.03.2023)

URL 6, <https://www.gazeteler.tv/> (Erişim Tarihi: 10.03.2023)

URL 7, <https://www.borsatek.com/gunun-ulusal-gazete-mansetleri-07-02-2023-2863g.htm> (Erişim Tarihi: 16.03.2023)

URL 8, <https://www.turktime.com/galeri/Gazeteler-bugun-ne-yazdi-7-Subat-/194775> (Erişim Tarihi: 16.03.2023)

URL 9, <https://www.haber7.com/foto-galeri/78172-8-subat-carsamba-gazete-mansetleri-asrin-felaketinde-3-gun-mansetleri/p5> (Erişim Tarihi: 17.03.2023)

URL 10, <https://www.haber7.com/foto-galeri/78182-9-subat-persembe-gazete-mansetleri-asrin-felaketinde-4-gun-mansetleri> (Erişim Tarihi: 16.03.2023)

URL 11, <https://www.haber7.com/foto-galeri/78198-10-subat-cuma-gazete-mansetleri-felaketin-5-gununde-depremedenin-duvara-yazdigi-yazi-mansetleri-susledi/p5> (Erişim Tarihi: 16.03.2023)

URL 12, <https://www.haber7.com/foto-galeri/78211-11-subat-cumartesi-gazete-mansetleri-muhalif-gazetelerden-birlikten-uzak-provokatif-mansetler/p3> (Erişim Tarihi: 17.03.2023)

URL 13, <https://www.haber7.com/foto-galeri/78229-12-subat-pazar-gazete-mansetleri-alcak-plan-kaos-fayi> (Erişim Tarihi: 16.03.2023)

URL 14, <https://t24.com.tr/basin/2023/02/06/sozcu> (Erişim Tarihi: 17. 03.2023)

URL 15, <https://t24.com.tr/basin/2023/02/07/sozcu> (Erişim Tarihi: 17.03.2023)

URL 16, <https://t24.com.tr/basin/2023/02/08/sozcu> (Erişim Tarihi: 17.03.2023)

URL 17, <https://t24.com.tr/basin/2023/02/09/sozcu> (Erişim Tarihi: 17.03.2023)

URL 18, <https://t24.com.tr/basin/2023/02/10/sozcu> (Erişim Tarihi: 18.03.2023)

URL 19, <https://t24.com.tr/basin/2023/02/11/sozcu> (Erişim Tarihi: 18.03.2023)

URL 20 , <https://t24.com.tr/basin/2023/02/12/sozcu> (Erişim Tarihi: 18.03.2023)

Üşür, S. ve S. (1997). İdeolojilerin serüveni: Yanlış bilinç ve hegemonyadan söyleme. İmge yayınevi, Ankara.

Van Dijk, T. A. (1977). Text and context: Exploration in the semantics and pragmatics of discourse. Sage. London.

Van Dijk, T. A. (1983). Discourse analysis: Its development and application to the structure of news. Journal of Communication. 33(2). 20-43. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1983.tb02386.x>

Van Dijk, T. A. (1988). News as discourse. Lawrence earlbaum associates publication. New Jersey.

Van Dijk, T. A. (1991). Media contents the interdisciplinary study of news as discourse. In: K. B. Jensen ve N. W. Jankowski (ed.). A handbook of qualitative methodologies for mass communication research. Routledge, London, pp 108-120.

Van Dijk, T. (1998). News as discourse. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Hillsdale

Van Dijk, T. (2016). Sociocognitive discourse studies. J. Richardson ve J. Flowerdew (ed.), Handbook of discourse analysis (1-26). Routledge.

Vardar, B. (2002). Açıklamalı dilbilim terimler sözlüğü. Multilingual yayınları, İstanbul.

Kuraklık Nedeniyle Bozulan Sosyal İlişkiler ve Göç: Van Edremit Dilkaya Köyü Örneği

Mehmet Baki Bilik¹

Öz

Küresel iklim değişimiyle ilgili endişeler her geçen gün artmaktadır. Bir tarafta kuraklık riski öbür tarafta doğanın bozulan dengesine bağlı olarak artan klimatolojik afetler, insanların gezegenle ilgili kaygılarını arttırmaktadır. Bu araştırma birçok farklı disipline konu olan küresel iklim krizini sosyolojik perspektiften ele almaktadır. Küresel iklim değişimiyle birlikte artan kuraklığı konu edinen araştırma, kuraklığın toplumsal alanda meydana getirdiği değişimleri irdelemektedir. Türkiye’de artan kuraklıkla ilgili araştırmalardan hareketle Van ve çevresindeki kuraklık riskini ortaya koyan araştırma, Van’ın merkez ilçesi Edremit’e bağlı Dilkaya Köyü’nde kuraklığın toplumsal sonuçlarını ortaya koymaktadır. Araştırma köyde yaşayan ve yaşları 45 ile 75 arasında değişen 8 görüşmecinin görüşlerine dayanmaktadır. Yarı yapılandırılmış bir görüşmeyle elde edilen veriler, kuraklığın köyün sosyal ve ekonomik ilişkilerinde önemli değişimlere yol açtığını göstermektedir. Yapılan araştırmada köydeki tarım suyunun giderek azaldığı tespit edilmiştir. Azalan tarım suyunu bağli olarak, köydeki sosyal ilişkiler bozulmuş ve buna bağli olarak köylüler arasındaki çatışmalar artmıştır. Benzer şekilde sulama suyunun azalmasıyla birlikte tarımsal faaliyetler değişmiş ve zamanla köylüler kuru tarıma yönelmek zorunda kalmışlardır. Azalan tarım gelirlerine bağli olarak bozulan toplumsal ilişkiler, köylüleri göçe zorlamıştır. Nitekim, Türkiye İstatistik Kurumu’ndan (TÜİK) elde edilen veriler, köyün son yıllarda göç verdiğini doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Göç, Kuraklık, Küresel İklim Değişimi, Van

Social Relations and Migration Deteriorated Due to Drought: The Case of Van Edremit Dilkaya Village

Abstract

Concerns about global climate change are increasing day by day. The risk of drought on the one hand and the increasing climatological disasters due to the deteriorating balance of nature on the other side increase people’s concerns about the planet. This research examines the global climate crisis, which is the subject of many different disciplines, from a sociological perspective. The research, which deals with the increasing drought with global climate change, examines the changes caused by drought in the social field. The study, which reveals the risk of drought in and around Van based on researches on increasing drought in Turkey, reveals the social consequences of drought in Dilkaya Village of Edremit, the central district of Van. The research was based on the opinions of 8 interviewees between the ages of 45 and 75 who lived in the village. Data from a semi-structured interview show that the drought has led to significant changes in the social and economic relations of the village. In the research, it was detected that the agricultural water in the village was gradually decreasing. Due to the decreasing agricultural water, social relations in the village deteriorated and, accordingly, conflicts between the peasants increased. Similarly, with the decrease in irrigation water, agricultural activities changed and over time, the peasants had to turn to dry agriculture.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü
e-mail /e-posta: bilikmb@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0549-6549

The deteriorating social relations due to decreasing agricultural incomes forced the peasants to emigrate. As a matter of fact, the data obtained from TUIK confirm that the village has been emigrating in recent years. As a matter of fact, data obtained from the Turkish Statistical Institute (TUIK) confirm that the village has been emigrating in recent years.

Keywords: Disaster, Drought, Migration, Global Climate Change, Van

1. GİRİŞ

Küresel iklim değişiminin gelecekte yaratacağı felaketlerden bihaber gezegenin kaynaklarını hoyratça harcamaya devam eden insanlık, kendi felaketine giden yolun taşlarını kendi elleriyle döşemeye devam etmektedir. Bir tarafta bilim insanları, uzmanlar iklim değişikliğinin yerkürede yaratacağı tahribatın maliyetlerini hesaplarken, öbür tarafta kapitalist piyasa ekonomisinin körüklediği sınırsız tüketim arzusu, iklim değişikliğiyle oluşacak felaketleri geri döndürülemez bir noktaya taşımaktadır. Soyut bir tartışmadan çıkıp daha somut hadiseler üzerinden kendisini göstermeye başlayan küresel iklim değişikliği kuraklık, ekstrem hava olayları, seller, taşkınlar, yangınlar ve nihayet göçlerle kendisini hatırlatmaktadır. Artan sıcaklıklara karşın azalan yağışlar kuraklık riskini arttırırken, bunun sonucunda oluşabilecek bir kıtlığın yaratacağı sosyoekonomik kargaşa, gelecekle ilgili projeksiyon çizmeye çalışan tüm kesimleri endişelendirmektedir.

Ekosistemde meydana gelen değişimler, dünyanın bazı bölgelerinde orman yangınları, çölleşme hatta insan yaşamını tehlikeye sokacak düzeyde sıcaklıkların artmasına neden olurken, diğer bazı bölgelerinde ise aşırı yağışlara, sel ve su baskınları ile aşırı erozyona neden olmaktadır (Akın, 2006). Tundra ve buzullar erirken, deniz su seviyesi giderek yükselmektedir. Orman yangınları, fırtına ve sel hasarları giderek artmaktadır (Kadıoğlu, 2001). Araştırmalar önlem alınmadığı takdirde küresel iklim değişimiyle birlikte tüm dünyada erozyon ve çölleşmenin artacağını, gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farklarının giderek azalacağını, asit yağmurları, fırtına, sağanak, sel, kuraklık, toz gibi afet risklerinin artacağını, kar ve yağış rejiminde meydana gelecek değişikliklerle birlikte salgın hastalıkların yaygınlaşacağını ve tüm bu süreçlerin insanlar arasındaki çatışmaları körükleyeceğini öngörmektedir (Edemen, M., Engin, V., Boynukara vd., 2023). Bu değişiklikler yoksulluk ve sosyal huzursuzlukların artmasına yol açacağı, iklim nedeni göçlerin giderek artacağı düşünülmektedir (Yılmaz ve Navruz, 2019).

Dünyanın birçok köşesini giderek etkisi altına almaya başlayan küresel iklim değişimi, Türkiye’de de etkisini arttırmaktadır. Ege ve Akdeniz kıyılarındaki orman yangınları, Karadeniz’deki seller, İç Anadolu’yla birlikte Doğu ve Güneydoğu Anadolu’yu tehdit etmeye başlayan kuraklık, küresel iklim değişiminin somut etkileri olarak yorumlanabilir. Küresel iklim değişimini sosyolojik perspektifte tartışmaya açan bu araştırma, kuraklığa bağlı olarak değişen tarım ürünleri, bozulan toplumsal ilişkiler ve artan iklim göçünü Van’a bağlı Dilkaya Köyü üzerinden tartışmaktadır. Sahadaki deneyimlere dayanan araştırma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde küresel iklim değişiminden kaynaklanan göç ve kuraklık olguları, afet ve çevre sosyolojisi ile risk toplumu bağlamında ele alınmaktadır. Değişen insan-doğa dengesinin insan kaynaklı iklim değişimine etkileri sorgulanmaktadır. Devamında araştırma sahasını oluşturan Van ve çevresindeki kuraklık riski, tablo ve grafikler eşliğinde ortaya konulmaktadır. İkinci bölümde çalışmanın evreni, örnekleme ve kullanılan teknikleri kapsayan araştırma süreciyle ilgili bilgiler sunulmaktadır. Üçüncü ve son bölümde ise bulgulardan hareketle küresel iklim değişiminin sosyolojik etkileri tartışılmaktadır.

2. BİR AFET BİÇİMİ OLARAK KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİMİ, GÖÇ VE KURAKLIK TARTIŞMALARI

Küresel iklim değişimiyle ilgili tartışmalara geçmeden önce artan afetlere karşı sosyal bilimlerin ilgisinden bahsetmek gerekir. Başta küresel iklim değişimi olmak üzere depremler, seller, orman

yangınları, kuraklık ve bulaşıcı hastalıklar, insanlığın geleceğini tehdit etmeye devam etmektedir. Dünyanın dört bir yanında etkili olan afetler, ölüm ve yaralanmaların yanı sıra telafisi zor ekonomik kayıplara da yol açmaktadır. Bu durum afetlerin önlenmesiyle ilgili tartışmaları her geçen gün derinleştirmektedir. Doğa bilimlerinin, afetlerin nedenlerini doğada arama ısrarına karşılık sosyal bilimler özellikle de afet sosyolojisi, afetlerin nedenlerinin toplumsal yapıda gömülü olduğunu düşünmektedir. İnsanların kırılabilirlikleri nispetinde doğadaki tehlikelerden zarar gördüğünü ileri süren bu alandaki yeni yaklaşımlar, benzer şiddetteki afetlerden kent ve toplulukların farklı düzeylerde etkilenmelerini, sosyoekonomik ve politik süreçlerle açıklamaktadır. Bu çerçevede tehlikelerin nispeten doğal olduğu, afetlerin ise birçok yönüyle toplumsal unsurların ürünü olduğunu ileri sürülmektedir (Drabek, McEntire, 2003). Farklı disiplinler altında sosyal bilimler alanında araştırmalar yürüten diğer afet bilimciler de insanların yerleşim birimlerini oluştururken risk ve güvenliklerini kendilerinin inşa ettiğini, bir başka ifadeyle afetlere yol açan süreçlerin zarargörebilir toplumsal unsurlar tarafından üretildiğini savunmaktadırlar (Cannon, 1994; Dynes, Drabek 1994; Dombrowsky, 1995; Bankoff, 2001; Perry ve Quarantelli, 2005; Hewitt, 2009).

Kendi başına bir afet olduğu kadar seller, kuraklık, orman yangınları gibi son yüzyılda artan birçok afetin en önemli sebeplerinden biri olan iklim değişiminin ne zaman başladığı ve etkileriyle ilgili tartışmalar uzun süredir devam etmektedir. İnsan kaynaklı iklim değişiminin ne zaman başladığıyla ilgili net bir bilgiye ulaşılamasa da bu sürecin özellikle sanayileşmeyle birlikte arttığı düşünülmektedir (Schipper ve Pelling, 2006). Esasında iklim değişiminin art yöresine, bozulan insan-doğa ilişkilerine bakmak gerekir. Bunun için de öncelikle Aydınlanma düşüncesine mercek tutmalıdır. Akıllı bir varlık olmasından hareketle insanı evrenin merkezine yerleştiren Aydınlanma düşüncesi, insanı, diğer tüm canlıların üstünde konumlandırarak insan-doğa arasındaki hiyerarşiyi sabitlemiştir. Bu bakış açısı başta doğa olmak üzere tüm unsurları, insanın egemenliğine tabi birer nesneye dönüştürmüştür. İlk epistemolojik düzlemde, devamında ekonomik, toplumsal ve politik düzlemlerde paradigmatik dönüşümlere yol açan bu anlayış, insan-doğa dengesini bozmuş, doğayı kontrol edilmesi gereken vahşi bir alan ve/veya tüketilmesi gereken sonsuz bir kaynak olarak sömürüye açmıştır. Bu çerçevede Horkheimer ve Adorno'nun (1995) "Tamamen aydınlatılmış yeryüzü bugün muzaffer bir felaketin belirtilerini taşıyor" sözleri değişen doğa-insan dengesine işaret ederken, günümüzde özellikle küresel iklim değişiminin yarattığı riskler, bozulan bu dengenin maliyetini net olarak ortaya koymaktadır.

Modern düşünceyle birlikte insanın kendisini "efendi" ve/veya "malik" olarak konumlandırması sosyolojik düşünceye de sirayet etmiştir. Uzun süre çevre, sadece sosyal çevre olarak kabul görmüş, biyofiziksel çevre sosyolojik araştırmaların ilgisini çekememiştir (Odabaş, 2018). Durkheim'den miras alınan sosyal bir olgunun nedeni başka bir sosyal olgudur önermesi, sosyolojik açıklamaların eksenini oluşturmuştur. Catton ve Dunlap (1980) tarafından İİP (İnsan İstisnai Paradigma) olarak kavramlaştırılan bu süreç, insanı diğer varlıklardan daha ayrıcalıklı ve üstün gören bir yaklaşıma işaret etmektedir. Kültür üreten bir varlık olması insanları, diğer canlılar arasında benzersiz kılar görüşü, İİP'in temel dayanağını oluşturmaktadır. Bu paradigma, sonsuz şekilde değişebilme özelliği taşıyan kültürün, biyolojik eğilimlerden çok daha hızlı değişebildiği fikrini oluşturmuştur. Dolayısıyla İİP'e göre beşerî farklılıklar doğuştan değil de toplumsal süreçlerden kaynaklanmaktadır. Bu epistemolojik anlayış merkeze koyduğu kültürel birikimi, sınırsız bir ilerlemenin motivasyonu olarak kabul etmiş ve tüm sosyal sorunların, nihai olarak bu anlayıştan hareketle çözülebileceğini savunmuştur (Catton ve Dunlap, 1980).

Artan çevre sorunlarıyla birlikte İnsan İstisnai Paradigma (İİP)'nin zorunlu olarak değişime uğradığını ileri süren Catton ve Dunlap (1980), insan merkezli doğa anlayışından sıyrılmaya çabalarının sosyologlardan değil de biyologlardan geldiğine dikkat çeker. Çok sonraları, 1973 enerji krizinin ardından, birçok toplumbilimci özelde enerji krizi genelde ise kaynak kısıtlamalarının toplumsal karşılıklarını tabakalaşma, politik düzen ve ailedeki değişimler üzerinden tartışmaya başlamışlardır. Bu girişim, epistemolojik açıdan yeni bir dönüşümün ilk

adımlarından biridir. YÇP (Yeni Çevre Paradigması) olarak kavramlaştırılan bu dönüşüm, sosyal gerçeklerin ancak diğer sosyal gerçeklerle ilişkilendirilerek açıklanabileceği fikrini yadsıyarak, tartışmaların odağına doğal çevreyi yerleştirmiştir. YÇP ile birlikte insanların, toplumsal alanı biçimlendiren, birbirine bağımlı biyotik topluluklar içerisinde bulunan birçok türden biri olduğu fikri benimsenmiştir. Doğadaki karmaşık ağ, karmaşık neden-sonuç ilişkilerinin beşeri eylemlerde bir dizi hesaplanamayan sonuç ürettiği ve nihayetinde dünyanın sonlu olduğu; ekonomik büyüme, sosyal ilerlemeyi sınırlayan güçlü fiziksel ve biyolojik engellerin olduğuna dair kabul, YÇP'nin epistemolojik dayanağını oluşturmuştur (Catton ve Dunlap, 1980). Doğadaki kaynakları sınırsız, ekonomik büyümeyi sonsuz hedef olarak kabul eden, modernleşme söyleminin epistemolojik artalanını oluşturan İİP'e karşılık, çevre-insan ilişkiselliğine dikkat çeken ve kaynakların sınırlı olduğunu hatırlatan YÇP, esasında bir modernleşme eleştirisidir. Bu epistemolojik kopuş, toplumsal alanla ilgili çözümlenmelerde, toplumsallıkla sınırlı tartışmaların odağına doğa, çevre ve diğer canlı türleriyle ilişkisel bir anlayışı yerleştirmiştir.

Yoğun endüstrileşmenin yerkürede yarattığı risklerden hareketle modernleşme fikrine eleştirel bakan düşünürlerden birisi de Ulrich Beck'tir. Alman sosyolog Beck'i diğer düşünürlerden farklı kılan ise modernleşmenin yarattığı risklerin yine modernleşme aracılığıyla çözülebileceğine dair inancıdır. Beck'e göre modernleşme kendi üzerine düşünerek riskleri kontrol edilebilir bir hale getirebilmelidir. "Risk Toplumu" kavramsallaştırması üzerinden artan endüstriyel risklere dikkat çeken Beck, yoğun sanayileşmeyle birlikte modern toplumunun giderek bir risk toplumuna dönüştüğünü söyler (Beck, 2011). Modernleşme ekseninde toplumsal dönüşümü dönemselleştiren Beck, sanayileşme evresini basit modernleşme, risk toplumunu ise düşünümsel modernleşmeyle eş görür. Her iki dönemin farklı karakteristik özelliklere sahip olduğunu ifade eden düşünür, sanayi döneminin servet paylaşımı ekseninde, risk toplumunun ise risklerin, kötülük ve tehlikelerin bölüşümü ekseninde biçimlendiğini iddia eder. Sanayi toplumunda sınıflar öne çıkarken, risk toplumunda ise bireysellik ön plandadır. Beck'in (2011) ifadesiyle yoğun endüstrileşme sonucunda artan riskler, modern toplumu düşünümsel bir aşamaya taşımıştır. Postmodern toplum tartışmalarına katılmayan düşünür, modern toplumun vardığı aşamayı refleksif modernite olarak isimlendirir. Beck'e göre refleksif moderniteyle birlikte toplum kendi kendisini sorun haline getirmekte, bir diğer ifadeyle, kendisiyle yüzleşmektedir.

Modern öncesi toplumlarda risk, insan etkinliklerinin ürünü değil de dışardan gelen, Tanrı ya da yazığıya atfedilen unsurlar iken modern toplumlarda tersine risk, insan etkinliklerinin ürünü olarak kabul görmüştür. Kontrol edilmesi olanaksız görülen bu riskler modern dönemlerde çeşitli araçlarla kontrol edilmeye çalışılmıştır. Risk toplumunda riskler, bilim ve teknoloji aracılığıyla bizzat insanoğlu tarafından imal edildiği gibi kontrol edilmekten de çıkmıştır. Çernobil faciasında olduğu gibi bu dönemin riskleri açıklanamaz, hesaplanamaz hatta sigortalanamaz bir boyuta ulaşmıştır. Hesaplanamazlık ve öngörülemezlik bu dönemi, belirsizliklerin olduğu bir toplumsal formasyona dönüştürmüştür. İnsanoğlunun kendi elleriyle imal ettiği nükleer, kimyasal ve biyolojik tehditler veya dolaylı yoldan neden olduğu ekolojik kirlilik ve küresel iklim krizi gibi riskler, dünya risk toplumunun karakteristik özelliğini, bir başka ifadeyle, modern toplumun karanlık yüzünü oluşturmaktadır. Küresel ölçekte tüm dünyayı tehdit eden bu riskler, ulus ötesi refleksileri zorunlu kılmaktadır. Beck'in ifadesiyle iklim değişikliği beraberinde yeni normlar, yasalar, pazarlar, teknolojiler, ulus ve devlet anlayışları ile yeni uluslararası işbirlikleri zorunludur (Beck, 2015).

Modernleşmeyle birlikte artan risk ortamına dikkat çeken bir diğer düşünür de İngiliz sosyolog Anthony Giddens'tir. Beck'ten bir hayli esinlenen Giddens, Beck'ten farklı olarak iki tip risk türünden bahseder. İlki, doğanın devingenliğinden kaynaklanan salgın hastalıklar, depresyon, sel, fırtına gibi riskler; ikincisi ise bilim ve teknoloji aracılığıyla insanın ürettiği imal edilmiş risklerdir. Doğadan kaynaklanan risklerden ziyade imal edilmiş risklere yönelen Giddens, modernleşmeyle birlikte bozulan insan-doğa dengesine dikkat çeker (Giddens, 2000). Beck'in yoğun endüstrileşmeyle birlikte artan risklerle ilgili endişelerine katılan düşünür, modern

tarımsal faaliyetlerle elde edilen ürün miktarının arttığını fakat tarımsal faaliyetlerdeki modernleşme eğilimlerinin, çevreyi fazlasıyla tahrip ettiğini söyler (Giddens, 2000). Giddens'a göre moderniteyle birlikte insanın doğada dokunmadığı nerdeyse hiçbir yer kalmamıştır. Doğanın sınırlarını bu kadar zorlayınca doğal ile doğal olmayan riskler iç içe geçmiştir (Giddens, 2010). Nitekim küresel iklim değişikliğinin antropojenik nedenleri, tam da Giddens'ın ifade ettiği biçimde, doğal ile doğal olmayanın iç içe geçtiği sahayı işaret etmektedir. Nihayetinde Giddens'a (2000) göre küresel ölçekte alarm veren ekolojik riskler, nükleer tehdit ve bozulan beslenme alışkanlıkları modern insanın başına açtığı belalardır.

Catton ve Dunlap'ın değişen çevre-insan paradigması ekseninde geliştirdikleri eleştirilere ek olarak Beck ve Giddens'ın yoğun endüstriyelleşmenin yarattığı risklerle ilgili endişelerinin kesiştiği noktada insanlığı, küresel iklim değişikliği ile ilgili endişeler karşılamaktadır. Küresel ölçekte artan sıcaklık ortalamasına bağlı olarak değişen yağış rejimleri ve kuraklık, iklim değişikliğinin ilk akla gelen belirtileridir. Esasında Türkeş'in (2018) ifadesiyle yerküre'in 4.6 milyar yıllık jeolojik tarihi boyunca birçok iklim değişimi yaşamıştır. Bu değişimler kimi zaman milyonlarca yıl içerisinde kimi zamanlar ise on yıllık periyotlarda gerçekleşmiştir. Dünyanın yaşamsal bir hale gelmesini sağlayan bu değişimlerin ortak özelliği, doğal faktörlere dayanmasıdır. Tüm bu değişimler, ekolojik sistemi dengede tutmuş ve dünyayı yaşamsal bir dengeye getirmiştir. Oysa 19. yüzyılın ortalarından itibaren, iklim sistemindeki doğal değişebilirliğe ek olarak, ilk kez insan etkinliklerinin de iklimi değiştirdiği yeni bir dönem başlamıştır. Doğal değişebilirlikten farklı olarak sera gazı birikimini arttıran beşeri faktörler, iklim değişiminin yeni bir evreye girdiğini göstermektedir (Türkeş, 2018). Nitekim Küresel iklim değişimindeki beşeri faktörlerin etkisi Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)'nde de vurgulanmıştır. İlgili madde de "İklim değişikliği, karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliklerine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik" olarak tanımlanmaktadır (URL 1).

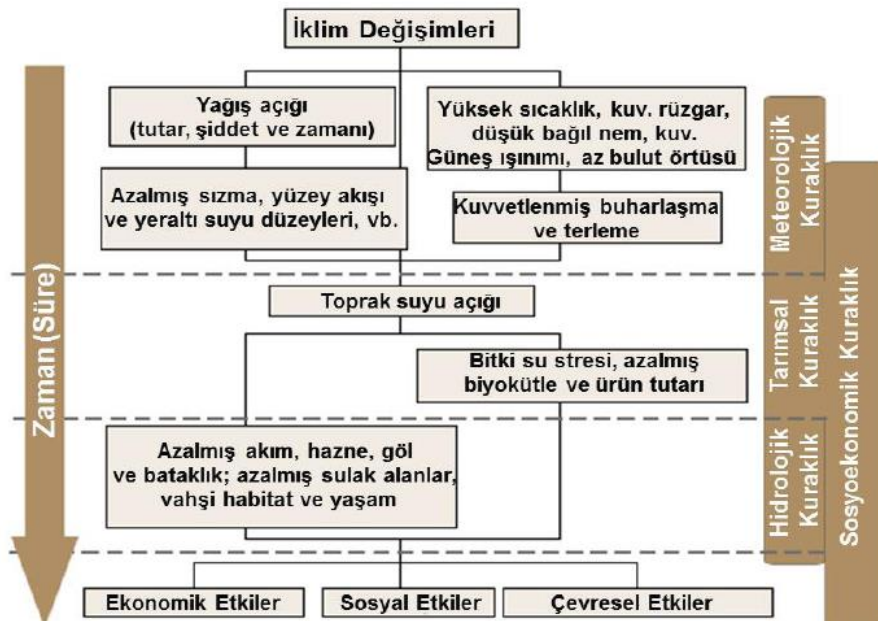
Küresel iklim değişiminin yerkürede yarattığı tahribatın etkisi giderek artmaktadır. Başta seller ve orman yangınları olmak üzere yaşanan birçok afetin arka planında iklim değişimi yatmaktadır. Kaydedilen afetlerin sayısı son yirmi yılda iki katına, yılda yaklaşık 200'den 400'ün üzerine çıkmış bulunmaktadır. Neredeyse her on afetten dokuzu iklimle ilgilidir (URL 2). Nitekim iklim değişiminin ekosistemde meydana getirdiği olumsuz sonuçları gösteren birçok araştırma (Abeysekara, vd, 2013; Bulut ve Özden, 2023; Mirón, vd., 2023; Xu, vd., 2023; Alıracı, 2022; Badrzadeh vd., 2022; Tıraşçı ve Erdoğan, 2021; Kayhan, vd., 2015; Canlı, 2010; Karaman vd, 2010; Gülbahar, 2008; Alper, vd., 2007; Korkmaz, 2007; Türkeş, vd., 2000) afetlerin yoğun olduğu bir çağa doğru sürüklendiğimizi göstermektedir.

Afetlerin göçlerin önemli bir sebebi olduğuna dair tarihi kayıtları haklı çıkararak günümüz iklim göçleri, birçok açıdan araştırılmayı bekleyen bir olgu olarak karşımızda durmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 1990 yılında yayınladığı raporda göçlerin, iklim değişikliğinin öne çıkan etkilerinden biri olabileceği uyarısında bulunurken (URL, 3), 2014'te yayınlanan raporda ise iklim nedeniyle artan göçlerdeki yoğunluğa dikkat çekilmiştir (URL, 4). Aslında göçler tarih boyunca süregelen olgulardan biridir. Birçok itici veya çekici faktör insanların yer değiştirmeye zorlamıştır fakat günümüzde itici faktörlerin önemli bir bölümünün iklimdeki değişiklikler oluşturmaktadır. Azalan doğal kaynaklar ve mevsimlerdeki dönüşümler tarımdaki verimliliği azaltmakta insanlar daha yaşanılabilir mekanlar bulmak amacıyla göç etmektedir (Williams, 2008). 2023 Uluslararası Göç Araştırma Merkezi raporuna göre; 2021'den bu yana afetler nedeniyle göç eden insan sayısı %45 oranında artmıştır. Aynı rapora göre 2013 yılında afetler nedeniyle göç eden insan sayısı 33,3 milyon iken 2022 yılında bu oran 71,1 milyona ulaşmıştır. Tespitler afetler nedeniyle yaşanan göçlerden %98'inin sel, fırtına ve kuraklık gibi iklim değişiminin tetiklediği hadiselerden kaynaklandığı yönündedir (URL, 5).

İklim göçlerinin itici faktörleriyle ilgili olarak McLeman iki kategoriye dikkat çekmektedir. İlki deniz seviyesinin yükselmesi, tarım arazilerinin verimsizleşmesi, kuraklık, çölleşme ve artan su kıtlığına bağlı oluşan gıda krizinin neden olduğu göçler; düşünürce göre iklim süreçlerinden (Climate processes) kaynaklanan bu göçler nispeten yavaş ve uzun bir zaman aralığına yayılmaktadır. İkincisi ise fırtınalar, seller gibi aniden gelişen iklim olaylarından (climate events) kaynaklanan göçlerdir. İklim süreçlerindeki göçlerin aksine bu göçler çok daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir (Brown, 2008).

Esasında McLeman'a (2017) göre gönüllü gibi görülen birtakım göçlerin ardında da iklim değişikliği veya çevresel bazı faktörler yatmaktadır. Nitekim tarihi kayıtlar derinlemesine incelendiğinde geçmişteki göçlerin önemli bir kısmının afetler, kuraklık ve kıtlık gibi hadiselerden kaynaklandığı görülmektedir. Azalan su kaynaklarıyla birlikte artan kuraklık ve buna bağlı olarak bozulan ekonomik ilişkiler beraberinde toplumsal huzursuzluk yaratmakta ve insanlar çareyi göçte bulmaktadırlar. Örneğin 19. yüzyılda Türkiye'nin doğusunda kuraklığa bağlı kıtlık yaşandığı ve bu bölgelerde yaşayan kesimlerin çareyi göçte bulduğu rapor edilmiştir (Varol ve Gültekin, 2016).

Kuşkusuz kuraklık ve kuraklığa bağlı gıda endişesi, iklim göçlerinin temel nedenlerinden biridir. İklim değişimine bağlı kuraklık zamanla etkisini gösteren bir olgudur. Türkeş (2014) kuraklığı, yeryüzündeki çeşitli sistemlerce kullanılan doğal su varlığının, belirli bir zaman süresince ve bölgesel ölçekte uzun süreli ortalamanın ya da normalin altında gerçekleşmesi sonucunda oluşan 'su açığı' olarak tanımlamaktadır. Kuraklık, Şekil 1'de de görüldüğü üzere temel olarak şiddet, süre ve coğrafi yayılış bileşenleri ile nitelendirilebilen üç boyutlu bir doğa olayından oluşmaktadır.



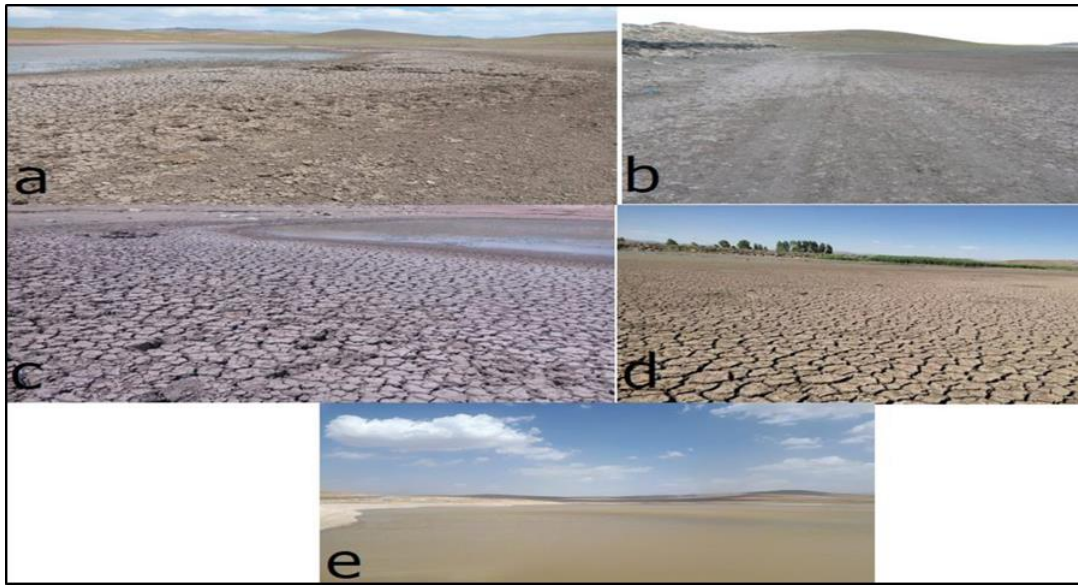
Şekil 1. İlişkisel Açından Meteorolojik, Tarımsal, Hidrolojik ve Sosyo-ekonomik Kuraklık (Türkeş, 2014)

Küresel iklim değişiminin kuraklığı nasıl tetiklediğini gösteren Şekil 1, değişen iklim değişiminin bir taraftan sıcaklık, kuvvetli rüzgâr, düşük bağıl nem, kuvvetli güneş ışınımı ve az bulut örtüsüne yol açtığını öbür taraftan da tutar, şiddet ve zaman açısından yağış açığına neden olduğunu göstermektedir. Artan sıcaklık ve az bulut örtüsü buharlaşma ve terlemeyi tetiklerken; azalan yağışlar suyun toprağa sızmasını azaltmakta, dolayısıyla yeraltında su birikmesini olumsuz etkilemektedir. Tüm bunlar toprakta su açığına neden olurken kuraklığa da zemin

Tablo 1. Van'ın 2021 ile 1939-2020 yılları arasındaki 6 aylık sıcaklık ve yağış ortalamalarının karşılaştırılması (Demir ve Şen, 2021).

Aylar	Yağış (mm)		Fark	Azalma (%)	Sıcaklık (°C)		Isınma
	1939-2020 Arası	2021			1939-2020 Arası	2021	
Ocak	359	130	229	63.8	-3.3	-0.7	2.6
Şubat	342	129	213	62.3	-2.7	0.7	3.4
Mart	465	399	66	14.2	1.4	3.6	2.2
Nisan	557	66	491	88.2	7.7	11.6	3.9
Mayıs	457	186	271	59.3	13.2	16.7	3.5
Haziran	178	2	176	98.9	18.3	21.6	3.3
Ortalama	393	152	241	64.4	5.8	8.9	3.1

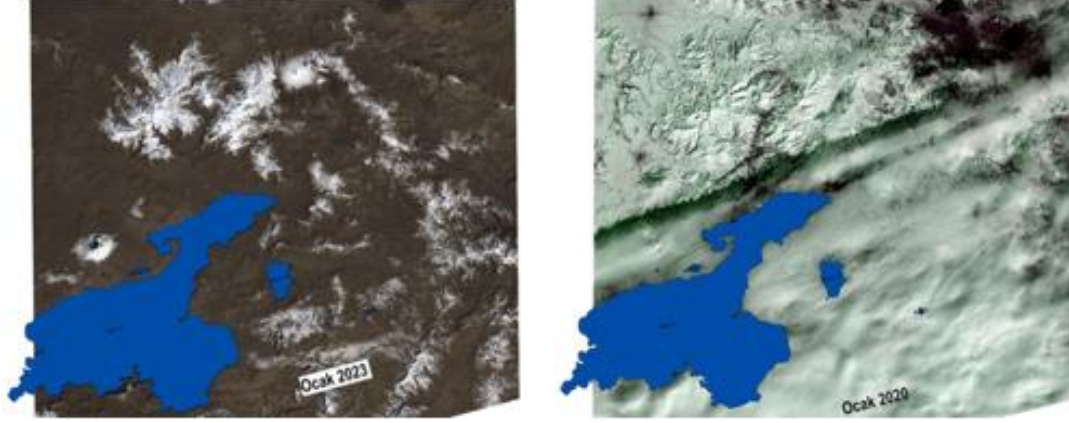
Sıcaklık ve yağış değerlerini gösteren Tablo 1 incelendiğinde, ortalama sıcaklığın 3.1°C arttığı, yağış miktarının ise %64,4 oranında azaldığı görülmektedir. Yağış ve sıcaklıklardaki değişim neredeyse tüm aylarda belirgin bir şekilde görülmektedir (Demir ve Şen, 2021). Değişen yağış miktarı ve sıcaklıklar buharlaşmayı arttırmış ve bunun sonucunda da il sınırları içerisindeki bazı göletler kurumuştur. Şekil 3'te kuruyan bu göletlerden bazıları görülmektedir.



Şekil 3. Van'da Kuruyan (a. Hazine, b. Elaçmaz, c. Altınboğa, d. Çubuklu ve e. Değirmigöl) Göletler (Demir ve Şen, 2021).

Yüzeydeki kuraklık görüntüleri, yeraltı sularının da azaldığını akla getirmektedir. Nitekim yeraltı sularının önemli bir kaynağını oluşturan kar yağışlarının azaldığı, Van Gölü Havzasının uydu görüntülerine yansımıştır. Şekil 4'te Van Gölü ve çevresini gösteren Landsat uydu görüntülerinde 2020 yılının ocak ayında havzanın neredeyse tamamının karla kaplı olduğu, 2023 yılının aynı döneminde ise yüksek tepeler hariç neredeyse hiç kar örtüsünün olmadığı görülmektedir (URL 7).

Nihayetinde hem sahada yapılmış yağış ve sıcaklık tespitleri hem de azalan kar yağışı ve kuruyan göletler gibi fiziki birtakım değişimler, Van ve çevresinde iklim değişimine bağlı kuraklığın arttığını göstermektedir.



Şekil 4. Van Gölü 2023 Ocak ile 2020 Ocak Uydu Görüntüleri (URL 7)

4. METODOLOJİ

Van ve çevresini giderek etkisi altına alan kuraklığın sahadaki toplumsal yansımalarını merak eden bu çalışma, Van'ın Edremit ilçesine bağlı Dilkaya Köyü'nde, iklim değişimine bağlı olarak artan kuraklığın köydeki sosyal ve ekonomik ilişkilere yansımalarını analiz etmiştir. Kırsal mahalle (köy) statüsünde olan Dilkaya, Van Gölü kenarında kurulu ve TÜİK'e (Türkiye İstatistik Kurumu) göre 2021 yılı itibarıyla 598 kişinin yaşadığı bir yerleşim birimidir (TÜİK, 2022). Köyün önemli geçim kaynağı olarak tarım ve hayvancılık öne çıksa da son zamanlarda azalan tarımsal gelirlerle birlikte köylülerin farklı iş kollarına yöneldiği gözlenmiştir.

Araştırma kapsamında Dilkaya Köyü'ne üç kez gidilmiştir. İlk ziyarette köyle ilgili gözlemlerde bulunulmuş ve muhtarla görüşmeler yapılmıştır. Köyde yapılan gözlemler ve muhtarın görüşleri etrafında alanla ilgili nitel bir çalışmanın daha etkili olacağına kanaat getirilmiştir. Nitel araştırmalar, toplumsal yapıda gömülü olan sosyal olguları, buldukları ortamda çözümlemeye çalışan bir yöntemdir. Bu yöntem araştırmacılara sosyal problemlerle ilgili derin bir kavrayışa ulaşma imkânı sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Veri toplama aracı olarak *odak grup (focus group) görüşmesi* tekniğinin daha etkili olacağı varsayılmış ve bu çerçevede bir planlama yapılmıştır. Genellikle 4-12 katılımcı ve bir moderatörle gerçekleştirilen odak grup görüşmesi, katılımcılara çok sesli bir ortam sağladığı için konu hakkında gerçek düşüncelerin ortaya çıkmasına olanak sağlar (Gülcan, 2021). Veri toplama tekniğinde karar kılındıktan sonra, muhtarla birlikte, temsil yeteneği yüksek 8 görüşmeci belirlenmiş ve görüşmenin yapılacağı yer ve zaman netleştirilmiştir.

Köye yapılan ikinci ziyarette yaklaşık bir saat süren odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Tablo 2, katılımcıların yaş ve eğitim durumlarıyla ilgili bilgiler sunmaktadır. Yaşları 45 ile 75 yaşları arasında değişen katılımcıların tamamı, köyde tarımla uğraşan hane reisi erkeklerden oluşmaktadır. Köyde doğduklarını belirten katılımcıların 5'i köyde yerleşik iken, 3'ü kışları İstanbul'da yazları ise köyde ikamet ettiğini belirtmiştir. Yaklaşık bir saat süren görüşmede, katılımcılara, demografik özelliklerini tanımlayan soruların dışında sekiz ana soru yöneltilmiştir. Ayrıca görüşme esnasında temel soruları açılmayan alt sorulara yer verilmiştir. Görüşmenin ardından ses kayıtların deşifreleri gerçekleştirilmiş ve yanıtlar gruplandırılarak yorumlanmıştır. Araştırmanın etik ilkelere uygun olduğuna dair gerekli Etik Kurul Raporu 23/01/2023 tarihinde Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurul Başkanlığı'ndan alınmıştır.

Tablo 2. Katılımcılarla İlgili Bilgiler

Kod Adı	Yaş	Eğitim Durumu
K1	56	Ortaokul
K2	75	Okuryazar
K3	57	Okuryazar
K4	52	İlkokul
K5	48	İlkokul
K6	45	İlkokul
K7	46	İlkokul
K8	62	İlkokul

5. BULGULAR VE YORUM

Katılımcıların verdikleri cevaplardan hareketle bulgular yedi alt başlık altında yorumlanmıştır.

5.1 Köyün Tarım/Sulama Suyu Kaynakları

Soruların ilki tarım suyunun kaynağıyla ilgili olarak yöneltilmiştir. Katılımcılara sulama suyunun nereden sağlandığı, söz konusu sulama kanalının ne zaman yapıldığıyla ilgili olarak “Köyünüzün sulama suyu nerden sağlanmaktadır?” sorusu sorulmuştur. Katılımcılar bu soruya aşağıdaki cevapları vermişlerdir.

“1950'lere kadar toprak kanaldan su geliyordu. 1950'de DSİ (Devlet Su İşleri) tarafından beton kanal yapılmıştır. O günden bugüne kadar Şamran kanalından su geliyor ve bu suyla tarım yapılıyor” (K1, 56).

Bir diğer görüşmeci ise toprak kanalın daha sonra beton kanala dönüştürüldüğünü ve suyun Gürpınar ilçesinden sağlandığını ifade etmiştir.

“Gürpınar ilçesinden, kırk değirmen yöresinden sağlanıyor. DSİ suyu bize parayla satıyor. 1950'lerden sonra beton kanal yapıldıktan sonra DSİ su parası almaya başladı” (K2, 75).

Tespitler sulama suyunun DSİ denetiminde ve belli bir ücret karşılığında sağlandığını göstermektedir. Görüşmecilerin bahsettikleri Şamran kanalı ise Urartular zamanından kalma 3 bin yıllık geçmişli olan ve izleri günümüze kadar süregelen bir kanaldır.

5.2. Su kaynaklarından Zamanla Oluşan Azalma

Mevcut sulama suyunun artış ve azalışıyla ilgili olarak katılımcılara, “Sulama suyu kaynaklarınızda zamanla bir azalma gerçekleşti mi? Gerçekleştiyse bunun sebepleri nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların tamamı tarım için sağlanan suyun zamanla azaldığını belirtmişlerdir. Su kaynaklarındaki azalış McLeman'ın ifadesiyle *iklim süreçlerinin* (Climate processes) toplumda oluşturduğu göç baskısına örnek gösterilebilir.

“İki yıldır özellikle azalma var. Daha önce bariz bir azalma görünmüyordu. Son 2 yıldır bizim ana şebekede azalma var. Ölçme aracımız var, ölçtük iki yıl öncesine oranla %30 azalma var. Su neredeyse yarı yarıya inmiştir. Bir dönüme ayda bir saat su hakkı veriyoruz. Eskiden 20 günde bir sıra geliyordu şimdi ayda bir oldu. Bu durumdan köylüler şikayetçi ve sıkıntılar oluşuyor. Tarlasına

su yetmeyince fark etmez su kesiliyor artık su verilmiyor. Son iki senedir tarlasının bir kısmını sulamayanlar oluyor. Su yetmiyor” (K1, 56).

Azalan kaynakların paylaşımı konusunda yaşanan anlaşmazlıklar toplumsal çatışmayı körükler. Nitekim köyde su miktarının giderek azalması beraberinde birtakım anlaşmazlıkları ve çatışmaları getirmiştir. Son zamanlarda giderek azalan su miktarıyla birlikte tarlalarının bir kısmını hiç sulayamadığını beyan eden köylüler, kuraklığın giderek şiddetini arttırdığını göstermektedir.

“Yıllar önce köye bol su geliyordu. Yaklaşık 1200 saat su veriliyordu şimdi ise 550-600 saat su verildiğini biliyorum. Özellikle son senelerde su çok azaldı tarlalarımıza yetmiyor. Resat yapılıyor. Dönüşümlü su veriliyor” (K3, 57).

“Evet, evet belli, %30, %40 azalma var” (K6, 45).

“Eskiden haftada bir neredeyse su veriliyordu şimdi ayda bir veriliyor” (K7,46).

“Eskiden su kanalları taşıy yollara doluyordu. Araçla yolda geçerken sudan geçerdik. Bazı yerlerde yürüyemezdik şimdi su yok” (K8, 62).

Azalan su miktarıyla ilgili tüm katılımcıların hemfikir olduğu gözlenmektedir. Suyun ne zamandan beri azaldığı konusunda bir netlik oluşmasa da özellikle son 2 yılda su miktarında bariz bir azalmanın yaşandığı tüm görüşmeciler tarafından doğrulanmaktadır. Su miktarındaki değişim sulama sıklığında yaşanan azalma, sulama için sağlanan saatler, kanalın debisi, tarlalara yetmeyen su ve son olarak yapılan ölçümler artan kuraklığı net olarak ortaya koymaktadır.

5.3. Azalan Su Miktarının Nedenleri

Bir diğer soruda katılımcılara azalan su miktarının nedenleri sorulmuştur. Yöneltilen bu soru üzerinden köylülerin, azalan su kaynakları ile iklim değişikliği olgusu arasında ilişki kurabilme bilinçleri ölçülmüştür.

“Bizim köyle beraber Edremit'e bağlı 13 köy, bu su kaynağından yararlanıyor. Son 2 yıldır %50 bir azalma var. Su kısıtlı olduğu için devlet tarafından resat yapılıyor. Son iki yıldır resat yapılıyor. Resatın anlamı devlet 10 gün bize su veriyor 10 günde başka köylere su veriyor. Kısıtlamaya gitti. Bu da tarımda çiftçilik oranını düşürmüştür” (K1, 56).

“Evet son iki senedir azaldı. İki senedir göl de çekilmiş” (K5, 48).

“Son iki senedir su çok azalmış. Eskiden kanallardan su taşıyordu şimdi kanal dolmuyor. Herhangi bir tedbir alamıyoruz. Yağmur, kar azaldığı için kuraklık var. Kışın eskiden köyümüzün yolu kardan dolayı bir ay kapalı kalıyordu. Son yıllarda çok az kar yağıyor” (K2, 75).

Suyun neden azaldığı konusunda kafalar karışık gibi görünmektedir. Kimi katılımcılar bu durumu, suyun çevre köylerle paylaşılmasına bağlamakta, kimisi ise artan nüfusa dikkat çekmektedir. Katılımcılardan yalnızca birisi azalan su ve kar yağışı miktarlarından hareketle bir kuraklığın yaşandığını belirtmekte ve göldeki çekilmeye dikkat çekmektedirler. Tespitler, köylülerin, çoğunlukla, maruz kaldıkları kuraklığı, küresel iklim değişikliğiyle ilişkilendiremediklerini göstermektedir. Afetler genellikle ani gelişen ve fiziki etkileri çok hızlı görülebilen olgular olarak görüldüğü için katılımcıların yaşanan su sıkıntısını iklim değişikliğiyle ilişkilendirememeleri olağan görülebilir. Oysa Van ve çevresinde artan kuraklıktan hareketle yaşanan su sıkıntısının küresel iklim değişiminin bir sonucu olarak ortaya çıkan kuraklıktan kaynaklandığı, bu araştırma ile de desteklenmiştir.

5.4. Su Kaynağını Arttırmak İçin Gösterilen Çabalar

Artan kuraklığın olumsuz etkilerini asgari düzeye çekmenin en önemli yollarından birisi etkili su yönetimi çalışmaları oluşturmaktadır. Bu konuda görüşmecilere azalan su kaynaklarını arttırmaya yönelik herhangi bir girişimde bulunup bulunmadıkları sorulmuştur.

“Yakın mesafede suyu bol olan ve önemli kısmı boşa akan bir köy var. O suyun bizim kanala takviye edilmesi için müracaat ettik, dilekçe verdik ama çözüm üretmediler. Suyu pompalamak için, motor için, yakıt gerekir bu yakıtın maliyetinden kaçmak için çözüm üretmediler. Aslında su kaynağı var ama o kaynağın olduğu eğim suyun köye ulaşmasının önünde engel; müdahale edilirse pompayla o suyu kanallara aktarabilirler. Özellikle çalışmayan kurumlarımızdan birisi varsa o da DSİ'dir. Çok hantal bir sistemi var. Kendi başına buyruk. Suyu arttırmak için kaynak yaratmıyor. Geçen yıl 1 milyon parayla yapabileceklerini hesapladılar ama yapmadılar. Sondaja para harcamak yerine bu sistem kurulursa ihtiyaçlar giderilecektir” (K1, 56).

Tespitler, kuraklığı nispeten azaltacak alternatif su kaynaklarının olduğunu fakat yetersiz su yönetimi girişimleri nedeniyle köylülerin bu kaynaklardan yararlanamadığını göstermektedir.

“Ana kanaldan 3 borudan su gidiyor. Birisi çatak Gürpınar taraflarına ikisi Edremit Van taraflarına gidiyor artta kalan su, sulamaya veriliyor. Zerne barajından suyu Şamran'a verebilirler ama o da başka köylere gidiyor. Bizim en büyük eksiğimiz Engil köyündeki suyun boşa akmasıdır. DSİ isterse o suyu bize yönlendirebilir. DSİ elindeki olanakları kullanamıyor. Geçen yıl Karadeniz'e gittim orada yapılan çalışmalara hayret ettim. Dağları delip kanallar yapıp su getirmişler ama o olanakları burada kullanmıyorlar. Müdürlerle görüşüyoruz ilgilendikleri de yok” (K1, 56).

İlgili kurumların bu konudaki duyarsızlığından şikayetçi olan köylüler, çözüm üretilmemesinden yakınmaktadırlar. Aslında kuraklığın giderek artacağını hesaba kattığımızda su yönetimiyle ilgili çalışmaların hızlandırılması gerekir. Bu anlamda görev üslenen kurumların daha kapsamlı eylem planları geliştirerek su yönetimiyle ilgili kısa ve uzun erimli planlamalar geliştirmelidirler.

5.5. Kuraklığın Tarım Faaliyetlerine Etkisi

Yaşanın kuraklık hiç kuşkusuz ilkin tarım faaliyetlerini etkiler ve devamında da sosyoekonomik birtakım sonuçlar doğurur. Bunu öğrenmek üzere köylülere yakın zamanda tarımsal faaliyetlerinde ne tür değişikliklere gittikleri sorulmuştur.

“Eskiden şeker pancarı ekiyorduk. Su yetmeyince ekiminden vazgeçtik. Sonra buğday, arpa ekiyorduk onda da verim düştü şimdi yonca ve korunga ekiyoruz. Yonca ve korunga maliyetleri daha düşük; suya çok ihtiyaç duymuyor. Şeker pancarı için asgari 15 günde bir su verilmesi lazım su olmayınca vazgeçtik” (K4, 52).

Katılımcıların beyanı köyde tarım faaliyetlerinde dramatik bir dönüşüm olduğunu göstermektedir. Kuraklıkla birlikte köylüler giderek ekonomik değeri düşük tarım ürünlerine yönelmek zorunda kalmışlardır.

“Eskiden yoncaları 3 kez biçerdik şimdi 2'ye düştü. Buğday oranımız son iki senede nispeten %40 azaldı” (K2, 75).

“Mesela eskiden tarlayı üç kez sularken şimdi iki kez suluyoruz verim az oluyor. Bizim toprağımız fazla kumludur su istiyor su da yeterince verilmiyor” (K8, 62).

“Eskiden şeker pancarı vardı. Su azalınca şeker pancarı da iptal edildi. Köyde meyve yetiştiriciliği artmaya başladı. Ceviz, elma, kayısı. Son zamanlarda kuşlar zarar verdiği için verimini alamıyoruz. Bu konuda mağduruz ama bir çözüm üretmedik. Tarım yetkililerinden bu konuda yardım alamıyoruz” (K5, 48).

“Bundan 25 yıl evvel köyde neredeyse herkesin şekerpancarı tarlaları vardı. Köyün önemli gelir kaynaklarından birisiydi, Şimdi hiç kimse ekmiyor” (K5, 75).

“Şekerpancarı ekmekten vazgeçtik. Bunun yüzde elli sebebi susuzluktur” (K2, 75).

Şeker pancarı yetiştiriciliği zamanla yerini buğday ve arpaya bırakırken kuraklığın şiddetini arttırmasıyla köylüler ekonomik değeri çok daha düşük olan yonca ve korunga yetiştiriciliği yapmak zorunda kalmışlardır.

“Su yetmiyor. Tarımı az ekiyoruz artık. Tarlayı çok az ekiyoruz artık mazot pahalılaşmış, pahalılık var artık. Bir tarlanın sürümü 3-4 milyar buluyor. Köyün %70 i buğday, arpa ekiminden vazgeçti. Yonca ve korunga ekiyorlar. Onlar için yeniden sürmek ve tohum gerekmiyor” (K3, 56).

Bir diğer görüşmeci kuraklığın yanı sıra artan tarım maliyetlerini öne çıkarırken, maliyet fayda açısından köylünün yaşadığı çaresizliğe dikkat çekmektedir.

5.6. Bozulan Toplumsal İlişkiler

Araştırmanın yoğunlaştığı temel problemlerden birisi de artan kuraklığın toplumsal ilişkilere yansımalarıdır. Kuraklıkla birlikte yaşanan ekonomik darboğaz, köyün toplumsal ilişkilerini nasıl etkilediğiyle ilgili katılımcıların görüşlerine başvurulmuştur. Yapılan tespitlerde suyun taksimi ve kontrolünde anlaşmazlıkların artmaya başladığını göstermektedir.

“Eskiden beri su çılpası (bekçi) tutuluyordu. Su bekçisi. Tarlaya göre saat işi su veriliyordu. Şimdiye kadar çok iyi idare ediliyordu ama son iki yıldır suyun azalmasıyla birlikte suyun bekçisi çok sıkıntıya düşüyor. Sürekli insanlar ağız kavgasına giriyor. Kimse bekçi olmak istemiyor. Eskisi gibi bekçi de bulunmuyor” (K1, 56).

Bekçinin görevi her ne kadar tanımlanmış olsa da kuraklığın artışıyla birlikte bekçi işini yapamaz hale gelmiştir.

“Elinde herkesin isminin olduğu liste (hanelerin sulama sırası) bellidir. Baharın köylüyü topluyoruz. Önce bekçiyi tutuyoruz. Sonra tarlaların isimlerini yazıyoruz sonra kura atıyoruz ve sıralamaları oluşturuyoruz. İki liste oluşuyor. Bir liste bekçide diğeri de muhtarda kalıyor. Bekçi sırası gelene suyu veriyor. Kaç saatse o kadar, 3-4 saat neyse artık. Elbette su azaldığı için insanlar arasında kargaşa meydana geliyor. Köylü hepsi akraba olduğu için ölümcül bir şeyler yaşanmıyor. Başka köylerde baya sıkıntılar yaşanıyor” (K1, 56).

“Bekçi olmazsa çok kavgalar olur. Muhtardan yetki alıyor. Senelik bekçiye 22 bin TL veriliyor. Bekçi birkaç kez iş bıraktı. Muhtarın ikna etmesiyle işe geri döndü artık o da baş edemiyor” (K6, 45).

“Bekçi benim dayım, çok zorluk yaşıyor. Maddi durumu iyi olsa bu işi yapmaz çünkü köylülerin tartışmalarından bıkmış. Allah'tan muhtar var çözüyor. Köydeki herkes akraba, eğer akraba olmasalardı çok daha fazla kavgalar olurdu” (K4, 52).

“Evet ara ara oluyor bunun nedeni de bekçiden kaynaklanıyor. Bekçi idare ederse hiç olmuyor. Bekçi bazen herkese laf yetiştiremiyor. Anlayışlı olmayanlar var o yüzden ufak tefek oluyor. Bekçiyle tartıştım. Bana yalan konuşuyorsun deyince kızdım. Suyun azalması köydeki samimiyeti azaltmış. Komşuların birbirleriyle tartışmaları artmıştır” (K3, 57).

Bekçi ile yaşananların konuşulduğu esnada grup üyeleri arasındaki tartışmaların yükseldiği gözlenmiştir.

“Ara ara oluyor bunun nedeni de bekçiden kaynaklanıyor. Bekçi idare ederse hiç olmuyor. Bekçi bazen herkese laf yetiştiriyor. Anlayışlı olmayanlar var o yüzden ufak tefek oluyor” (K5, 48).

Katılımcıların görüşlerinden de anlaşılacağı üzere kuraklığın artışıyla birlikte toplumsal ilişkiler giderek bozulmuştur. Kuraklık komşuluk ilişkilerini olumsuz etkilerken, tarlalarını yeterince sulayamayan köylüler bekçiyle sürtüşmeye başlamışlardır. Katılımcılardan, K1’in görüşü için vahametini daha net ortaya koymaktadır.

“Köylü hepsi akraba (aynı aşirete mensup) olduğu için ölümcül bir şeyler yaşanmıyor” (K1,56).

5.7. Göç

Kuraklığın en dramatik sonuçlarından birisi ise hiç kuşkusuz göçtür. Doğup büyüdüğü toprakların artık kendisine yetmediğini gören aileler, çözüm olarak başka bir bölgeye göç etmeyi tercih etmektedirler. Ekip biçilen toprakların verimi düştükçe göç, bir seçenek olarak kendisini dayatır. Benzer bir durumun araştırma sahasında yaşanıp yaşanmadığını tespit etmek üzere katılımcılara bu yönlü sorular yöneltilmiştir.

“Göçler devam ediyor ama suyla alakası yok ama köylünün geliri köylüye yetmeyince köylü göç ediyor. Köydeki en önemli sebep, işsizlik, gelir kaybı, köyün arazisi sınırlı, nüfus artışı. Köyde son zamanlarda tarıma elverişli olmaktan çıktı; yalnızca ev ve bahçeye yetecek düzeye düştü. Eskiden 37 hane olan köy neredeyse 500 haneye çıkmıştır. Köy hala göç veriyor. Köyden göç edenler ekonomik nedenlerle dışarda kalıyorlar köye bağlılıkları var ama geri dönmüyorlar. Yazları köylülerin büyük bir kısmı köyde ev yapmaya başladılar. Yazları köye geliyorlar” (K1, 56).

Katılımcı görüşlerinde göçün asıl sebebi olarak yetersiz ekonomik koşullar öne çıkmaktadır. Köyün geçim kaynağını, tarımsal faaliyetlerin oluşturduğunu hesaba katarsak, kuraklıkla birlikte azalan tarımsal gelir, köyün ekonomisini bozmuştur. Bozulan ekonomi de beraberinde göçü körüklemiştir. Williams’ın (2008) ifadesiyle tarım gelirleri azalan köylüler çözümü göç etmekte bulmuşlardır.

“Biz belediyeden ceviz fidesi aldık bir şekilde meyve yetiştirmeyi düşünüyoruz. Buradaki gelir asla bize yetmez. Ben ve çocuklarım İstanbul’da yaşıyoruz, yazın ben buraya geliyorum. Çocuklarım İstanbul’da inşaatlarda, fabrikalarda çalışıyor. Köyün gelirine kalsa aç kalırız” (K5, 48).

Aslına bakılırsa köy sakinleri gelir arttırıcı faaliyetleri sonuna kadar zorlama peşindedirler. Meyve yetiştiriciliğine yönelmeleri de bu çabalardan biridir.

“Buradaki araziler, tarım gelirleri geçim için yetmiyor bu yüzden göç ediyorlar” (K4, 52).

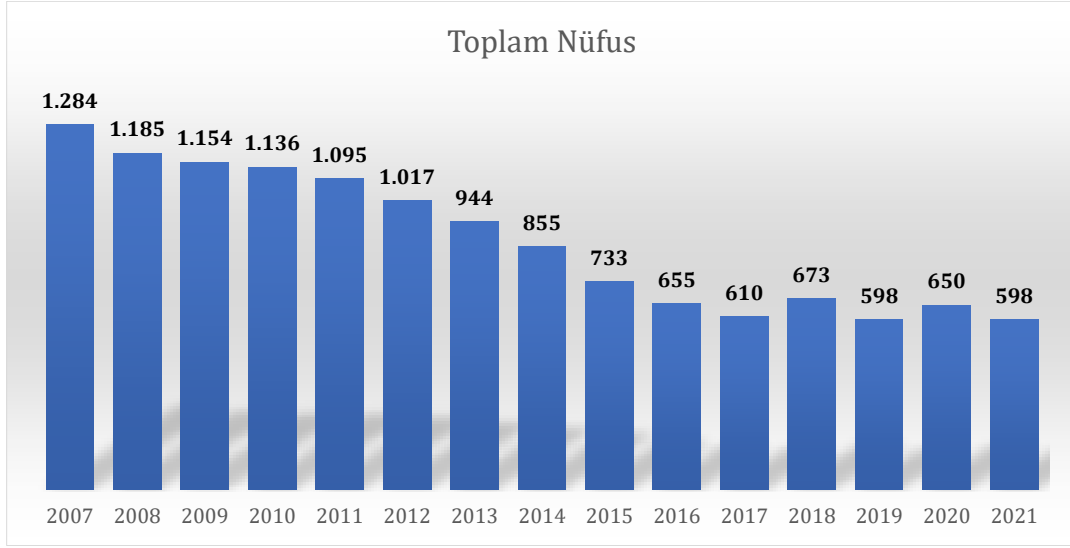
“Gelirim yetseydi İstanbul’a göç etmek istemezdim. Köyün %70-80’ni göçmüş” (K8, 62).

Çözüm üretmekte zorlanan köylüler soluğu göç etmekte buldukları söylenebilir. Görüşmelerde göçün yönünün genellikle İstanbul olduğu tespit edilmiştir. Her şeye rağmen köyünden kopmak istemeyen köylülerden bir kısmı, yaz aylarını köylerinde geçirmektedirler.

Araştırma kapsamında yaşanan göçün istatistikî verileri merak edilmiş ve Türkiye İstatistik Kurumu Van İl Müdürlüğünden köyün nüfus istatistikleri talep edilmiştir. Köyün yıllar içerisindeki nüfus hareketliliği Şekil 5’te verilmiştir.

Köyün nüfus istatistiğini gösteren Şekil 5, göçün artarak devam ettiğini göstermektedir. 2007 yılında 1.284 kişi olan köy nüfusu, 2021 yılında 598 kişiye düşmüştür. Tarım gelirleri azalan köylüler çözümü göç etmekte bulmuşlardır. McLeman’ın ifadesiyle İklim süreçlerinin (Climate processes) bir örneğini oluşturan köydeki bu göçler devam etmektedir. Bir başka ifadeyle Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) ve Uluslararası Göç Araştırma Merkezinin (IDMC)

dünyanın dört bir yanından elde ettikleri iklim değişikliğine bağlı göçler, Dilkaya Köyü örneğiyle de doğrulanmaktadır.



Şekil 5. 2007-2021 Yılları Arası Dilkaya Köyü Nüfusu (TUİK Van İl Müdürlüğü, 2022).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak etkileri her ne kadar uzun erimde görünmeye başlansa da küresel iklim değişimi sosyal, siyasal ve ekonomik açıdan yeni bir sosyolojiye işaret etmektedir. Neredeyse gündelik yaşama sirayet eden bu olgu, özellikle kuraklık ve göç tartışmaları üzerinden kendini daha da hissettirmeye başlamış bulunmaktadır. Nitekim çevre sosyolojisi düzleminde tartışılan paradigmatik değişim veya Beck ve Giddens'in başını çektiği risk toplumu tartışmalarını haklı çıkaran küresel iklim değişimi, insanlığın vereceği en zorlu sınavlardan biri olacağı benziyor.

Van-Edremit Dilkaya Köyü'nde yürütülen bir saha araştırmasına dayanan bu çalışma, iklim değişiminin kırsal alanda sosyal ve ekonomik problemleri ortaya koymaktadır. Kuraklığın giderek arttığı köyde ilkin su kaynakları azalmış devamında yetersiz su kaynaklarını paylaşma konusunda, köylüler arasında rekabet artmıştır. Artan rekabet köydeki toplumsal çatışmayı körüklerken, komşuluk ilişkileri bozulmaya başlamıştır. Araştırmanın ortaya koyduğu önemli tespitlerden biri azalan su kaynaklarıyla birlikte ekonomik faaliyetlerde meydana gelen dönüşümdür. Kuraklıkla birlikte ürün miktarı azaldığı için köylüler mecburen farklı tarımsal faaliyetlere yönelmişlerdir. İlkin ekonomik değeri yüksek olan şeker pancarı gibi ürünleri yetiştiren köylüler kuraklığın etkisini arttırmasıyla birlikte daha az su isteyen ürünlere yönelmek zorunda kalmışlardır. Şeker pancarı ekimini tümüyle bırakan köylüler günümüzde ekonomik değeri çok daha düşük olan ürünleri ekip biçmektedirler.

Araştırmanın bir diğer önemli tespiti ise azalan tarım gelirleriyle birlikte bozulan toplumsal ve ekonomik ilişkilerin insanları göçe zorladığı gerçeğidir. Nitekim yapılan tespitlerde köyde zamana yayılmış bir göç hali dikkat çekmektedir. 2007 yılında 1.284 kişi olan köy nüfusu, 2021 yılında 598 kişiye düşmüştür.

Nihayetinde iklim değişiminin etkisini giderek arttıracığını hesaba kattığımızda kuraklık riskini azaltacak birtakım önlemlerin alınması zorunlu görünmektedir. Öncelikle su yönetimiyle ilgili acil ve kapsamlı plan ve programlar geliştirilmelidir. Bu alanda çalışmalar yürütecek yeni birimler oluşturulmalıdır. Suyun depolanmasıyla ilgili çalışmalar hızlandırılmalı, kuru tarımla ilgili insanlar bilgilendirilmelidir. Küresel iklim değişiminin felakete dönüşmemesi için kurumsal

düzeyde sürdürülen çalışmalara toplum da dahil edilmeli, iklim değişimiyle ilgili mücadelenin tabanı genişletilmelidir. Nitekim katılımcıların beyanından bölgede su yönetimi ile ilgili çalışmaların yetersiz kaldığını göstermektedir. Yakın civarda boşa akan su kaynaklarının köye aktarılması için yapılan girişimler çabasızsız kaldığı anlaşılmaktadır.

Makale Bilgisi: Bu çalışma, 19-21 Ekim 2022 tarihinde Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) öncülüğünde, Eskişehir Teknik Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleşen 4. Uluslararası Afet Dirençlilik Kongresi'nde sunulan bildirinin gözden geçirilmiş ve yeniden düzenlenerek makale şekline dönüştürülmüş halidir.

KAYNAKLAR

Abeysekara, W. C. S. M., Siriwardana, M., & Meng, S. (2023). Economic consequences of climate change impacts on the agricultural sector of South Asia: A case study of Sri Lanka. *Economic Analysis and Policy*, 77, 435-450. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.12.003>

Alper, D., & Anbar, A. (2007). Küresel Isınmanın Dünya Ekonomisine ve Türkiye Ekonomisine Etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(4), 15-54.

Badrzadeh, N., Samani, J. M. V., Mazaheri, M., & Kuriqi, A. (2022). Evaluation of management practices on agricultural nonpoint source pollution discharges into the rivers under climate change effects. *Science of The Total Environment*, 838, 156643. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156643>

Beck, U. (2015). Emancipatory catastrophism: What does it mean to climate change and risk society?. *Current sociology*, 63(1), 75-88.

Beck, U. (2011). *Risk Toplumu: Başka Bir Modernliğe Doğru*. (Çev. K. Özdoğan, B. Doğan). İthaki, İstanbul.

Bulut, M., & Özden, C. (2023). Effects of Climate Change on Animal Husbandry. *Black Sea Journal of Agriculture*, 6(1), 87-94.

Brown, O. (2008). *Migration and Climate Change*. IOM Migration Research Series No. 31. International Organization for Migration, Geneva, 7.

Canlı, K. (2010). Küresel ısınmanın orman ekosistemine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 86-96.

Catton Jr, W. R., & Dunlap, R. E. (1980). A new ecological paradigm for post-exuberant sociology. *American behavioral scientist*, 24(1), 15-47.

Demir, M. & Şen, F. (2021). 2021 Yılında Görülen Kuraklığın Van İlindeki Bazı Su Kaynakları ve Balıkçılığa Etkiler. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 94-104.

Edemen, M., Engin, V., Boynukara, E., Narin, E., Yalçın, M., Küçükilhan, H., Kuş, H., Tutar, M., & Kavlak, A. (2023). Küresel Isınma, Küresel Isınmanın Nedenleri ve Sonuçları Dünya ve Türkiye Üzerine Olası Etkileri. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL HUMANITIES SCIENCES RESEARCH*, 10(91), 37-48. <https://doi.org/10.26450/jshsr.3472>

Gülbahar, O. (2008). Küresel Isınma, Turizme Olası Etkileri ve Türkiye. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2008(2), 160-198.

Giddens, A. (2000). *Elimizden Kaçıp Giden Dünya*. (O. Akınhay, Çev.). Alfa Yayınları, İstanbul.

Giddens, A. (2010). *Modernite ve Bireysel-Kimlik: Geç Modern Çağda Benlik ve Toplum*. (Ü. Tatlıcan, Çev.) Say Yayınları, İstanbul.

Horkheimer, M. & Adorno, T. W. (1995). Aydınlanmanın Diyalektiği I. (O. Ozugul,Çev.). Kabalıcı Yayınevi, İstanbul.

Kadioğlu, M. (2001). Bildiğimiz Havalarda Sonu Küresel İklim Değişimi ve Türkiye. Güncel Yayıncılık, İstanbul.

Karaman, S. ve Gökalp, Z. (2010). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, (1), 59-66.

Kayhan, F. E., Kaymak, G., Tartar, Ş., Akbulut, C., Esmer, H. E. ve Ertuğ, N. D. Y. (2015). Küresel ısınmanın balıklar ve deniz ekosistemleri üzerine etkileri. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi, 31(3), 128-134.

Korkmaz, K. (2007). Küresel Isınma ve Tarımsal Uygulamalara Etkisi. Alatarım dergisi, 6(2), 43-49.

Kuzay, M. ve Tombul, M. (2020). Akarçay Havzası ve Van Gölü Havzası için 1901-2015 Yılları Arasında Standart Yağış İndeksi'ne (SPI) Göre Trend Analizi . Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, BŞEÜ Fen Bilimleri Dergisi 7. Cilt - Milli Mücadele ve TBMM'nin Açılışının 100. Yılı Anısına-100. Yıl Özel Sayısı, 51-61 . <https://doi.org/10.35193/bseufbd.645316>

McLeman, R. (2017). Migration and Displacement in a Changing Climate. (Eds. Caitlin E. Werrell-Francesco Femia). *Epicenters of Climate and Security: the New Geostategic Landscape of the Anthropocene*. The Center for Climate and Security. 100-107

Mirón, I. J., Linares, C., & Díaz, J. (2023). The influence of climate change on food production and food safety. Environmental Research, 216, 114674. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114674>

Odabaş, Y. (2018). İklim Değişikliği ve Küresel Isınma: Çevre ve Afet Sosyolojileri Açısından Bir Değerlendirme. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22(3), 1559-1575.

Schipper, L., & Pelling, M. (2006). Disaster risk, climate change and international development: scope for, and challenges to, integration. Disasters, 30(1), 19-38.

URL 1, <https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change> (Son Erişim: 05.12.2022).

URL 2, <https://reliefweb.int/report/world/opening-remarks-sir-john-holmes-usg-humanitarian-affairs-and-erc-dihad-2008-conference> (Son Erişim: 03.08.2023).

URL 3, <https://www.ipcc.ch/report/climate-change-the-ipcc-1990-and-1992-assessments/> (Son Erişim: 04.08.2023).

URL 4, <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/> (Son Erişim: 04.08.2023).

URL 5, <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2023/> (Son Erişim: 05.08.2023).

URL 6, <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Kurakl%C4%B1k%20Y%C3%B6netim%20Planlar%C4%B1/Van%20G%C3%B6l%C3%BC%20Havzas%C4%B1%20Kurakl%C4%B1k%20Y%C3%B6netim%20Plan%C4%B1%20Cilt%203.pdf> (Son Erişim: 05.11.2022).

URL 7, <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/van-golu-havzasindaki-kurakligin-boyutu-uydu-goruntulerine-yansidi/2795209> (Son Erişim: 25.02.2023).

Tıraşçı, S., ve Erdoğan, Ü. (2021). Küresel Isınmanın Tarıma Etkisi. Journal of Agriculture, Food, Environment and Animal Sciences, 2(1), 16-33.

TUİK, (2022). Türkiye İstatistik Kurumu Van İl Müdürlüğü, Van.

Türkeş, M. (2018). Küresel ve Bölgesel İklim Değişikliklerinin Anadolu Coğrafyasına Etkileri. *Bilim ve Ütopya*, 292, 37-44.

Türkeş, M. (2014). Türkiye'deki 2013-2014 Kuraklığının ve Klimatolojik Meteorolojik Nedenlerinin Çözümlemesi, *Konya Toprak Su Dergisi*, 2, 20-34.

Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G. (2000). "Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri." Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası): 7-24, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.

Varol, N. & Gültekin, T. (2016). Etkin Bir Göç Faktörü: Afetler. *Antropoloji*, (32), 43-51. DOI: 10.1501/antro_0000000337

Williams, A. (2008). Turning The Tide: Recognizing Climate Change Refugees in International Law. *Law & Policy*, 30(4), 502-529.

Xu, K., Zhuang, Y., Bin, L., Wang, C., & Tian, F. (2023). Impact assessment of climate change on compound flooding in a coastal city. *Journal of Hydrology*, 617, 129166. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2023.129166>

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, F. H., ve Navruz, M. (2019). Küresel iklim değişikliği, iklim mültecileri ve güvenlik. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 13, 255-270.

Kalabalık Yönetimi: Sportif Karşılaşmalarda (Futbol) Meydana Gelen İzdihamlar Üzerine Bir Literatür Taraması

Fulya Sağ Kara¹, Gül Özlem Yıldırım²

Öz

Dünyada futbol maçları başta olmak üzere toplu olarak gerçekleşen tüm sportif karşılaşmalarda, aşırı kalabalığın yol açtığı izdiham başta olmak üzere yangınlar, şiddet, terörizm gibi birçok tehlikeli durum yaşanmakta ve sonucunda da çok sayıda insan yaralanmakta ya da hayatını kaybetmektedir. Bu çalışmada yöntem olarak konu ile ilgili yapılmış çalışmalar taranmış ve uluslararası bir veri tabanı olan EM-DAT'tan çalışmanın verileri alınmıştır. Bu veriler 1900-2023 yılları arasında "futbol, stadyum ve futbol stadyumu" anahtar kelimeleri ile sınırlandırılmış ve futbol stadyumlarında meydana gelen karşılaşmalarda yaşanan olaylar ile toplam ölümler ve etkilenenlerle ilgili bilgiye yer verilmiştir. Sonuç olarak geçmişten günümüze kadar stadyumlarda futbol karşılaşmaları sırasında kalabalığa bağlı olarak çok fazla sayıda izdiham yaşanmıştır. Futbol stadyumları insanların eğlence amaçlı buldukları yerler olduğundan dolayı, futbol karşılaşmasının gerçekleştiği stadyumlarındaki risklerin ortaya koyulabilmesi oldukça önemlidir. Kalabalık olarak gerçekleşen tüm etkinliklerde kalabalığın güvenli bir şekilde yönetilebilmesi için, kalabalık yönetim planı oluşturulmalıdır. Kalabalık yönetim planının oluşturulması ile kalabalıktan kaynaklanan risklerin yönetilmesi sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Futbol Stadyumu, İzdiham, Kalabalık, Kalabalık Yönetimi, Kitleyel

Crowd Management: A Literature Review on Stampedes Occuring in Sporting Events (Football)

Abstract

In mass gatherings, particularly in sporting events such as football matches, various hazardous situations arise due to overcrowding, including stampedes, fires, violence, and terrorism, resulting in numerous injuries and fatalities. This study conducts a literature review on the subject and collects data from EM-DAT, an international database. The data is limited to the keywords "football, stadium and football stadium" between 1900-2023 providing information on incidents in matches held in football stadiums, the total deaths and the number of injured. As a result, a significant number of stampedes have occurred during football matches in stadiums from the past to the present. Since football stadiums are places where people gather for entertainment purposes, it is crucial to identify the risks associated with these stadiums during football matches. To ensure the safe management of crowds in all mass gatherings, a crowd management plan should be established. The creation of a crowd management plan will help mitigate risks stemming from overcrowding.

Keywords: Crowd, Crowd Management, Football Stadium, Massive, Stampede

¹ Doktora Öğrencisi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afet Tıbbi Anabilim Dalı, İzmir

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: fulyasag32@gmail.com, ORCID No: 0000-0001-8279-1536

² Dr. Öğr. Üyesi Ege Üniversitesi, Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, İzmir

e-posta/ e-mail: gul.ozlem.yildirim@ege.edu.tr, ORCID No: 0000-0001-9534-8680

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Kara, F. S. ve Yıldırım, G. Ö. (2023). Sportif Karşılaşmalarda (Futbol) Meydana Gelen İzdihamlar Üzerine Bir Literatür Taraması. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 1115-1130.

1. GİRİŞ

Belirli bir amaçla bir araya gelen büyük insan kalabalığı, insan topluluğu “kitle” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2022). Kitlesele olay ise çok sayıda müdahale ekibinin ortak çalışmasını gerektiren; ulaştırma veya endüstri kazalarından, yüzlerce hatta binlerce yaralıyla sonuçlanan teknolojik ya da doğal kaynaklı afetlere kadar uzanan geniş bir tanımı kapsamaktadır (Ekşi, 2016). Kısa bir süre içerisinde yerel lojistik destek kapasitelerini aşan, tek bir olayın sonucunda çok sayıda kişinin yaralanması veya hayatını kaybetmesi ile sonuçlanan olaylardır (Northwest Center For Public Health Practice-NWCPHP, 2021).

“Çok sayıda insanın bir araya gelmesiyle oluşan insan topluluğu” ise kalabalık olarak ifade edilmektedir (TDK, 2022). Kalabalık, insanların toplu olarak buldukları alışveriş merkezleri, havaalanları, stadyumlar gibi çok sayıda insanın bulunmuş olduğu her alanı ifade etmektedir (Federal Emergency Management Agency-FEMA, 2005). Çeşitleri ise tesadüfi kalabalık (mağaza müşterileri), seyircilerin oluşturduğu kalabalık (spor etkinlikleri), anlamlı kalabalık (cenaze törenleri) ve saldırgan kalabalık olarak ayrılmaktadır (URL 5).

Aşırı kalabalık veya yığılma ise izdiham olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2022). Genel olarak izdihamlara ait özellikler aşağıdaki gibi açıklanabilir (Lai, 2017):

- İzdiham zamanının yeri ve bölgesinin belirsizliği: Toplanan insan yoğunluğuna göre binanın giriş ve çıkışlarında, koridor ve merdivenlerinde hatta köprüde dahi izdiham olması mümkündür.
- İzdihamı tetikleyen nedenler: Son yıllardaki benzer olaylara bakıldığında, genellikle izdiham belirli bir acil durumun neden olduğu tahliye işlemi sırasında ortaya çıkan ikincil bir olay olarak gelişmektedir.
- İzdihamın bariz kalabalığı: İzdiham her zaman en yüksek duyguda herhangi bir belirti olmadan aniden patlak verir. Üstelik izdiham bir kez gerçekleştiğinde birçok insan kısa süre (birkaç saniye ile birkaç dakika arasında) içerisinde hareketlenerek yaşanan olayın kontrolden çıkmasına neden olmaktadır.
- İzdiham nedeniyle yaşanan büyük kayıplar: İzdihamlar genellikle özel bir öneme sahip oldukça kalabalık ve geniş açık hava sosyal faaliyetlerini içeren etkinlikler, spor faaliyetleri, önemli konserler ve büyük resmi etkinlikler gibi genellikle kalabalığın olduğu yerlerde yaşanır. İzdihama neden olayın kontrolden çıkmasına ve çok sayıda can kaybına yol açmasıyla sonuçlanmaktadır.

Kalabalık yönetimi kalabalıkların ezilme, arbede, çatışma ve isyan çıkmasını önleyebilmek amacıyla yönetilmesidir (Law Insider, 2023). Spor karşılaşmaları, büyük konserler, halka açık gösteriler gibi giderek daha sık ve popüler hale gelen etkinlikler için kalabalık analizleri yaparak kalabalık yönetimi stratejileri geliştirmek, kalabalığa bağlı afetlerden kaçınmak ve kamu güvenliğini sağlamak amacıyla kalabalığın yönetimi oldukça önemlidir (Zhan et al., 2008). Kalabalık yönetimi M.Ö. 776'daki Antik Olimpiyat Oyunlarından günümüze kadar hep var olmuştur. O zamandan beri sorunlar değişse bile, kalabalığı yönetmenin ve kontrol etmenin önemi hep aynı kalmıştır. Kötü tesis yönetimi, uygun olmayan tabelalar, plansız tesis tasarımları ve politik nedenlerden dolayı dünyada birçok ölüm ve yaralanma olayı yaşanmıştır (Doukas, 2006). Kalabalığın başarılı bir şekilde yönetilebilmesi için riskler değerlendirilmeli, risk azaltma çalışmaları yapılmalı, acil durum planlanması ve acil sağlık hizmet sunumu geliştirilmelidir. Bu amaçla DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) bazı alanlarda çalışmalar yapılmasını önermektedir (World Health Organization (WHO), 2017):

- Kitlesele kaza yönetimi,
- Yerinde müdahale ve travma bakımı,
- Hastalık takibi ve salgın durumu,

- Çevre saęlığı ve gıda güvenliği,
- Genel bilgiler ve saęlığın geliştirilmesi,
- Liderlik, koordinasyon ve iletişim,
- Acil durumlara hazırlıklı olma ve doęal tehlikelere, ulaşım kazalarına, izdihamlara ve güvenlik olaylarına müdahale.

Dünyada her yıl stadyumlarda, arenalarda ve dięer tüm spor karşılaşmalarının gerçekleştięi alanlarda yangın, bomba saldırısı, sıcak bitkinliği, sahne çökmesi, isyan çıkması, aşırı kalabalık, kalabalık koşuşturmaları, kalabalık ezilmeleri gibi nedenlerle binlerce insan yaralanmakta ya da hayatını kaybetmektedir (Doukas, 2006). Stadyumlar, çok sayıda insanın bir arada bulunduğu ve eğlence amaçlı faaliyetlerin gerçekleştięi yerler olmasına rağmen, geçmişten günümüze kadar birçok farklı sebepten dolayı çok sayıda kişinin yaralanması ya da ölmesiyle sonuçlanan alanlara dönüşmüştür.

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, futbol karşılaşmasının gerçekleştięi stadyumlarda meydana gelen kitlesel olayların nedenlerini ortaya koyabilmek amaçlanmaktadır. Ayrıca bu olaylarda meydana gelen yaralanmalar ve ölümleri en aza indirebilmek amacıyla yapılması gerekenlerde çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

1.2. Çalışmanın Önemi

Ülkemizin en büyük stadyumları Atatürk Olimpiyat Stadyumu 74.753; Ali Sami Yen Spor Kompleksi Stadyumu 52.223 ve İzmir Atatürk Stadyumu 51.337 kapasiteli stadyumlardır (Türkiye Futbol Federasyonu, 2023). 50.000 üzerinde kapasiteye sahip bu üç stadyum başta olmak üzere birçok il ve ilçede farklı büyüklükte stadyumlar mevcuttur. Oldukça geniş kapasiteye sahip olan stadyumların ülkemizde de bulunması ve futbol karşılaşmalarının sıklıkla gerçekleşmesi, ülkemizde de izdiham tehlikesini ortaya çıkarmaktadır.

1.3. Çalışmanın Problemi

Futbol stadyumlarında meydana gelen izdihamların nedenlerini, sonuçlarını ve yapılabilecekleri belirlemektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Çalışmanın Modeli

Bu çalışmada, konu ile ilgili yapılmış yayınlarla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması çalışmanın modelini oluşturmaktadır.

2.2. Çalışma Grubu

Futbol karşılaşmaları sırasında stadyumlarda meydana gelen ve izdiham neden olan olaylardır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması için uluslararası bir veri tabanı olan EM-DAT kullanılmıştır. Veriler açık erişim hizmeti sunan <https://public.emdat.be/> veri tabanından elde edilmiştir. EM-DAT en az 10 ölüm olayının veya en az 100 etkilenme olayının olduğu, uluslararası yardım desteęi ve acil yardım çağrısı yapılanlara dayanılarak oluşturulan bir veri tabanıdır.

2.4. Sınırlılıklar

Bu çalışma EM-DAT veri tabanı ile sınırlıdır. Ayrıca 1900-2023 yılları arasındaki afet verileri "futbol, stadyum ve futbol stadyumu" anahtar kelimeleri ile taranmış ve sınırlandırılmıştır. Son tarama tarihi 11.04.2023'tür.

3. BULGULAR

1900-2023 yılları arasında, dünyanın farklı birçok futbol stadyumunda meydana gelen izdihamlarla ilgili olaylar, uluslararası bir veri tabanı olan EM-DAT'tan alınarak "Tablo 1" haline dönüştürülmüştür.

Tablo 1. 1900-2023 yılları arasında futbol stadyumlarında gerçekleşen izdiham olayları (EMDAT'tan elde edilen veriler ile yazarlar tarafından oluşturulmuştur)

Yıl	Olayın İsmi	Ülke	Bölge	Toplam Ölüm	Toplam Etkilenen
1946	Futbol stadyumu	Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı	Bolton	33	300
1946	Stadyum	Amerika Birleşik Devletleri		33	500
1961	Stadyum	Şili	Santiago	5	300
1964	Stadyum	Peru	Lima	350	500
1967	Stadyum	Türkiye	Kayseri	44	600
1968	Stadyum	Arjantin	Buenos Aires	73	150
1971	Ibrox Stadyum	Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı	Glasgow	66	167
1974	Stadyum	Mısır	Kahire	48	
1975	Sokolniki Stadyum	Sovyetler Birliği	Moskova (Rusya Federasyonu)	20	
1978	Stadyum	Gana		15	35
1979	Futbol stadyumu	Endonezya	Medan	12	
1981	Futbol stadyumu	Yunanistan	Piraeus	21	54
1981	Stadyum	Kolombiya	Ibague	17	
1982	Stadyum	Kolombiya	Cali	24	250
1982	Stadyum	Cezayir	Cezayir	10	600
1982	Luzhniki Stadyum	Sovyetler Birliği	Moskova (Rusya Federasyonu)	340	
1985	Futbol stadyumu	Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı	Hillsborough	96	
1985	Futbol stadyumu	Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı	Bradford, Yorkshire	53	250
1985	Heysel Stadyum	Belçika	Brüksel	39	500
1985	Stadyum	Meksika	Meksika	10	50
1988	Futbol stadyumu	Libya	Trablus	30	
1988	Futbol stadyumu	Nepal	Kathmandu	72	
1989	Futbol stadyumu "Hillsborough"	Büyük Britanya vevKuzey İrlanda Birleşik Krallığı	Sheffield	95	200
1991	Futbol stadyumu	Güney Afrika	Orkney (Johannesburg)	40	50
1992	Furiani Stadyum	Fransa	Bastia (Corsica)	16	625
1996	Futbol stadyumu	Guatemala	Mateo Flores (Guatemala)	82	150
1996	Futbol stadyumu	Libya	Trablus	70	
1996	Futbol stadyumu	Zambiya	Lusaka	15	79
1998	Stadyum	Rusya Federasyonu	Nalçık	22	33
1999	Futbol stadyumu-Violence	İran	Şiraz		200
1999	Stadyum	Mısır	İskenderiye	11	

2000	Stadyum	Zimbabve		13	100
2001	Futbol stadyumu	Brezilya	Rio de Janeiro		170
2001	Futbol stadyumu	Gana	Accra	123	93
2001	Futbol stadium "Mottaghi"	İran	Sari (Mazandaran)	2	287
2001	Futbol stadyumu	Güney Afrika	Johannesburg	43	160
2001	Futbol stadyumu	Demokratik Kongo Cumhuriyeti	Lubumbashi	10	50
2008	Stampede Futbol Stadyumu	Sudan	Omdurman	23	
2009	Futbol stadyumu	Fildişi Sahili	Abidjan	20	130
2015	Stadyum	Mısır	Kahire	19	
2017	Stadyum	Angola	Uige	17	60
2017	Stadyum Demba Diop	Senegal	Dakar	8	100
2019	Flamengo Futbol Eđitim Merkezi	Brezilya	Rio de Janeiro	10	3
2021	Stadyum	Tanzanya Birleşik Cumhuriyeti	Darüsselam	45	37

EM-DAT veri tabanında yer alan ve tabloda verilen olaylarla ilgili literatür bilgisi taranmış ve izdihamın ortaya çıkış nedenleri aşağıda açıklanmıştır. Tabloda yer bu tarihlerden Nisan 1961 Şili-Santiago, Eylül 1979 Endonezya-Medan, 18 Kasım 1982 Kolombiya-Cali, Nisan 1985 Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı- Hillsborough, 26 Mayıs 1985-Meksika, 10 Mart 1988 Libya-Trablus, Kasım 1999 İran-Şiraz ve Ocak 2001 Brezilya-Rio de Janeiro olayları ile ilgili literatür kaynaklarına ulaşılamamıştır.

- 9 Mart 1946 Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı-Bolton: Bolton Wanderers ile Stoke City arasındaki İngiltere FA Cup (Futbol Federasyonu Müsabaka Kupası) maçı öncesinde Burden Park'ta bir duvarın çökmesi sonucu izdiham yaşanmış ve birçok kişi yaralanmış ya da hayatını kaybetmiştir (Associated Press News-AP, 2012).
- 24 Mayıs 1964 Peru-Lima: Peru-Arjantin Tokyo Olimpiyat eleme maçının son dakikasında hakem golü iptal edince, öfkeli bir taraftar sahaya girerek hakemi kovalamıştır. Polisin agresif davranışları tribünlerdeki taraftarları kızdırdı ve isyana yol açtı. Polisin daha sonra tribünlere göz yaşartıcı gaz atması kaosa, izdihama ve ezilmelere yol açmıştır (URL 2).
- 17 Eylül 1967 Türkiye-Kayseri: Kayserispor ve Sivasspor arasında oynanan maçın 20. dakikasında Kayserispor'un 1-0 öne geçtiği maçta iki takım taraftarları arasında gerginlikler yaşanmış ve Kayserispor taraftarlarının Sivasspor taraftarlarının üzerine yürümeye başlamasıyla oluşan panikten dolayı birçok taraftar hayatını kaybetmiş ve yaralanmıştır (URL 4).
- 23 Haziran 1968 Arjantin-Buenos Aires: River Plate ile Boca Juniors arasında oynanan futbol maçı sırasında bazı taraftarların alt tribünlerde bulunanların üzerine yanan kağıtlar atmaya başlamasıyla meydana geldi. Tribünlerde bulunan taraflar, bu yanan kağıtlardan kaçmak için paniğe kapıldı ve olay izdihama neden oldu (Murray, 1996'dan akt. El Shawarby, 2015).
- 2 Ocak 1971 Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı-Glasgow: Celtic ve Rangers arasındaki maçın sonlarına doğru Ibrox Stadi'ndeki bariyerlerin çökmesi ve taraftarların ezilmesi sonucu izdiham yaşanmıştır (AP, 2012).
- 17 Şubat 1974 Mısır-Kahire: Zamalek ile Dukla Prag arasındaki dostluk maçına kapasitenin üstünde taraftarın stadyuma girmeye çalışmasıyla büyük bir izdiham yaşanmıştır. Stadyum duvarlarının da çökmesiyle çok sayıda kişi etkilenmiştir (ESPN, 2017).
- 12 Mart 1975 Sovyetler Birliği-Moskova: Sovyetler Birliği ve Kanada'yı temsil eden genç genç hokey takımları arasında oynanan dostluk maçından sonra bir grup

- taraf, spor arenasını terk etmeye çalışırken çıkan izdihamda ezilerek hayatını kaybetmiştir (The New York Times, 1975).
- Mayıs 1978 Gana: Maç ortasında çıkan bir çatışmadan kaçmaya çalışan tarafların neden olduğu izdihamda, bir duvarın çökmesiyle çok sayıda kişi etkilenmiştir (Vanderpuye, 2001).
 - 8 Şubat 1981 Yunanistan-Pire: Taraftarların stadyumu terk etmek için koşması sonucunda izdiham yaşanmıştır (Still, 2019).
 - 18 Kasım 1981 Kolombiya-Ibague: Deportes Tolima ile Deportivo Cali arasında oynanan futbol maçında duvar çökmesi sonucunda çok sayıda kişi ezilerek yaralanmıştır (El Shwarby, 2015).
 - 27 Kasım 1982 Cezayir: Stadyumun beton çatısının çökmesi sonucu çok sayıda kişi yaralanmıştır ve hayatını kaybetmiştir (El Shwarby, 2015).
 - 20 Ekim 1982 Sovyetler Birliği-Moskova: UEFA Kupası maçının son saniyelerinde çok sayıda insan, kalabalığın geri kalanından önce metroya binmek için çıkışa doğru koşmaya başlamıştır. Tanıklar, birinin merdivenlere düştüğünü ve bunun sonucunda oluşan ezilme ve domino etkisinin insanların yığılmasına neden olduğunu ileri sürmektedir (URL 2).
 - 11 Mayıs 1985 Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı-Bradford: Bradford City ev sahipliğinde Lincoln City ile Valley Parade Stadyumunda 3.Lig maçının ikinci yarısına gelindiğinde G Blokun arka taraflarında ahşap standın döşemesinde parıldayan bir ışık görülmüştür. Oturma alanlarının altında küçük çaplı bir yangın çıkmıştır. Maçta görevli polis ekipleri yangının başladığı alana çağrıldı ve itfaiyeye haber verilmiştir. Fakat polisin müdahale edebilmesi gerekli olan yangın tüpü gelmemiştir. Futbol kulübü başkanının holiganlar tarafından kötü kullanılmasının engellenmesi düşüncesiyle ana tribünlerde yangın söndürücülerin bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Dört dakika içinde, yangın ahşap standı aşmış, eğimli çatıyı aydınlatmış ve yanan enkazın, yoğun duman tarafından boğulan taraftarların üzerine düşmesine neden olmuştur (Even & Andrews, 2021).
 - 29 Mayıs 1985 Belçika-Brüksel: Heysel Stadi'ndeki Avrupa Şampiyonlar Kupası Finali'nde çıkan olaylarda İngiltere Liverpool ile İtalya Torino Juventus arasındaki duvarın çökmesi sonucu facia yaşanmıştır (AP, 2012).
 - 12 Mart 1988 Nepal-Katmandu: Nepal ve Bangladeş takımları arasında oynanan futbol maç sırasında şiddetli bir dolu fırtınası yaşanmış ve dolu fırtınasından kaçan taraftarların kilitli stadyum çıkışlarına dalması sonucu izdiham yaşanmıştır (AP, 2012 ve URL 3).
 - 15 Nisan 1989 Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı-Sheffield: Liverpool ile Nottingham Forest arasında oynanan İngiltere FA Cup yarı final maçında, polis Hillsborough Stadi'nin dışındaki kalabalığı hafifletmek için kapıları açtı sırada izdiham çıkmıştır (AP, 2012).
 - 13 Ocak 1991 Güney Amerika-Orkney: Kaizer Chiefs ve Orlando Pirates, 23.000 kişilik Oppenheimer Stadyumu'nda sezon öncesi hazırlık maçına raporlara göre sahaya en az 30.000 kişi alındı ve maç sırasında taraftarların birbirine saldırmaları izdihama neden oldu (ESPN, 2017).
 - 5 Mayıs 1992 Fransa-Bastia: Armand Cesari Stadyum faciasında Bastia ile Olympique de Marseille arasında oynanacak Fransa kupası yarı final maçından önce, Bastia yöneticileri o dönemlerde Fransa'nın tartışmasız en iyi takımı Marseille'yi izlemek isteyen taraftarlar için, stada gelip izleyebilmeleri amacıyla koltuk sayıları % 50 oranında artırıldı fakat maçtan önce Marseille maçı için yeni yapılan tribünün çökmesi ile bir facia yaşanmıştır (URL 4).
 - 16 Haziran 1996 Zambiya-Lusaka: Zambiya'nın Dünya Kupası ön eleme maçında Sudan'ı yenmesinin ardından çıkan izdiham yaşanmıştır ve olayın sebebi ise sahte biletlerle stada giren binlerce kişi olarak görülmüştür (AP, 2012 ve URL 3).

- 16 Ekim 1996 Guatemala-Mateo Flores: Guatemala ile Kosta Rika arasında oynanan Dünya Kupası ön eleme maçı öncesinde stadyumda izdiham meydana gelmiştir (AP, 2012).
- 14 Temmuz 1996 Libya-Trablus: Libya lideri Muammer Kaddafi'nin oęlunun kontrolündeki bir takımın karıştığı bir futbol maçında isyan çıkmış ve birçok kişi bu olayda yaralanmış ya da hayatını kaybetmiştir (AP, 2012).
- 25 Haziran 1998 Rusya Federasyonu-Nalçik: Bir güreş turnuvasında çoęu çocuk olmak üzere çok fazla kişinin bulunduğu spor stadyumunun balkonunun çökmüş ve çok sayıda kişi hayatını kaybetmiş ya da yaralanmıştır (CNN, 1998).
- 11 Ocak 1999 Mısır-İskenderiye: Korm ile Al Ittihad arasında oynanan maç sonrası izdiham yaşanmıştır (Still, 2019).
- 9 Temmuz 2000 Zimbabwe: Güney Afrika ile Zimbabwe arasındaki Dünya Kupası elemelerinde izdiham yaşanmıştır (AP, 2012).
- 9 Mayıs 2001 Gana-Accra: Hearts of Oak ve Asante Kotoko arasında oynanan maçta, Hearts of Oak takımı maçta 2 gol atarak 2-1 galibiyet elde etmiştir. Bunun üzerine Asante Kotoko taraftarları koltukları sahaya atmaya başlamasının ardından polis tribünlere göz yaşartıcı gaz sıktı ve izdiham meydana geldi. Yaşanan bu olayda polis suçlandı fakat kimse sorumlu tutulmadı (ESPN, 2017).
- 6 Mayıs 2001 İran-Sari: Bir maç sırasında tribününün çatısının çökmesi sonucunda çok sayıda futbol taraftarı yaralanmış ve hayatını kaybetmiştir (Still, 2019).
- 11 Nisan 2001 Güney Afrika-Johannesburg: Yaklaşık olarak 80.000 seyirci Johannesburg'daki Ellis Park stadyumuna giriş yapmaya çalışmıştır. 60.000 kişilik kapasiteye sahip olan stadyumda oynanacak Kaizer Chiefs ve Orlando Pirates futbol maçı için normalden çok fazla sayıda bilet satıldığı iddia edilmiştir. Kalabalık nedeniyle büyük bir izdiham yaşanmış ve çok fazla sayıda seyirci izdihama maruz kalarak hayatını kaybetmiş ya da yaralanmıştır (Bowley, Rein, Scholtz & Boffard, 2004). Ayrıca izdihama polisin göz yaşartıcı gaz sıkarak müdahalede bulunması durumun daha da büyümesine yol açmıştır (ESPN, 2017).
- 13 Temmuz 2008 Sudan-Omdurman: Futbol stadyumunda gerçekleşen mezuniyet töreni sırasında izdiham yaşanmış, çoęu çocuklar ve kadınlar olmak üzere çok sayıda kişi yaralanmış ve hayatını kaybetmiştir (Sudan Tribune, 2022).
- 29 Mart 2009 Fildişi Sahili-Abidjan: Ev sahibi takım olan Fildişi Sahili ile Malavi arasında oynanan 2010 FIFA Dünya Kupası eleme maçında, polisin zorba taraftarlara göz yaşartıcı gaz atması izdihama yol açtı (ESPN, 2017).
- Nisan 2001 Demokratik Kongo Cumhuriyeti-Lubumbashi: Lupopo ile Mazembe arasında oynanan futbol maçı sırasında Maçın bitimine 10 dakika kala Mazembe maç skorunu 1-1 eşitleyince, rakip takımın taraftarları karşı tarafa şişe fırlatmaya başladı. Polisin kalabalığı bastırmak için göz yaşartıcı gaz kullanması, izdihamı tetikledi. Taraftarlar gaz bombasından ve birbirlerinden kaçmak için tribünlerdeki bariyerleri devirmesiyle nedeniyle çok sayıda insan yaralanmış ve hayatını kaybetmiştir (The New York Times, 2001).
- 8 Şubat 2015 Mısır-Kahire: Mısır'da Zamalek ile ENPPI arasında oynanan lig maçında çıkan izdihamda çok sayıda kişi ezilerek hayatını kaybetti. Polis, stadyuma girmeye çalışan taraftarları dağıtmak için göz yaşartıcı gaz kullandı (ESPN, 2017).
- Şubat 2017 Angola-Uige: Uige kentinde bir futbol stadyumunda çıkan izdihamda çok sayıda insan yaralanmış ve hayatını kaybetmiştir ayrıca taraftarların stadyuma girebilmek için kapılara hücum etmesi olayın daha da büyümesine yol açmıştır (BBC, 2017).
- 5 Temmuz 2017 Senegal-Dakar: Bingu Stadyumunda Malavi'nin bağımsızlığını kutlamak için Nyasa Big Bullets ile Silver Strikers arasında oynanan maç öncesinde çıkan izdihamda yedisi çocuk olmak üzere toplam sekiz kişi hayatını kaybetti ve çok sayıda kişi yaralandı. İzdiham ise taraftarların stadyuma girmeye çalışırken ezilme ve panięe neden olduğu sırada meydana geldi (ESPN, 2017).

- 8 Şubat 2019 Brezilya-Rio de Janerio, Flamengo Futbol Eğitim Merkezi: Brezilya'nın en büyük futbol kulüplerinden birinin genç takım antrenman merkezindeki bir yatakhane de çıkan çıkmıştır (BBC News, 2019).
- 21 Mart 2021 Tanzanya-Darüsselam: Tanzanya Eski Devlet Başkanı John Pombe Magufuli için düzenlenen cenaze töreninde izdiham çıkmış ve çok sayıda kişi hayatını kaybetmiştir. Tanzanya medyası, ezilmenin çok sayıda yas tutan kişinin resmi olmayan giriş noktalarından zorla stadyuma girmeye çalıştığı yaşandığını bildirmiştir (Support The Guardian, 2021).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

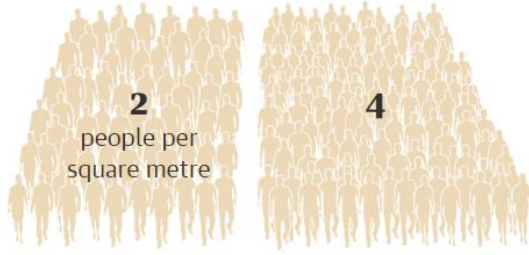
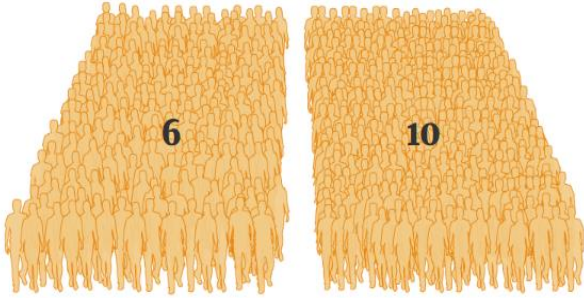
1900-2023 yılları arasında, uluslararası EM-DAT veri tabanında kayda geçmiş ve dünyanın birçok farklı ülkesinde, futbol karşılaşmasının gerçekleştiği stadyumlarda çok sayıda insan yaralanmış ya da hayatını kaybetmiştir. Yaşanan bu olaylarında çoğunlukla izdihamlara bağlı olarak ortaya çıktığı görülmüştür. Kalabalık kaynaklı bu sorunların yaşanmaması için kalabalığın başarılı bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Kalabalık yönetiminden kaynaklanan sorunlar, oldukça ciddi ölüm ve yaralanmalarla sonuçlanmaktadır. Güvenli olmayan şekilde inşa edilmiş futbol stadyumları, kötü tasarım ve kötü yönetim şekli binlerce insanın ölümüne yol açmaktadır (Doukas, 2006). Kalabalık yönetimde etkinlikten belirli bir süre önce nüfus, ziyaretçi ve çevresel risk faktörlerini belirlemek için risk değerlendirmesi yapılmalıdır (WHO, 2017). Tehlike analizi, planlayıcılara meydana gelebilecek acil durum türleri ve bunların olası sonuçları hakkında bilgi sağlamaktadır. Tehlike analizi, olası acil durumları önlemek için hangi adımların atılabileceğine ve bir acil durum meydana geldiğinde nasıl müdahale edilmesi gerektiği hususunda planlayıcılara yardımcı olmaktadır. Bu nedenle öncelikle mevcut olası riskler belirlemelidir (FEMA, 2005).

Seyirci ve katılımcıların çeşitliliği mevcut risk potansiyelini etkilemektedir ve mevcut risk değerlendirmesi aşağıda yer alan maddeler göz önünde alınarak yapılmalıdır (WHO, 2017):

- Olay türü, süresi ve konumu,
- Etkinliğin saati, günü ve dönemi,
- Etkinlikte alkol ve uyuşturucu kullanımı,
- Hava durumu ve yerel çevre tehlikeleri,
- Bulaşıcı hastalıkların gözetimi,
- Beklenen kalabalık sayısı, kalabalık yaşı, kalabalığın ruh hali.

Bir etkinlik alanında kalabalık grubun hareket etmesiyle ortaya çıkacak izdihamla ilgili risk değerlendirmesi yapılmıştır. Şekil 1'de hareket halindeki kalabalıkta kaza riski (The Guardian, 2015) gösterilmektedir. İnsanların karar vermek ve uygun şekilde hareket edebilmesi için yeterli alana sahip olması nedeniyle, metre kare başına en fazla dört kişilik yoğunluğa sahip kalabalıkların güvenli olduğu ve az risk taşıdığı; metrekare başına yaklaşık altı ve daha fazla kişi bulunduğu ise insanlar birbiriyle sıklaştığından dolayı serbestçe hareket edemez ve yüksek risk oluşturmaktadır.

<p>Düşük Risk Metrekare başına dört kişiye kadar yoğunluğa sahip hareketli kalabalıklar güvenlidir, çünkü insanların karar vermek ve buna göre hareket etmek için yeterli alanı vardır.</p>	
<p>Yüksek Risk Yoğunluk metrekare başına yaklaşık altı kişi daha yüksek olduğunda, vücutlar o kadar sıkı bir şekilde birbirine yapışır ki artık nereye gideceklerini seçemezler ve bir sıvı gibi davranmaya başlarlar. Basınç dalgaları içlerinden geçebilir ve kontrolü kaybederler.</p>	

Şekil 1. Hareket halindeki kalabalıkta kaza riski (The Guardian, 2015)

Kalabalığın kademeli çöküşü ise metrekare başına yaklaşık altı ve daha fazla kişinin bulunduğu kalabalığın içinden geçen bir darbe etkisi ya da sadece kayarak bir kişinin devrilmesiyle başlar. Genellikle kalabalık bir grubun, sınırlı bir yol güzergâhında sürekli ileriye doğru istikrarlı bir şekilde hareket etmesinden dolayı büyük bir olaya neden olmaktadır (The Guardian, 2015). Kalabalık olaylarda ele alınması gereken başlıca sorunlar büyüklük ve demografik özellik olarak ele alınmalıdır (FEMA, 2005):

- Büyüklük: İzin verilen maksimum sayı genellikle güvenlik nedenleriyle yönetmelikle belirlenmelidir.
- Demografik özellik: Yaş ve cinsiyet başta olmak üzere kalabalık etkinliğe katılacak grubun özellikleri bilinmelidir. Çocuklar ve yaşlılar kazalara bağlı daha fazla yaralanma potansiyeline sahiptir. Farklı türden etkinlikler, özel gereksinimler gerektiren belirli izleyici türlerini çekebilir. Bazı spor etkinlikleri aşırı tepkili ve şiddet yanlısı taraftarları çekebilir.

Kalabalık etkinliklerde güvenliğin sağlanması için genel olarak dikkat edilmesi gerekenler (WHO, 2017):

- Kalabalık kontrolünde görevlilerin ve güvenliğin eğitimi,
- Sahada açıkça tanımlanmış belirli giriş ve çıkış noktaları,
- Tek yönlü katılımcı akışının oluşturulması,
- Yeterli biletleme sistemleri ve genel seslendirme önlemleri ile aşırı kalabalığın önlenmesi,
- Yangın güvenliği protokollerinin oluşturulması ve uygulanması,
- Mevcut yangın ve saha tahliye planlarının oluşturulması ve uygulanması,
- Engelsiz acil durum çıkışlarının oluşturulması.

Seyircilerin etkinlik alanına giriş ve çıkışına ilişkin dikkat edilmesi gerekenler ise aşağıda açıklanmaktadır (FEMA, 2005):

- Girişlerde kalabalıkları denetlemek, yönlendirmek ve sıralamak için kontrol yapılmalıdır.

- Seyircilerin giriş noktalarında metal dedektörler gibi araçlarla güvenlik açısından kontrol edilmelidir.
- El konulan yasaklı maddelerin depolanması için güvenli bir alan sağlanmalıdır.
- Girişlerde acil müdahale ekiplerine ulaşım sağlanabilmelidir.
- Çıkış ve tahliye yolları belirlenmelidir.
- Girişler diğer tüm faaliyetlerden uzak tutulmalıdır.
- Yeterli sayıda uygun bariyer, çit, kapı ve turnike olduğundan emin olunmalıdır.
- Bilet satış ve teslim alma noktaları girişlerle aynı hizada ancak girişlerden ayrı olarak konumlandırılmalıdır.
- Girişte bekleyen kalabalığa bilgi sağlamak için bir genel seslendirme sistemi veya alternatif bir iletişim sistemi ayarlanmalıdır.
- Uygun şekilde eğitilmiş yeterli sayıda personel görevlendirilmelidir.
- Giriş ve çıkış sürelerinin uzun olması bekleniyorsa bu alanlarda tuvaletler yer almalıdır.
- Çıkışlarda çıkış kapılarının kilitli olmadığından emin olunmalıdır. Görevliler yasadışı girişten endişe duyarsa, kapılara alarmlar takılabilir.
- Çıkış kapılarının çıkış yönünde açıldığından ve çalışır durumda olduğundan emin olunmalıdır.
- Çıkış kapılarının yerleri ve işaretlerin kontrolleri mutlaka yapılmalıdır.
- Çıkış alanına gitmeyen kapıların mutlaka çıkış yoktur gibi işaretlenmeli ve kontrol edilmelidir.
- Tüm çıkış koridorlarında kalabalığın hareketine yönelik hiçbir engelin bulunmadığından emin olunmalıdır.
- Çıkış turnikelerinin serbest hareket ettiği ve ters yönde çalışabildiğinden emin olunmalıdır.
- Takılma tehlikesi oluşturabilecek kabloların koridorlardan çıkmadığından emin olunmalıdır.
- Merdiven koridorların yönetimi için giriş ve çıkışlarda güvenlik için gerekli olabilecek ölçüm yapılmalıdır.
- Yürüyen merdivenlerde ise acil durdurma düğmesi dahil güvenliğin kontrolünde olması sağlanmalıdır.

Kalabalık yönetimi yaşamsal, ekonomik ve stratejik özelliklere sahiptir. Kalabalık yönetiminin spor etkinliklerine göre düzenlenmesi, yaşanabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırabilir (Çetin ve Demir, 2022). Spor etkinlikleri, müzik festivalleri, siyasi gösteriler ve dini faaliyetler gibi kalabalık olarak gerçekleşen etkinlikler; etkinlik organizatörleri, sağlık yöneticileri, acil durum yöneticileri, halk sağlığı ekipleri, yerel hastaneler, ilk yardım personeli ve polis ekipleri gibi birçok paydaşları içeren ve erken hazırlık gerektiren faaliyetler bütünüdür (WHO, 2017).

4.1. Güvenlik Tedbirleri

Stadyumlara giriş çıkışlarda güvenliğinin sağlanması ve seyircilerin güvenli bir şekilde maç izleyebilmeleri için stadyumlarda bulunan kolluk kuvvetleri başta olmak üzere tüm güvenlik ekiplerinin yeterli güvenlik önlemleri alması, güvenliğin sağlanması gerekmektedir (Yancı, 2016).

4.2. Biletleme

Kalabalık etkinliklerde kontrole ulaşmanın ilk yolu bilet satışlarıdır. Etkinliğe birden fazla giriş sağlanmalı ve mümkünse giriş saatleri belirlenerek kalabalık oluşması engellenmelidir. Biletleri toplayan görevli, üniforma giymiş veya başka bir şekilde tanımlanabilir olmalıdır. Karmaşık biletleme prosedürleri kullanıcı başına düşen süreyi uzatacaktır. Bu nedenle basit geçişlerde kapıdan maksimum saniyede bir kullanıcı geçmeli, biletin yırtılması ve kullanıcıya bilet koçanı verilmesi gerekiyorsa kullanıcı başına iki saniye ayrılmalıdır. Ayrıca bilet sahiplerine önceden

park, trafik düzenleri, ilk yardım, su kaynakları, tuvaletler ve kişisel ihtiyaçlar gibi gerekli bilgiler verilmelidir (FEMA, 2005).

4.3. Bariyerlerin Kullanılması

Kalabalık etkinliklerde, kalabalığın yönetimi için çoğunlukla bariyerler kullanılmaktadır. Fiziksel bariyerler kalabalığın taşmasını engelleyecek şekilde hazırlanmalıdır. Fakat bariyerler etkinlik alanına yerleştirilirken dikkate alınması gereken bazı noktalar vardır. Bariyerlerle ilgili planlamalarda aşağıda yer alan sorulara cevap aranmalıdır (FEMA, 2005):

- Bariyerler aşılsa personel nasıl tepki verir?
- Kalabalığı birbirinden ayırmak için bariyerler kullanılabilir mi?
- Acil durum personeli için geçiş oluşturabilmek amacıyla bariyerler kullanılabilir mi?
- Hasta, yaralı ve seyircilerin tahliyesini kolaylaştırmak için bariyerler kullanılabilir mi?
- Bariyerler kalabalık tarafından rahatlıkla sökülüp farklı amaçlar için kullanılabilir mi?

4.4. Teknolojinin Kullanımı

Şiddeti caydırmak, bilgi elde etmek ve kalabalığın kontrolünü izlemek amacıyla teknolojik ürünler kullanılmaktadır. Bu ekipmanlar komuta kontrol merkezleri stadyumların içinde bulunur ve polisin stadyumun içindeki ve dışındaki alanları izlemesine olanak tanır. Bu amaçla kontrol odasında yangın alarm ve sesli aktivasyon sistemleri, turnike izleme yetenekleri, genel seslendirme sistemine erişim, kısıtlı alanlar için kapı geçiş kontrol sistemi ve tam entegre Kapalı Devre Televizyon Sistemi (CCTV) bulunmalıdır. Ayrıca futbol stadyumlarında mobil komuta merkezleri de kurulmalı, stadyumun içinde ve dışında görevlilerle telsiz aracılığıyla rahatlıkla iletişim kurulabilmelidir. Tam entegre CCTV, taraftarları tespit etmek, veri tabanı aramaları yapmak ve sahadaki güvenlik personeline görüntü göndermek için kullanılmaktadır (Social Issues Research Centre (SIRC), 2022). İnsan yaşamı deneyimini zenginleştirmek amacıyla kalabalık olaylarının simülasyonunu geliştirebilmek için sanal ortamlarda matematiksel kitle modelleride kullanılabilir (Zhan et al., 2008).

4.5. Yasal Düzenlemeler

Düzenleyici ve idari değişiklikler kapsamında yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Örneğin İngiliz hükümeti tarafından Futbol Yasası, Futbol Kargaşası Yasası, Futbol Seyircileri Yasası, Futbol Suçları Yasası, Yangın Güvenliği ve Spor Yerlerinin Güvenliği Yasası, Spor Sahasında Güvenlik Yasası çıkartılmış; Futbol İstihbarat Birimi ve Futbol Lisanslama Kurumu kurulmuştur (Faraji, Hemmatinezhad & Taylor, 2018). Ülkemizde ise 6221 Sayılı Sporda Şiddet ve Düzensizliğin Önlenmesine Dair Kanun kapsamında *"müسابaka öncesinde, esnasında veya sonrasında spor alanları ile bunların çevresinde, taraftarların sürekli veya geçici olarak gruplar halinde buldukları yerlerde veya müسابakanın yapılacağı yere gidiş ve geliş güzergâhlarında şiddet ve düzensizliğin önlenmesi"* amacıyla kanun çıkarılmıştır (URL 6).

Birçok ülkede taraftar şiddeti ve holigan faaliyetleri ile terörizm, futbol stadyumlarını tehdit etmektedir. Bu nedenle bu stadyumların güvenliğini etkileyen kritik faktörlerin araştırılması ve bu bağlamda stadyum emniyetinin ve güvenliğinin temel boyutlarını daha iyi anlamak için bir model geliştirilmesi gerekmektedir (Faraji, Hemmatinezhad & Taylor, 2018).

4.6. Erişilebilirlik

Engelli kişiler için temel düzeyde erişim sağlamak amacıyla tüm erişilebilir gereksinimleri sağlanmalıdır. Engelli bireylerin toplu eğlence etkinliklerine erişebilmesi için yapılabilecekler (U.S. Department of Justice, 2022):

- Tekerlekli sandalye erişimine uygun oturma yerleri planlanmalıdır ve koltukların en az yüzde biri tekerlekli sandalye oturma yerleri için planlanmalıdır.
- Her tekerlekli sandalye oturma yerinin yanında bir refakatçi koltuğu yerleştirilmelidir.
- Tekerlekli sandalye oturma yerlerine erişilebilirlik kolay olmalıdır.
- Tekerlekli sandalyelerin oturma yerleri, diğer izleyicilere benzer görüş açısı sağlamalıdır.

- Tüm oturma alanlarındaki sabit koltukların en az yüzde biri kadar koridor tarafında kolçaksız, çıkarılabilir veya katlanır kolçaklı koridor koltukları yerleştirilmelidir. Bu koltuklar, hareket engeli olan ancak hareket kabiliyeti olmayan engelliler için kullanılabilir.
- Tekerlekli sandalye kullananların oturma alanları etkinlik alanına, stadyum zeminine, giyinme odaları gibi diğer alanlarla birleşmesini sağlayacak erişebilir bir rota oluşturulmalıdır.
- İşitme güçlüğü çekenler için yardımcı dinleme sistemi kurulmalıdır.
- Etkinlik alanında giriş güzergâhında erişilebilir park alanları oluşturulmalıdır.
- Erişebilir girişler için yönlendirme işaretleri bulunmalıdır.
- Sesli yangın alarmlarıyla birlikte acil bir durum olduğunda tuvaletler, koridorlar, halka açık alanlar başta olmak üzere genel ve ortak kullanım alanlarında yanıp sönen uyarı ışıkları bulunmalıdır.

4.7. Acil Sağlık Hizmetleri

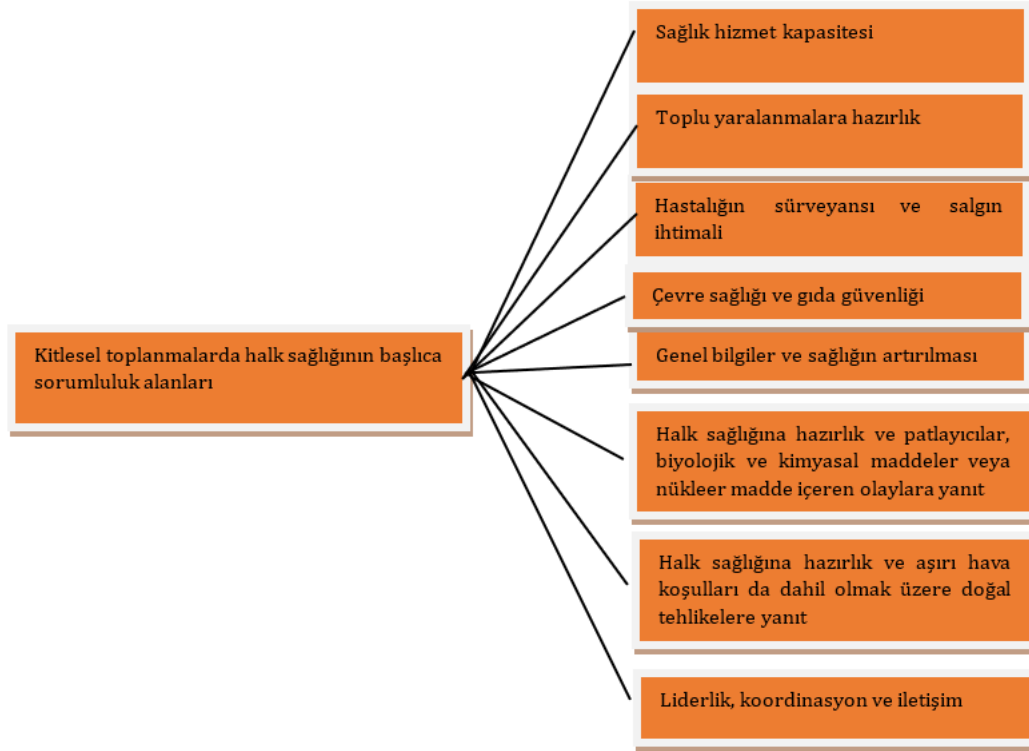
Kitlesel olayların koşulları göz önüne alındığında, etkinlik sırasında meydana gelen her duruma etkili bir şekilde yanıt vermeye hazır olabilmek için sağlık kapasitesi, acil durum hizmetleri, triyaj, enfeksiyon kontrolü gibi ekstra planlamaların yapılması gerekmektedir (NWCPHP, 2021). Kitlesel olaylar meydana gelmeden önce acil sağlık hizmet planlamaları yapılmalıdır. Sağlık hizmeti ile ilgili ihtiyaçlar önceden belirlenmelidir. Bu amaçla aşağıda yer alan değerlendirmeler yapılmalıdır (WHO, 2017):

- Sahadaki ilk yardım noktalarının ve tıbbi tesislerin sayısı ve yeri için planlama,
- İnsan kaynakları planlaması (paramedikler, doktorlar, hemşireler, ilk yardım gönüllüleri, emniyet/güvenlik görevlileri),
- İlaçlar, yataklar vs. için planlama,
- Sağlık personelinin eğitim ve öğretimi,
- Ek tıbbi yardım için yerel hastanelerle koordinasyon,
- Bir komuta zinciri ve iletişim stratejisi (kamu ve medya) tanımlayan ve rutin olarak kullanılması ve test edilmesi gereken Standart Operasyon Prosedürlerinin uygulanması gerekir.

Ayrıca klinik olarak kayıt tutmak kitlesel olayların yönetiminde oldukça önemlidir. Ellis Park olayında hastaneye sevk edilen yaralıların yeterince tıbbi kaydının tutulmadığı tespit edilmiştir (Bowley et al., 2004).

4.8. Halk Sağlığı

Kitlesel olaylarda yaralanma riskini önlemek veya en aza indirmek amacıyla katılımcılar, izleyiciler, etkinlik personeli ve gönüllüler için güvenliği en üst düzeye çıkarmak halk sağlığının amaçlarıdır (NWCPHP, 2021). Bu amaçla kitlesel toplanmalarda halk sağlığının başlıca sorumluluk alanları Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Kitlesel toplanmalarda halk saęlığının başlıca sorumluluk alanları (NWCPHP, 2021)

4.9. Eğitim

Kitlesel olaylara müdahale edebilmek için afet öncesi hazırlık ve prova yapılması gerekmektedir. Personelin afetlerde meydana gelen toplu kitlesel olaylara yönelik alması gereken eğitimlerin yaygınlaştırılmalıdır (Bowley et al., 2004).

Kalabalığın kontrolü ve seyirci güvenliğinin sağlanması konusunda polislerin eğitimi için ulusal bir standart veya polisler için bu tür bir eğitimin gereklilięiyle ilgili herhangi bir yasal gereklilik oluşturulmalıdır (SIRC, 2022).

2000'de Zimbabwe'de bir futbol stadyumunda meydana gelen izdihamda hastanelerin acil durum için büyük tıbbi müdahale gerektiren olaylarda başarısız olduęu görülmüştür. Hastanelerin afet planına yerel standart olarak kullanılsa bile hastanelerin afete müdahalesi yetersiz olarak bulunmuştur (Madzimbamuto, 2003).

4.10. Ulaşım

2001 yılında Ellis Park'ta yaşanan stadyuma faciasında yakınlarına erişmeye çalışan binlerce kişi tarafından yoğun trafik sıkışıklığı ve stadyumun dışındaki araçların yasadışı olarak park edilmesi, ambulans ekiplerinin stadyuma girememesine neden olmuştur. Yaşanan olaydan sonra stadyuma en yakın büyük hastane stadyumdan 2.5 km. kadar mesafede olmasına rağmen 45 dakika sonra ambulanslar ilk yaralıları hastaneye nakledebilmiştir (Bowley et al., 2004). Ellis Park futbol faciasında görüldüğü üzere olayın kapsamı ve boyutuna baęlı olarak trafik ciddi bir sorun oluşturmaktadır. Birçok spor stadyumunda çeşitli otoparklara erişimi ve çıkışı kolaylaştırmak için, en verimli yollar konusunda rehberlik sağlamak amacıyla profesyonel trafik planlayıcıları bulunmaktadır ve trafik akışını düzenli olarak yeterli şekilde idare eden prosedürler hazırlanmalıdır (FEMA, 2005).

Çalışma kapsamında incelenen literatüre göre, ülkemiz için öncelikle kalabalığın yol açtığı izdihamdan kaynaklanan riskin yönetilebilmesi için “kalabalık yönetim planı” oluşturmalıdır. Bu plan kapsamında:

- Stadyumlarda meydana gelen izdihamların nedenleri belirlenerek bu nedenlere yönelik planlama yapılmalıdır.
- Spor yöneticileri, emniyet ekipleri, itfaiye ekipleri, acil sağlık çalışanları gibi paydaş ekiplerle, kalabalık etkinlikler için operasyonel tatbikatlar düzenlenmelidir.
- Paydaş ekiplerin kalabalık yönetimi (kalabalık olaylara hazırlık, kalabalığa doğru müdahale ve kalabalık bir olay sonrası) konusunda bilinçlenmesi sağlanmalıdır.
- Futbol stadyumlarına yakın olan hastanelerin olası tehlikeler konusunda bilgilendirilmesi sağlanması, kalabalık olaylarda hastanelerin en etkili şekilde yönetilebilmesi sağlanmalıdır.
- Futbol stadyumlarının mühendislik ve tasarımında, kalabalık yönetimi açısından düzenlemeler yapılmalıdır.
- Futbol stadyumlarının mevcut konumu, yol güzergâhları vb. ulaşımın devamlılığı açısından düzenlenmelidir.
- Kalabalığın yönetilebilmesi için teknolojik gelişmelerden yararlanılmalıdır.
- Türkiye Afet Müdahale Planı içerisine kalabalık etkinliklere yönelik hizmet grubu dahil edilmeli, görev ve sorumluluklar belirlenmelidir.
- Stadyumlarda meydana gelen olaylarla ilgili daha kapsamlı yasal kurallar belirlenmeli ve yürürlüğe koyulmalıdır.

KAYNAKLAR

Bowley DM, Rein P, Scholtz HJ & Boffard KD (2004). The Ellis Park Stadium Tragedy. *European Journal of Trauma*. 1, 51-55. DOI: 10.1007/s00068-004-1230-2.

CNN (1998). Balcony collapses in Russian sports arena, killing 22. <http://edition.cnn.com/WORLD/europe/9806/25/russia.stadium.02/index.html> (Son Erişim: 10.03.2023).

Çetin A & Demir A (2022). Sporda kalabalık yönetimi. *Spor Bilimleri III*, 153-181.

Doukas SG (2006). Crowd management: past and contemporary issues. *The Sport Journal*, 9(2). (<http://www.thesportjournal.org/2006journal/Vol9-No2/Doukas.asp>) (Son Erişim: 12.02.2023).

Ekşi A (2016). Kitlesele Olaylar. Kitlesele Olaylarda Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Yönetimi içerisinde. 110, 4. Baskı. Kitapana: İzmir.

Even S & Andrews A (2021). The media, affect, and community in a decade of disasters: reporting the 1985 Bradford City stadium fire. *Contemporary British History*. 35(2), 258-283. DOI: 10.1080/13619462.2021.1885376

ESPN (2017). Africa's tragic record of stadium disasters. (<https://www.espn.com/soccer/south-africa/story/3168201/africas-tragic-record-of-stadium-disasters>). (Son Erişim: 12.02.2023).

El Shawarby MKA (2015). Football Stadiums' Disasters. University of Peloponnese. Master's Thesis.

Faraji R, Hemmatinezhad M & Taylor T. (2018). Critical Factors Affecting Stadiums Security. *Journal of Applied Security Research*, 13 (4), 473-488.

FEMA (2005). Special Events Contingency Planning Job Aids Manual.

Lai SY (2017) Research on Risk Evaluation Index System of Stampede in Stadium—By Taking Tianhe Sports Center as an Example. Open Journal of Social Sciences, 5, 352-369. <https://doi.org/10.4236/jss.2017.57022>

Law Insider Dictionary (2022). Crowd management. <https://www.lawinsider.com/> (Son Erişim: 26.02.2023).

Madzimbamuto FD (2003). A hospital response to a soccer stadium stampede in Zimbabwe. Prehospital Care, 20 (6), 556-559.

Northwest Center For Public Health Practice-NWCPHP (2021). Mass Gatherings: Are You Prepared?

Social Issues Research Centre-SIRC (2022). Tackling football violence. (<http://www.sirc.org/publik/fvtackle.html>) (Son Erişim: 28.01.2023).

Still GK (2019). Crowd disasters. Crowd Safety and Crowd Risk Analysis. <https://www.gkstill.com/ExpertWitness/CrowdDisasters.html> (Son Erişim: 28.01.2023).

Sudan Tribune (2022). Stampede kills 23 at Sudan graduation ceremony. <https://sudantribune.com/article27827/> (Son Erişim: 29.01.2023).

Support The Guardian (2021). This article is more than 1 year old Tanzania police confirm 45 people died in stadium crush. <https://www.theguardian.com/world/2021/mar/30/stampede-crushes-45-people-to-death-in-tanzania-as-people-mourn-president> (Son Erişim: 16.01.2023).

The Guardian (2015). Hajj crush: how crowd disasters happen, and how they can be avoided. <https://www.theguardian.com/world/2015/oct/03/hajj-crush-howcrowd-disasters-happen-and-how-they-can-be-avoided> (Son Erişim: 16.01.2023).

The New York Times (1975). Some Die In Crush In Moscow Stadium. (<https://www.nytimes.com/1975/03/13/archives/some-die-in-crush-in-moscow-stadium.html>) (Son Erişim: 16.01.2023).

The New York Times. (2001). PLUS: SOCCER; At Least 7 Killed In Lubumbashi Riot. <https://www.nytimes.com/2001/04/30/sports/plus-soccer-at-least-7-killed-in-lubumbashi-riot.html> (Son Erişim: 16.01.2023).

Türkiye Futbol Federasyonu (2023). Stat arama. <https://www.tff.org/Default.aspx?pageID=324> (Son Erişim: 10.04.2023).

URL 1, <http://www.emdat.be/database> (Son Erişim: 11.04.2023).

URL 2, <https://www.stadiumguide.com/timelines/stadium-disasters/> (Son Erişim: 25.02.2023).

URL 3, <https://www.trthaber.com/haber/spor/hafizalara-kazinan-stadyum-facialari-442899.html> (Son Erişim: 25.02.2023).

URL 4, https://tr.wikipedia.org/wiki/Kategori:Stadyum_facialar%C4%B1 (Son Erişim: 26.02.2023).

URL 5, <https://www.izmirozelguvenlik.com/online-guvenlik-dersleri/kalabalik-yonetimi-konu-anlatimi-ve-test/> (Son Erişim: 11.08.2023).

URL 6, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6222.pdf> (Son Erişim: 11.08.2023).

U.S. Department of Justice Civil Rights Division Disability Rights Section (2022). Accessible Stadiums. (<https://archive.ada.gov/stadium.pdf>) (Son Erişim: 12.02.2023).

Vanderpuye F (2001). Ghana: Worst Stadium Disaster: What Went Wrong. <https://allafrica.com/stories/200105140597.html> (Son Erişim: 16.01.2023).

WHO (2017). Health Emergency and Disaster Risk Management Mass Gatherings. Health Emergency and Disaster Risk Management Fact Sheets.

Yancı Ataman HB (2016). Stadyumlarda alınan güvenlik önlemlerine ilişkin seyirci algıları ölçeği: bir ölçek geliştirme çalışması. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10(3), 386-394.

Zhan B, Monekosso DN, Remagnino P, Velastin SA & Xu L (2008). Machine Vision and Applications. Crowd analysis: a survey. 19:345–357. DOI: 10.1007/s00138-008-0132-4.

Halk Kütüphanelerinde Afet Risk Yönetimi

İdris Semih Kaya¹, Bülent Yılmaz²

Öz

Halk kütüphanelerindeki eserler, doğa kaynaklı afet, acil durum ve insan kaynaklı riskler gibi etmenlerden olumsuz etkilenebilmektedir. Yapıları itibarıyla bu eserler hasar görme veya yok olma tehlikesi altındadır. Afet yaşama olasılığı yüksek bir ülke olan Türkiye'deki halk kütüphanelerinde bu konuda gerekli önlemlerin alınması personel, kullanıcı ve eserlerin doğa kaynaklı olası afet ve acil durum kayıp ve hasarlarını maddi ve manevi olarak en aza indirmek için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki halk kütüphanelerinde bulunan dermelerin, kullanıcı ve personelin yapısal olmayan elemanlardan (bina iskeleti, duvar, kolon, kiriş ve çatı hariç/binaya sonradan monte edilebilen öğeler) kaynaklanabilecek afet risklerine karşı korunup korunmadığını belirlemektir. Betimleme yöntemine dayalı olarak yapılan araştırmada veriler anket yoluyla elde edilmiştir. Çalışmanın evrenini Türkiye'de T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı olarak hizmet veren toplam 1.252 il ve ilçe halk kütüphanesi oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına göre, Türkiye'deki halk kütüphanesi yöneticileri kütüphanelerini afetlere hazırlık, dayanıklılık ve yeterlik durumu açısından kısmen (%46,5) yeterli bulmakta, %20'si hiç hazırlıklı olmadıklarını düşünmektedir. Onlar, yönetici ve personelin sadece %2,4'ünün bu konuda yeterli farkındalık ve bilince sahip bulunduğunu, en büyük çoğunluğunun (%56,7) ise kısmen yeterli düzeyde olduğunu belirtmektedir. Yöneticilere göre, halk kütüphanelerinin afetlere karşı hazırlıklı ve yeterli olmamasının en önemli nedenleri bina sorunları (%29,2) ve bu konudaki eğitim ve uygulama yetersizliğidir (%22). Çalışma sonucunda, Türkiye'deki halk kütüphaneleri yöneticilerinin afet risk yönetimi ve afet yönetimi açısından konuyu bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmedikleri anlaşılmıştır. Araştırmada, birlikte çalışması ve birbirini tamamlar nitelikte olması gereken yaklaşım ve sistemlerin halk kütüphanelerinde bütünlük içerisinde henüz yer almadığı için alınan önleyici önlemlerin belirlenen standartlarda ve yeterince etkili olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Halk Kütüphaneleri, Kütüphanelerde Afet Risk Yönetimi, Önleyici Tedbirler, Risk Yönetimi

Disaster Risk Management in Public Libraries

Abstract

Works in public libraries can be adversely affected by factors such as natural hazard-induced disasters, emergencies, and human-induced risks. These works are at risk of damage or destruction due to their structures. Due to their structures, these works are in danger of being damaged or destroyed. In case of any natural hazard-disaster, in order to minimize tangible and intangible losses and damages to personnel, users and work losses, it is important to have risk and safety preventative measures at the public libraries. Purpose of this study to understand how the collections, users and personnel at public libraries will get affected by any non-structural damages during or after the natural hazard-disaster. In this study, using descriptive research method, the data were obtained through questionnaires and interviews. The population of the study is consisting of provincial and district public libraries affiliated with the Ministry of

¹ İl Halk Kütüphanesi Müdürlüğü, Bilecik

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: idosfer@gmail.com ORCID No: 0000-0002-0759-2737

² Hacettepe Üniversitesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, Ankara

e-posta/e-mail: byilmaz963@gmail.com ORCID No: 0000-0003-4040-3966

Culture and Tourism of the Republic of Türkiye. The research findings showed that 46,5 percent of the public library administrators finds their risk and safety measures somewhat satisfactory; 20 percent finds it non-satisfactory or no risk ad safety measures are taken. Study also shows only 2,4 percent of the administrators and workers have enough education; 56,7 percent says somewhat educated about possible natural disasters. According to the administrators at public libraries 29,2 percent of the problems are related to structural problems and 22 percent of the problem related to education and practice related problems. As a result of the study, it is understood that public library managers in Türkiye do not evaluate the subject from a holistic approach in terms of disaster risk management and disaster management. The study concludes that preventive measures taken are not yet in line with the established standards and not sufficiently effective, as the approaches and systems that should work together and complement each other are not yet integrated in public libraries.

Keywords: Disaster Management, Disaster-Risk Management In Libraries, Preventive Measures, Public Libraries, Risk Management

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi, kültürleri ve uygarlıkları ekonomik, sosyal ve psikolojik açıdan etkileyen afetlerle doludur. Yaşanan afetler kütüphaneleri de etkilemiş, bir kısmı hafif atlatılırken, diğerleri daha ağır sonuçlar yaşatmıştır. Afetler etkileri ve sonuçları ile gerçektir. Kişi, kurum veya sınır tanımazlar. Herhangi bir bölgede herhangi bir biçimde olabilirler. Afet için önceden önlem almak, kütüphanelerin genel yönetim işlevlerinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır (Akussah ve Fosu, 2001).

AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) Raporu (2018) göz önünde bulundurulduğunda Türkiye’de heyelan, deprem, sel, çığ vb. doğa kaynaklı ve tehlikeli afetler görülmektedir. Gökçe, Özden ve Demir (2008)’in çalışmalarında afet olay sayısının afet türüne göre dağılımında heyelan ilk sırada yer almakta ve onu deprem ve sel takip etmektedir. Çalışmada afet zararlarının %55’inin depremden kaynaklandığı, %21’inin heyelan ve %8’inin selden oluştuğu belirtilmektedir. Raporda yakın zamanda bu sıralamaların değişmediği görülmektedir. Tüm dünyayı tehdit eden deprem riski, Türkiye’nin de aktif deprem kuşağı üzerinde olması nedeniyle önemle üzerinde durulması gereken bir konudur (Özden ve Demir, 2008).

Türkiye’de doğa kaynaklı afetlere yönelik çalışmalar ilk olarak 1939 Erzincan Depremi sonrasında yapılmaya başlamış olsa da dönüm noktası 1999 Marmara Depremi ve sonrasında yaşanan kentsel hasarlar olmuştur. Sonraki yıllarda binaların inşa edilme aşamasında afete karşı önlem alınması, bunun yanında yakın zamanda yaşanan kütüphane yangınları ve depremlerin kütüphanelerde oluşturduğu zararlar da bu konuya önem verilmesi gerekliliğini gözler önüne sermiştir. Ayrıca Şubat 2023 tarihinde merkezi Kahramanmaraş’ın Pazarcık ve Elbistan ilçeleri olmak üzere yaşanan iki deprem özellikle önleme ve hazırlık evreleri üzerinde durulması gerektiğini göstermiştir. Maddi olarak değerlendirildiğinde, bu depremlerin yarattığı mali zararın Türkiye’nin 2023 gayrisafi milli hasılasının %9’una denk geldiği düşünülmektedir.

Halk kütüphaneleri bulunduğu bölgede hizmet veren, bünyesinde güncel kaynakların yanı sıra o bölgeye özgü eski ve özel derme de barındıran, doğru ve güvenilir bilgiyi bölge insanına ücretsiz bir biçimde ve ayırım yapmadan sunan, onları eğitim, kültür ve boş zamanlarını değerlendirmede destekleyen kullanıcıyı, personelini ve barındırdığı dermeyi (koleksiyonu) korumakla görevli olan kuruluşlardır. Doğa kaynaklı afetlerin yanı sıra yapısal olmayan eleman (bina iskeleti, duvar, kolon, giriş ve çatı hariç/binaya sonradan monte edilebilen öğeler) kaynaklı konular da önem taşımaktadır. Ek olarak, bahsi geçen yapısal olmayan elemanlar Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğindeki 6.1.3 maddesinde “yapısal olmayan eleman veya donanımın ağırlığı bulunduğu katın toplam ağırlığının %10’undan büyük ise, eleman veya donanım bina taşıyıcı sisteminin bir parçası olarak kabul edilecektir” (URL 5). Kütüphane personelinin olası iş kazaları veya meslek

hastalıklarına karşı korunması için risklerin ortadan kaldırılması ya da en az etki düzeyinde tutularak, önleyici önlemlerin alınması zorunlu görünmektedir. Bu çerçevede, kütüphanede olağan iş güvenliği ile afet güvenliği kapsamındaki risk yönetimi gerekleri, birbirinden farklı kapsam ve içeriklerini de dikkate alarak, bütünlük içerisinde düşünülmelidir. Bu doğrultuda, Şeşen (2020)'nin çalışmasında belirttiği üzere halk kütüphaneleri ISO Standartları göz önüne alınarak afet güvenliği çalışmaları yürütülmelidir.

Kullanıcılara sunulan hizmetin sürekliliğini sağlamak için dermeyi uzun süre hizmet verecek fiziksel kalitede tutmak gereklidir. Böylece dermeyi kullanıcının hizmetine sunarken gerekli koşulların sağlanarak kullanıcıya açılması, bina şartlarına göre gerekli standartlara, çağdaş ve esnek koşullara uygun olması, olası bir olumsuzlukta hizmete devam edebilme koşullarının sağlanması halk kütüphanelerinin bulunduğu bölgeye sürdürülebilir bir şekilde hizmete devam etmesine olumlu katkı sağlamaktadır. Toplam kalite yönetimi kavramı içerisinde var olan "sürekli ilerlemeye ve yerinde saymama felsefine" dayalı "sürekli gelişme = iyileştirme" anlayışıyla çalışmalar yürütülmelidir (Şeşen, 2019). Bir başka deyişle, kütüphane binalarının bulunduğu bölge ve binaların kendi yapılarından kaynaklanan olası afet/acil durumlara ve benzer risklere hazırlıklı olmaları gerekmektedir (Yücel, 2015). Afet sonrası kurtarma işlemleri, kullanıcılara verilen hizmetin kalitesini ve sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkiler ve ayrıca uzun ve çok pahalı bir süreçtir. Bu nedenle, olası bir afetin olumsuz sonuçlarını en aza indirmek için afetlere hazırlıklı olunması zorunlu görünmektedir.

Afetlerin sonucunda oluşabilecek ekonomik riskleri azaltmak ve kamudaki yönetim süreçlerini sürdürülebilir bir şekilde iyileştirmek için önleyici koruma konusu önemli bir ön koşuldur. Eğer bu gerçekleşmezse afet esnasında ve sonrasında kişisel, ekonomik ve çevresel kayıplar önemli ölçüde artacaktır. Afet öncesinde alınan önlemler ile sonrasında ortaya çıkan maliyetler karşılaştırıldığında önceden alınan önlemlerin mali açıdan yüksek olmadığı ortadadır. Kültürel mirası ve hafızayı korumanın ve gelecek nesillere aktarmanın önemli bir adımı önleyici önlemlerdir (Shaheen, 2008). Kurum yöneticileri ve karar vericiler tarafından düzenlenecek ve uygulamaya konulacak önlemler, dermenin bozulma ve yaşlanmasını yavaşlatacağı gibi kurumların harcamalarını da en aza indirecektir. Öte yandan bu bozulma ve yaşlanmayı en aza indirmek her zaman mümkün olmasa da önlem alınması zorunludur.

Konuyla ilgili literatüre bakıldığında, özellikle Türkiye'de afet risk yönetimi ve afet yönetimi konularında halk kütüphaneleri üzerine çok fazla araştırma yapılmadığı dikkat çekmektedir. Bütün olarak olmasa da afet türlerine göre farklı açılardan gerçekleştirilen çalışmalar bulunmaktadır.

İssa vd. (2012) çalışmalarını halk kütüphanelerinde afete hazırlık konusunda yürütmüşlerdir. Afete hazırlık aşamasının en önemli bölümü olan kurtarma planlaması da ele alınmıştır. Planlamanın etkin, hızlı müdahaleyi kolaylaştıracağı ve bilgi kaynaklarını hırsızlık, kasıtlı ya da kasıtlı olmayan hasarlardan koruyacağı üzerine vurgu yapılmıştır. Ancak çalışma yangın, su ve insan kaynaklı fiziksel hasar ile sınırlandırılmıştır. Araştırma kapsamında Nijerya'da bulunan Kwara Halk Kütüphanesi afet türlerine göre değerlendirilmiştir. Kütüphane binasının yönetmeliklere uygun şekilde yapıldığı anlaşılmakla birlikte, afet planlama ekibi bulunmamaktadır. Çalışmada afet yönetimi açısından sigortalama işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir (İssa vd., 2012).

Patin (2020) çalışmasında, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki halk kütüphanelerini afet/acil durumda topluluk halinde yapılan/yapılacak olan organizasyonların nasıl belirlendiği ve geliştirildiği konusunu incelemiştir. Elde edilen verilere dayanarak ekonomik gelişme, sosyal kapasite, bilgi, iletişim ve toplumsal yeterlilik konularında halk kütüphanelerinin toplumsal dayanıklılığı artırabildiği saptanmıştır. Sonuç olarak, hazırlık planlarını geliştirenlerin kütüphaneleri potansiyel bir kaynak olarak görmedikleri belirlenmiştir. Çalışmada, afet

farkındalığının artırılması için kütüphanecileri ve afet müdahale ekiplerini bir araya getiren eğitim ve atölye çalışmalarının düzenlenmesi gerektiği önerilmiştir (Patin, 2020).

Zach (2011) çalışmasında, halk kütüphanelerinin afet/acil durumlara karşı verdiği/verebileceği karşılığı genel olarak değerlendirmekte ve olası afet/acil durumda güvenilir ve temel bilgi hizmetlerinin nasıl sağlandığına işaret etmektedir. Kriz zamanlarında halkın bilgi edinmek için kullandığı kaynaklar listesinde, dikkat çekici bir şekilde, kütüphanelerin olmadığı düşünülmektedir. Oysa halk kütüphanelerinin birincil görevi olan bilgi ihtiyacını karşılamının olası afet/acil durumda da devam etmesi gerekmektedir. Buradan hareketle, afet/acil durumda bilgi arayanlara hızlı, güvenilir ve kolay erişim sağlayarak bölgedeki vatandaşların bilgi kaynaklarından yararlanmalarının sağlanması önerilmektedir (Zach, 2011).

Kuzucuoğlu (2015) çalışmasını özellikle kütüphane binalarında risk azaltıcı önlemlerin önemi üzerine yapılandırmıştır. Çalışmada yapısal olmayan risk analizi ve acil durum planlamasına vurgu yapılmaktadır. Özellikle bina içerisinde yapısal olmayan elemanlardan kaynaklanabilecek ve binanın konumuna göre değerlendirilmesi gereken riskler göz önüne alındığında bu çalışma ile benzerlik göstermektedir (Kuzucuoğlu, 2015).

Yücel (2015) çalışmasında İstanbul sınırları içerisinde bulunan halk kütüphanelerini deprem ve yangın riski bağlamında yapısal olmayan elemanlar açısından değerlendirmiş ve kütüphane binalarının yangın ve depreme karşı hazırlıklı olduğu sonucuna varmıştır. Araştırmada su baskını ve yangın, deprem vd. afetlerden sonra ikincil afet konuları değerlendirilmektedir. Araştırma İstanbul ili sınırları içerisinde yer alan halk kütüphaneleri ile görüşme, gözlem ve yerinde inceleme yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışma yangın ve depreme sınırlı kaldığı için diğer değişkenleri de değerlendirme ihtiyacı olduğu söylenebilir (Yücel, 2015).

Çolaklar (2020) ise çalışmasında kütüphanelerde nadir eserlerin de bulunduğu ve bu eserlerin de gelecek nesillere aktarılması için risklerden ve afetlerden korunması gerektiğini belirtmiştir. Bunun için kütüphane binalarının afetlere karşı özenle inşa edilmesi gereği vurgulanmıştır. Çalışmada özellikle bu binalarda deprem sarsıntılarının yapısal olmayan elemanları hasara uğratacağı ve eserlerin de zarar görebileceği belirtilmiştir. Bu zararların azaltılması için kütüphane binalarında yapısal olmayan elemanlardan kaynaklanabilecek risklerin analiz edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Şeşen ve Kuzucuoğlu (2020) sürdürülebilirlik açısından yeşil kütüphaneleri değerlendirdikleri çalışmalarında çevresel faktörlere ilgi duyulmasıyla bu hareketin başladığını açıklamışlardır. Yeşil Kütüphaneler odağında kütüphane binalarının afetlerden ve yangınlardan korunması üzerine çalışmalarını geliştirmişlerdir. Çalışmada yangın algılama erken uyarı sistemleri, acil durum aydınlatması, tahliye yolları işaretleri, yangın söndürücüler ve yangın dolapları gibi önlemleri alan Chulalongkorn Üniversitesi Merkez Kütüphanesi yer almaktadır.

Kuzucuoğlu (2014) çalışmasında kütüphanelerde yapısal olmayan malzeme kaynaklı risklere yer vermiş ve bu malzemelerin deprem, yangın, su baskını, kasırga gibi afetler karşısında kütüphane binaları ve dermeyi tahrip edebilme durumunu ele almıştır. Çalışmada 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamındaki risklerin değerlendirilerek koruyucu tedbir önerilerinin sunulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, risk azaltıcı planlamanın, deprem, yangın ve çevresel risklere yönelik yapısal olmayan risk analizinin önemi vurgulanmaktadır. Uzmanlık gerektiren montajlama kaynaklı risklerin önüne geçilebilmesi için periyodik kontrollerin yapılması sonucuna varılmaktadır. Binalarda yangının yayılmasını önlemek (söndürme sistemleri, yangın kompartımanları vd.) için gerekli ve deprem risklerine karşı önlemlerin (malzemelerin duvara ya da zemine sabitlenmesi gibi) alınması önerilmektedir. Ayrıca uzmanlık gerektiren konularda destek alınması ve iş birliği kurulması da öneriler arasında yer almaktadır.

Türkiye, "jeolojik yapısı ve sahip olduğu morfolojik ve iklim özellikleri nedeni ile büyük can ve mal kayıplarına yol açan doğa kaynaklı afetlerle sık sık karşılaşmaktadır. Türkiye'de doğa kaynaklı afetlerden kaynaklanan kayıplar ele alındığında, deprem, heyelan ve sel olayları ilk üç sırayı almaktadır. Türkiye'deki afetler genellikle depremler, kuraklıklar, şiddetli yağış ve seller, heyelanlar, kaya düşmeleri, orman yangınları, sanayi kazaları ve yangınları, rüzgâr ve kar fırtınaları, çığlar, sıcak hava dalgası ve sis ile bağlantılıdır" (T.C. Kalkınma Bakanlığı, Afet, 2014).

"Afet Risk Yönetimi çalışmalarında, çok disiplinli yaklaşımın gerekliliği, maalesef yaşanan büyük afetlerin bize göstermiş olduğu bir gerçektir. Bu döngüde çalışmalara sosyal bilimlere de dahil etmek gerekmektedir. Kamu yönetimi, sosyoloji, psikoloji, ekonomi, antropoloji, jeoloji ağırlıklı olmak üzere jeofizik, inşaat hemen hemen tüm mühendislik alanlarını ve temel bilimlere ilgilendiren bir süreçtir. Afet Risk Yönetimi çalışmalarında tek disiplinli yaklaşımların başarısızlığı getireceği kaçınılmazdır. Ancak disiplinlerarası ya da transdisipliner çalışmaların yapılmasında karşılaşılan bazı sorunlar da mevcuttur." (Varol ve Kaya, 2018).

Toplumsal, teknolojik ve bilimsel gelişmeler ve insan hayatının değerinin farkına varılmasıyla toplumların "öngörülemeyen, istenmeyen ve günlük hayatın bir parçası olan kaçınılmaz risk", afet ve acil durumlara ilişkin bakış açısı değişmiştir. Zaman içerisinde afetlerin önceden gerekli önlemlerin alınarak önlenemeyeceği veya zararlarının azaltılabileceği anlaşılmıştır (Aktaran Yılmaz, 2012). 2005 yılında Japonya'nın Kobe kentinde toplanan Birleşmiş Milletler (BM) Afet Risk Azaltma 2. Dünya Konferansı ("Afet Azaltma Dünya Konferansı") kapsamında "*Hyogo Çerçeve Eylem Planı/HFAP 2005-2015*" şekillendirilmiştir. Tam adı "Hyogo Çerçeve Eylem Planı 2005-2015: Ulusların ve Toplulukların Afete Karşı Dayanıklılığını Oluşturmak" olan ve Birleşmiş Milletler üyesi 168 ülke tarafından kabul edilen eylem planında, öncelikle riske bağlı zararların gelecek 10 yıl için azaltılması öngörülmüştür. "Afet risk azaltma süreçlerini farklı sektörlerde ve farklı ölçeklerde ayrıntılı olarak tanımlayan ilk uluslararası belge olarak nitelenmektedir" (Tezgider, 2019). 2015 yılında Japonya Sendai'de toplanan BM Afet Risk Azaltma 3. Dünya Konferansı sonucunda kabul edilen Sendai Bildirgesi (Afet Risk Azaltma için Sendai Çerçevesi) ile 2015-2030 yılları arasındaki dönem için afet risklerini azaltma konusunda yol haritası daha da geliştirilerek, 187 ülke tarafından onaylanmıştır.

Sinha (2003) çalışmasında risk azaltma ve afetlerle başa çıkma durumunu, insan yaşamına ve toplumun birçok alanına dokunarak sürdürülebilir kalkınmanın temel görevi olduğunu vurgulamıştır. Bu nedenle, doğa kaynaklı afetlerin neden olduğu zararların dünya çapında artması ve giderek daha fazla insanı tehdit etmesi endişe kaynağı olarak belirtilmektedir (Sinha, 2003). Kostagiolas vd. (2011) yerleşim alanlarında gerçekleşen afetlerin kütüphane ortak paydasında bulunduğu çünkü çoğunun kütüphanelerle ilişkili olduğunu belirtmektedirler (Kostagiolas vd., 2011).

Olası bir afet veya acil durumla karşılaşılması halinde verilen kütüphane hizmetlerinde aksamalar meydana gelebilir. Çünkü hiçbir kütüphane tamamen risksiz, afetle karşılaşmayacak bir bölgede değildir (Matthews ve Eden, 1996). Olası afet ya da acil durumlara karşı zarar görebilecek kütüphane türleri içerisinde halk kütüphanelerinin korunması özellikle önem taşımaktadır. Çünkü toplumun her kesimine hizmet verme anlayışını benimseyen halk kütüphaneleri, afet veya acil durum hallerinde toplumun bilgi ihtiyacını karşılayacak en önemli kurumdur. Diğer taraftan bünyesinde bulunduğu bölgeye ait özel eserler barındırmakta ve kullanıcılara sunmaktadır.

Birleşmiş Milletler Afet Risk Azaltma Ofisi (önceki UNISDR/şimdi UNDRR) tarafından 2009'da yayınlanan ve 2015'te Sendai'de toplanan BM Afet Risk Azaltma 3. Dünya Konferansı'nda kabul edilen "*Afet Risk Azaltma için Sendai Çerçevesi/SFDRR (2015-2030)*" esas alınarak güncellenen *Afet Risk Azaltma Terminolojisi* çalışmasına göre, **afet**, "tehlikeli olayların maruz kalma, zarar görülebilirlik ve kapasite koşullarıyla etkileşiminin insani, maddi, ekonomik ve çevresel kayıp ve etkilerden biri ya da daha fazlasına yol açması sonucunda, bir topluluğun ya da toplumun işleyişinin

herhangi bir ölçekte ciddi biçimde kesintiye uğramasıdır.” UNDRR terminoloji çalışmasında afet tehlikeleri, başlıca (Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi/2015-2030 kapsamında belirtildiği üzere, alfabetik sırayla) **biyolojik, çevresel, jeolojik (ya da jeofiziksel), hidro-meteorolojik, teknolojik** süreç ve olaylar olarak sıralanmaktadır (URL 1).

UNDRR terminoloji çalışmasında afetlerle ilgili tanımlamalar arasında, ölçüğe göre (küçük ölçekli/büyük ölçekli); meydana gelme (oluş) sıklığına göre (sık görülen/seyrek görülen); etkilerinin ortaya çıkışına göre (yavaş gelişen/ani gelişen) afet tanımlamaları bulunmaktadır (URL 4). Afet Yönetiminde Etkinlik ÖİK Raporu’nda tanımlandığı çerçevede, ülkemizde afetler, genel olarak, doğa ve insan kaynaklı afet olarak ikiye ayrılmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014).

Doğa Kaynaklı Afetler: Oluşumları doğa olaylarına dayanan afetlerdir. Doğa kaynaklı afetler kendi içinde “ani gelişen doğa kaynaklı afetler” ve “yavaş gelişen doğa kaynaklı afetler” olarak sınıflandırılmaktadır. “Doğa olaylarının (başta deprem, sel, küresel iklim değişimi olmak üzere birçok nedenden dolayı) günümüzde sayıları, şiddetleri ve etkili oldukları süre hızla ve katlanarak artmaktadır” (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014). Ancak doğa olaylarının afete dönüşmesi, olayın şiddetinin yanı sıra risklerin azaltılması faaliyetlerinin yetersizliğinden de kaynaklanmaktadır.

Kısaca belirtilmesi gerekirse, insan hayatını ve sonrasında kütüphane binasını ve dermesini riske atacak pek çok potansiyel tehlike kaynağı vardır. Kütüphaneler bakımından insan kaynaklı afetlerin en başında ise yangın gelmektedir. Bütün bu unsurlar birbirinden farklı olmalarına rağmen birbirlerini etkileyebilen ve tetikleyebilen özelliklere de sahiptirler. Afet sonucunda yaşanan aksaklıklara müdahale esnasında insan kaynaklı kusurların da birleşmesi kütüphane dermesini daha kırılgan hale getirmektedir (Kuzucuoğlu, 2019).

Durduran ve Geymen (2008) çalışmalarında afetin olası boyutlarına etki eden faktörleri özetlemiştir (Durduran ve Geymen, 2008). Bunlar:

1. Olayın büyüklüğü,
2. Olayın bölgeye olan uzaklığı,
3. Gelişmişlik seviyesi,
4. Personelin afet yönetimi konusunda bilgisizlik ve eğitim eksikliği,
5. Yönetimin afet olayına karşı önceden alabileceği koruyucu ve önleyici önlemlerin ulaşılabilirlik düzeyidir.

Bu etkenlere bakarak, alınması gereken önlemler kütüphanelerin bulunduğu bölgelere göre farklı afet türleri de göz önüne alınarak belirlenmeli ve uygulamaya konulmalıdır. Tüm afet riskleri düşünüldüğünde insan hayatını ve kütüphaneyi korumak için önleyici (etkileşimli) önlemler alınarak, her türlü senaryoya hazırlıklı olunmalıdır.

Halk kütüphanesi, bireylerin bilgi, eğitim, kültür ve boş zamanlarla ilgili gereksinimlerini ücretsiz bir biçimde ve ayırım gözetmeden karşılayarak, bölgesinin kalkınmasına katkıda bulunan bir eğitim-kültür ve yerel bellek kuruluşudur. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayımlar Genel Müdürlüğü’ne (KYGM) bağlı olarak il ve ilçelerde her yaşta kişiye hizmet veren, yeterli sayıda olmasa da üniversitelerin Bilgi ve Belge Yönetimi (eski Kütüphanecilik, Arşivcilik) bölümleri mezunlarının çalıştığı ve yönetici oldukları bu kütüphaneler Türkiye’de sayıca en yaygın olan kütüphane türüdür. Türkiye’de 2021 yılı sonu itibarıyla KYGM’ye bağlı toplam 1.252 il ve ilçe halk kütüphanesi bulunmaktadır. 22.359.038 kitaba sahip ve 4.898.744 üyesi bulunan bu kütüphaneleri aynı yıl toplam 15.683.134 kişi kullanmış ve 7.478.340 materyal ödünç alınmıştır (URL 3). Kısaca, bu kuruluşlar oldukça önemli miktarda kültürel miras ürünü bilgi kaynaklarına ve bir yılda on beş milyonun üzerinde insanın kullandığı (girip-çıktığı, içinde uzun zamanlar geçirdiği vb.) 1.252 binaya sahiptir. Bir başka deyişle, bu kurumlar önemli sayıda insanın ve

kültürel miras ürününün barındığı kamu yapılarıdır. Bu nedenle, Türkiye'deki halk kütüphaneleri afet ve acil durumlar bağlamında mutlaka örnek alınması düşünülen kurumlardır. Özellikle, binayı, dermeyi (koleksiyonu), personeli ve kullanıcıyı doğa kaynaklı afetlerden ve acil durumlarda korumak halk kütüphanelerinin zorunlu öncelikleri arasında yer almalıdır.

Bu çalışmada, halk kütüphanelerinin afet ve acil durumlara karşı sahip oldukları özellikler ve unsurlar kurum yönetici görüşleri bağlamında değerlendirilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Akademisyenler, bilgi profesyonelleri ve kütüphaneciler doğa kaynaklı afete yol açabilecek kütüphaneleri tehdit eden risklerden endişe etmektedir. Konuyla ilgili çalışma ve değerlendirmelerin yaygınlaşmasıyla, bu riskleri azaltmak için son yıllarda farkındalık giderek reaktif önlemlerden proaktif (önleyici) önlemlere doğru kaymaktadır. Doğa kaynaklı afet zararlarının gerek insan sağlığı gerekse kütüphane dermesinin bozulmasına yönelik olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak ya da en aza indirmek için önleyici önlemlerin alınması önemli bir konudur. Hiçbir kütüphane risk altında olmayan veya afetin yaşanmayacağı bir bölgede değildir.

Bu bağlamda **araştırmanın amacı**; Türkiye'de halk kütüphanelerindeki kullanıcı, personel ve dermelerin (koleksiyonların) yapısal olmayan elemanlardan kaynaklanabilecek risklere karşı belirlenen standartlar çerçevesinde korunup korunmadığını ve bu konuda alınması gereken önleyici önlemlerin ne ölçüde alındığını yönetici görüşleri çerçevesinde ortaya koymaktır.

Belirlenen bu amaç doğrultusunda **araştırmanın problemi**; "Türkiye'de halk kütüphaneleri, yapısal olmayan elemanlar açısından acil durumlar ya da doğa kaynaklı afetler karşısında insan ve derme güvenliğini sağlayabilecek kapasitede midir?" şeklinde oluşturulmuştur. Araştırmanın alt soruları;

1. Halk kütüphanelerinde yaşanabilecek olası bir acil durum veya doğa kaynaklı afetlere karşı yapısal olmayan malzemeler için uygulanması gereken önleyici önlemler alınmış mıdır?
2. Halk kütüphanelerinde görevli yönetici ve personel afet yönetimi ve afet risk yönetimi konularında yeterince bilgi sahibi midir?
3. Halk kütüphanesi yöneticilerine göre afet yönetimi ve afet risk yönetimi konularında çalışma yapması gereken kurum ve kuruluşlar hangileridir?
4. Halk kütüphanelerinin bir afet acil durum planlaması var mıdır?
5. Halk kütüphanesi yöneticilerine göre afet yönetimi ve afet risk yönetimi konularında mevzuat uygun ve yeterli midir?

Araştırma sorusu doğrultusunda çalışma **hipotezi**; "Türkiye'deki halk kütüphaneleri var olan yapısal olmayan mekân unsurları ve işleyiş açısından belirlenen standartlara yeterince uygun olmadığı için afetlere karşı önleyici önlemler alabilecek kapasiteye sahip değildir," şeklinde oluşturulmuştur.

Çalışmada doğa kaynaklı tehlikelerin yol açabileceği, halk kütüphanelerine afet özelliğinde zarar verebilecek olaylar olarak sel, fırtına, yıldırım, heyelan, çığ, deprem kapsanmıştır (Çolaklar, 2020). Yapısal olmayan eleman (unsur) kavramı ise binanın taşıyıcı sistemi dışında kalan binaya sonradan monte edilebilen ve satın alınabilen öğeleri içermektedir (URL 2). Yapısal olmayan elemanlar, genel tanımla, binanın taşıyıcı sistemini oluşturan yapısal elemanların dışında kalan unsurlardır ve esas olarak, a) mekânın amacına uygun hizmet verebilmesi için gerekli kritik sistemler ve tesisatı, b) yapı ile fiziki olarak bütünleşmiş mimari-dekoratif unsurları, c) çeşitli genel kullanım amaçlı ve/veya birime/hizmete özgü özel materyal, malzeme, eşya ve donanımı kapsamaktadır.

Çalışmada, Türkiye'deki halk kütüphanelerinin afet risk yönetimi ve afet yönetimi açısından önleyici önlemleri hangi ölçüde aldığını/aldığını belirlemek amacıyla betimleyici araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada, Türkiye'deki halk kütüphanelerinin afet/acil duruma hazırlıklı olup olmadığını değerlendirmek için afet risk yönetimi ve afet yönetimi konularındaki ilgili literatür incelenmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın amaçları ve gereksinimleri ele almış ve *Türkiye Halk Kütüphaneleri Afet Yönetimi Değerlendirme Formu* geliştirilmiştir. Nesnel bir ölçme aracı olarak geliştirilen bu form Kuzucuoğlu'nun akademik çalışmalarında yer alan kontrol listelerinden (Kuzucuoğlu, 2021) ve literatürden elde edilen bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuş ve uzman görüşü de alınarak son hali verilmiştir. Form toplamda iki bölüm ve 32 sorudan oluşmaktadır. İlk bölümde *halk kütüphanesi yöneticilerinin afet risk yönetimi ve afet yönetimi konularındaki düşüncelerini* belirlemek için genel bilgiler altında dokuz soru bulunmaktadır. İkinci bölümde de *halk kütüphanelerinde afet risk azaltma ve hazırlık önlemleri ve organizasyonu ile ilgili hususları* belirlemek için 23 soru yer almaktadır. Anket Formu Google Formlar aracılığıyla hazırlanmış olup KYGM'den resmi izin alınırken talep edilen kurumsal e-posta adreslerine ilgili link gönderilerek tamamlanmıştır.

Çıngı'ya (1990) göre, 2000 birimlik bir evren 0.03 hoşgörü miktarı ve 0,95 güven düzeyinde 184 kişi ile örneklenebilmektedir. Anketi, 29 Kasım 2021-23 Ocak 2022 tarihleri arasında herhangi bir bölge veya il/ilçe düzeyine indirgmeden Türkiye'deki 73 il ve 127 ilçe olmak üzere toplam 200 halk kütüphanesi yöneticisi yanıtlamıştır. Bir başka deyişle, örneklem sayısı 200'dür. Araştırma evreninin 81 il ve 747 ilçe olmak üzere toplam 828 il ve ilçe halk kütüphanesi olduğu göz önüne alındığında, örneklemin evreni temsil oranı %24,1'dir. Dolayısıyla örneklem, evreni istatistiksel olarak temsil etmektedir.

Araştırma verileri, SPSS 22.0 (Statistical Package of Social Science) istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Gerek il ve ilçe halk kütüphaneleri arasındaki ilişkileri gerekse diğer değişken sıklıkları arasındaki farkları belirlemek için çalışmadaki-kare analizi uygulanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmada, ilk olarak, Türkiye'deki halk kütüphanelerinin genel olarak afetlere karşı hazırlık, dayanıklılık ve yeterli durumları yönetici görüşleri çerçevesinde ele alınmıştır. Buna ilişkin veriler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Kütüphane Yöneticileri Görüşlerine Göre Kütüphanelerin Afetlere Hazırlık, Dayanıklılık ve Yeterlik Durumu

Hazırlık, dayanıklılık ve yeterlik durumu	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tümüyle	8	11	8	6,3	16	8
Büyük ölçüde	21	28,8	30	23,6	51	25,5
Kısmen	33	45,1	60	47,3	93	46,5
Hiç hazırlıklı değil	11	15,1	29	22,8	40	20
Toplam	73	100	127	100	200	100

Tablo 1'deki bulgulara göre, ilçe halk kütüphanelerinin %6,3'ünün afete karşı tam olarak hazırlıklı, dayanıklı ve yeterli olduğu düşünülmektedir. Bu oranın il halk kütüphanelerine kıyasla ilçe halk kütüphanelerinde neredeyse yarı yarıya olduğu görülmektedir. İl halk kütüphaneleri içerisinde dahi tam anlamıyla hazır ve yeterli olduğu düşünülen kütüphanelerin az sayıda kalması afet risk yönetimi açısından olumsuz bir durum iken, ilçe halk kütüphanelerinde söz konusu yetersizlik durumu daha ağır sonuçlar doğurabilecektir. Dikkate alınması gereken bir diğer gereken nokta, halk kütüphanelerinin %20'sinin afetlere karşı "hiç hazır olmadığını" ve

%46,5'inin ise "kısmen hazır olduğunun" düşünülmesidir. Bu verilere dayanarak, olası bir afet durumunda bu kütüphanelerde insan ve derme sağlığının ciddi tehdit altında olduğu söylenebilir. Afetlere karşı "tam anlamıyla hazır olma" ya da "hiç hazır olmama" durumları açısından il ve ilçe halk kütüphaneleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($\chi^2(3)=3,179$, $p=.365$).

Tablo 2'deki veriler doğrultusunda araştırma örneklemini oluşturan il ve ilçe kütüphane bina yapısı %80 oranında betonarmedir. Yine bu binaların yapım ya da restorasyon tarihlerine bakıldığında yaklaşık yarısının (%48,5) 2011 yılı ve sonrasında yapıldığı veya restore edildiği görülmektedir. Buna rağmen kütüphane yöneticilerinin sadece yaklaşık dördte biri (%26,2) binaların afetlere karşı hazırlıklı, dayanıklı ve yeterli olduğunu düşünmektedir. Betonarme binalara uzman kişilerce önleyici tedbirler almak için yapılabilecek müdahaleler diğer bina türlerine göre daha kolaydır. Ayrıca bu binalarda sıcaklık kontrolünün de sağlıklı yapılabileceği göz önüne alındığında kütüphane ortamında oluşabilecek küf, rutubet ve bunların desteklediği böcek istilası riski de kolay bir şekilde önlenilecektir.

Tablo 2. Kütüphane Binasının Yapısı Türü

Bina yapı türleri	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.	
	Sayı	%	Sayı	%
Kargir	2	2,7	8	6,3
Yığma	5	6,8	10	7,9
Betonarme	61	83,6	99	77,9
Çelik	1	1,4	-	-
Ahşap (Tarihi)	-	-	3	2,4
Diğer	4	5,5	7	5,5
Toplam	73	100	127	100

Tarihi binaların özelliğinden dolayı yapıyı bozmamak için kimi zaman istenilen önleyici tedbirler uygulanamamakta, çelik yapıdaki binalar için ise gereken özellikteki montaj elemanları maliyeti daha da artırmaktadır. Tarihi binalarda oluşabilecek bir su baskını malzemenin yapısından dolayı daha büyük zararlara neden olabilir. Bu kapsamda, maliyetinden dolayı çelik yapıdaki ve afet sırasında ve sonrasında yaşanabilecek aksaklıklardan dolayı ahşap yapıdaki binaların inşa edilmemesi afet risk yönetimi açısından önemli bir konudur. Çelik binaların yüksek maliyetinden kaçınarak buradan edilecek tasarrufla sağlanacak bütçe, binaların olası bir afete hazırlanmasında kullanılabilir. Ahşap binaların, özellikle yüksek yangın riski nedeniyle, inşasından kaçınmak afet risk yönetimi açısından olumlu değerlendirilmektedir. Özellikle il halk kütüphanelerinin hiçbirinin ahşap bina olmayışı ve ilçe halk kütüphanelerinde de az sayıda olması yangın riskine karşı insan ve derme sağlığını olumlu yönde etkileyecektir. Tablo 2'de "Diğer" seçeneğinde belirtilen bina türleri ise karışık yapıdaki bina türlerini temsil etmektedir. Çoğunlukla bir bölümü betonarme diğer bölümü ise çelik, kargir, yığma, taş, prefabrik ve ahşap yapıdaki binalardan oluşmaktadır.

Tablo 3'ten de anlaşılacağı gibi il ve ilçe halk kütüphanesi yöneticilerinin ve personelin sertifikalı afet/acil durum yönetimi eğitimi alma oranı neredeyse birbirine yakındır. İl halk kütüphanelerinde yönetici ve personelin %62,3'ü, ilçe halk kütüphanelerinde ise %54,7'si bu konuda eğitim almış ve bu eğitimler sertifikalandırılmıştır. Bu konuda eğitim alan personel ve yöneticilerin oranı oldukça düşüktür. Kendilerini ve personeli bu konuda yetkin görmeyen yöneticilerin bu eğitimlere önem vermesi ve düzenli olarak gerçekleştirerek katılım sağlanması gerekmektedir. Araştırmada yöneticilerin ve personelin afetlere hazırlık, uygulama ve yeterlik

seviyeleri ile aldıkları eğitimler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki karşımıza çıkmaktadır ($X^2(3)=20,639, p=.000$).

Tablo 4'te kütüphane yönetici ve personelinin afetlere hazırlık, uygulama ve yeterlik düzeylerine yer verilmektedir.

Tablo 4'te halk kütüphanelerinde personelin %71,5'inin ve yöneticilerin %61'inin afetlere hazırlık ve uygulama konularında "kısmen yeterli" olduğu ya da "hiç yeterli olmadığı" düşünülmektedir. Afet risk yönetimi açısından bakıldığında önleme ve/veya hazırlık aşamasında yeterli düzeyde bilgi-beceriye sahip olmayan yönetici ve personelin katkı sunabilmesi olanaklı değildir. Bu konuda yöneticilerin öncelikle yerel olanaklar ve iş birlikleri ile eksikliklerini tamamlamaları, daha sonra ise personelin gerekli eğitimleri almaları sağlanmalıdır. Afet yönetimi konusunda "tümüyle" ve "büyük ölçüde" kendisinin ve personelin yeterli olduğunu düşünen yöneticiler il halk kütüphanelerinde %49,4, ilçe halk kütüphaneleri ise %33,1 oranındadır. Bu sonuçlardan yola çıkarak, il halk kütüphanesi yöneticilerinin kendilerini bu konuda daha yeterli gördüğü söylenebilir.

Tablo 3. Halk Kütüphanelerinde Afet/Acil Durum Yönetimi Konusunda Yöneticilerin ve Personelin Hizmet İçi vb. Sertifikalı Eğitim Alma Durumu

	Personel				Yönetici			
	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.		İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.	
Eğitim alma durumu	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	45	61,6	70	55,1	46	63	69	54,3
Hayır	28	38,4	57	44,9	27	37	58	45,7
Toplam	73	100	127	100	73	100	127	100

Tablo 4. Kütüphane Yöneticilerinin Görüşlerine Göre Kütüphanelerin Afetlere Hazırlık, Uygulama ve Yeterlik Konularında Yöneticilerin ve Personelin Yeterlik Düzeyleri

Afet risk azaltma konularındaki yeterlikleri	Personel				Yönetici			
	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.		İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tümüyle	7	9,6	3	2,4	8	11	3	2,4
Büyük ölçüde	17	23,3	30	23,6	28	38,4	39	30,7
Kısmen	45	61,6	72	56,7	33	45,1	72	56,7
Hiç hazırlıklı değil	4	5,5	22	17,3	4	5,5	13	10,2
Toplam	73	100	127	100	73	100	127	100

Ele alınan konu açısından büyük önem taşıyan il ve ilçe halk kütüphanesi yöneticilerinin ve personelinin sertifikalı afet/acil durum yönetimi eğitimi alma durumlarına ilişkin veriler Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5 verilerinden anlaşılacağı üzere, il ve ilçe halk kütüphanesi yöneticilerinin ve personelin sertifikalı afet/acil durum yönetimi eğitimi alma oranı birbirine yakındır. İl halk kütüphanelerinde yönetici ve personelin %62,3'ü, ilçe halk kütüphanelerinde ise %54,7'si bu konuda eğitim almış ve bu eğitimler sertifikalandırılmıştır. Bu konuda özellikle ilçe halk kütüphanelerinde yarıya yakın oranda personel ve yöneticilerin eğitim almamış olması yüksek bir oran olarak değerlendirilebilir. Tablo 3'te yer alan yöneticilerin ve personelin afetlere hazırlık, uygulama ve yeterlik düzeyleri ile bu konuda eğitim alıp almamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu

anlaşılmıştır ($X^2(3)=20,639, p=.000$). Bir başka deyişle, afetlere hazırlık konusunda eğitim almak, onların bu konudaki yeterlilik düzeylerini olumlu biçimde etkilemektedir.

Türkiye'deki halk kütüphanelerinin afetlere karşı yeterince hazırlıklı olamamalarının nedenleri konusunda yönetici görüşlerini yansıtan veriler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 5. Halk Kütüphanelerinde Afet/Acil Durum Yönetimi Konusunda Yöneticilerin ve Personelin Hizmet İçi vb. Sertifikalı Eğitim Alma Durumu

Eğitim alma durumu	Personel				Yönetici			
	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.		İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	45	61,6	70	55,1	46	63	69	54,3
Hayır	28	38,4	57	44,9	27	37	58	45,7
Toplam	73	100	127	100	73	100	127	100

Tablo 6. Kütüphanelerin Afetlere Karşı Hazırlıklı ve Yeterli Olmamasının Yönetici Görüşlerine Göre Nedenleri

Kütüphanelerin afetlere karşı hazırlıklı ve yeterli olmama nedenleri	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Bu konuda üst yönetimler düzeyinde farkındalık eksikliği	8	5,7	23	7,9	31	7,2
Bina yetersizlikleri/sorunları	46	32,7	80	27,4	126	29,2
Personel sayısı yetersizliği ve personelin bu konudaki bilgi-beceri yetersizlikleri	22	15,6	67	23	89	20,6
Bütçe yetersizlikleri	21	14,9	45	15,5	66	15,3
Bu konudaki eğitim ve uygulama yetersizliği	37	26,2	61	21	98	22,7
Merkezi yönetim anlayışı	3	2,1	15	5,2	18	4,1
Diğer	4	2,8	-	-	4	0,9
Toplam	141	100	291	100	432	100

Tablo 6'daki bulgular incelendiğinde halk kütüphanelerinin afetlere karşı hazırlıklı ve yeterli olmamasının nedenleri arasında ilk sırada bina yetersizlikleri/sorunları (%29,2) gelmektedir. Bu konuda il ve ilçe halk kütüphanesi yöneticileri benzer yanıtlar vermiştir. Bunu sırasıyla bu konudaki eğitim ve uygulama yetersizliği (%22,7), personel sayısı ve personelin bu konudaki bilgi-beceri yetersizliği (%20,6) ve bütçe yetersizlikleri (%15,3) takip etmektedir. "Diğer" seçeneğini seçen yöneticilerin arasında dikkat edilmesi gereken cevap ise bağımsız ve kendine özgü kütüphane binasının gerekliliği konusunda yeterli algının olmayışıdır. Tablo 6'da yer alan yönetici görüşlerine göre, il ve ilçe halk kütüphaneleri arasında halk kütüphanelerinin afetlere karşı yeterince hazırlıklı olamamalarının nedenleri konusundaki en önemli fark personel sayısı ve personelin bilgi-beceri yetersizliği görülmekle birlikte, bu konudaki eğitim ve uygulama yetersizliği de farkın görece fazla olduğu bir diğer unsurdur.

Çalışmada ele alınması gerekli görülen bir diğer nokta da halk kütüphanelerinde afetlerle ilgili önlemleri alma ve kütüphaneyi bu konuda yeterli hale getirme sorumluluğunun kime ait olduğu ile ilgili yönetici düşünceleridir. Bu konudaki veriler Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7'ye bakıldığında, afet risk yönetimi konusunda önlemleri alma ve kütüphaneleri yeterli hale getirme sorumluluğunun öncelikle yerel yönetimlerde (%39,5) olduğu düşünülmektedir. Yerel yönetimlerin yerleşimin altyapısını düzenleme ve ortak yerel ihtiyaçları gidermekte yükümlü olduğu dikkate alındığında, bu durum afet risk yönetimi açısından olumlu bir sonuç olarak görülebilir. Bilindiği üzere, bölgeden bölgeye yaşanabilecek afetlerin yerel özellikleri, hazırlık, önleme, müdahale ve iyileştirme çalışmaları bakımından farklılık göstermektedir. Bu konuda il ve ilçe halk kütüphanesi yöneticilerinin görüşleri yakınlık gösteriyor olsa da KYGM'ye düşen sorumluluk konusunda iki grup yöneticinin görüşleri birbirinden farklıdır. İl halk kütüphanelerinin şehir merkezlerinde olmaları ve olanaklar doğrultusunda daha fazla destek alabilmeleri nedeniyle KYGM'den beklentileri ilçe halk kütüphanelerine göre daha düşüktür. Bu durumu AFAD'ın sorumluluk sahibi olduğunu düşünen kütüphane yöneticileri arasındaki farklılıkla desteklemek de mümkündür. İl halk kütüphanesi yöneticileri AFAD'ın sorumluluğunu daha fazla (%23,3) görmekte iken, ilçe halk kütüphanesi yöneticileri AFAD'ı daha düşük oranda (%11,8) sorumlu olarak kabul etmektedir. AFAD'ın ilçelerde örgütlenmediğinden dolayı, KYGM ve AFAD'dan il ve ilçe halk kütüphanesi yönetici beklentilerinin farklı olması anlaşılabilir bir durumdur.

Tablo 7. Halk Kütüphanelerinde Afetlerle İlgili Önlemleri Alma ve Kütüphaneyi Bu Konuda Yeterli Hale Getirme Sorumluluğunun Kütüphane Yöneticileri Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

Sorumluluk sahibi olduğu düşünülen kurum ve kuruluşlar		İl Halk Küt.	İlçe Halk Küt.	Toplam
KYGM	Sayı	13	53	66
	%	19,6	80,1	33
Yerel yöneticiler	Sayı	29	50	79
	%	36,7	63,3	39,5
İl halk küt.	Sayı	11	7	18
	%	60,8	38,8	9
AFAD	Sayı	17	15	32
	%	51,1	49,7	16
Diğer	Sayı	3	2	5
	%	60	40	2,5

Tablo 7'de dikkat edilmesi gereken önemli diğer bir konu da il halk kütüphanesi yöneticilerinin kendi sorumluluklarının çok az (%13,7) olduğunu düşünmeleridir. Bu yöneticilerin teknik bilgi dahi gerektirmeyen günlük bilgiyle birçok önlemi alabilmeleri olanaklı görünüyorken, örneğin kitap raflarını zeminden yükseltmek gibi, böyle bir sorumluluğu almamaları afet risk yönetimi açısından dikkat çekicidir. Bunun yanında ilçe halk kütüphanelerinin afet yönetimi konusunda il halk kütüphanelerinden beklentilerinin (%6,3) düşük olması kurum içi işleyiş açısından normal karşılanabilir. Yukarıda da belirtildiği gibi, ilçe halk kütüphane yöneticileri KYGM'den bu konuda daha fazla sorumluluk almasını beklememektedir. Çünkü teknik hizmetler konusunda yardım alma ve cilt/basılı malzeme alımları hariç il halk kütüphaneleriyle kurumsal bağları yoktur. İlçelerde yapılan ya da yapılacak olan çalışmalar için bütçe talebinin doğrudan KYGM'ye yapılması bu sonucun doğmasında diğer bir neden olarak görülebilir. İl halk kütüphanesi yöneticilerinin bu konuda kendilerini yeterli görmedikleri önceki verilerden de anlaşılmaktadır (bkz. Tablo 4). Bu veri çerçevesinde ilçe halk kütüphanesi yöneticilerinin bu düşünceleri normal karşılanmalıdır. "Diğer" seçeneğini cevaplayan yöneticilerin birçoğu bu sorumluluğun uzman kişi ve kurumlara verilmesi gerektiğini düşünmektedir. Böylece sorunlar uzmanlarca belirlenecek ve gerekli önlemler alınacaktır.

Kütüphanelerin afet risk yönetimi ve afet kriz yönetimi ile ilgili eğitim, hazırlıklar, uygulamalar vb. konularda iş birliği yaptığı kuruluşların daha çok hangileri olduğu araştırma kapsamında incelenen bir başka konu olmuştur. Bu konudaki veriler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8'deki halk kütüphanesi yöneticilerinin verdiği yanıtların yaklaşık yarısının (%50,9) afet risk yönetimi ile ilgili olarak en çok asıl sorumluluk sahibi olduğunu düşündükleri yerel yönetimlerle iş birliği yaptıkları anlaşılmaktadır. Ancak ilçe halk kütüphane yöneticilerinin önemli bir bölümü (%23,2) sorumluluğun KYGM'ye de düştüğünü düşünmektedir. İl halk kütüphanesi yöneticileri yerel yönetimlerden sonra ikinci sırada sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği yaptıklarını belirtirken, ilçe halk kütüphaneleri için ikinci sırada KYGM yer almaktadır. "Diğer" seçeneğini cevaplayan il halk kütüphanesi yöneticilerin birçoğu ise Tablo 7'de olduğu gibi AFAD ile iş birliği içerisinde olduklarını belirtmişlerdir.

Afet risk yönetimi ile ilgili olarak kütüphanelere ilişkin mevzuatın uygun ve yeterli olup olmadığına ilişkin yönetici görüşlerini ortaya koyan verilerin yer aldığı Tablo 9'a göre, il ve ilçe halk kütüphanesi yöneticileri mevzuatın kısmen (%45) uygun ve yeterli olduğunu düşünmektedir.

Tablo 8. Kütüphanenin Afet Risk Yönetimi ve Afet Yönetimi ile İlgili Eğitim, Hazırlıklar, Uygulamalar vb. Konularda İş birliği Yaptığı Kuruluşlar

İş birliği yapılan kuruluşlar	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
KYGM	16	14,2	39	23,2	55	19,5
Yerel yönetimler	49	43,3	94	55,9	143	50,9
Sivil toplum kuruluşları	29	25,7	31	18,5	60	21,4
Diğer	19	16,8	4	2,4	23	8
Toplam	113	100	168	100	281	-

Not. Yuvarlamadan dolayı toplam yüzde oranları 100'den farklı çıkmaktadır.

Tablo 9. Kütüphanelerin Afet Risk Yönetimi ile İlgili Mevzuatın Uygun ve Yeterli Olup Olmadığına İlişkin Yönetici Görüşleri

Uygunluk ve yeterlik durumu	İl Halk Küt.		İlçe Halk Küt.		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	18	24,7	29	22,8	47	23,5
Hayır	26	35,6	37	29,1	63	31,5
Kısmen	29	39,7	61	48,1	90	45
Toplam	73	100	127	100	200	100

Kütüphanelerin olası afet durumunda hazırlıklı, dayanıklı ve yeterli olduğu ile mevzuatın uygun ve yeterli olup olmadığı konularında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($X^2(6)=30,195$, $p=.000$). Afetlere hazırlık ve önleme konusundaki yasal düzenlemelerin "kısmen" yeterli olduğunu düşünen ilçe halk kütüphanesi yöneticilerinin oranı (%48,1) il halk kütüphanesi yöneticilerine göre (%39,7) daha yüksektir.

Halk kütüphanelerinin afet risklerini azaltmak ve böylece afetlerden olabildiğince korunmasını sağlamak için belirli konularda hangi önlemleri ne kadar aldıklarına yönelik yönetici görüşleri çalışmamızın önemli bir veri grubunu oluşturmaktadır. Buna ilişkin bulgular Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10'da halk kütüphanesi yöneticilerinin %55,5'i kütüphanelerinin mevcut konumları itibarıyla çevrelerindeki acil durum ve afet tehlike kaynaklarını belirlemediğini söylemiştir. İl halk kütüphanelerinde bu kaynakların belirlenme oranı daha yüksek iken, ilçe halk kütüphaneleri için tehlikenin bu anlamda daha yüksek olduğu söylenebilir. Olası acil durum ya da afet halinde ne ile

karşılaşılacağına bilinmemesi insan sağlığını ve dermeyi korumak için nasıl önlemler alınacağına da belirlenememesi anlamına gelmektedir.

Tablo 10 verilerine göre halk kütüphanelerinin %64'ünün acil durum planlamasına sahip olduğu görülmektedir. Planlamanın olmadığı il halk kütüphane oranı (%30) oldukça düşük ve ilçe halk kütüphanelerinden ise (%34) düşüktür. Bunun yanı sıra, çok önemli olan kütüphanelerin acil eylem planı ve tahliye prosedürlerinin hazırlanma oranı da il ve ilçe halk kütüphaneleri için %30'lar düzeyinde görünmektedir. Acil durum, eylem ve tahliye prosedürlerinin hazırlanmaması ve gerekli tatbikatların yapılmaması sonucunda olası afet/acil durumunda müdahale ve iyileştirme aşamalarında ciddi aksamalar meydana gelebilecektir. Ayrıca gerekli depolama alanları, öncelik durumları, paydaş kurumlar, kullanılacak araç-gereçler vs. belirlenmediği için daha büyük sorunlarla karşılaşılacaktır.

Halk kütüphanelerinin %68'inde kaçış (acil çıkış) planı çizimlerinin olmadığı ya da uygun yerlere asılmadığı anlaşılmaktadır. İl halk kütüphanelerinin yaklaşık olarak yarısının, ilçe halk kütüphanelerinin ise %78,7'sinin bununla ilgili planlarının olmadığı ya da uygun yerlere asılmadığı görülmektedir. Bu durum olası bir acil durum ya da afet halinde personel ve kullanıcının tahliye edilmesinde olumsuz sonuçlar doğurabilir. Halk kütüphanelerinde yer alan dermenin olası acil durum ve afete karşı %96 oranında sigortalanmadığı Tablo 10 verilerinden anlaşılmaktadır. Yasal olarak istisnalar dışında kamu malının sigortalanması, özellikle devlete ait taşınmazlar, kapsam dışında bırakılmaktadır. Sigortalama işlemlerine özel bir bütçe ayrılması halinde bu sorun ortadan kaldırılabilir. Kültür ve Turizm Bakanlığının bu konuda özellikle dermeyi korumak için sigortalama çalışmalarını başlatması gerekmektedir.

Son beş yıl içerisinde halk kütüphanelerinin bulunduğu konum ve çevresinde yüksek oranda (%92) büyük bir olay ya da afet meydana gelmemiştir. Önceden yaşanmış iş kazası ya da olay kayıtlarını rapor altına alan halk kütüphanesi oranı ise sadece %8,5'tir. Giriş kat zemininde elektrik tesisatı bulunan kütüphane oranı %62,5'tir. Bu kütüphanelerde olası sel veya su baskını sırasında giriş katta zeminde bulunan elektrik tesisatının zarar görmesi ve yangın çıkarma durumu söz konusudur. Sel tehlikesine karşı halk kütüphanelerinin yalnızca %1,5'inde kum torbaları bulunmaktadır. Sel ve su baskını halinde içeriye su girişinin engellenemeyeceği söylenebilir. Kanalizasyonun geri basmasını engellemek için kullanılan tek yönlü valflerin kullanım oranı ise %21,5'tir.

Tablo 10'daki verilere bakıldığında olası afet/acil durumuna karşı halk kütüphanelerinin %64,5'inin paydaş kamu kurum ve kuruluşlarıyla iş birliği yapmadığı anlaşılmaktadır. Bu oran ilçe halk kütüphaneleri için daha yüksek olarak görülmektedir. İlçe halk kütüphanelerindeki çeşitli sorunlar (personel, bilgi-beceri, bina olanakları vs.) düşünüldüğünde afet risk yönetimi bakımından daha fazla ihtiyaç duyulmasına rağmen daha az oranda iş birliği yapılması özellikle afet/acil durum sonrasında olumsuz sonuçların büyümesine yol açacaktır. Kütüphanelerin %80,5'inin afet/acil durum öncesinde alınması gereken önlemler ile ilgili derme ve acil durum planlama bilgilerini yazılı bir kılavuz haline getirmediği görülmektedir.

Olası afet/acil durumlara yönelik iş birliği yapılması gereken önemli bir diğer konu da bu olasılığa karşı dermenin taşınması için geçici bir depo sağlanmasıdır. Halk kütüphanesi yöneticilerinin %88'i bu konuda herhangi bir girişimde bulunmadıklarını belirtmiştir. Kütüphane hizmetlerinin aksamadan devam etmesi ve dermenin korunabilmesi için böyle bir hazırlığın büyük ölçüde yapılmamış olması olası bir afet durumunda dermenin kaybolmasına ya da zarar görmesine neden olacaktır. Afet/acil durum öncesinde dermenin önemli parçalarını korumak için koruyucu kutuların da hazırlanmadığı/temin edilmediği %90,5 oranında halk kütüphanesi yöneticisi tarafından dile getirilmiştir.

Halk kütüphanelerinin %60'ında acil durum ekiplerinin görevleri ile isim ve adres bilgileri liste halinde binanın görünür bir yerine asılmıştır. Ekipleri belirleyen kütüphanelerin birçoğunun aynı zamanda liste halinde bina içerisinde görünebilecek yerlere listeleri astığı söylenebilir. Halk kütüphanelerinin %65,5'inde acil durum aydınlatma sistemlerinin kullanılmadığı belirtilmiştir. Bu sistemler elektrik kesintilerinde belirli lambaların yanmasını sağlamakta ve az da olsa aydınlatma görevini devam ettirmektedir. Halk kütüphanelerinde hizmet sürekliliğinin sağlanması için alınması gereken önlemlerden bir diğeri olası afet/acil durumda öncelikli kurtarma listelerinin hazırlanarak, buna yönelik ikaz levhaları ya da işaretlerinin uygun yerlere asılmasıdır. Yapılan ya da yapılacak iş ve işlemlere ait önemli belgelerin, ilgili teçhizatın vs. halk kütüphanelerinde hizmet sürekliliğinin sağlanması bakımından afet/acil durum halinde korunması ve kurtarılması gerekmektedir. Buna yönelik çalışmalar halk kütüphanelerinin yaklaşık yarısında (%49,5) tamamlanmamıştır.

Halk kütüphanelerinin %60'ında acil durum ekiplerinin görevleri ile isim ve adres bilgileri liste halinde binanın görünür bir yerine asılmıştır. Ekipleri belirleyen kütüphanelerin birçoğunun aynı zamanda liste halinde bina içerisinde görünebilecek yerlere listeleri astığı söylenebilir. Halk kütüphanelerinin %65,5'inde acil durum aydınlatma sistemlerinin kullanılmadığı belirtilmiştir. Bu sistemler elektrik kesintilerinde belirli lambaların yanmasını sağlamakta ve az da olsa aydınlatma görevini devam ettirmektedir. Halk kütüphanelerinde hizmet sürekliliğinin sağlanması için alınması gereken önlemlerden bir diğeri olası afet/acil durumda öncelikli kurtarma listelerinin hazırlanarak, buna yönelik ikaz levhaları ya da işaretlerinin uygun yerlere asılmasıdır. Yapılan ya da yapılacak iş ve işlemlere ait önemli belgelerin, ilgili teçhizatın vs. halk kütüphanelerinde hizmet sürekliliğinin sağlanması bakımından afet/acil durum halinde korunması ve kurtarılması gerekmektedir. Buna yönelik çalışmalar halk kütüphanelerinin yaklaşık yarısında (%49,5) tamamlanmamıştır.

Halk kütüphanelerinde camların film ile kaplı olma oranı (%13) oldukça düşüktür. Herhangi bir sarsıntı veya çarpma durumunda camlar sıkışarak patlayacak ve etrafa saçılacaktır. Film olmayan camların olası bir sıkışma halinde dağılmayacak cinsten seçilmesi gerekmektedir. Aksi halde personel ve kullanıcının yaralanmasına, dermenin ise geri dönülemez zarar görmesine neden olacaktır. Halk kütüphanelerindeki bu tür eksiklikler göz önüne alınarak yöneticilerin yaklaşık beşte biri (%18) Genel Müdürlükten bu konularda duyulan ihtiyaçlar çerçevesinde resmi bir yazı ile bütçe talebinde bulunmuştur.

İnsan sağlığını ve dermeyi olası afet/acil durum halinde olumsuz yönde etkileyebilecek tehlikelerin büyük bir kısmı Tablo 10'da görülmektedir. Buna göre, özellikle deprem/sarsıntı durumunda eşyaların/malzemenin (dolap, tablo vs.) istenmeyen hareketini engellemek için sabitlemek ya da desteklemek gerekmektedir. Halk kütüphanelerinde buna yönelik çalışmaların yürütülme oranı %56'dır. Öncelikle insan sağlığı açısından bu gibi eşyaların/malzemenin sabitlenerek, sarsıntı halinde yaralanmalara neden olmadan olayın atlatılması sağlanmalıdır. Yine, özellikle dermeye ciddi zarar verebilecek kitap raflarının halk kütüphanelerinin yarısından fazlasında (%58,5) olası bir depreme/sarsıntıya karşı zemine ya da duvara sabitlendiği görülmektedir. Yapısı gereği bu gibi düşme, devrilme, kayma, çarpma vs. durumlarında derme hemen hasar görebilecektir. Rafların yakınındaki çalışma masaları ya da raf aralarında kitap arayan kullanıcılar da bu gibi durumlarda tehlike altındadır. Halk kütüphanelerinin %49,5'inin depreme dayanıklılık raporu bulunmamaktadır. Bu son derece ciddi bir eksikliklerdir. Ayrıca kitap rafları sel, taşkın ve su baskınlarına karşı zeminden yeterli ölçüde yükseltilmelidir. Halk kütüphanelerinin %56,5'inde kitap raflarının zeminden yeteri kadar yükseltildiği belirtilmektedir. İlçe halk kütüphanelerinde bu oran il halk kütüphanelerine göre daha yüksektir.

Halk Kütüphanelerinde Afet Risk Yönetimi

Tablo 10. Halk Kütüphanelerinin Afet Risk Azaltma ve Hazırlık Önlemleri Hakkında Bulgular

Afet risk azaltma ve hazırlık önlemleri	İl Halk Küt.						İlçe Halk Küt.						Toplam					
	Evet		Hayır		Diğer		Evet		Hayır		Diğer		Evet		Hayır		Diğer	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kütüphanenin kurulu olduğu yerleşimdeki tüm acil durum ve afet tehlike kaynakları belirlendi mi?	39	19,5	30	15	4	2	41	20,5	81	40,5	5	2,5	80	40	111	55,5	9	4,5
Kütüphanenin acil durum planlaması var mı?	60	30	11	5,5	2	1	68	34	56	28	3	1,5	128	64	67	33,5	5	2,5
Kütüphane dermesi olası bir acil durum ve doğa kaynaklı afete karşı sigortalı mıdır?	5	2,5	68	34	-	-	2	1	124	62	1	0,5	7	3,5	192	96	1	0,5
Acil eylem planı ve tahliye prosedürü hazırlandı mı?	53	26,5	20	10	-	-	44	22	81	40,5	2	1	97	48,5	101	50,5	2	1
Kaçış planları A3 kâğıda çizilmiş olarak uygun yerlere asıldı mı?	35	17,5	36	18	2	1	21	10,5	100	50	6	3	56	28	136	68	8	4
Son beş yıl içerisinde kütüphane ve çevresinde herhangi bir büyük olay veya afet meydana geldi mi?	6	3	67	33,5	-	-	10	5	117	58,5	-	-	16	8	184	92	-	-
Önceden yaşanmış iş kazası ya da ramak kala olay kayıtları raporlandı mı?	6	3	58	29	9	4,5	11	5,5	99	49,5	17	8,5	17	8,5	157	78,5	26	13
Binanın giriş katının zemininde elektrik tesisatı bulunuyor mu?	52	26	20	10	1	0,5	73	36,5	48	24	6	3	125	62,5	68	34	7	3,5
Olası bir acil durum ve doğa kaynaklı afet halinde olağan iş sağlığı ve güvenliğine ek olarak yapılması gerekenler için paydaş kamu kurum ve kuruluşlarıyla iş birliği sağlandı mı?	33	16,5	39	19,5	1	0,5	37	18,5	90	45	-	-	70	35	129	64,5	1	0,5
Kütüphane nesnelere ve acil durum planlamalarıyla ilgili bilgiler kılavuz haline getirildi mi?	18	9	53	26,5	2	1	19	9,5	108	54	-	-	37	18,5	161	80,5	2	1
							8											
Dermenin önemli parçaları için koruyucu kutular mevcut mu?	7	3,5	64	32	2	1		4	117	58,5	2	1	15	7,5	181	90,5	4	2

Afet olasılığına karşı dermenin taşınması için geçici bir depo belirlendi mi?	14	7	59	29,5	-	-	10	5	117	58,5	-	-	24	12	176	88	-	-
Kütüphanenin afet ve acil durum konularında duyduğu ihtiyaçlar çerçevesinde Kütüphaneler ve Yayınlar Genel Müdürlüğüne resmi bir yazı ile başvuruldu mu?	25	12,5	46	23	2	1	11	5,5	112	56	4	2	36	18	158	79	6	3
Kütüphane Acil Durum Ekiplerinin görevleri ile isim ve adres listeleri bina içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı mıdır?	58	29	15	7,5	-	-	62	31	62	31	3	1,5	120	60	77	38,5	3	1,5
Kütüphanenin depreme duyarlılık/dayanıklılık raporu var mıdır?	43	21,5	24	12	6	3	45	22,5	75	37,5	7	3,5	88	44	99	49,5	13	6,5
Acil durumda her birimde/odada nelerin kurtarılacağını belirten öncelikli kurtarma listeleri veya ikaz var mıdır?	47	23,5	26	13	-	-	53	26,5	73	36,5	1	0,5	100	50	99	49,5	1	0,5
Sel, taşkın ve su baskınlarına karşı kitap rafları zeminden yeterli ölçüde yükseltildi mi?	36	18	36	18	1	0,5	77	38,5	48	24	2	1	113	56,5	84	42	3	1,5
Olası bir depreme/sarsıntıya karşı kitap rafları zemine ya da duvara sabitlendi mi?	37	18,5	32	16	4	2	80	40	43	21,5	4	2	117	58,5	75	37,5	8	4
Sel tehlikesine karşı kum torbaları bulunuyor mu?	2	1	69	34,5	2	1	1	0,5	123	61,5	3	1,5	3	1,5	5	2,5	-	-
Kanalizasyonun geri basmasına karşı check-valve (tek yönlü valf) kullanılıyor mu?	25	12,5	46	23	2	1	18	9	98	49	11	5,5	43	21,5	144	72	13	6,5
Acil durum aydınlatma sistemi (afet ve acil durum esnasında ışıklardan bazılarının yanmasını sağlayan sistemler) var mıdır?	38	19	34	17	1	0,5	27	13,5	97	48,5	3	1,5	65	32,5	131	65,5	4	2
Kütüphanedeki eşya/donanım olası bir depremde/sarsıntıda istenmeyen hareketini engellemek üzere sabitlendi/desteklendi mi?	35	17,5	37	18,5	1	0,5	77	38,5	47	23,5	3	1,5	112	56	84	42	4	2
Kütüphanedeki camlar ve/veya vitrin camları film ile kaplandı mı?	16	8	53	26,5	4	2	10	5	113	56,5	4	2	26	13	166	83	8	4

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada ve ilçe halk kütüphanesi yöneticileri ile gerçekleştirilen anket çalışması sonucunda elde edilen bulgulara dayanarak şu sonuçlara varılmıştır:

- Araştırma kapsamında, halk kütüphanesi yöneticilerinin büyük bir çoğunluğu görev yaptıkları kütüphanelerin bilgi-beceri, eğitim, uygulama, yerel olanaklar, iş birlikleri ve ilgili diğer hususlar dikkate alındığında, afet hazırlıklı, dayanıklı ve yeterli olduğunu düşünmemektedir. Yetersizliğin de ötesinde, halk kütüphanelerinin beşte birinin afete karşı hiç hazırlıklı olmadığı düşünülmektedir.
- Halk kütüphanelerinde görevli yönetici ve personelin yarısından fazlası afet/acil durum yönetimi konusunda eğitim almış ve bu eğitimleri sertifikalandırmıştır. Ancak halk kütüphaneleri yönetici görüşlerine göre, yönetici ve personelin afetlere hazırlık, uygulama ve yeterlik konularında eksiklikleri olduğu düşünülmektedir.
- Halk kütüphanelerinin afetlere karşı hazırlıklı ve yeterli olmamasının nedenleri arasında ilk sırada bina yetersizlikleri/sorunları gelmektedir. Sırasıyla bu konudaki eğitim ve uygulama yetersizliği, personel sayısı ve personelin bu konudaki bilgi-beceri eksikliği de halk kütüphanelerinin afetlere karşı hazırlıklı ve yeterli olmamasının diğer nedenlerini oluşturmaktadır.
- Halk kütüphanesi yöneticilerinin büyük bölümü kütüphaneleri afetler konusunda yeterli hale getirme sorumluluğunun yerel yönetimlerde olduğunu düşünmektedir. Bu kapsamda, halk kütüphanelerinde afet risk yönetimi ve afet yönetimi konusunda iş birliği yapılan kuruluşların yarısını yerel yönetimler oluşturmaktadır. Bu yaklaşım yerel gereksinimlerin belirlenmesi ve afet halinde yaşanabilecek olumsuzlukların giderilmesi bakımından önemlidir. İl halk kütüphanesi yöneticileri genel olarak kütüphaneleri afete karşı hazır ve yeterli duruma getirme konusunda kendilerini doğrudan sorumlu olarak görmemektedir. İlçe halk kütüphanesi yöneticileri ise bu konuda KYGM'nin daha fazla sorumluluk sahibi olduğunu düşünmektedir.
- Halk kütüphanesi yöneticilerinin büyük bir çoğunluğu afet risk yönetimi ve afet yönetimi ile ilgili mevzuatın tam anlamıyla yeterli olmadığını düşünmektedir.
- Halk kütüphanelerinin üçte ikisinin acil durum planlaması vardır. Afet risklerinin, gerekli önleyici işlemlerin, uygulanacak stratejilerin, personel sorumluluklarının vb. önceden belirlendiği planların var olması önemli bir konudur.
- Halk kütüphanelerinin büyük bir bölümünün içerisinde ya da çevresinde son beş yılda büyük bir olay veya afet meydana gelmemiştir.
- Halk kütüphanelerinin yarısından fazlası bina çevresindeki acil durum ve tehlike kaynaklarını belirlememiştir.
- Halk kütüphanelerinin yarısında acil eylem planı ve tahliye prosedürü hazırlanmamıştır.
- Halk kütüphanelerinin neredeyse tümü olası acil durum ve afete karşı sigortalananmamıştır.
- Halk kütüphanelerinin yarısından fazlasında acil çıkış/kaçış planları ya hazırlanmamış ya da uygun yerlere asılmamıştır.
- Halk kütüphanelerinin büyük bir çoğunluğunda iş kazası ya da ramak kala olay kayıtları tutulmamaktadır.
- Halk kütüphanelerinin yarısından fazlasının giriş katı zemininde elektrik tesisatı bulunmaktadır.
- Halk kütüphanelerinin cam ya da vitrin camları film ile kaplanmamıştır.
- Halk kütüphanelerinin çok büyük bölümünde kum torbaları bulunmamaktadır.
- Halk kütüphanelerinin yaklaşık olarak üçte ikisinde sıvı akışkanların tek yönlü geçişine izin veren valf (check-valve) kullanılmamaktadır.
- Halk kütüphanelerinin üçte ikisi olası afet/acil duruma karşı paydaş kurum ve kuruluşlarla iş birliği temasında bulunmamıştır.
- Halk kütüphanelerinin büyük bir bölümünde derme ve acil durum planlarıyla ilgili bilgilerin yazılı bir kılavuz haline getirilmediği görülmektedir.

- Halk kütüphanelerinin çoğu olası afet/acil durumda dermenin taşınacağı koruyucu depo alanlarını belirlememiştir. Aynı biçimde, halk kütüphanelerinin beşte dördü dermenin kurtarılma önceliklerini belirlememiştir. Yine halk kütüphanelerinin büyük bir bölümünde dermenin önemli parçalarını korumak için koruyucu kutuları ve kütüphanelerin beşte dördünün tahliye aşamasında gerekli ikmal kutularını sağlamadığı görülmektedir.
- Afet risk azaltma konusunda önlem almak için halk kütüphanesi yöneticilerinin büyük bir bölümü Genel Müdürlükten resmi yazı ile herhangi bir talepte bulunmamıştır.
- Halk kütüphanelerinin yarısının depreme duyarlılık/dayanıklılık raporu yoktur.
- Diğer taraftan, halk kütüphanelerinin üçte ikisinde acil durum aydınlatma sistemi bulunmamaktadır.
- Halk kütüphanelerinin beşte üçünde kitap rafları deprem ya da sarsıntıya karşı zemine veya duvara sabitlenmiştir. Bununla birlikte eşya/donanımı sabitleyen veya destekleyen kütüphaneler ise yarıdan biraz fazladır.
- Halk kütüphanelerinin yarısından fazlası sel, taşkın ve su baskınlarına karşı kitap raflarını zeminden yeteri kadar yükseltilmiştir.
- Genel olarak afet risk azaltma ve hazırlık önlemleri, yönetici/personel sorumluluğu, mevzuata göre kütüphanenin durumu, insan sağlığı ve güvenliği ve taşınır envanter güvenliği konularında ilçe halk kütüphaneleri il halk kütüphanelerinin gerisinde kalmıştır. İlçe halk kütüphaneleri lehine sayılabilecek konular ise; rafların zeminden yüksekte konumlandırılmış olması, afet/acil durum planı hazırlanmış olmasıdır.

Sonuç olarak, il ve ilçe halk kütüphaneleri afet risk yönetimi ve afet yönetimi açısından hem olumlu hem de olumsuz özelliklere sahip görünmektedirler.

Çalışmada elde edilen sonuçlara dayalı olarak çalışma kapsamında geliştirilen öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Bilgi, istek ve donanım olarak afete karşı hazırlıklı, dayanıklı ve yeterli olmadığı düşünülen halk kütüphaneleri yöneticilerinin görev yaptıkları kütüphanedeki afet risk yönetimi ve afet yönetimi bakış açılarını değiştirmeleri gerekmektedir. Uzman kişilerden yardım alarak kütüphanelerdeki eksiklikleri belirlemeli ve gereksinimler doğrultusunda bütçe talebinde bulunulmalıdır.
- Halk kütüphanelerinde yönetici ve personelin afetlere hazırlık, uygulama ve yeterlik düzeyleri artırılmalıdır. Olası afetlere karşı bilinçli bir şekilde hareket edilmesi için yönetici ve personelin afet farkındalığı yüksek düzeyde olmalıdır. Bu kapsamda, afet/acil durum yönetimi konusunda sertifikalı eğitim programlarına katılım sağlamayan halk kütüphaneleri yöneticileri ve personel için sertifikalı eğitim programları düzenlenmeli ve katılımları sağlanmalıdır.
- Halk kütüphanelerinin afetlere karşı hazırlıklı ve yeterli olabilmesi için bina yetersizlikleri ve sorunları, eğitim ve uygulama yetersizlikleri, personel sayısı ve personelin bu konudaki bilgi-beceri eksiklikleri ihtiyaç duyulan konu ve alanlarda, sürdürülebilir iş birlikleri ile giderilmelidir. Halk kütüphanesi yöneticilerinin bu konularda yetersiz gördüğü noktaları belirleyerek gerek KYGM'den gerekse yerel iş birlikleri ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından destek almaları ve eksiklikleri gidermeleri gerekmektedir.
- İlçe halk kütüphanelerinde personel sayısı artırılmalı ve gerekli eğitimler verilmelidir. KYGM gereksinimler doğrultusunda il halk kütüphanelerine göre daha fazla gereksinimleri olduğu için ilçe halk kütüphanelerine afet risk yönetimi ve afet yönetimi konularında daha fazla destek vermelidir.
- İl halk kütüphanesi yöneticilerinin de afet risk yönetimi ve afet yönetimi farkındalığının artırılması gerekmektedir.
- Afet risk yönetimi ve afet yönetimi ile ilgili mevzuatın halk kütüphaneleri bakımından yeterli ve uygulanabilir hale getirilmesi gerekmektedir.

- Günümüz koşullarında gözlemlenen, bürokrasideki kalıplar, yetersiz personel ve teknik altyapı gibi olumsuzlukların halk kütüphanelerinde teknolojilerin de desteğiyle yeniden yapılanmasını daha fazla geciktirmesi önlenmelidir.
- Halk kütüphaneleri afet/acil durum riskini en aza indirmek için önleyici önlemler almalı ve olası afet/acil durumda olabildiğince hızlı ve etkili bir şekilde olaya müdahil olmalıdır.

Bu konularda uzman kişilerden yardım alarak afet/acil durum yönetim planı oluşturmaya ve profesyonel bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Buradan hareketle kısa, orta ve uzun vadede yapılması ve alınması gereken önlemlere dair öneriler aşağıda sunulmaktadır:

- Halk kütüphanelerinde afet risk azaltma, önleme ve hazırlık aşamalarına önem verilmelidir. Bu doğrultuda kütüphanelerin kurulu olduğu ve hizmet verdiği yerleşimin afet tehlike ve riskleri belirlenmeli, kütüphanede gerekli önlemler alınırken göz önünde bulundurulmalıdır.
- Belirlenen riskler sonrasında elde edilen veriler ışığında, afet risk yönetimi çerçevesinde, belirlenen tehlike ve riskler değerlendirilmeli, önem sırasına göre risk faktörleri önceliklendirilmeli, daha sonra risk azaltıcı önlemler alınarak, yöntem ve strateji geliştirilerek mevcut tehlikeler ortadan kaldırılmalı, kalıcı (artık) riskler kontrol altına alınmalı, yeni riskler önlenmelidir.
- KYGM tarafından genel çerçevede, çatı plan özelliği taşıyan (afet yönetiminin önleme, zarar azaltma, müdahale, iyileştirme tüm aşamalarını kapsayan) ve tüm süreçlerde afet risk yönetimini esas alan bir kütüphane afet ve acil durum planı (KAP) hazırlanmalı ve halk kütüphaneleri bu plan doğrultusunda, yerel tehlike, yerleşim ve kullanıcı özelliklerini dikkate alan, kendine özgü planları oluşturmalıdır.
- Afet/acil durum planlaması bulunmayan halk kütüphanelerinin hızlıca -uzman kişilerden destek alarak- kütüphanelere özel olarak hazırlanmış, önleme/zarar azaltma, müdahale ve kurtarma aşamalarına uygun stratejik, kapsamlı ve yazılı bir afet planı ile uygulamaya dönük kaçış planı, acil eylem planı ve tahliye prosedürü geliştirmeleri, oluşturmaları ve devreye sokmaları gerekmektedir. Bu uygulamaları desteklemek üzere, bina çevresindeki acil durum tehlike kaynakları da belirlenmelidir.
- Yasal sorunlar, bürokratik engeller vb. aşularak taşınmaz devlet mallarının sigortalama yolu açılmalı ve afet/acil durum haline karşı özellikle dermenin kurtarma maliyetleri ve hasarlı envanterin yeniden sağlanması aşamasındaki maliyet düşünülerek sigortalama sağlanmalıdır.
- Kurumsal hafızanın korunması için yaşanan geçmiş afet/acil durumlar, iş kazaları ya da ramak kala olaylar raporlanmalı ve kayıt altına alınmalıdır.
- Giriş kat zemininde bulunan elektrik tesisatlarının oluşturabileceği hasar araştırılarak gerekli önlemler alınmalıdır.
- Güneş ışığının ve sarsıntı halinde yaşanacak kırılmaların dermeye verebileceği hasar düşünülerek dış cephe veya vitrin camları koruyucu filmlerle kaplanmalıdır.
- Sel ihtimaline karşı suyun girebileceği bölümlere yakın konumlandırılmış kum torbaları bulundurulmalıdır.
- Kanalizasyon geri basma ihtimaline karşı check-valve (tek yönlü valf) kullanılmalıdır.
- Afet risk yönetimi ve afet yönetimi ile ilgili mevzuatın halk kütüphaneleri bakımından yeterli ve uygulanabilir hale getirilmesi gerekmektedir.
- Yukarıdaki duruma paralel olarak, öncelikli olarak ilçe halk kütüphanelerindeki personel, bilgi-beceri ve bina olanaklarının kısıtlı olmasından dolayı olası afet/acil duruma karşı paydaş kamu kurum ve kuruluşlarıyla iş birliği artırılmalıdır.
- KYGM ve AFAD iş birliği ile kütüphane afet güvenliği ve iş güvenliğini bütünleştiren temel bilgiler el kitabı (kılavuz) hazırlanmalı ve halk kütüphanesi yöneticileri tarafından yerleşimin özellikleri ve kütüphane şartlarına göre uyarlanarak personele dağıtılmalıdır.
- Halk kütüphanelerindeki dermenin kurtarıma önceliklerinin, basılı materyali ve diğer belgeleri olası afet/acil durumda güvenli bir alana taşımak üzere depolama alanlarının önceden belirlenmesi gerekmektedir. Aynı şekilde, afet/acil durumda dermenin, özellikle

önemli görülen parçaların, korunması için koruyucu kutuların ve tahliye için gerekli ikmal kutularının temin edilmesi gerekmektedir.

- Depreme duyarlılık/dayanıklılık raporu olmayan halk kütüphanelerinin bu raporu almaları, süresi bitenlerin ise yenilenmesi gerekmektedir.
- Düşme, devrilme, çarpma vs. durumlarına karşı halk kütüphanelerindeki özellikle kitap rafları ve taşınır envanter insan ve derme sağlığını korumak için sabitlenmeli veya desteklenmelidir.
- Sel, taşkın ve su baskınlarına karşı kitap raflarının zeminden yüksekte konumlandırılması gerekmektedir. Rafların zeminden yeteri kadar yükseltilemediği kütüphanelerde mümkünse zemine yakın raflara kitap yerleştirilmemesi gerekmektedir. Yeni yapılacak kütüphanelerde bu ve benzeri durumlar göz önüne alınarak raf tasarımı yapılmalıdır.

Türkiye jeolojik yapısı ve jeomorfolojik özellikleri gereği afet tehlike ve riskleri yüksek bir coğrafyadadır. Halk kütüphaneleri olası afet/acil durumda hizmet sürekliliğini sağlayabilmesi için her türlü koşula hazır olmak zorundadır. Bu doğrultuda halk kütüphanesi yönetici ve personeline büyük görev düşmektedir. Olası afet/acil durumun önlenmesi, risk ve zararın azaltılması ve gerekebilecek müdahale için hazırlık çalışmalarının yürütülmesi, eğitim programlarının düzenlenmesi, bilgi-beceri düzeyinin artırılması vb. konularında yeterli insani, fiziksel, teknik kapasite ve kaynakları geliştirmek halk kütüphanelerindeki dermenin ve insan sağlığının korunması için hayati önem taşımaktadır.

Olası afet/acil durum öncesi alınması gereken önlemler ve hazırlık çalışmaları halk kütüphaneleri için kapsamlı ve derin araştırmalar gerektiren stratejik bir önceliktir. Yaşamsal önem taşıyan afet risk yönetimi, üzerinde özenle durulması ve dikkatli çalışılması gereken bir süreçtir. Yaşanabilecek olumsuzlukları gidermek için en önemli yöntem afet riskini önleyici, azaltıcı önlemlerin düzenli ve sürdürülebilir biçimde alınmasıdır.

Makale Bilgisi: Bu makale, 2022 yılında İdris Semih Kaya tarafından Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalında tamamlanan "Türkiye'deki Halk Kütüphanelerinin Afet Yönetimi Açısından Yönetici Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezine dayanarak hazırlanmıştır.

KAYNAKLAR

Akussah H, Fosu V. (2001). Disaster management in academic libraries in Ghana. African Journal of Library Archives and Information Science 11:1-16.

Çıngı H. (1990). Örneklem Kuramı. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Çolaklar H. (2020). Kütüphaneler ve bilgi merkezlerinde risklerin analizi ve risk yönetimi. In: Kuzucuoğlu A. H. Şeşen Y. (ed) Bilgi merkezleri: Sağlık ve afet bilgi yönetimi, 1. Baskı. Hiperyayın, İstanbul, pp 222-258.

Durduran S. S, Geymen A. (2008). Türkiye'de afet bilgi sistemi çalışmalarının genel bir değerlendirmesi. In: 2. Uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri sempozyumu bildiriler kitabı, 1. Baskı. Erciyes Üniversitesi, Kayseri, pp 344-352.

Gökçe O, Özden Ş, Demir A. (2008). Türkiye'de afetlerin mekansal ve istatistiksel dağılımı afet bilgileri envanteri. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Ankara.

Kostagiolas P, Araka I, Theodorou R, Bokos G. (2011). Disaster management approaches for academic libraries: An issue not to be neglected in Greece. Library Management 32:516-530. <https://doi.org/10.1108/01435121111187888>.

Kuzucuoğlu A. H. (2014). Kütüphanelerde yapısal olmayan malzeme kaynaklı riskler. *Bilgi ve Belge Araştırmaları Dergisi* 2:21-38.

Kuzucuoğlu A. H. (2015). Müze, kütüphane ve arşiv binalarında afetlere yönelik önlemler. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 17(1):1-12.

Kuzucuoğlu A. H. (2019). Müzelerde koruma politikaları. *Unimuseum* 2(2):40-44.

Kuzucuoğlu A. H. (2021). Bilgi merkezi yönetimini etkileyen unsurlar: Afetler ve kriz yönetimi. In: Yılmaz E, Kanık L. (ed) *Bilgi merkezlerinde yönetim*, 1. Baskı. Hiperyayın, İstanbul, pp 817-839.

Matthews G, Eden P. (1996). Disaster management training in libraries. *Library Review* 45(1):30-38. <https://doi.org/10.1108/00242539610107730>.

Patin B. (2020). What is essential?: Understanding community resilience and public libraries in the United States during disasters. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology* 57(1):1-11. <https://doi.org/10.1002/pra2.269>.

Shaheen M. A. (2008). Earthquake effects on educational institutions and libraries of Azad Kashmir. *Library Review* 57(6):449-456. <https://doi.org/10.1108/00242530810886724>.

Sinha A. K. (2003). Development of an integrated disaster management system in India: Importance of reliable information. In: *The Information conference on total disaster risk management*, 1. Baskı. ADRC, Japonya, pp 2-4.

Şeşen Y. (2019). Akademik kütüphane hizmetlerinde sürekli gelişim felsefesine uygun hizmet anlayışı. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 23(2):887-918.

Şeşen Y. (2020). Kütüphane mimari plan tasarımı üzerine inovasyon çalışmaları. *ZfWT* 12(3):245-260.

Şeşen Y, Kuzucuoğlu A. H. (2020). The Importance of Green Libraries in Terms of Sustainability. *Journal of Balkan Libraries Union* 7(1):10-16.

T.C. İçişleri Bakanlığı (2018). Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri. *Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı*, Ankara.

T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2014). Afet yönetiminde etkinlik, 10. Kalkınma planı özel ihtisas komisyonu raporu. Kalkınma Bakanlığı, Ankara.

Tezgider G. (2019). Uluslararası afet yönetimi politikaları. In: Özmen B (ed) *Afet yönetimi* 2, 1. Baskı. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Eskişehir, pp 180-210.

URL 1, <https://www.undrr.org/terminology/disaster> (Son Erişim: 01.05.2021)

URL 2, <https://www.fema.gov/fema-e-74-reducing-risks-nonstructural-earthquake-damage> (Son Erişim: 16.04.2021)

URL 3, <https://kygm.ktb.gov.tr/TR-310238/2021-yili-istatistikleri.html> (Son Erişim: 21.01.2022)

URL 4, <https://www.undrr.org/about-undrr/history#60s> (Son Erişim: 01.05.2021)

URL 5, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180318M1-2-1.pdf> (Son Erişim: 09.08.2023)

[Varol N, Kaya Ç. M. \(2018\). Afet risk yönetiminde transdisipliner yaklaşım. *Afet ve Risk Dergisi* 1\(1\): 1-8.](#)

Yılmaz A (2012). Türkiye’de afetlerde karşılaşılan sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi* 1(1):61-81.

Yücel G (2015). Afet öncesi zarar azaltma çalışmaları ve kütüphaneler: İstanbul Halk Kütüphaneleri. In: Elektronik çağda içerikten mimariye kütüphaneler sempozyumu bildiriler kitabı, 1. Baskı. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, pp 114-120.

Zach L (2011). What do I do in an emergency? The role of Public Libraries in providing information during times of crisis. Science and Technology Libraries 30(4):404-413. <https://doi.org/10.1080/0194262x.2011.626341>.

Hastane Afet Yönetim Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uygulamaları: Kahramanmaraş Depremleri Üzerine Bir Değerlendirme

Hakan Karaağaç¹

Öz

Dünyanın birçok yerinde deprem, sel gibi doğa olayları ya da insan eliyle gerçekleşen afet olayları can kayıplarına sebep olmakta; bu durum da toplumları birçok açıdan olumsuz etkilemektedir. Türkiye, afetler konusunda acı tecrübelerle sahip ülkelerdendir. 6 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen ve yüzyılın felaketi olarak adlandırılan Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan Depremleri afet yönetim süreçlerinin önemini bir kez daha göstermiştir. Sağlık tesisleri afetlerde yoğun hizmetler sunan kuruluşlardır. Acil müdahale ve tıbbi bakımla birlikte sağlık tesisleri afetten etkilenen kişilere çeşitli psikososyal hizmetler sunmaktadır. Sosyal hizmet uzmanları, sağlık tesislerinde psikososyal müdahale ekiplerinin önemli bir parçasıdır. Barınma, korunma, sosyal bakım ve psikososyal destek gibi temel ihtiyaçların karşılanmasında ve farklı vaka yönetim süreçlerinde sosyal hizmet uzmanları; depremde etkilenen bireyler ve aileleriyle ilk teması sağlayabilecek ve hastane ortamında gerçekleştireceği mesleki müdahaleleriyle müracaatçıları toplum kaynaklarıyla buluşturabilecek meslek profesyonelleridir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, Kahramanmaraş Depremleri sonrası sağlık kuruluşlarında, afetten etkilenen bireylerin ve dezavantajlı grupların psikososyal ihtiyaçlarına odaklanmak ve gerçekleştirilebilecek sosyal hizmet müdahalelerini literatür ışığında tartışmaktadır. Sonuç olarak afet ve risk yönetiminde hastane temelli psikososyal ve ekonomik destekler, kişilerin erken dönemde ihtiyaçlarının karşılanmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Deprem, Dezavantajlı Gruplar, Sosyal Hizmet

Medical Social Work Practices in Hospital Disaster Management Process: An Evaluation on Kahramanmaraş Earthquakes

Abstract

Natural disasters such as earthquakes, floods, and human-induced disasters result in loss of life and have numerous adverse effects on societies worldwide. Türkiye is one of the countries that have painful experiences in disasters. The Kahramanmaraş Pazarcık and Elbistan Earthquakes that occurred on February 6, 2023, referred to as the disaster of the century, once again highlighted the importance of disaster management processes. Health facilities are organizations that provide intensive services in disasters. Along with emergency response and medical care, health facilities provide various psychosocial services to disaster-affected people. Social workers are an important part of psychosocial response teams in healthcare facilities. Social workers in meeting basic needs such as shelter, protection, social care and psychosocial support and in different case management processes; they are professionals who can establish initial contact with individuals and families affected by the earthquake, meet their basic needs such as shelter, protection, social care, and psychosocial support, and connect them with community resources through professional interventions in the hospital setting. In this context, the aim of the study is to focus on

¹ Dr., Kayseri Şehir Hastanesi, Tıbbi Sosyal Hizmet Birimi, Kayseri
e-posta/e-mail: karaagac.hakan@hotmail.com ORCID No: 0000-0002-6586-5940

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Karaağaç, H., (2023). Hastane Afet Yönetim Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uygulamaları: Kahramanmaraş Depremleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 1154-1166.

the psychosocial needs of individuals and disadvantaged groups affected by the disaster in health institutions after the Kahramanmaraş Earthquakes and to discuss the social work interventions that can be carried out in the light of the literature. As a result, hospital-based psychosocial and economic supports in disaster and risk management will contribute to meeting the early needs of individuals.

Keywords: Disaster Management, Disadvantaged Groups, Earthquake, Social Work

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski bir geçmişe sahip olan afetler; tüm dünyada deprem, sel gibi doğa olayları ya da insan eliyle gerçekleşen olaylar şeklinde ortaya çıkıp can kayıplarına sebep olmakta; bu da toplumları birçok açıdan olumsuz etkilemektedir. Genel bir tanımlamayla afet, “toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay” olarak tanımlanmaktadır (URL1).

Türkiye, afetler konusunda özellikle de depremler konusunda acı tecrübelerine sahip olan ülkeler arasında yer almaktadır. 17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen Gölcük Depremi, etkisi ve can kaybı açısından büyük bir deprem olarak hafızalara kazınmıştır. Bu tarihten sonra farklı büyüklüklerde birçok deprem meydana gelmiş; 6 Şubat 2023 tarihinde ise Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan merkezli 7.7 ve 7.6 büyüklüğünde depremler yaşanmıştır. “Yüzyılın felaketi” olarak adlandırılan bu depremler; birçok ilde hissedilmekle birlikte Kahramanmaraş, Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kilis, Malatya, Osmaniye, Şanlıurfa ve Elâzığ gibi 11 şehirde büyük yıkımlara neden olmuştur. Etki alanı oldukça geniş olan bu doğal afet, topluma deprem gerçeğini bir kez daha hatırlatıp afet ve risk yönetiminin önemini bir kez daha göstermiştir.

Afetlerde risk yönetimi; farklı alanlardan birçok disiplinin iş birliğini gerektiren afet öncesi, esnası ve sonrasında yapılması gereken planlamalar da dâhil bütüncül bir perspektifi ele alan bir kavram olarak değerlendirilebilir. Türkiye’de afet yönetiminin tek elden sağlanmasına yönelik geçmişte farklı kuruluşlarda genel müdürlük düzeyinde hizmet veren kuruluşlar kapatılarak 17 Haziran 2009 yılında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuş ve 2014 yılında Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) hazırlanmıştır (Erkal ve Değerliyurt, 2009).

TAMP’ta İçişleri Bakanlığı, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı gibi tüm kurum ve kuruluşların afet müdahalelerindeki rollerine yönelik belirlemeler yapılmıştır. Afet yönetiminde aktif rolü olan kurumlardan birisi de Sağlık Bakanlığı’dır. Salgınlar, yoğun göçler veya doğal afetler gibi olağanüstü durumlarda sağlık tesislerinin özellikle ilk 72 saatte hizmetlerini kesintisiz sunması gerekmektedir. Afetlerde sağlık hizmetleri sunumu; sahra hastaneleri, afetin yaşandığı illerdeki hastaneler, afetten etkilenmeyen/az derecede etkilenen çevre illerdeki hastaneler, acil yardım istasyonları gibi pek çok farklı organizasyon tarafından sağlanabilmektedir. TAMP’ın bir parçası olarak hastane afet planları ve müdahale ekiplerinin hazırlanması, hastane yöneticiliğinin sorumluluğunda olan yasal bir zorunluluktur (Işık vd., 2012).

Sağlık tesisleri sadece tıbbi müdahalelerin yapıldığı yerler değil, aynı zamanda bireylerin ruhsal ve sosyal ihtiyaçlarının karşılandığı önemli kuruluşlardır. Depremin yıkıcı etkilerine maruz kalan kişiler acil sağlık hizmetleriyle birlikte yerinde psikososyal desteğe ve sosyal hizmetlere ihtiyaç duymaktadır. Bu hizmetler ruh sağlığı uzmanları, psikologlar, çocuk gelişimciler ve sosyal hizmet uzmanlarından oluşan multidisipliner ekiplerle sağlanmaktadır.

Hastane afet müdahalesinde multidisipliner ekibin önemli bir üyesi olan sosyal hizmet uzmanları, uzun yıllardır hastanelerde görev yapmakta ve tıbbi sosyal hizmet müdahalelerini gerçekleştirmektedir. Sosyal hizmet mesleği; doğal, teknolojik ya da insan eliyle ortaya çıkan

afetlerde savunmasız grupların ihtiyaçlarına cevap verme konusunda köklü bir geçmişe ve farklı çalışma alanlarında geniş bir uygulama pratiğine sahiptir. Tarihsel bağlamda sosyal hizmet uzmanları afet yönetiminde afet öncesi, akut dönem ve sonrasında koruyucu önleyici faaliyetler, psikososyal müdahaleler, psikolojik ilk yardım ve uzun dönem rehabilitasyonda multidisipliner ekip içinde yer almış; afetlerden etkilenen bireylerin güçlendirilmesi ve sosyal gelişimlerinin devam etmesine destek olmuştur (Nikku, 2015).

Kahramanmaraş Depremlerinden etkilenen kişilere yönelik AFAD, Aile ve Sosyal Hizmet İl Müdürlükleri, Belediyeler, Sivil Toplum Örgütleri ve diğer paydaşlar aracılığıyla sosyal hizmet müdahaleleri gerçekleştirilmiştir. Afetlerde önemli müdahale alanlarından birisi de hastanelerdeki sosyal hizmet uygulamalarıdır. Tıbbi alanda çalışan sosyal hizmet uzmanları afetten etkilenen kişilerin beden, ruhen ve sosyal yönden ihtiyacı olan hizmetlerin sağlanmasında tedavi ekibinin önemli bir parçasıdır (Özbesler, 2013). Ayrıca sağlık kuruluşlarındaki tedavi esnasında ve sonraki taburculuk süreçlerinde barınma, korunma, sosyal bakım ve psikososyal destek gibi temel ihtiyaçların karşılanmasında ve farklı vaka yönetim süreçlerinde sosyal hizmet uzmanları; depremden etkilenen kişiler için ilk teması sağlayabilecek meslek profesyonelleridir. Afetlerle birlikte savunmasız hâle gelebilecek çocuklar, yaşlılar, engelliler ve kronik bakım hastalarına yönelik hastane ortamında gerçekleştirecek sosyal hizmet müdahaleleri bu kişilerin toplum kaynaklarına hızlı erişimini sağlayabilir. Bu bağlamda bu derleme çalışmasının amacı, deprem sonrası sağlık kuruluşlarında hizmet alan kişilere yönelik gerçekleştirilebilecek sosyal hizmet müdahalelerini literatür ışığında tartışmaktadır. Bu genel amaç doğrultusunda çalışmada ilk olarak afetlerde tıbbi sosyal hizmetin kapsamı, rol ve işlevleri ele alınmış; sonrasında ise Kahramanmaraş Depremlerinde sağlık tesislerinden hizmet alan dezavantajlı gruplar özelinde yapılabilecek sosyal hizmet müdahaleleri değerlendirilmiştir.

2. AFETLERDE TIBBİ SOSYAL HİZMET

Afet yaşayan ülkeler; hasar görmüş altyapı, afetten etkilenen kişilerin yer değiştirmeleri, sosyal ve ekonomik faaliyetlerin aksaması, travma, sağlık komplikasyonları ve geçim kaynaklarının tehdit edilmesi gibi önemli kayıp ve zorluklarla karşı karşıya kalabilmektedir (Paton ve Johnston, 2015). Dünyanın birçok ülkesinde yaşanan afet durumlarında sosyal hizmet mesleği, afet yönetiminde aktif rol alan meslek gruplarından olmuştur çünkü sosyal hizmet uzmanları bireylerin işlevselliği ve toplumların refahı ile yakından ilgilidir ve bu nedenle mikro, mezo ve makro düzeylerde afet müdahalesinin önemli bir parçasıdır (Tan, 2013). Afetlerde sosyal hizmet uzmanlarının müdahale boyutları şu şekilde açıklanabilir:

- Mikro düzeyde müdahaleler birey ve aile temelli uygulamaları içerir. Afetin birey üzerindeki etkileri ele alınarak güvenlik, sosyal koruma, tıbbi hizmetlere ulaşım, barınma, yiyecek ve içme suyu dâhil olmak üzere acil ihtiyaçlarının karşılanmasına odaklanılır. Bu düzeydeki sosyal hizmet müdahaleleri kişilerin uyum sağlama kapasitesini desteklemeyi ve yaşam standartlarını artırmaya yardımcı olmayı amaçlar (Javadian 2007; Alston vd., 2019).
- Mezzo düzeyde müdahaleler akraba grupları, sosyal gruplar vb. şeklinde sıralanabilen daha geniş toplulukları ve gruplara yönelik hizmetleri kapsamaktadır. Mezzo düzeyde çalışan sosyal hizmet uzmanları afete hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında çalışabilirler. Sosyal hizmet uzmanları afetlere etkili bir şekilde hazırlanmak için STK'lar ile hükümet arasındaki iş birliğini teşvik ederek hizmet altyapısının güçlendirilmesine destek olabilirler. Akut dönemde ise afetin etkilerinin kontrol altına alınması için gruplarla iletişimin açık olmasını sağlamaya, sosyal bağları güçlendirmeye, hizmet altyapısını oluşturmaya çalışıp sürdürülebilir politika ve uygulama üretmeye odaklanarak

toplulukların istikrarını yeniden sağlamak için iyileştirme çalışmalarını destekleyebilirler (Leviton-Reid vd., 2022; Karabanow vd., 2023).

- Makro düzeyde müdahalelerde yapısal ve toplumsal faktörler ele alınarak politika, yönetim, eğitim, afet planlama ve araştırmaya odaklanılır. Sosyal hizmet uzmanları afetin negatif etkilerini hafifletme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayarak “zarar azaltma” için sürdürülebilir politikaların savunulmasına yönelik mesleki müdahalelerini yerine getirebilir (Noble, 2016). Makro düzeyde sosyal hizmet uzmanları acil durum yönetim koordinasyon komitelerine katılmak, toplum içerisindeki dezavantajlı gruplara yönelik bilgi kaynaklarını gözden geçirmek, afet bölgesindeki hizmetlerdeki boşluklar ve toplumun tepkileri hakkında politika yapıcılara bilgi sunmak ve değişiklikler için savunuculuk rolünü üstlenme gibi işlevlere sahiptirler (Alston vd., 2019).

Genel anlamda afetlerde sosyal hizmet; afet öncesi süreçleri de kapsayacak şekilde sosyal hizmet mesleğinin odak noktasında olan incinebilir grupların takibini, afet nedeniyle özel müdahaleye ihtiyaç duyabilecek kırılgan grupların desteklenmesini ve afet sonrası iyileştirme çalışmalarına katılımı içerir. Tüm bu çabalar bireyler ve topluluklar için “dayanıklılık” oluşturmayı hedeflemekte ve kişilerin başa çıkma kapasitelerini desteklemektedir. Afet yönetiminde sosyal hizmet perspektifi hem akut dönemde ihtiyaç duyulan doğrudan müdahaleleri hem de gelecekte ihtiyaç duyulması muhtemel hizmetler için planlamayı içerecek dinamik ve çok yönlü çalışmaları öngörmektedir (Tuncay ve Akçay, 2018; Sim vd., 2021). Bu bağlamda, acil durumlarda ve uzun vadeli afet yönetiminde sosyal hizmetlerin iyi uygulama unsurları şu şekilde sıralanmıştır:

1. Hizmetlerin, felaketten zarar gören insanların gerçek ihtiyaçlarına duyarlı olması gerekir.
2. Sosyal hizmet uzmanlarının, yönetişimin tüm düzeylerindeki hizmet sağlayıcıların, yerel sosyal hizmet kuruluşlarının ve diğer paydaşların; mevcut kapasiteleri hakkında kapsamlı ve güncel bilgilere sahip olmaları gerekir. Bu bilgiler sağlanacak desteklerin sürdürülebilirliğine de ilişkin bilgiler olmalıdır.
3. 'Düzeyleri' veya 'türleri' ne olursa olsun, afetler sırasında ve sonrasında sosyal hizmet kuruluşlarının etkili hizmet üretmek için birbirleriyle koordinasyon ve iş birliği yapmayı öncelemesi gerekmektedir.
4. Topluluk odaklı ve kültüre duyarlı uygulamalarla afetlerde sosyal hizmetlerin sağlanması yerel kaynaklarla çalışmak için bir fırsat oluşturmaktadır.
5. Kriz durumları ve uzun vadeli sosyal hizmet müdahalelerini kapsayan dönemlerde değişen psikososyal ihtiyaçlar ışığında sosyal hizmet uzmanlarının esnek ve yaratıcı olması gerekmektedir.
6. Sosyal hizmet uzmanlarının doğru ve zamanında bilgiye erişim ile bu bilgileri müracaatçılarıyla paylaşma ve bunların düzenli sağlanmasına yönelik yaklaşımlar geliştirmesi gerekmektedir.
7. Afetlerde sosyal hizmet müdahalelerinin yalnızca acil kriz müdahalelerine değil, aynı zamanda uzun vadeli kalkınma ve toparlanmaya da odaklanması gerekmektedir (Maglajlic, 2019).

Afetten etkilenen kişilerle çalışırken sosyal hizmet uzmanları, genel sosyal hizmet müdahalesiyle birlikte krize müdahale yaklaşımını da etkin bir şekilde kullanma becerisine sahip olmak durumundadır. Güçlendirme temelli uygulanacak kriz yönetiminde hızlıca müracaatçılarına müdahale etmek ve uygulamaları planlayarak harekete geçmek temel sosyal hizmet rollerindedir

(Ayata ve Çamur, 2020). Sosyal hizmet uzmanları; kriz zamanlarında insanları desteklemek, bireyleri ve toplulukları savunmak ve bu işi profesyonel etik ve davranış kurallarına uygun olarak yürütmek üzere eğitilmişler ve tarihsel süreç içerisinde psikososyal destek hizmetleri ve diğer müdahale modellerinin kullanımı yoluyla afet yardımı süreçlerine katılım sağlamışlardır (Dominelli, 2015; Nikku, 2015).

Kriz yaşayan bireylere yönelik sosyal hizmet uygulamaları; bireylerin savunmasızlık, yalnızlık ve acı gibi var olan duygularını hafifletmeye, işlevselliğini eski hâline getirmeye ve kilit kaynaklarla bağlantılar kurmaya odaklanır (Hepworth vd., 2002; Pockett, 2006). Bununla birlikte sosyal hizmet uzmanlarının afet yönetiminde; beslenme ve barınma gibi acil temel ihtiyaçların sağlanması için kurumlarla iş birliği yapması, çok yönlü ihtiyaç değerlendirmesi, bireyleri ve aileleri topluluk temelli desteklere yönlendirmek için hizmetler ve kaynaklar hakkında kapsamlı bilgileri derlemesi ve güncellemesi, savunmasız insanları arayıp aile üyeleriyle iletişimi sağlaması, psikososyal destek sağlaması ve yas müdahalesi gibi mesleki rolleri vardır (Maher ve Maidment, 2013; Shevellar ve Westoby, 2014; Alston vd., 2019).

Afetlerdeki sağlık alanında gerçekleştirilen sosyal hizmet uygulamaları; mesleki müdahalelerin bağlamına, bulunulan ortama ve hizmet verilen müracaatçı grubuna göre özelleşmektedir. Acil servisler, çocuk servisleri ve yoğun bakımlar öncelikli olmak üzere sağlık tesislerindeki anahtar sosyal hizmet rolleri şu şekilde ele alınmaktadır (Shahar, 1993; Zakour, 1996; Pockett, 2006; Javadian, 2007; Du Plooy vd., 2014; Noble, 2016; Tuncay ve Akçay, 2018; Alston vd., 2019):

- Temel ihtiyaçların karşılanacağı sosyal yardımların sağlanması için toplum kaynaklarıyla bağlantı kurma ve yönlendirme,
- Afetten etkilenen kişiler ve aileleri arasındaki teması kolaylaştırmaya yönelik bilgi ve kaynak entegrasyonunu içeren kriz müdahalesi,
- Afet mağdurunda öz yeterliliğin restorasyonuna katkıda bulunan psikososyal desteğe dayalı terapötik müdahaleler almasını sağlama,
- Taburculuk sonrası geçici barınma, sevk süreçleri ve takip hizmetleri sağlayan kurum ve kuruluşlarla ilişkiler kurma,
- Sağlık tesislerindeki gönüllü hizmetlerin organizasyonunda hastane yönetimiyle koordinasyonlu bir şekilde çalışma,
- Hastane personeli için danışmanlık, operasyonel bilgi alma, esneklik ve katılım kültürü oluşturmak için mesleki sınırlarına giren konularda hastane idaresiyle iş birliği yapma,
- Hastaneden hizmet alan incinebilir grupları belirleyerek mesleki çalışmalar gerçekleştirme, ihtiyaç hâlinde bu kişilerin koruma ve bakım altına alınmasını sağlamadır.

Afet durumlarında sağlık tesislerinde gerçekleştirilecek olası sosyal hizmet müdahalelerinin sağlanması için hem kurum içi hem de kurumlar arası koordinasyon oldukça önemlidir. Bölgedeki sağlık tesisi ya da afet sonrası oluşturulacak sahra tipi sağlık tesislerinde, tıbbi sosyal hizmet birimlerinin 24 saat çalışacak şekilde kurgulanması ve yeterli sayıda meslek elemanının görevlendirilmesi yerinde müdahalelerin erken dönemde uygulanmasına katkı sağlayacaktır.

Afet durumunu yaşayan herkes belli noktalarda dezavantajlı duruma düşmekte ve bu durum kişilerin psikososyal ve ekonomik destek ihtiyaçlarını gündeme getirmektedir. Bu yüzden afet nedeniyle sağlık tesislerinde tedavi gören tüm bireylerin ve ailelerinin tedavi sürecinde psikososyal gereksinimlerinin olacağı açıktır. Akut döneminde sağlık hizmetleri bağlamında Kahramanmaraş Depremlerinden etkilenen kişilerin temel psikososyal gereksinimleri şu şekilde ele alınabilir:

- Ayni-nakdî gereksinimler: Afetler birçok insanın rutin yaşamını sekteye uğratmakta; kıyafet, hijyen malzemeleri ve ekonomik ihtiyaçlar en temel gereksinim olarak karşımıza çıkmaktadır (Alston vd., 2019). Ayrıca hastane süreçlerinde ihtiyaç duyulacak ilaç ve tıbbi malzemelerin de sağlanması konusunda gereksinimler ortaya çıkabilmektedir (Corin,

2011). Bu noktada sosyal hizmet uzmanları; bu temel gereksinimlerin karşılanmasında, toplum kaynaklarıyla müracaatçı arasındaki bağı kuracak ve hizmetlerin organizasyonunu sağlayacak önemli aktörler arasındadır (Pockett, 2006). Kahramanmaraş Depremlerinde kamu kurum ve kuruluşlarının sağladığı acil nakdî desteklere başvuru konusunda müracaatçıya danışmanlık hizmetleri sağlama ve oluşturulan sosyal marketler ya da gönüllü nakdî desteklerin (AFAD ve valiliklerin koordinasyonunda) müracaatçılara ulaştırılmasında bağlantı kurma, sağlık kuruluşu idarecileriyle birlikte tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının önemli rolleri arasında sayılabilir.

- Bilgilendirilmeyi bekleyen ve yakınlarına ulaşmaya çalışan kişiler için kolaylaştırıcı girişimler: Tedavi sürecinde kişilerin ve ailelerin temel gereksinimlerinden bir diğeri ise bilgilendirme ihtiyacıdır. Yaşanan kriz durumunda tıbbi tedaviyle ilgili bilgilere ulaşmaya yönelik endişeler, yakınlarını arayan kişiler ve diğere belirsizliklerle baş etme çabası bireylere olumsuz etkiler yaratabilir (Hay ve Pascoe, 2022). Sağlık Bakanlığı, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ve AFAD gibi kuruluşların iletişim hatları bu taleplerin karşılanmasına yönelik faaliyetler sürdürmüştür. Ayrıca Kahramanmaraş Depremleri sonrası birçok hastane özelinde afetzedelere yönelik özel iletişim ve bilgilendirme merkezleri kurulmuştur. Sosyal hizmet uzmanları afetlerde belirsizliklere yönelik nasıl karar verecekleri konusunda kişilere rehberlik edebilir. Ayrıca tıbbi, yasal ve psikososyal yardımın nerede bulunacağı ve acil durum müdahalelerinin nasıl yapılacağına ilişkin bilgilerin paylaşılmasında önemli bir rol oynayabilir (Ali vd., 2014). Bu nedenle söz konusu iletişim hatlarının işleyiş sistemini ve kapsamını bilmek ve ailelere gerekli bilgileri aktarmak önemli bir sosyal hizmet rolüdür.
- Taburculuk sonrası barınma ve nakil gereksinimleri: Birçok depremzede tıbbi tedavilerinin tamamlanması sonucunda barınacak yer sorunu yaşayabilir. Sosyal hizmet uzmanları kamu ve özel kaynakları harekete geçirerek misafirhaneler ile çadır/konteyner kentlerde aksaklık yaşanmadan müracaatçıları için barınma planı oluşturmalıdır (Maher ve Maidment, 2013). Bunun yanında hastaneden taburcu olan kişilerin ihtiyaç duyabilecekleri tıbbi hizmetler, tedavi ekibiyle birlikte planlanmalı; evde sağlık hizmetleri ya da ayaktan poliklinik hizmetleri bütüncül bir şekilde taburculuk planlamasına dâhil edilmelidir. Depremden etkilenen bireyler için taburculuk sürecinde planlanması gereken bir başka konu ise hasta nakilleridir. Aile üyelerini bir araya getirmek için yapılacak sosyal müdahaleler (Hay ve Pascoe, 2022), müracaatçının bulunduğu ilden farklı bir yere naklini gerektirebilir. Bu noktada kişinin sağlık durumuna göre ambulans sevkleri tedavi ekibiyle birlikte koordine edilmelidir. Sağlık durumu elverişli kişilerin varsa refakatçilerinin uçak ve otobüs gibi özel ulaşım masraflarının ücretsiz karşılanması için ulaşım firmaları, yerel yönetimler ya da valiliklerle koordinasyon sağlanabilir.
- Psikolojik ilk yardımı içeren terapötik müdahaleler: Sağlık kuruluşlarında ihtiyaç duyulan hizmetlerden bir diğeri ise psikososyal destek, psikolojik ilk yardım ya da erken dönemde ihtiyaç duyabilecek psikiyatrik muayenedir (Pockett, 2006). Ruh sağlığının temel bileşen olduğu sağlık tesislerinde; görevli psikiyatrist, çocuk ve ergen psikiyatristleri, sosyal hizmet uzmanları, psikologlar ve çocuk gelişimciler başta olmak üzere psikososyal müdahale ekiplerinin kurulması ve erken dönem müdahalelerin gerçekleştirilmesi bireylerin güçlendirilmesine katkı sağlayacaktır (Du Plooy vd., 2014). Bununla birlikte hastane temelli müdahalelerin taburculuk sonrası toplum temelli müdahalelere entegre edilmesi, kesintisiz ve bütüncül hizmetlerin sağlanmasına ön ayak olacaktır (Hay ve Pascoe, 2022).

3. SAĞLIK KURULUŞLARINDAN HİZMET ALAN DEZAVANTAJLI GRUPLAR

Çalışmanın bu bölümünde, sağlık kuruluşlarından hizmet alan dezavantajlı grupların psikososyal gereksinimleri, son yaşanan Kahramanmaraş Depremleri özelinde ele alınacaktır. Bir önceki bölümde değinildiği gibi depremlerde genel afet yönetiminin bir parçası olarak sağlık

kuruluşlarındaki spesifik çalışmaların depremde etkilenen kişilere erken dönemde katkı sağlayacağı açıktır. Tıbbi tedaviye ek olarak psikososyal destek ihtiyacı olan grupların başında dezavantajlı bireyler gelmektedir. Dezavantajlı kelimesi genel anlamda, kişinin kendi başına yeterliliğinin önünde karşılaştığı engeller şeklinde tanımlanmaktadır (Benevolenza ve De Rigne, 2019).

Afetlerden etkilenen kişilerin sosyal işlevselliklerinin yeniden kazandırılmasında etkili olabilecek psikososyal destek hizmetleri Türkiye Afet Planı'nda yer almaktadır (URL2). Bununla birlikte sahra hastaneleri, acil sağlık istasyonları ya da genel hastanelerde tedavi gören refakatsiz çocuklar, engelliler, kronik hastalıklara sahip kişiler, yaşlılar ve göçmenler depremin olumsuz etkilerinden yüksek düzeyde etkilenebilecek dezavantajlı gruplar olarak sayılabilir.

3.1. Refakatsiz Çocuklar

Afet durumlarında çok sayıda çocuk; ebeveynlerinin vefatı, anne veya babalarının onları bulamamaları, aile bireylerinin farklı hastanelerde tedavi görmeleri ya da afetin akut döneminde kimliksiz olmaları gibi pek çok nedenden dolayı ailelerinden ayrı kalabilir. Bu durumda olan çocukların durumları hemen belirlenemeyeceği için bu çocuklara, kimsesiz çocuk kavramından ziyade “ailesinden ayrı düşmüş” ya da “refakatsiz çocuklar” denilir (URL3).

Refakatsiz kalan ve tıbbi tedaviye ihtiyaç duyan çocukların ilk getirilecekleri yerler doğal olarak sağlık tesisleridir. Hastanelerde tedavileri devam eden çocuklar ile enkazdan çıkarılan çocuklar ya da deprem karmaşasında aileleriyle teması kaybedip refakatsiz kalabilecek çocuklar farklı illerde birçok hastaneye nakledilebilmektedir. Refakatsiz çocuklara, onların ebeveynleriyle ya da temel yasal veya geleneksel vasileriyle mümkün olduğunca hızlı şekilde birleştirilmelerini amaçlayan hizmetler sunulmalıdır (URL3). Bu noktada sağlık tesislerinde görevli sosyal hizmet uzmanlarının vaka yöneticiliği rolleri ve ilgili kuruluşlarla koordinasyonu önemli bir konuma gelmektedir. Ayrıca hastanelerdeki hekimler ve sağlık çalışanları, sıklıkla refakatsiz çocuklara ilişkin psikososyal süreçlerin ve resmî prosedürün nasıl gerçekleşeceğiyle ilgili profesyonel danışmanlığa ihtiyaç duyabilmektedir (Wang ve Lum, 2013). Akut dönemde sağlık tesislerinde refakatsiz çocuklarla ilgili çözüme kavuşturulması gereken konular;

- Kendilerini ifade edemeyecek yaşta olan küçük çocukların resmî kimlik bilgilerine ulaşamaması,
- Çocuklarını arayan anne veya babaların bilgilendirilme ve teşhis talepleri,
- Küçük çocukların yakını olduğunu belirten kişiler için bu durumun DNA, nüfus kayıtları gibi resmî belgelerle teyit ihtiyacı,
- Hiçbir yakınına ulaşamayan ve tedavi süreci devam eden çocukların refakatçi ihtiyacı,
- Anne ve babası vefat etmiş olup anne ya da baba tarafından hala-dayı, babaanne-anneanne gibi ikinci derece yakınların; çocukların bakımı konusunda yaşadıkları anlaşmazlıkların çözümü,
- Sağlık tesislerinde refakatsiz çocukların ihmal, istismar ve kaçırılma risklerine yönelik alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi,
- DNA, nüfus kayıtları gibi resmî belgelerle aile bilgisine ulaşılan çocukların ailelerine teslim prosedürleri,
- Tedavisi tamamlanan kimsesiz ve bakıma muhtaç durumda olan çocukların kurum bakımı ihtiyaçları olarak sıralanabilir (Tan, 2013; Du Plooy vd., 2014; Maarefvand vd., 2023).

Yukarıda belirtilen sorunlar ve belirsizlikler, hastane idarelerinin tek başına çözeceği ya da hastanede görevli sosyal hizmet uzmanlarının tek başlarına sorumluluk üstleneceği konular değildir. Afet yönetim süreçlerine çok disiplinli bir bakış ve müdahale, refakatsiz çocuklar için elzemdir. Bu süreçte emniyet ve diğer kolluk kuvvetleri, nüfus müdürlükleri, savcılıklar, aile ve sosyal hizmet il müdürlükleri, il göç idaresi müdürlükleri, sivil toplum kuruluşları ve hastaneler; valiliklerin ve AFAD'ın koordinasyonunda hizmetleri planlayarak bu bağlamda sağlık tesislerine

destek sağlamıştır. Ailelerin talepleri üzerine DNA testleri adli mercilerce, çocukların nüfus kayıtları ve yeniden kimliklerinin çıkartılması da nüfus müdürlüklerinin hastanelere görevlendireceği personeller vasıtasıyla sağlık tesislerinde gerçekleştirilebilir.

Kahramanmaraş Depremlerinde kamuoyunun en çok dikkatini çeken konuların başında refakatsiz kalan çocuklar ve çocuklarını arayan aileler olmuştur. Türkiye’de çocuk koruma hizmetleri Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı sorumluluğundadır. İlgili bakanlığın 11.02.2023 tarihli ve 20 sayılı yazısıyla sağlık tesislerindeki refakatsiz çocuklara yönelik tüm iş ve işlemlerin koordinasyonlu bir şekilde yürütülebilmesi için refakatsiz çocukların yoğun olarak bulunduğu hastaneler bünyesinde “değerlendirme birimleri” oluşturulmuştur (Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğü 11.02.2023 ve 76104422-200-20 sayılı dağıtımli iç yazı). Bu birimlerde hastane sosyal hizmet uzmanı, emniyet görevlisi, aile ve sosyal hizmetler il müdürlüğü temsilcisi, nüfus müdürlüğü temsilcisi ve ihtiyaç duyulabilecek diğer kurumların temsilcileri görevlendirilerek refakatsiz çocukların ailelerine ya da sosyal hizmet kuruluşlarına teslimine ilişkin tüm süreçler yürütülmüştür.

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının resmî istatistiklerine göre Kahramanmaraş Depremlerinde refakatsiz çocuk olarak belirlenen kişi sayısı 1915’tir. Bu çocuklardan 1788’i ailelerine teslim edilmiştir. Diğer çocukların ise ya hastanede tedavileri devam etmekte ya da çocuklar, kuruluş bakımı altına alınmıştır. 22 çocuğun ise henüz kimliği belirlenememiştir (URL4).

Ülke genelinde gerçekleştirilen bir diğer uygulama ise paydaş kuruluşların sistemli çalışmasıyla ve TÜBİTAK desteğiyle Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının ve AFAD’ın koordinasyonunda “Refakatsiz Çocukları Arama Ekranı” olmuştur. Bu sistem, sağlık tesislerinde özellikle bebekler başta olmak üzere tüm refakatsiz çocukların fotoğrafla kayıt altına alınarak ailelerin elindeki resimlerle eşleştirilebilmesini sağlayan bir programdır. Tedavi gören, defnedilen ya da bir sosyal hizmet kuruluşuna yerleştirilen çocuklara ilişkin bilgilerin tek elde toplandığı bu programla birlikte çocuklarını arayan aileleri hızlı bir şekilde bilgilendirmek hedeflenmiştir. Bunun yanında aileler sıklıkla kendilerine yakın sağlık tesisleri ve çevre illerdeki hastaneleri de ziyaret ederek çocuklarını arayabilmektedir. Birçok ilde, il sağlık müdürlükleri bünyesinde kurulan “iletişim birimleri” ile ailelerin yönlendirilmesine ve hastanelerde servis işleyişini aksatmayacak şekilde çocuklarını teşhis etmelerine destek olunmuştur.

3.2. Engelliler

Afet durumlarında dezavantajlı gruplardan biri de engellilerdir. Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Konseyi (2015), engellilerin “acil afet durumlarından en kötü etkilenen” gruplar arasında olduğunu belirtmektedir. Akut dönemde deprem, sel, çığ, fırtına gibi afetler sonucunda binaların çökmesi, yapıların hasar görmesi nedeniyle ortaya çıkabilecek yaralanmalar yeti yitimine neden olabilmektedir (Demiröz Yıldırım, 2022).

1999 Marmara Depremi sonrası yapılan bir araştırmada, afet bölgesindeki kişilerin %10’u deprem nedeniyle engelli olmuştur (Duyan ve Karataş, 2005). Bununla birlikte engelliler afetlerde; tekerlekli sandalye, koltuk değneği, protez başta olmak üzere birçok medikal malzemeye ihtiyaç duyabilir. Bu malzemelerin hastane sürecindeki temininde, toplum kaynaklarının engellilerle buluşturulması önemli bir durumdur.

Ayrıca hiçbir yakını olmayan engellilerin destek ihtiyacı hissettiği bir diğer konu ise taburculuk süreçlerindeki kurum bakımı ihtiyaçlarıdır. Kahramanmaraş Depremleri olağanüstü durumlar olduğu için dezavantajlı gruplara yönelik hizmetlerin etkili ve hızlı bir şekilde yerine getirilip tüm kuruluşların hızlı bir şekilde aksiyon alması gerekmekte ve mevcut mevzuatın ortaya çıkardığı bürokrasinin azaltılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada sosyal hizmetler alanında alınan tedbirlere ilişkin 130 numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi’yle engelli ve yaşlıların sosyal hizmet kuruluşlarına yerleştirilme işlemlerinde gelir ölçütü kriterlerine ve tam teşekküllü, tam

bağımlı sağlık kurulu raporu ölçütünün olağanüstü hâl süresince aranmayacağı, bunun yerine sağlık durumunu bildirir raporların yeterli görüleceği belirtilmiştir (URL5). Kısaca afet durumundan etkilenen engelliler ve afet sonrası engelli duruma düşen kişiler için gelir şartı ve engelli raporu kriterlerinin kurum bakımı süreçlerinde aranmaması gerektiği belirtilmiş böylelikle afetten etkilenen engellilerin sosyal hizmet kuruluşlarına yerleştirilme işlemleri hızlandırılmıştır.

3.3. Kronik Hastalığa Sahip Bireyler

Afetlerin yıkıcı etkilerinden olumsuz etkilenen bir diğer grup ise kronik hastalığa sahip bireylerdir. Kronik hastalıklar, kendiliğinden iyileşmeyen ve nadiren tamamen tedavi edilebilen, sakatlık veya ölüme sebep olan durumlardır (WHO, 2013). Afetler, kronik hastalığa sahip bireyler için yeni engeller yaratarak var olan sorunlarını daha da zorlaştırabilmektedir. Afet durumlarında sağlık hizmetleri, geleneksel olarak yaralanmalar ve acil durumlara odaklanabilmektedir (Miller ve Arquilla, 2008).

Diyaliz, kanser, ruh sağlığı hastalıkları ve SMA gibi nadir hastalığı olan kişilerin yaşanan depremlerde konutlarının yıkılması, temel yaşamsal cihazlara ulaşımının güçlüğü, ilaç bulmakta zorlanmaları ve en önemlisi ayaktan veya yatarak ihtiyaç duyabilecekleri temel sağlık hizmetlerine ulaşımının sağlanması için afet durumlarında özel bir çaba gösterilmesine ihtiyaç vardır. Afetlerde kronik hastalığa sahip kişilere yönelik gerçekleştirilecek sosyal hizmet müdahalelerinde müracaatçıların öncelikli ihtiyaçlarının belirlenmesi, kendine yeterlilik düzeyinin artırılması için kaynaklarla buluşturulması, kaynakların sürdürülebilir tutulması hem sağlık hakkı hem de bireyin onuru ve değerinin korunması açısından önemlidir (Güngör, 2023). Ayrıca, birçok hastanede deprem nedeniyle doluluk oranlarının arttığı ve acil sağlık hizmetlerine odaklanıldığı dönemlerde kronik hastalığa sahip bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşımında muhtemel aksaklıklar olabilmektedir (Atalay ve Çakır, 2021). Bu bağlamda kronik hastalığa sahip kişilerin ve ailelerinin desteklenmesi konusunda hastanedeki sosyal hizmet uzmanları savunuculuk ve bağlantı kurma rollerini ön planda tutan çalışmalar gerçekleştirebilir.

3.4. Yaşlılar

Yaşlı bireylerin kısmen ya da tamamen bir başkasının desteğine ihtiyaç duyması ve bununla birlikte alzheimer, demans gibi sağlık problemleri nedeniyle kırılgan gruplar içindeki sayısı dünyada hızla artmaktadır (Okay ve İnal, 2019). Özellikle sağlık durumu iyi olmayan veya sosyoekonomik durumu düşük olan yaşlılar; afetlerin, özellikle de kasırga ve deprem gibi hızlı başlayan afetlerin, fiziksel etkilerine karşı daha savunusuzdur (Corin, 2011).

İleri yaşın gerektirdiği sağlık problemlerinin yanında ortaya çıkan ek sağlık sorunları nedeniyle yaşlılar, afet yönetim sisteminde özel müdahalelere ihtiyaç duyan gruplar arasındadır. Yaşlılar; hastane sürecinde refakatsiz kalabilmekte, ek sağlık sorunları yaşayabilmekte ve taburculuk sonrası koruma ve bakım ihtiyacı duyabilmektedir. Bu durumda olan yaşlılar için aile ve sosyal hizmetler il müdürlükleri, belediyeler ya da özel kuruluşlar vasıtasıyla huzurevleri, yaşlı bakım evleri ve özel bakım merkezleri gibi kurum bakımı alternatifleriyle bir sosyal hizmet kuruluşuna yerleştirme işlemlerinin kesintisiz yapılmasında ihtiyaç duyulan vaka yönetimi ve sosyal inceleme süreçleri tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının temel müdahale alanları arasındadır.

3.5. Mülteciler-Düzensiz Göçmenler

Türkiye konum itibarıyla çok sayıda mülteciye ev sahipliği yapmaktadır. Göç etmenin getirdiği zorluklarla birlikte kişilerin deprem sonrasında yaşadığı kayıplar mültecileri daha kırılgan hâle getirmektedir. Bununla birlikte yakın akraba ve aile destekleri konusunda da dezavantajlı durumda olan mülteciler, dil konusunda da problemler yaşamaktadır. Mülteciler açısından afetlerde sağlık hizmetlerinin sunumunda dil sorununun çözülmesine ihtiyaç vardır (Karataş ve Barut, 2021).

Tıbbi tedavinin etkin işlemesi için hastanelerde yeterli sayıda tercümanın bulundurulması, bu problemin azaltılmasında faydalı olacaktır. Ayrıca göçmenlerin yaşayabilecekleri kimlik, ikamet izni gibi durumların çözümlenmesinde illerdeki göç idaresi müdürlükleri, gönüllü sivil toplum kuruluşlarıyla bağlantı kurulması işleyişi kolaylaştırıcı bir rol üstlenecektir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Afet yönetimi, hazırlık döneminden başlayarak afet sonrası dönemleri de kapsayacak bir süreci ifade eder. Bu süreçler, bütüncül çalışmayı ve kolektif çabaları gerektiren uzun soluklu çalışmalardır. Afet yönetiminde önemli kurumların başında sağlık tesisleri gelmektedir. Deprem gibi hızlı ve yıkıcı etkisi olan doğal afetlerde hem afetin yaşandığı illerdeki sağlık kuruluşları hem de çevre illerdeki hastaneler afet müdahalesine hazır olmak durumundadır.

Afetlerin akut döneminde refleksif olarak kurtarma çalışmalarına ve acil sağlık hizmetlerine odaklanılmakta, deprem bölgelerindeki hastanelerden Türkiye'nin çeşitli illerine yapılan sevkler, dezavantajlı gruplara yönelik farklı yoğunluklarda tıbbi sosyal hizmet müdahalesini gerekli kılmaktadır. Sosyal hizmet uzmanlarının sıklıkla çalıştığı dezavantajlı gruplar, Kahramanmaraş Depremlerindeki mevcut gereksinimleriyle birlikte farklı alanlarda oluşan ihtiyaçları dolayısıyla daha kırılgan hâle gelmişlerdir. Sosyal hizmet uzmanlarının vaka yönetimi, bağlantı kurma, savunuculuk, kriz müdahalesi ve diğer psikososyal müdahaleleriyle hastane afet yönetiminde mikro, mezo ve makro bağlamda kritik rolleri vardır. Sosyal hizmet uzmanları bu roller aracılığıyla dezavantajlı grupların desteklenmesini, afetin kişi üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasını ve hastane sonrası sosyal hizmetlerin kesintisiz sağlanmasını destekleyen önemli mesleki müdahaleyi yerine getirmektedir.

Birçok afetin yaşandığı Türkiye'de, Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan Depremlerinin sarsıcı gücü ve kayıplarıyla tüm toplumda uzun dönemde etkiler bırakacağı açıktır. Bununla birlikte deprem süreci, bütüncül afet yönetiminin önemini bir kez daha ortaya çıkarmıştır. Bu derleme çalışmasında, afetlerde genel sosyal hizmet misyonu ele alınmakla birlikte spesifik olarak Kahramanmaraş Depremleri bağlamında sağlık tesislerinde afetten etkilenen bireylere ve dezavantajlı gruplara yönelik ihtiyaç duyulan psikososyal hizmetlere odaklanılmıştır. Ayrıca tıbbi sosyal hizmet alanında afet öncesi hazırlıkların önemi ile afet sonrası orta ve uzun dönemde yapılmasına ihtiyaç duyulan hizmetlerin neler olması gerektiğiyle ilgili kuramsal zemin hazırlanması hedeflenmiştir. Bu bağlamda çalışma sonucunda;

- Afet yönetiminin multidisipliner bir şekilde ele alınması ve hastane afet planlarına sosyal hizmet uzmanlarının etkili bir şekilde katılması,
- Afet öncesi hazırlıklar, akut dönemde hastane temelli uygulamalar, afetten etkilenen bireylerin uzun dönemde yaşayabilecekleri olası psikososyal problemler ve bu problemlerin çözümlenmesinde sağlık tesislerinin rollerinin hastane afet planlarında detaylandırılması,
- Afetlerde dezavantajlı gruplara yönelik spesifik müdahale stratejilerinin geliştirilmesi,
- Sosyal hizmet eğitiminde genel afet müdahalesiyle birlikte sağlık gibi spesifik alanlardaki mesleki rol ve işlevlere odaklanılan ders müfredatlarının oluşturulması,
- Hastanede çalışan sosyal hizmet uzmanlarına yönelik eğitim programlarının geliştirilmesi ve uygulanması,
- Afetlerde hastane ortamlarında sosyal hizmet uygulamalarıyla ilgili daha fazla araştırmanın yapılarak kanıta dayalı müdahalelerin geliştirilmesi,
- Başta sağlık ve sosyal hizmet kuruluşları olmak üzere kurumlar arası eş güdümün sağlandığı, görev ve sorumlulukların net belirlendiği TAMP gibi afet yönetim planlarının

Kahramanmaraş Depremlerinden edilen deneyimler ışığında revize edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Ali, I., Hatta, Z.A., Azman, A. (2014). Transforming the local capacity on natural disaster risk reduction in Bangladeshi communities: A social work perspective. *Asian Social Work and Policy Review*, 8(1), 34-42. <https://doi.org/10.1111/aswp.12023>

Alston, M., Hazeleger, T., Hargreaves, D. (2019). *Social work and disasters: A handbook for practice*. Routledge.

Atalay, G.A., Çakır, Ö. (2021). Kronik hastalığa sahip bireylerin afetlerde zarar görebilirliği. *Hastane Öncesi dergisi*, 6(2), 243-261. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hod/issue/64854/951326>

Ayata, R., Çamur, G. (2020). Sosyal hizmet perspektifinden covid-19 pandemi süreci ve sosyal sorunlara yönelik kriz değerlendirmesi. *Sosyal Politika ve Sosyal Hizmet Çalışmaları dergisi*, 1(1), 21-36. <https://dergipark.org.tr/en/pub/spshcd/issue/68075/1057589>

Benevolenza, M.A., De Rigne, L. (2019). The impact of climate change and natural disasters on vulnerable populations: A systematic review of literature. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 29(2), 266-281. <https://doi.org/10.1080/10911359.2018.1527739>

Corin, C. (2011). The Christchurch hospital social work service response in the first hours after the Christchurch earthquake of 22nd February 2011. *Aotearoa New Zealand Social Work*, 23(3), 58-62.

Demiröz Yıldırım, S. (2022). Ortopedik engelli bireylerin covid-19 ve afet deneyimleri üzerine fenomenolojik bir araştırma. *Resilience*, 6(1), 75-92. <https://doi.org/10.32569/resilience.1025544>

Dominelli, L. (2015). The opportunities and challenges of social work interventions in disaster situations. *International Social Work*, 58(5), 659-672. <https://doi.org/10.1177/0020872815598353>

Du Plooy, L., Harms, L., Muir, K., Martin, B., Ingliss, S. (2014). "Black Saturday" and its aftermath: Reflecting on postdisaster 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., Karataş, K. (2005). Effects of the 1999 earthquake on the completely blind living in and outside Marmara, Turkey. *International Social Work*, 48(5), 609-619. <https://doi.org/10.1177/0020872805055325>

Erkal, T., Değerliyurt, M. (2009). Türkiye'de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya dergisi*, 14(22), 147-164.

Güngör, Ö. (2023). Afetlerde sosyal hizmet vaka yönetimi paradigması ve fiziksel hastalıklar. *Sosyal Hizmet*, 23(2), 20-41.

Hay, K., Pascoe, K.M., (2022). Engaging social workers in disaster management: Case studies from New Zealand. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 74, 102941. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.102941>

Hepworth, D.H., Rooney, R.H., Larsen, J. (2002). *Direct social work practice: Theory and skills* Pacific Grove, CA: Brooks/Cole-Thomson Learning.

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://doi.org/10.5222/otd.supp2.2012.082>

Javadian, R. (2007). Social work responses to earthquake disasters: A social work intervention in Bam, Iran. *International Social Work*, 50(3), 334-346. <https://doi.org/10.1177/0020872807076047>

Karabanow, J., Wu, H., Doll, K., Leviten-Reid, C., Hughes, J. (2023). Promoting emergency response for homeless service agencies: Field-based recommendations from two municipalities in Nova Scotia, Canada. *Natural Hazards Review*, 24(2), 5-20. <https://doi.org/10.1061/NHREFO.NHENG-1498>

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. <https://doi.org/10.30803/adusobed.913915>

Leviten-Reid, C., Karabanow, J., Doll, K., Hughes, J., Wu, H. (2022). On the front lines: Nonprofits in the homeless-serving sector during the covid-19 pandemic. *Canadian Journal of Nonprofit and Social Economy Research*, 13(2), 1-16. <https://doi.org/10.29173/cjnser564>

Maarefvand, M., Ghiabi, M., Nourshargh, F. (2023). Social work post-disaster response in Iran: A case study of the 2019 mass flooding in Poldokhtar, Lorestan. *International social work*, 66(2), 547-567. <https://doi.org/10.1177/00208728211018742>

Maglajlic, R.A. (2019). Organisation and delivery of social services in extreme events: Lessons from social work research on natural disasters. *International Social Work*, 62(3), 1146-1158. <https://doi.org/10.1177/0020872818768387>

Miller, A.C., Arquilla, B. (2008). Chronic diseases and natural hazards: impact of disasters on diabetic, renal, and cardiac patients. *Prehospital and Disaster Medicine*, 23(2), 185-194. <https://doi.org/10.1017/S1049023X00005835>

Noble, C. (2016). Green social work-the next frontier for action. *Social Alternatives*, 35(4), 14-19. <https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.872133296471245>

Nikku, B.R. (2015). Living through and responding to disasters: Multiple roles for social work. *Social Work Education*, 34(6), 601-606. <https://doi.org/10.1080/02615479.2015.1090942>

Okay, N., İnal, E. (2019). Kırılğanlıktan kapasite geliştirmeye. *Resilience*, 3(1), 85-99. <https://doi.org/10.32569/resilience.570286>

Özbesler, C. (2013). Hasta yaşam kalitesinde tıbbi sosyal hizmet uygulamalarının önemi. *Tıbbi Sosyal Hizmet dergisi*, (2), 6-12.

Paton, D., Johnston, D. (2015). The Christchurch earthquake: Integrating perspectives from diverse disciplines. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, (14), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.02.003>

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), 131-149.

Shahar, I.B. (1993). Disaster preparation and the functioning of a hospital social work department during the Gulf War. *Social Work in Health Care*, 18(3-4), 147-159. https://doi.org/10.1300/J010v18n03_14

Shevellar, L., Westoby, P. (2014). " Perhaps?" and " Depends!" The possible implications of disaster related community development for social work. *Advances in Social Work and Welfare Education*, 16(2), 23-35.

Sim, T., Cui, K., Tan, Z., Yan, E., He, M. (2021). Against the odds: Developing a core competence framework of social work practice for the field of disaster management in China. *Impact*, 2021(7), 9-11. <https://doi.org/10.21820/23987073.2021.7.9>

Maher, P., Maidment, J. (2013). Social work disaster emergency response within a hospital setting. *Aotearoa New Zealand Social Work*, 25(2), 69-77.

Tan, N.T. (2013). Emergency management and social recovery from disasters in different countries. *Journal of Social Work in Disability & Rehabilitation*, 12(1-2), 8-18. <https://doi.org/10.1080/1536710X.2013.784172>

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>

URL1, <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> (Son Erişim: 10.03.2023)

URL2, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Planlar/TAMP.pdf (Son Erişim: 10.07.2023)

URL3, <https://www.unicef.org/turkiye/media/4641/file/REFAKATS%C4%B0Z%20ve%20A%C4%B0LES%C4%BONDEN%20AYRI%20D%C3%9C%C5%9EM%C3%9C%C5%9E%20C3%87OCUKLAR'a%20C4%B0li%C5%9Fkin%20Kurumlararası%C4%B1%20Rehber%20%C4%B0lkeler.pdf> (Son Erişim: 20.09.2023)

URL4, <https://www.aile.gov.tr/sayfa/refakatsiz-cocuklar-arama-ekrani/> (Son Erişim: 12.04.2023)

URL5, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=130&MevzuatTur=19&MevzuatTertip=5> (Son Erişim: 12.04.2023)

Wang, X., Lum, T.Y. (2013). Role of the professional helper in disaster intervention: Examples from the Wenchuan earthquake in China. *Journal of Social Work in Disability & Rehabilitation*, 12(1-2), 116-129. <https://doi.org/10.1080/1536710X.2013.784600>

World Health Organization (WHO). (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. World Health Organization.

Zakour, M.J. (1996). Disaster research in social work. *Journal of Social Service Research*, 22(1-2), 7-25. https://doi.org/10.1300/J079v22n01_02

Küresel Sağlık Krizlerinde Bölgesel İş Birliği: COVID-19 Salgınlarının Yönetiminde CARICOM ve SADC'nin Rolü

Samet Yılmaz¹, Ferit Belder²

Öz

Bu çalışma Karayipler Topluluğu (CARICOM) ve Güney Afrika Kalkınma Topluluğu (SADC) örgütlerinin, COVID-19 (koronavirüs hastalığı) salgınıyla mücadele ve kriz yönetimi süreçlerinde gerçekleştirdikleri faaliyetleri ortaya koymakta ve karşılaştırmalı şekilde analiz etmektedir. COVID-19 salgınına ilişkin kriz yönetim süreçleri, çeşitli düzeyde gerçekleştirilen eylemlerle sürdürülmüştür. Bölgesel düzey, salgınla mücadelenin ele alındığı düzeylerden biridir. Bu hususta bölgesel örgütler, salgına karşı kendi bölgelerinin direncini güçlendirmeye ve salgının toplumlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya ilişkin faaliyetlerde bulunmuştur. Bu kapsamda salgın döneminde, üyelik kompozisyonu açısından büyük ölçüde gelişmekte olan devletlerin üye olduğu CARICOM ve SADC, buldukları bölgelerin ekonomik ve coğrafi açıdan afet ve krizlerle mücadele konusundaki kısıtlarına rağmen, bölgesel düzeyde ortak politikaların belirlenmesi ve toplumların virüse karşı dayanımının artırılmasına ilişkin girişimler gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda 'CARICOM ve SADC, COVID-19 salgını döneminde ne tür faaliyetlerde bulunmuştur' ve 'CARICOM ve SADC'nin COVID-19 sağlık krizinin bölgesel düzeyde yönetimine ilişkin faaliyetlerini belirleyen değişkenler nelerdir' soruları, sağlıkla ilgili kriz dönemlerinde iki örgütün bölgesel yönetim bakımından rolünü anlayabilmek açısından anlamlı hâle gelmektedir. Çalışma yukarıda belirtilen sorulara, sağlık ile bölgeselcilik arasındaki ilişki bağlamında yanıt aramaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bölgeselcilik, COVID-19, Güney Afrika Kalkınma Topluluğu, Karayipler Topluluğu

Regional Cooperation in Global Health Crises: The Role CARICOM and SADC in Managing the COVID-19 Outbreak

Abstract

This study comparatively analyzes the activities of the Caribbean Community (CARICOM) and the Southern African Development Community (SADC) in the fight against the COVID-19 (coronavirus disease) pandemic and crisis management processes. Crisis management processes regarding the COVID-19 outbreak have been implemented with actions taken at various levels. The regional level is among the levels where the struggle against the pandemic has been handled. In this regard, regional organizations have carried out activities to strengthen the resistance of their regions against the virus and reduce the negative effects of the epidemic on societies. In this context, during the pandemic period, CARICOM and SADC, the members of which are mostly developing states, have attempted to establish common policies at the regional level and promote the resistance of societies against the virus, despite the constraints of their regions in dealing with

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uludağ Üniversitesi, Bursa
İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: sametyilmaz@uludag.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5232-5435

² Dr. Öğr. Üyesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Marmara Üniversitesi, İstanbul
e-posta/ e-mail: ferit.belder@marmara.edu.tr ORCID No: 0000-0002-0724-0563

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Yılmaz, S. ve Belder, F., (2023). Küresel Sağlık Krizlerinde Bölgesel İş Birliği: COVID-19 Salgınlarının Yönetiminde CARICOM ve SADC'nin Rolü. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 1167-1185.

disasters and crises in economic and geographical terms. In this sense, the questions of 'what kind of actions have CARICOM and SADC engaged in during the COVID-19 pandemic' and 'what are the variables that determine the actions of CARICOM and SADC in the governance of the COVID-19 health crisis at the regional level' become meaningful to comprehend the role of these organizations in the regional governance related the health-related crises. The study seeks answers to the above-mentioned questions in the context of the relationship between health and regionalism.

Keywords: Caribbean Community, COVID-19, Regionalism, Southern African Development Community

1. GİRİŞ

COVID-19 salgını, 1918 yılında Amerika'da ortaya çıkan, 500 milyon insanı etkileyen ve 50 milyondan fazla insanın hayatını kaybetmesine sebep olan İspanyol Gribi sonrasında insanlığın karşı karşıya kaldığı en ciddi sağlık krizi olmuştur. Bu yönüyle COVID-19 salgını, ekonomik, sosyal ve kültürel akışkanlıkların arttığı çağdaş dönemde, modern toplumların afetlere ve sağlık krizlerine karşı kırılganlığını göstermiştir. Salgın, siyasal aktörleri ve toplumları hazırlıksız yakalamış ve kriz yönetimine ilişkin alınan önlemler, sağlık alanının ötesinde, küresel ticaret, üretim ve tedarik bağlantıları, ulaşım ve turizm sektörleri, siyaset ve kamu politikaları gibi toplumsal hayatı ilgilendiren çeşitli alanlarda etkiler ortaya çıkarmıştır (Ayyıldız, 2022; Genç, 2021).

COVID-19'un yayılımının sınırlandırılması ve toplumlar üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasına ilişkin olarak kriz yönetim süreçleri, çeşitli düzeylerde gerçekleştirilmiştir. Özellikle salgının erken döneminde devletler, meseleyi ulusal güvenlik açısından değerlendirerek tek taraflı korumacı faaliyetlerde bulunmuş ve dış dünyayla olan fiziki etkileşimleri kısıtlayıcı önlemler almıştır. Ayrıca devletler, virüs sebebiyle bozulan üretim ve tedarik süreçlerinin toplumlar üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasına ilişkin olarak beşeri ve maddi kaynakları harekete geçirmiştir (Çelik ve Demir, 2021). Küresel düzeyde ise Birleşmiş Milletler (BM), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Dünya Bankası gibi uluslararası örgütler, devletler arasında koordinasyonun tesis edilmesi, hastalığın seyriyle ilgili doğru bilgilendirmenin yapılması ve virüsün etkilerine karşı daha savunmasız grupların desteklenmesi temaları kapsamında, toplumların virüsle mücadelesine katkı vermeye yönelik faaliyetlerde bulunmuştur (Genç, 2021).

Küresel bir sağlık krizine dönüşen COVID-19'a yönelik mücadele ve salgının yönetimi, bölgesel düzeyde aktörler arasında iş birlikleri geliştirilmesi yoluyla da gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda küresel yönetim içerisinde görünürlüğü artan ve iklim değişikliği, afet yönetimi ve göç gibi konularda iş birlikçi girişimlerin ortaya konulmasında kritik bir rolü bulunan bölgesel örgütler, COVID-19 salgınıyla mücadele sürecinde ön plana çıkan aktörler arasında yer almıştır. Bölgesel örgütler, COVID-19 salgınının yönetiminde üye devletler arasında koordinasyonun sağlanması ve toplumlar üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla virüse karşı bölgesel bir yaklaşım geliştirilmesi yönünde girişimlerde bulunmuş ve kendi bölgelerinin virüsle mücadele kapasitesini geliştirmeye çalışmıştır (De Melo ve Papageorgiou, 2021; Genç, 2021).

Belirtilen unsurlar kapsamında bu çalışma, CARICOM ve SADC örgütlerinin COVID-19 salgınıyla mücadele ve kriz yönetimi süreçlerinde gerçekleştirdikleri faaliyetleri ortaya koymakta ve karşılaştırmalı şekilde analiz etmektedir. CARICOM ve SADC, büyük ölçüde gelişmekte olan devletlerin üye olduğu ve bütünleşme ile çeşitli sektörlerde iş birlikleri geliştirilmesi yoluyla bölgesel düzeyde kalkınmanın sağlanmasının hedeflendiği hükümetler arası örgütlerdir. Sağlık sektörü, her iki örgüt bünyesinde de toplumların refahını etkileyen işlevsel iş birliği alanlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda salgın döneminde CARICOM ve SADC, buldukları bölgelerin ekonomik ve coğrafi açıdan afet ve krizlerle mücadele konusundaki kısıtlarına rağmen, bölgesel düzeyde ortak politikaların belirlenmesi ve toplumların virüse karşı dayanımının artırılmasına ilişkin girişimler gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda 'CARICOM ve SADC,

COVID-19 salgını döneminde ne tür faaliyetlerde bulunmuştur' ve 'CARICOM ve SADC'nin COVID-19 sağlık krizinin bölgesel düzeyde yönetişimine ilişkin faaliyetlerini belirleyen değişkenler nelerdir' soruları, sağlıkla ilgili kriz dönemlerinde iki örgütün bölgesel yönetim bakımından rolünü anlayabilmek açısından anlamlı hâle gelmektedir.

Bu çalışma yukarıda belirtilen sorulara, sağlık ile bölgeselcilik arasındaki ilişki bağlamında yanıt aramaktadır. Bölgesel düzey, sağlık alanına ilişkin olarak devletler arasında iş birliklerinin yapıldığı düzeylerden biridir. Bu hususta bölgesel örgütler, buldukları bölgelerin coğrafi, siyasi ve ekonomik koşullarıyla bağlantılı şekilde, sahip oldukları yasal araçlar, kurumsal yapılar ve önceki tecrübeler gibi değişkenler kapsamında, sağlıkla ilgili kriz durumlarında ve afetlerde bölgesel politikaların belirlenmesine ve toplumların direncinin artırılmasına yönelik eylemlerde bulunmaktadır.

2. SAĞLIK VE BÖLGESEL İŞ BİRLİĞİ

Hastalıkların izlenmesi, sıhhi düzenlemeler, uluslararası örgütsel iş birliği, bilgi alışverişi ve sınır ötesi eylemleri bünyesinde barındıran modern uluslararası sağlık sisteminin, 19. yüzyılda ortaya çıkmaya başladığı ileri sürülebilir. 1892'de imzalanan ve ilerleyen dönemde revize edilen Uluslararası Sağlık Sözleşmesi, sağlık alanında uluslararası iş birliğinin gelişimi açısından kritik bir gelişmedir. 20. yüzyılın başı itibarıyla devletler, sınırları aşan sağlık sorunlarıyla ilgili olarak daimi kurumsal yapılanmalar kurmaya başlamış ve II. Dünya Savaşı sonrasında uluslararası ilişkilerde sağlıkla ilgilenen örgütsel mekanizmaların sayısı artmıştır (Birn vd., 2009; Fidler, 2001).

Kavramsal bakımdan *uluslararası sağlık*³ sadece hastalıkların kontrolü ve araştırmayla ilgili değildir; aynı zamanda insan hakları, sosyal adalet, ekonomik kalkınma, güvenlik, dış politika, piyasanın korunması ve iş çevrelerinin çıkarları gibi unsurlarla ilintilidir. Tanım gereği kavram, coğrafi açıdan tüm devletleri kapsamakta ve olumlu veya olumsuz sağlık durumları ortaya çıkaran birbiriyle ilişkili siyasi ve ekonomik faktörleri işaret etmektedir. Günümüz itibarıyla uluslararası sağlık iş birliği süreçleri, devletlerin taraf olduğu anlaşmalara ve uluslararası, bölgesel ve uluslar ötesi sağlık örgütlerince düzenlenen eylemlere dayanmaktadır (Birn vd., 2009; Fidler, 2001).

Bölgesel düzey, sağlık sektöründe uluslararası iş birliğinin gerçekleştiği coğrafi ve siyasi düzeyler arasında yer almaktadır. Bölgeler, coğrafi, sosyal, kültürel ve ekonomik koşullara bağlı olarak, çeşitli sağlık sorunlarıyla karşı karşıya kalabilmektedir. Bu sorunların çözümlenmesine ilişkin olarak devletler, bölgesel iş birliği mekanizmaları geliştirmektedir. Bu durum, *"siyasi bir proje olarak bir bölgenin oluşturulmasına ilişkin fikirler, değerler ve politikalar bütünü şeklinde tanımlanabilecek olan [ve] daha çok devlet merkezli bölgesel girişimleri ve örgütleri açıklayıcı bağlamda kullanılan"* bölgeselcilik (Yılmaz, 2022: 605) ile uluslararası sağlık yönetişiminin birbiriyle ilişkili olması sonucunu beraberinde getirmektedir (Mariano vd., 2022).

Bölgeselcilik, sınır ötesi bağları ve bölgesel uyumu güçlendiren bir mekanizma şeklinde değerlendirilebilir. Bölgesel düzenlemeler, aktörler için siyasi bir diyalog mekânı sunmakta ve

³ Yakın dönemde, Amerikan Tıp Enstitüsü (Aktaran, Birn vd., 2009: 6) tarafından *"başka ülkelerdeki gelişmeler veya deneyimlerden etkilenebilen ve en iyi şekilde iş birliği eylemler ve çözümlerle ele alınan sınırları aşan sağlık sorunları, meseleleri ve kaygıları"* şeklinde tanımlanan küresel sağlık kavramı, uluslararası sağlık kavramı yerine kullanılmaya başlamıştır. 1990'ların ortalarından itibaren uluslararası sağlık kavramı yerine küresel sağlık kavramının kullanılmasında iki gelişmenin etkili olduğu ileri sürülebilir. Bunlardan ilki, küresel sağlık kavramının daha öncesinde ihmal edilen ancak küreselleşmeyle birlikte daha görünür hâle gelen sağlık meselelerinin ele alınmasında siyasi bir payanda olmasıdır. İkincisi ise küresel ölçüde artan karşılıklı bağımlıkların sonuçlarından biri olarak, küresel sağlık kavramının, maddi dünyada ortaya çıkan gelişmeleri ele almada daha geçerli bir kavram hâline gelmesidir. (Bu hususta yapılmış kapsamlı bir tartışma için bkz. McInnes ve Lee, 2012). Çalışma boyunca bu iki kavram birbiri yerine kullanılmıştır. Ayrıca belirtilebilir ki çağdaş dönemde sağlığın birden fazla devleti ilgilendirmesi ve sağlıkla ilgili olumsuz gelişmelerin sınır ötesi sonuçlar ortaya çıkarabilme riskinin artması, sağlığın küresel bir kamu malı olarak değerlendirilmesini beraberinde getirmiştir (Brown ve Susskind, 2020; Yardım ve Parlak, 2020).

aktörler arasındaki etkileşimlerin derinleşmesini sağlamaktadır (De Melo ve Papageorgiou, 2021). Devletler, çeşitli formlarda bölgesel iş birliği süreçleri geliştirmektedir. *“Ortak amaçların gerçekleştirilmesi için ülkeler arasında bölgesel düzeyde sosyal, kültürel, ekonomik, siyasi veya güvenlik bağları yaratan [ve] hükümetler arası anlaşmalar yoluyla oluşturulan resmi yapılar”* (Ateş, 2012: 227) şeklinde tanımlanabilecek olan bölgesel örgütler, üye devletlerin sosyal varlığını güçlendirmek ve bölgelerin direncini artırmak gibi amaçlarla sağlık sektörünü, bölgesel iş birliği süreçlerine dâhil etmektedir. Kimi bölgesel örgütler, bölgesel istikrar ve güvenlik açısından sağlık alanında iş birliği geliştirirken bazı bölgesel örgütler, sağlığı sektörler arası bir politika alanı olarak değerlendirmektedir. Kimi örgütler ise sağlık alanında iş birliğini kalkınma veya sağlığı etkileyen sosyal koşullar ve insan hakları bağlamında ele almaktadır (Amaya vd., 2015). Sağlıkla ilgili acil eylem gerektiren kriz dönemlerinde ise bölgesel örgütlerin, kriz sebebiyle ortaya çıkan risklerin azaltılmasına yönelik olarak çok yönlü bir şekilde devletleri desteklemesi beklenmektedir (Amaya ve De Lombaerde, 2021).

Bölgeselciliğin sağlık boyutu ve bölgesel örgütlerin sağlık alanında iş birliğine yönelik faaliyetleri, literatürde çeşitli değişkenler bağlamında değerlendirilmektedir (Mariano vd., 2022). Çalışma kapsamında CARICOM ile SADC'nin COVID-19 salgınıyla mücadele sürecindeki eylemleri, iki ana değişken kapsamında analiz edilmektedir. Bunlardan ilki, kurucu antlaşmalarda sağlık alanında iş birliğinin nasıl düzenlendiği ve siyasi düzlemde sağlığın nasıl değerlendirildiğidir. Bölgesel örgütlerin kurucu antlaşmalarında sağlık, genellikle dolaylı olarak ve beşeri kalkınma, ortak pazar, insan hakları, malların ve hizmetlerin serbest dolaşımı gibi hedefler bağlamında veya gıda güvenliği, tüketicilerin korunması, tarım, turizm ve göç gibi sektör politikaları kapsamında ele alınmaktadır. Bazı durumlarda sağlık, kamu sağlığı, hastalıkların önlenmesi ve sağlık hizmetlerine erişim temaları bağlamında kurucu antlaşmalara dâhil edilmektedir (Nikogosian, 2020). Bölgesel örgütler, sağlık merkezli hedefler kapsamında, yasal araçlar yoluyla sağlık sektöründe açık, tanımlanabilir ve doğrudan eylemlerde de bulunabilmektedir (Greer vd., 2022). Siyasi düzlemde sağlık iş birliği, bölgesel örgütlerin en yüksek seviyedeki kurumları ve zirveler tarafından kabul edilen bildireler, stratejiler ve eylem planları çerçevesinde ele alınmaktadır. Ayrıca bölgesel örgütler bünyesinde, sağlık bakanları düzenli toplantılar gerçekleştirebilmekte veya sağlık üzerine bakanlık seviyesinde komisyonlar kurulabilmektedir (Nikogosian, 2020).

Çalışma dâhilinde kullanılacak ikinci değişken, söz konusu bölgesel örgütlerin sağlık alanında oluşturduğu kurumsal (teknik) yapılar ve daha önceki dönemlerde gerçekleştirdiği eylemler ve bu husustaki tecrübeleridir. Bölgesel örgütler bünyesinde sağlık alanında iş birliğinin gerçekleştirilmesi için uzmanlık kuruluşları veya hükümetler arası çalışma grupları kurulmaktadır. Teknik düzlemde ayrıca, sağlıkla ilgili bölgesel verilerin yer aldığı programlar veya altyapılar oluşturabilmektedir (Nikogosian, 2020). Bölgesel örgütlerin kurumsal yapısı ve özellikle sağlık ile afet yardımı konularıyla ilgili birimlerinin olması, bahsi geçen konulardaki acil durumlarda, bölgesel düzeyde iş birliğinin geliştirilmesi açısından üye devletlere motivasyon kazandırmaktadır (Ruano ve Saltalamacchia, 2021). Sağlık alanında ve acil durumlarda gerçekleştirilen sınır ötesi iş birliği, bir öğrenme sürecidir (Thompson, 2012). Bu kapsamda sağlık alanında uzmanlaşmış kurumsal yapıların varlığı ve sağlıkla ilgili acil durumlarda veya doğal felaketlerde bölgesel koordinasyon konusundaki tecrübeler, teknik bilginin sağlanması, beşeri sermayenin eğitimi ve bilginin yönetimi gibi konularda, bölgesel iş birliği sürecini kolaylaştırmakta (Ferreira ve Melo, 2020) ve bölgesel örgütlerin söz konusu kriz durumlarındaki performansını etkileyebilmektedir (Mariano vd., 2022).

3. KARAYİPLER BÖLGESİNİN COVID-19 SALGINIYLA MÜCADELESİ KAPSAMINDA CARICOM'UN FAALİYETLERİ

3.1. CARICOM: Kısa Bir Bakış

Kültürel, etnik ve siyasal özellikleriyle heterojen bir nitelik gösteren Karayipler bölgesinin sınırları, coğrafi, siyasal ve kültürel kriterler bakımından farklı şekillerde belirlenebilmektedir (Yılmaz ve Reçber, 2023). Bu çeşitliliğe dikkate çeken Elbow (1997), Karayipler bölgesinin sınırlarına ilişkin literatür dikkate alındığında, bölgeye ilişkin 'merkez', 'kenar' (fringe) ve 'periferi' şeklinde olmak üzere üç sınırlandırmadan bahsedilebileceğini belirtmektedir (Şekil 1). Bölgeye yönelik farklı sınırlandırmalar olmakla birlikte denilebilir ki Yucatán ve Florida yarım adalarından Venezüella'ya uzanan kıvrımlı adalar zinciri, Karayipler bölgesinin coğrafi merkezini oluşturmaktadır. Nitekim Elbow da Batı Hint Adalarından oluşan coğrafi alanın Karayipler'in merkezini oluşturduğunu söylemektedir.



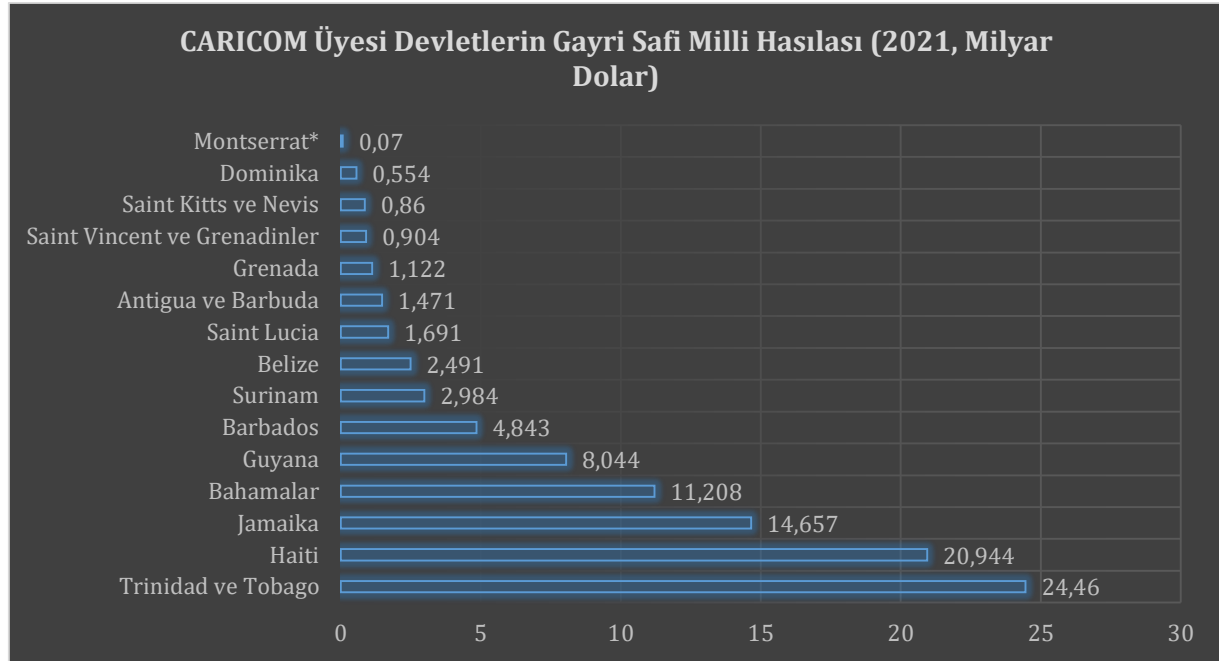
*Kuzey işareti yazarlar tarafından eklenmiştir.

Şekil 1. Karayipler ve Alt Bölgeleri (Elbow, 1997)

Özellikle merkez ve kenar kısımları dikkate alındığında, Karayipler'in büyük ölçüde ada devletlerinden oluştuğu görülmektedir. Bunlar içerisinde de küçük ada devleti olarak nitelendirilebilecek devletlerin sayısı fazladır (URL 1). Çeşitli şekillerde tanımlanan küçük devletler (Tür ve Salık, 2017), genellikle uzaklık ve tecrit olma, (ekonomik bakımdan) dışa açıklık, doğal felaketlerin ve çevresel değişimlerin etkilerine karşı hassaslık, sınırlı kapasite, gelir istikrarsızlığı ve dış sermayeye bağımlılık özelliklerini göstermektedir. Bu özellikler, küçük devletlerinin kırılgan bir yapıya sahip olması sonucunu doğurmaktadır. Çeşitlilik göstermekle birlikte ada devletleri ise ağırlıklı olarak sınırlı doğal kaynaklar, dış ekonomik şoklara ve doğal tehlikelere karşı savunmasızlık, dış ticarete bağımlılık ve ekonominin belirli sektörlere dayalı olması gibi değişkenlerle tanımlanmaktadır (Grenade ve Skeete, 2015). Küçük ada devletleri için belirtilen bu durumlar, büyük ölçüde böyle devletlerden oluşan Karayipler bölgesinde de gözlemlenebilmektedir. Bölge devletlerinin ekonomik yapısı, özgü nitelikler göstermekle birlikte, küçük ölçeklilik, dış kaynağa bağımlılık, yüksek kamu borcu, sektörel çeşitlilik eksikliği ve turizm gelirlerine bağımlılık unsurlarını bünyesinde barındırmaktadır (Ermağan ve Efe, 2018). Bahamalar ile Trinidad ve Tobago gibi bazı Karayip devletlerinde insani gelişmişlik endeksi

yüksek olsa da (URL 2) sosyal eşitsizlikler, bölge boyunca gözlemlenebilmektedir. Yoksulluk, bölgesel kalkınmanın önündeki engellerden birini oluşturmaktadır (Grenade ve Skeete, 2015).

CARICOM, yukarıda temel özellikleri belirtilen Karayipler bölgesinde bulunan devletler arasında ekonomik bütünleşmenin sağlanması ve diğer alanlarda iş birlikleri yapılması amacıyla yönelik olarak 1973 yılında Chaguaramas Antlaşması'nın imzalanmasıyla kurulmuş bölgesel bir örgüttür. Güncel olarak CARICOM, 15 tam üye ve 5 ortak üye⁴ devletten oluşmaktadır. Üye devletler, nüfus ve coğrafi açıdan görece olarak küçük ve gelişmekte olan devletler şeklinde sınıflandırılmaktadır (URL 3). Şekil 2'de CARICOM üyesi devletlerin 2021 yılı itibarıyla ekonomik büyüklükleri gösterilmiştir.



*

Şekil 2. CARICOM Üyesi Devletlerin Ekonomik Büyüklükleri (URL 4; URL 5; Montserrat'a ilişkin ekonomik veriler Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansından alınmıştır)

Ortak pazar oluşturarak ekonomik bütünleşme, dış politika koordinasyonu ve çeşitli alanlarda işlevsel iş birliği, CARICOM bünyesinde öngörülen iş birliği alanlarını oluşturmaktadır. 1980'lerin sonuna doğru üye devletler, bütünleşme sürecine ivme kazandırmak amacıyla bir reform süreci başlatmış ve bu reform sürecinin sonucu olarak kurucu antlaşma, 2001 yılında revize edilmiştir. Revize Edilmiş Chaguaramas Antlaşması (RECA), 2001 yılında üye devletler tarafından imzalanmaya başlamış ve 1 Ocak 2006 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Yılmaz ve Reçber, 2023).

RECA itibarıyla CARICOM, yaşam ve çalışma şartlarının iyileştirilmesini, ekonomik kalkınmanın sağlanmasını, üçüncü devletlerle ticaret ve ekonomik ilişkilerin geliştirilmesini, üretim ve üretkenliğin artırılmasını, üye devletlerin dış politikaları ve dış ekonomik politikaları arasında koordinasyonun sağlanmasını ve toplumlar arasındaki yakınlıkların artırılması amacıyla çeşitli politika alanlarında işlevsel iş birliğinin güçlendirilmesini hedeflemektedir (URL 6: Madde 6). Bahsi geçen örgüt, ekonomik bütünleşme, işlevsel iş birliği ve ekonomik ilişkiler dâhil olmak üzere dış politika koordinasyonu sütunları üzerine temellenmiştir. Bu alanların yanı sıra üye devletler, 2005 yılında güvenlik alanında da iş birliği geliştirmeye karar vermiştir (Yılmaz ve Reçber, 2023).

⁴ Anguilla, Bermuda, Britanya Virjin Adaları, Cayman Adaları ile Turks ve Caicos Adaları

Görülebileceği üzere CARICOM bünyesinde çok boyutlu bir iş birliği ve koordinasyon süreci öngörülmektedir. Bununla birlikte ekonomik bütünleşme ve bununla bağlantılı olarak kalkınma, CARICOM'un asli hedefi olarak belirtilebilir. Üye devletler, coğrafi ve ekonomik özellikler açısından farklılıkları bünyelerinde barındırmaktadır ve kurucu antlaşmada daha az gelişmiş devletlere ilişkin özel düzenlemeler öngörülmüştür. Örgüt içerisindeki küçük devletler ekonomik kalkınma bakımından turizm gelirlerine ve uluslararası finansal sermayeye bağımlıyken örgütün daha büyük devletleri, doğal mineraller, enerji ve tarım ürünleri ihracatçısı konumundadır (Bishop vd., 2011). Bununla birlikte küçük ölçekli ve belirli sektörlerle dayalı ekonomi, yüksek borçluluk, dışa bağımlılık ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı savunmasızlık gibi unsurlar, üye devletlerin yaygın olarak paylaştığı özellikler olarak belirtilebilir (Bardouille, 2018).

3.2. CARICOM ve Sağlık Alanında İş Birliği

Sağlık, CARICOM bünyesinde öngörülen işlevsel iş birliği alanlarından biridir. 1973 tarihli Chaguaramas Antlaşması'nda üye devletlerin sağlık bakanlarından oluşan konferans, Topluluk kurumlarından biri olarak sayılmıştır (URL 7: Madde 10). RECA'da da sağlık, işlevsel iş birliği alanlarından biri olarak düzenlenmiştir. Antlaşmada Beşeri ve Sosyal Kalkınma Konseyinin Topluluk boyunca etkin ve ulaşılabilir sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi de dâhil olmak üzere insan sağlığının iyileştirilmesiyle ilgili faaliyetlerde bulunacağı belirtilmiştir (URL 6: Madde 17). Ayrıca RECA'da, Karayipler Afet ve Acil Durum Müdahale Birimi (CDEMA),⁵ Karayipler Çevresel Sağlık Enstitüsü ile Karayipler Gıda ve Beslenme Enstitüsü, Topluluk kurumları arasında sayılmıştır (URL 6: Madde 21). Bu birimlerin yanı sıra 2014 yılında Karayipler Tarımsal Sağlık ve Gıda Güvenliği Birimi kurulmuştur (URL 9).

Sağlık, CARICOM Kurucu Antlaşması'nın yanı sıra siyasal düzlemde alınan kararlar çerçevesinde örgüt bünyesinde ele alınan iş birliği sektörlerinden biridir. 1984 yılında CARICOM üyesi devletlerin sağlık bakanları, sağlık alanında teknik iş birliğinin geliştirilmesi amacıyla bir mekanizmanın oluşturulması konusunda uzlaşmıştır. Bu gelişme sonrasında 1986 yılında Karayipler Sağlık İş Birliği Girişimi (KSİBG) hayata geçirilmiştir. KSİBG, ilerleyen dönemlerde revize edilmiş ve belirli dönemleri kapsayacak şekilde evreler hâlinde uygulanmıştır. 2016 ile 2025 arası dönemi kapsayan dördüncü evre itibarıyla ortak tehditlerle mücadele edilmesi için sağlık alanında sektörler arası iş birliğinin geliştirilmesi ve ilgili paydaşların sağlık iş birliği sürecine katılımının sağlanmasının gerekliliği vurgulanmıştır (URL 10).

2011 yılında sağlık alanında iş birliğine ilişkin olarak kurumsal açıdan önemli bir gelişme olmuş ve Karayipler Kamu Sağlığı Birimi (CARPHA) ihdas edilmiştir. 2013 yılında operasyonel hâle gelen CARPHA, kamu sağlığı alanında yeniliklerin yapılmasını, ortaklık ve liderlik yoluyla üye devletlerin hastalıklarla mücadele etme yeteneğinin geliştirilmesini ve toplum sağlığının iyileştirilmesini hedefleyen bir birimdir. İlgili birim bünyesinde, Karayipler Çevresel Sağlık Enstitüsü, Karayipler Epidemiyoloji Merkezi, Karayipler Gıda ve Beslenme Enstitüsü, Karayipler Sağlık Araştırma Konseyi ve Karayipler Bölgesel İlaç Testi Laboratuvarı kurumları birleştirilmiştir (URL 11).

Görüldüğü üzere CARICOM Kurucu Antlaşması itibarıyla sağlık, iş birliği alanlarından biri olarak kabul edilmiş ve bu hususta kurumsal bir yapılanma oluşturulmuştur. Siyasal düzlemde de sağlığın üye devletler tarafından dikkate alınan bir politika alanı olarak değerlendirildiği gözlemlenmektedir. CARICOM'un kuruluş rasyonelitesi dikkate alındığında sağlığın, toplumsal kalkınmanın temel unsurları arasında ve başlı başına bir politika alanı olarak kabul edildiği söylenebilir. Sağlık konusunda uzun dönemli politikaların ve programların benimsenmesi ve afet ve acil durumlarla mücadele konusunda kurumsal düzeyde adımlar atılması, CARICOM üyesi devletlerin bu alandaki iş birliğine verdiği önemi göstermektedir. Bununla birlikte bölgesel düzeyde koordinasyon eksiklikleri, bölgesel düzenlemelerin ve stratejilerin ulusal düzeyde

⁵ Söz konusu birim, 1991 yılında kurulmuş ve 2009 yılında ismi Karayipler Afet ve Acil Durum Yönetimi Birimi olarak değiştirilmiştir (URL 8).

uygulanması konusundaki farklılaşmalar ve finansal kaynak yetersizliği, afet ve acil durumlarla mücadele konusunda bölgenin ve CARICOM'un karşılaştığı temel sorunlar şeklinde belirtilebilir (Kirton, 2013). Belirtilen eksikliklere ve sorunlara rağmen, sağlık sektöründe sınır ötesi iş birliğinin bir öğrenme süreci olduğu dikkate alındığında, Karayipler bölgesinde örgütsel seviyede afet ve acil durumlarla mücadele konusunda bir birikiminin oluştuğu ileri sürülebilir. Nitekim yakın dönemde Haiti'de gerçekleşen deprem sonrasında CARICOM birimlerinin faaliyetleri (URL 12) ve bölgede bir salgın hâline gelen Zika virüsüyle ilgili olarak Batı Hint Adaları Üniversitesi bünyesinde oluşturulan Zika Çalışma Grubu (Landis, 2021), söz konusu acil durumların yönetiminde kritik bir rol oynamıştır.

3.3. CARICOM ve COVID-19

Karayipler bölgesinde ilk COVID-19 vakaları, Mart 2020'nin başı itibarıyla rapor edilmiş ve St. Barthélemy'de iki, Dominik Cumhuriyeti'nde bir vaka gözlemlenmiştir (URL 13). 10 Mart 2020'de, CARICOM üyelerinden biri olan Jamaika'da ilk vakalar tespit edilmiştir (URL 14). Karayipler bölgesindeki bazı devletler, bölgede ilk vakaların görülmesinde önce, vatandaşlarından Çin Halk Cumhuriyeti'ne (ÇHC) yapacakları zorunlu olmayan seyahatlerinden kaçınmayı tavsiye etmiş, bazıları ÇHC'den gelen (yabancı) yolcuların ülkeye girişini engellemiş, bazıları ise yurt dışından ülkeye gelen ikamet sahibi kişilere karantina uygulaması getirmiştir (URL 15). Salgının ilk dönemlerinde bölge devletlerinin hükümetleri, sınır kontrollerini artırma, sınırları kısmen veya tamamen kapatma, hareketlilikleri kısıtlama, sokağa çıkma yasağı, toplu alanlara ilişkin sınırlayıcı kararlar ve okulların kapatılması gibi tedbirler almıştır (Murphy vd., 2020). 2020 yılının Nisan ve Mayıs aylarında Karayip devletlerinin birçoğu sınır kontrollerini artırmış ve ulusal kapanma önlemine başvurmuştur (Umakanthan vd., 2022).

Küresel salgın, ekonominin ve toplumsal hayatın işleyişi bakımından Karayipler bölgesi üzerinde çeşitli olumsuz etkiler ortaya çıkarmıştır. Her şeyden önce uluslararası ticaretin azalmasıyla birlikte, bölge devletlerinin ana ticari ortaklarıyla ekonomik ilişkileri zayıflamıştır. İkinci olarak başka ülkelerde bulunan Karayipli göçmenlerin kendi ülkelerine gönderdiği ve bazı Karayip devletlerinin gayri safi yurt içi hasılası içerisinde önemli bir yer tutan döviz girdilerinde azalma olmuştur. Üçüncü olarak küresel salgın, turizm, havacılık, konaklama ve yeme içme gibi Karayipler bölgesi açısından kilit rolü bulunan sektörler üzerinde olumsuz etkiler ortaya çıkarmıştır (URL 16: 230-232). Dördüncü olarak küresel salgının getirdiği ekonomik olumsuzluklar, bölge ülkelerindeki gelir dağılımını daha da bozmuş ve bilgi, iletişim teknolojileri ve eğitim hizmetlerine erişim sorunlarına ve toplumsal cinsiyet merkezli şiddet olaylarında artışa neden olmuştur (URL 16: 232; URL 17: 8-11). Karayip devletleri, COVID-19'un olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla ekonomide parasal akışın ve ticaretin sürmesi ve toplumların hayatını devam ettirmesi için gerekli desteklerin sağlanmasına ilişkin uygulamalarda bulunmuştur (Byron vd., 2021; URL 17: 11-12).

CARICOM üyesi devletler, özellikle salgının ilk döneminde (Şubat 2020-Temmuz 2020 arasında), vaka ve ölüm sayılarının nispeten düşüklüğü açısından, salgına karşı alınan önlemlerin başarısı itibarıyla dünya sıralamasının üst kısımlarında yer almıştır (URL 18). Bu durumun ortaya çıkmasında salgının başında üye devletlerin hızla sınır kapama önlemleri almasının yanı sıra adalarla ayrılmışlığı/tecrit edilmişliği (insularity), önceki sağlık krizlerinin sağladığı bilgi ve tecrübe ile dış aktörlerden temin edilen finansal ve diğer desteklerin etkili olduğu ileri sürülebilir (Mariano vd., 2022). CARICOM'un COVID-19'la mücadeledeki temel rolü ise özellikle bölgede kötüleşen ekonomik durumun çok taraflı etkileşimleri gerektirdiği dikkate alındığında, politikalar arasında koordinasyon sağlanması olarak belirtilebilir (Mariano vd., 2022). CARICOM, en üst siyasal seviyede destek, teknik iş birliği ve uluslararası diğer aktörlerle etkileşim yoluyla Karayipler bölgesinde COVID-19'la mücadele sürecine dâhil olmuştur.

İlk olarak CARICOM üyesi devletler, bakanlık ve hükümet başkanları seviyesinde bir araya gelerek COVID-19'a yönelik bölgesel bir tutum belirlenmesinde ve uzmanlık birimlerinin harekete

geçirilmesinde siyasal destek sağlamıştır. COVID-19 vakaları henüz CARICOM üyesi devletlerde gözlemlenmemişken üye devletlerin sağlık bakanlarının katıldığı acil durum toplantıları düzenlenmiş ve bu toplantılarda virüse karşı bölgesel bir tutum benimsenmesine yönelik olarak tavsiye ve protokollerin hazırlanmasıyla görevli bir çalışma grubunun oluşturulması kararı alınmıştır (URL 19; URL 20). 2020 yılının Mart ayında CARICOM üyesi devletlerin hükümet başkanları ile sağlık bakanlarının katılımıyla gerçekleşen toplantıda, COVID-19'la mücadelede asgari standartları belirleyen bir protokol konusunda uzlaşıya varılmıştır (URL 21). 15 Nisan 2020'de, üye devletlerin hükümet başkanları seviyesinde düzenlenen acil durum toplantısında, sağlıkla ilgili gerekli medikal ilaçların ve sağlık personelinin teminiyle ilgili olarak ortak bir kamu sağlığı politikası oluşturulması konusunda konsensüs sağlanmıştır (URL 22).

İkinci olarak CARICOM'un ilgili kurumları, bölgesel düzeyde teknik iş birliğinin yapılmasında ve virüsle ilgili bilgilendirmenin sağlanmasında kritik bir rol oynamıştır. Bu hususta özellikle CARPHA, etkin bir mekanizma olarak ön plana çıkmıştır. CARPHA, PCR testlerinin uygulanması, medikal, laboratuvar ve sağlık protokollerinin hazırlanması ile bölgesel bir veri bankasının oluşturulmasıyla görevlendirilmiş ve hastalığın seyri konusunda raporlar yayımlamıştır. CARPHA'nın faaliyetleri, CARICOM üyesi devletlerin ulusal sağlık sistemlerinin karşı karşıya kaldığı teknik ve finansal güçlükler dikkate alındığında hem teknik iş birliğinin geliştirilmesi hem de uygun kamu politikaları izlenmesi açısından bölgenin COVID-19'la mücadeledeki yeteneğini artırmıştır (Mariano vd., 2022). Üye devletlerin hükümet başkanları, seyahat ve turizmin üye devletlerinin ekonomileri içerisindeki öneminin altını çizerek, turizm alanında bir 'Seyahat Balonu' oluşturulmasına karar vermiştir. Söz konusu Seyahat Balonu, CARPHA tarafından hazırlanan rapor çerçevesinde düzenlenmiştir (URL 23). Ayrıca CARPHA, hijyenle ilgili olarak turizm sektöründe çalışanların eğitimine yönelik bir program başlatmış ve programı tamamlayan sektör firmalarına seyahat sağlık güvencesi sertifikası verilmiştir (Mariano vd., 2022).

CARPHA'nın yanı sıra CDEMA ve Karayipler Topluluğu Güvenlik ve Suç Alanında Uygulama Birimi (CARICOM IMPACS) gibi birimler de teknik alanda iş birliği ve koordinasyon süreçlerine destek vermiştir. Örneğin CDEMA, Barbados'ta COVID-19'la ilgili gerekli malzemelerin üye devletler arasında dağıtılması sürecini yönlendiren bölgesel bir lojistik merkezi kurmuştur. CARICOM IMPACS ise salgın döneminde bölgesel güvenlik, sınır yönetimi ve cezaevi yönetimine ilişkin konularda bilgilendirme sağlamış ve analizler yayımlamıştır (Ruano ve Saltalamacchia, 2021). Örneğin söz konusu birim, Birleşik Krallık ile iş birliği içerisinde, destek isteyen üye devletlerdeki cezaevlerine temel sıhhi temizlik malzemelerinin sağlanması sürecinde yönlendirici bir rol oynamıştır (URL 24).

Üçüncü olarak küresel salgın döneminde bölgesel kurumlar, teknik iş birliği, finansal yardım ve medikal malzemelerle ilgili olarak uluslararası kuruluşlar ve bölge dışındaki devletlerle olan ilişkilerin yürütülmesi sürecine katkı vermiştir. CARICOM, DSÖ, BM Gıda ve Tarım Örgütü ve Dünya Ticaret Örgütü gibi COVID-19'a yönelik politikaların tartışıldığı uluslararası forumlarda üye devletleri temsil etmiştir (Ruano ve Saltalamacchia, 2021). Örgüt, çok taraflı diplomasi yoluyla uluslararası kurumlardaki aktörlerle etkileşim kurmuş, DSÖ ve Pan Amerikan Sağlık Örgütü (PAHO) gibi örgütlerden bilimsel ve teknik destek sağlamış, üye devletlerin rekabetçi fiyatlarla COVID-19 medikal malzemeleri elde etme imkânını geliştirmeye yönelik olarak Afrika Medikal Malzemeler Platformuna dâhil olmuş ve uluslararası finansal kuruluşlar nezdinde lobicilik faaliyetlerinde bulunarak üye devletlerin dış borçlardan kaynaklı sorunlarının kalkınma yardımlarının temin edilmesinde göz önüne alınmasını sağlamıştır. Ayrıca CARICOM üyesi devletlerin hükümet başkanları, Venezüella ve Küba'ya uygulanan yaptırımların, insani gerekçeler ileri sürerek kaldırılması çağrısında bulunmuş ve Küba'yla yapılmış iş birliği anlaşmaları kapsamında Kübalı sağlık uzmanları, COVID-19'la mücadelede CARICOM üyesi devletlere destek vermiştir (Byron vd., 2021). CARPHA ise DSÖ ve PAHO'yla teknik iş birliği, Avrupa Birliği ve Amerikalılar Arası Kalkınma Bankası ile Karayipler bölgesine sağlanacak destekler, ÇHC'nin hibe ettiği medikal malzemelerin kabulü ve dağıtımı ile COVID-19 Aşısına Küresel Erişim Aracına

(COVID-19 Vaccine Global Access Facility) üye devletlerin ve ortak devletlerin katılımının koordine edilmesi açısından önemli bir rol oynamıştır (Mariano vd., 2022).

CARICOM'un ve ilgili birimlerinin COVID-19'la mücadelede gerçekleştirdiği faaliyetler, özellikle salgın döneminin ilk aşamasında, üye devletlerin virüsle ve virüsün sebep olduğu toplumsal sorunlarla mücadeledeki yeteneğini artırmıştır. Bu durum hem örgütün üye devletler bakımından meşruiyetinin hem de bölgesel dayanışmanın güçlenmesini sağlamıştır. Nitekim Saint Vincent ve Grenadinler Başbakanı Ralph Gonsalves, CARICOM'un bölgenin COVID-19'la mücadelesinin merkezinde yer aldığını ve CARPHA, CARICOM IMPACS ve CDEMA gibi CARICOM kurumlarının katkılarının bu hususu gösterdiğini belirtirken (Ruano ve Saltalamacchia, 2021) CARICOM Genel Sekreteri Büyükelçi Irwin LaRocque, üye devletlerin temin ettikleri aşıları diğer üye devletlerle paylaşmasının örgüt bünyesindeki dayanışmanın göstergesi olduğunu söylemiştir (URL 25).

4. GÜNEY AFRIKA BÖLGESİNİN COVID-19 SALGINIYLA MÜCADELESİ KAPSAMINDA SADC'NİN FAALİYETLERİ

4.1. SADC: Kısa Bir Bakış

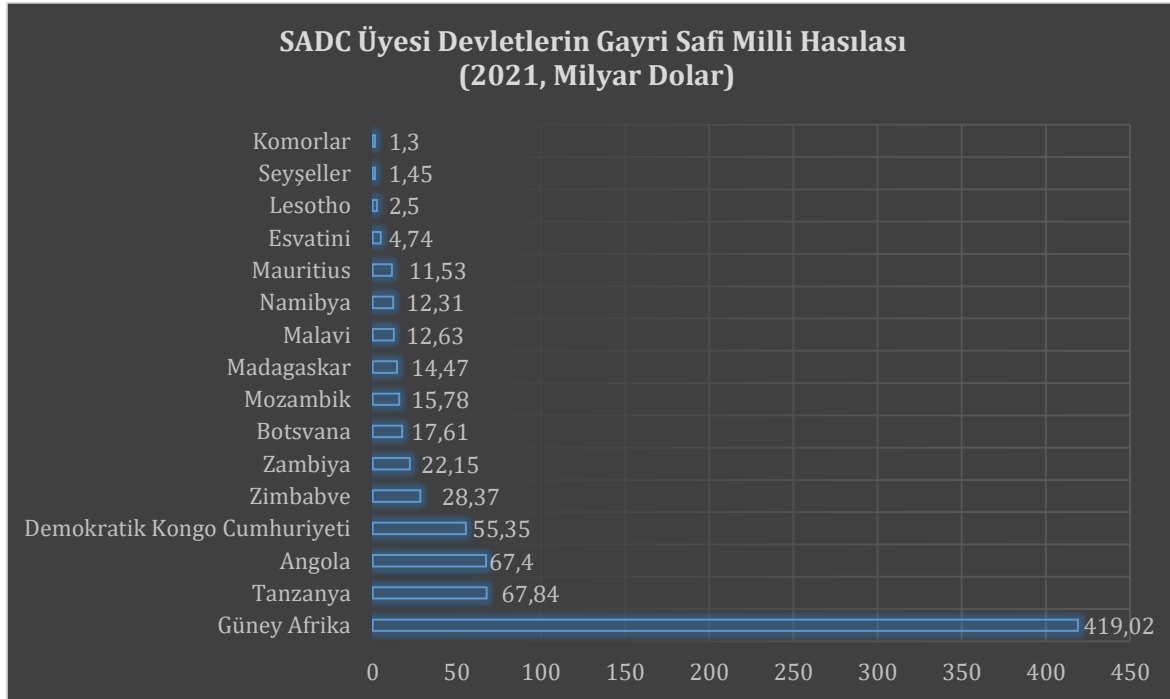
SADC, dünyadaki diğer bölgeselleşme örnekleriyle karşılaştırıldığında üyelerinin gelişmekte olan devlet olduğu ya da en az gelişmiş devletlerin yer aldığı bir bölgesel örgüttür. Esasında Güney Afrika bölgesinde bölgeselciliğin tarihi yeni değildir. Henüz 1910 yılında kurulmuş olan Güney Afrika Gümrük Birliği her ne kadar Güney Afrika Birliği'nin yarı emperyal bir bölgesel bütünleşme projesi olarak hayata geçirilmişse de günümüzde dahi revizyonlarla varlığını sürdürmektedir (Muntschick, 2018b). SADC ise 1980 yılında başta Güney Afrika Cumhuriyeti'ndeki (GAC) apartheid rejimine karşı olmak üzere üye devletlerin dış bağımlılığını azaltmak, adil bir bölgesel bütünleşmeyi gerçekleştirmek, üye devletlerin kaynaklarını ulusal, devletler arası ve bölgesel politikalarının uygulanmasını sağlamak için harekete geçirmek ve ekonomik özgürleşme stratejisi doğrultusunda uluslararası iş birliğini güvenceye alacak adımları planlamak amaçlarıyla kurulmuş olan Güney Afrika Kalkınma Koordinasyon Konferansının (SADCC) devamıdır. SADCC'nin 1992 yılında dönüştürülmesiyle ve apartheid sonrası GAC da dâhil yeni üyelerin katılımıyla oluşturulan SADC, ekonomik kalkınma ve bütünleşme vurgusuyla varlığını devam ettirmiştir (URL 26).

1992 yılında imzalanan SADC Antlaşması'nda Topluluğun kurumları şu şekilde sayılmıştır: Hükümet ve Devlet Başkanları Zirvesi, Bakanlar Konseyi, Komisyonlar, Daimî Temsilciler Komitesi, Sekretarya ve Mahkeme (URL 27: Madde 9). 2001 yılında kurucu antlaşmada yapılan değişiklikle Siyaset, Savunma ve Güvenlik Organı, Bütünleşik Bakanlar Komitesi ve SADC Ulusal Komiteleri, SADC'nin kurumsal yapısına eklenmiştir (URL 28: Madde 9). 1992 tarihli SADC Antlaşması'nda iş birliği alanları olarak (a) gıda güvenliği, toprak ve tarım, (b) altyapı ve hizmetler, (c) sanayi, ticaret, yatırım ve finans, (d) insan kaynakları gelişimi, bilim ve teknoloji, (e) doğal kaynaklar ve çevre, (f) sosyal refah, bilgi ve kültür, (g) siyaset, diplomasi, uluslararası ilişkiler, barış ve güvenlik belirlenmiştir (URL 27). SADC'nin yapısı içerisinde kilit bir konumda olan kurum, Botswana'nın başkenti Gaborone'da bulunan Sekretaryadır. Sekretarya sekiz direktörlükten ve sınır ötesi konulardan sorumlu sekiz özerk birimden oluşmaktadır. Ancak bahsi geçen kurum, bir devletler topluluğu kurma sürecine destek vermekten uzaktır ve daha çok üye devletlerin aldıkları kararları uygulamaya sokma konusunda icra gücüne sahiptir (Joseph, 2021: 71). Sekretaryanın bu zayıflığı, bölgesel krizlerde harekete geçilmesi ve etkin politikaların uygulanması hususunda engel oluşturmaktadır. Yine de stratejik planlama, koordinasyon ve SADC programlarının yönetilmesinden sorumlu olması bakımından Sekretarya kurumunun rolünü ayırt etmek gerekir (Saurombe, 2012).

SADCC üyelerini bir bölgesel örgüt kurulması konusunda iş birliğine iten faktör, apartheid rejiminin uygulandığı GAC'nin kendi siyasal ve ekonomik çıkarlarına ortak düşman olarak

görmeleriydi (Qobo, 2009). 1992 yılındaki dönüşüm, sadece kurumsal bir yeniden örgütlenmeyi değil, aynı zamanda politika ve bütünleşme gündeminin de yeniden belirlenmesini beraberinde getirmiş ve korumacılığa dayalı eski bölgeselcilğin yerini dışa açık yeni bölgeselcilik formu almıştır (Muntschick, 2018). Bununla beraber sadece ekonomik kalkınma konusu değil, ekonomik kalkınma için bir ön şart olarak siyasi istikrarın sağlanması da Topluluğun başlıca gündemlerinden biri olmuştur (Mapuva ve Muyengwa-Mapuva, 2014). Bu yönüyle SADC'nin hem ekonomik hem siyasi bir gelişim projesi olarak hayatına başladığı belirtilebilir. Topluluk, 'kalkınma koordinasyonu' misyonu yerine 'kalkınma bütünleşmesine' odaklanmaya başlamış ve kapalı bölgeselcilikten açık bölgeselcilığe doğru bir paradigma değişimi yaşamıştır (Muntschick, 2018b).

2001 yılında Topluluk, konferanstan topluluğa geçişin zorluk ve kısıtlamalarını aşmak için birtakım kurumsal yenilikler getirmiş ve aynı yıl kurucu antlaşmada yapılan değişiklikle Bölgesel Gösterge Stratejik Kalkınma Planı oluşturulmuştur (URL 26). Topluluğun on altı üyesi bulunmaktadır. Bu üyeler, Angola, Botswana, Komorlar, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Esvatini, Lesotho, Madagaskar, Malavi, Mauritius, Mozambik, Namibya, Seyşeller, GAC, Tanzania Birleşik Cumhuriyeti, Zambiya ve Zimbabve'dir. Bu devletler, gösterdikleri yapısal heterojenliğe ek olarak, nüfus ve toprak, anakara-ada devleti olma, coğrafya ve kültür açısından pek çok farklılığa sahiptir (Muntschick, 2018). Topluluk üyelerinin ekonomik büyüklük ve gelişme seviyelerine bakıldığında GAC'nin diğer devletlerden ayrıştığı görülmektedir (Bkz. Şekil 3). Bu yönüyle GAC, bölgenin ve Topluluğun başat gücüdür. Devletler arasındaki ekonomik gelişmişlik düzeyindeki farklılıklar, GAC gibi daha güçlü ekonomilerin daha zayıf ekonomilerle ilişkilerindeki eşitsizliğe vurgu yapılarak bölgesel bütünleşmeye bir meydan okuma olarak da değerlendirilmektedir (Mapuva ve Muyengwa-Mapuva, 2014). Bu durum hem apartheid rejiminin geçmişte komşu devletleri istikrarsızlaştırıcı eylemlerinden hem de bölgedeki dominant ekonomisinden kaynaklanmaktadır. GAC, toplam Sahra-Altı Afrika ekonomisinin üçte birinden büyük bir kısmını oluşturmaktadır ve Afrika'daki en büyük yirmi şirketin on yedisine sahiptir (Yanacopulos, 2014). Şekil 3'de SADC üyesi devletlerin 2021 yılı itibarıyla ekonomik büyüklükleri gösterilmiştir.



Şekil 3. SADC Üyesi Devletlerin Ekonomi Büyüklükleri (URL 4)

4.2. SADC ve Sağlık Alanında İş Birliği

1992 tarihli SADC Antlaşması'nda sağlık, insan kaynakları, bilim ve teknoloji başlığı altında, insani kalkınma bağlamında ele alınmıştır. Söz konusu antlaşmada bölgenin kalkınma adımları noktasındaki teknik ve kurumsal eksikliklerine odaklanılarak, insani kalkınmanın örgütün stratejik öncelikleri arasında olduğu ifade edilmiştir (URL 27: 5). İlerleyen dönemde kurucu antlaşmada gerçekleştirilen revizyonlar sonrasında sağlık alanında çeşitli iş birliği hedefleri öne çıkarılmıştır. Kurucu antlaşmada HIV/AIDS olmak üzere bulaşıcı ve ölümcül hastalıklarla mücadele, SADC'nin temel hedefleri arasında sayılmıştır (URL 28: Madde 5). Bu bağlamda sosyal ve insani kalkınma kapsamında değerlendirilen sağlık, üye devletlerin ilgili bakanlarından oluşan Bütünleşik Bakanlar Konseyi tarafından ele alınması öngörülen politika alanlarından biri olarak belirtilmiştir (URL 28: Madde 12).

Bölgesel örgütlerin sağlık sektöründeki iş birliği çabaları, faaliyet gösterdikleri bölgelerin sosyal, ekonomik ve altyapı kapasitelerinden bağımsız değildir. Bu yönüyle de yoksulluğun boyutu ve etkisi, çeşitli ölçeklerdeki salgınların sonuçlarını ağırlaştırabilmektedir (Penfold, 2017). Bu sebeple aslında yetersiz sağlık sistemine sahip olan ülke ve bölgelerin COVID-19 salgını karşısında daha kırılgan olmaları beklenmedik bir durum olmamıştır. Güney Afrika bölgesi özelinde ise salgınla mücadele stratejilerinin COVID-19 öncesi dönemde de geliştirilmeye çalışıldığı ve politikalar arası koordinasyonun sağlanmasına yönelik çabaların gerçekleştirildiği görülmektedir. Bulaşıcı hastalıklarla ilgili olarak yoksul kesimlere öncelik veren (pro-poor) bir yaklaşım sergileyen SADC, HIV/AIDS, tüberküloz ve sıtma hastalıklarını önceleyen bir tutum geliştirmiştir. Esasen HIV ve onun yıkıcı sosyo-ekonomik etkilerine yanıt aramak, Sahra-Altı Afrika bölgesinde milyonlarca insanın HIV ile mücadele ettiği düşünüldüğünde, 'sürdürülebilir kalkınma ve üretkenlik' için de bir önkoşul haline gelmiştir (Riggirozzi, 2017: 666). Her ne kadar SADC üyesi devletler HIV'nin yayılmasını engellemek için çeşitli önlemler alsa da virüsün bölgeyi etkilemeye devam ettiği söylenebilir. Örneğin 2021 yılında yeni HIV vakalarının %59'u Sahra-Altı Afrika bölgesinde gözlemlenmiştir. (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2022).

SADC üyesi devletler, 2003 yılında 'HIV/AIDS'ye Karşı Maseru Deklarasyonu'nu imzalamış ve özellikle virüsten en çok etkilenecek kırılgan nüfusun korunmasını ve yüksek risk içeren davranışların belirlenmesi yoluyla HIV ile mücadele etmek için bölgesel bir sağlık politikası geliştirilmesini amaçlamıştır (Riggirozzi, 2017). 2012 yılında ise 'SADC HIV ve AIDS Sınır Ötesi Girişimi' isimli beş yıllık bir program hayata geçirilmiştir. Bu girişimin temel amaçları, HIV/AIDS'ye karşı bölgesel müdahale kapasitesinin geliştirilmesi, SADC bölgesinde vaka sayılarının düşürülmesi ve insan hareketliliği neticesinde söz konusu virüsten etkilenen toplumlar üzerindeki olumsuzlukların azaltılmasıdır (The Soul Beat Africa Network, 2013).

Bu çabaların yanı sıra SADC bölgesinde sağlık politikası, hâlâ üye devlet odaklı geliştirilen politikalara dayanmaktadır. SADC Sekreteri, gündem belirleme noktasında sınırlı bir etkiye sahiptir ve daha çok üye devletlerden gelen talep ve talimatlara cevap vererek teknik destek sağlamaktadır (Penfold, 2017). Fakat SADC'nin Güney Afrika boyunca çok parçalı ve yeterince fonlanmamış ulusal sistemler açısından önemli bir rolü vardır. SADC, ulusal düzeyde sağlık alanında siyasal hatları belirleyerek ve deklarasyonları uyumlaştırarak politika geliştirmeye çalışmakta, sahada kampanyalar, tedavi merkezleri ve aşılama gibi alanlarda sağlık programlarının uygulanması için donörler arasında iş birliğini teşvik etmektedir (Riggirozzi, 2017). COVID-19 salgını da SADC üyesi devletlerin sosyal kalkınma gündemine bağlılıklarını test eden bir süreç olmuştur (Dafuleya, 2020). Hem ulusal hem de bölgesel düzeyde COVID-19'a karşı geliştirilen uygulamalar, bölge boyunca gözlemlenebilen eşitsizlikler ve sosyo-ekolojik problemler bağlamında hem kırılganlıkların hem de yönetim konusundaki meydan okumaların ortaya çıkmasını beraberinde getirmiştir (Nganje, 2021).

4.3. SADC ve COVID-19

2020 Mart ayının başında SADC bölgesinde ilk COVID-19 vakası tespit edilmiştir. 15 Nisan'da ise SADC'nin on altı üyesinden on dördü COVID-19 vakalarını bildirmiştir. Mayıs 2020'de Lesotho'nun da vaka bildirmesiyle Güney Afrika devletlerinin tamamı salgından etkilenmiştir (Joseph, 2021). SADC bölgesinde salgın önlemleri, bölgedeki diğer örgütlere kıyasla (örneğin Batı Afrika Ülkeleri Ekonomik Topluluğuna) bölgesel düzeyde değil, ulusal düzeyde alınmıştır. Üye devletlerin hükümetleri, ilk olarak ekonomileri ve sınırları kapatma önlemine başvurmuştur (Yingi ve Hlungwani, 2022). SADC üyesi devletlerin ekonomileri, uluslararası ekonomiyle bütünleşik yapılarıyla nedeniyle, COVID-19'a karşı alınan önlemlerden olumsuz etkilenmiştir (Rosenberg vd., 2021).

17 Mart-9 Nisan 2020 tarihleri arasında Tanzania ve Malavi dışındaki tüm devletler kapanma kararı almıştır. Bu gelişmenin hemen ardından söz konusu kapanma tedbirlerinin yoksul ve savunmasız toplumlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya ilişkin olarak finansal destek ve gıda yardımlarını içeren acil tedbirlere başvurulmuştur (Dafuleya, 2020). Acil eylem planını harekete geçirme noktasında üye devletler arasında farklılıklar görülmüştür. Yerli kaynaklara dayalı kurumsallaşmış sosyal yardımlara sahip GAC, Botswana, Mauritius ve Namibya gibi devletler, bir hafta içerisinde kapanmalardan kaynaklı olumsuz etkileri azaltma konusunda acil yardımları sağlayabilmiştir. Buna karşılık uluslararası donörlerden yardım alan ve sosyal yardım konusunda daha zayıf bir sisteme sahip Angola, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Madagaskar ve Zimbabve gibi devletlerde acil yardımların hayata geçirilmesi daha yavaş olmuştur. Bu devletlerde, acil destek önlemlerinin ilan edilmesi kapanma kararından en az bir ay sonrasında gerçekleştirilebilmiştir (Dafuleya, 2020). SADC ve SADC üyesi devletlerin ekonomilerinin böylesi bir duruma hazırlıklı olmaması, üye devletlerin bölge dışından alternatif fon arayışına girmelerine sebep olmuştur. Ayrıca üye devletlerin gerekli afet riski azaltma politikalarının ve yeterli yasalarının olmaması, salgının etkilerinin azaltılması konusunda engel yaratmıştır. Böyle bir durumda SADC Sekreteryası, bünyesinde bulunan komiteler arasında koordinasyon sorunları olmasına rağmen, yeni komiteler kurabilmeyi başarabilmiştir (Van Niekerk, 2021). Ayrıca SADC Sekreteryası ile Uluslararası Çalışma Örgütü Sekreteryası, 2020 ortasında gerçekleşen ve on dört SADC üyesinin katıldığı toplantıda, üye devletlerin ulusal ekonomilerinin yeniden açılması sonrasında sağlık alanında ve diğer alanlarda alınacak önlemlerin belirlenmesinde kritik bir rol oynamıştır. Söz konusu toplantıda alınması öngörülen önlemler dört başlıkta ele alınmıştır: Ekonominin ve işlerin teşvik edilmesi, girişimlerin, istihdamın ve gelirin desteklenmesi, çalışma ortamında işçilerin korunması ve hükümet, işçiler ve çalışanlar arasında çözüm yönünde sosyal diyalogun kullanılması (URL 29: 6).

SADC, COVID-19'a yönelik mücadele kapsamında pek çok bölgesel eylemin gerçekleştirilmesine öncülük etmiştir. Afet Risk Yönetiminin takviye edilmesi, SADC Sağlık Protokolü'nün uygulanması ve medikal ürünler için tedarik havuzu oluşturulması, bu önlemlerden bazılarıdır (Joseph, 2021). Salgının başında, SADC üyesi devletlerin kıdemli sağlık görevlilerinden oluşan bir teknik komite kurulmuştur. Bu girişim, SADC Sağlık Protokolü'nün koordinasyonu ve izlenmesi amacıyla ilişkin olarak yapılmıştır (Oloruntoba, 2021). SADC Sekreteryası da yeni virüs vakalarına hızlı bir şekilde tepki vererek, Sekreteryaya çalışanlarına ve üye devlet halklarına hastalığın belirtilerini tanımlama, bulaşma şekilleri ve uygulanacak önlemler hakkında bilgi vermiştir (Medinilla vd., 2020: 13). Özellikle kapanma dönemlerinde gıdaya erişimin sınırlı olmasının getirebileceği gıda krizini engellemek için SADC Sekreteryası, BM Dünya Gıda Programı ile iş birliği yaparak tedarik zincirinin sürdürülebilmesi yönünde çaba göstermiştir (URL 29: 8).

Dünyanın diğer bölgelerine kıyasla SADC bölgesinde COVID-19'un yayılımı sınırlandırılabilmiştir. Bu bağlamda HIV/AIDS ve sıtma programlarından gelen tecrübe, diğer bölgelere nazaran bir salgın yönetim stratejisi hazırlanması noktasında bir avantaj sağlamıştır (Joseph, 2021). Buna rağmen SADC vizyonunun öne çıkardığı bölgesel bütünleşme ve üye devlet vatandaşlarının yaşam standartlarının iyileştirilmesi gibi hedefler, salgının ilk aylarında göz ardı edilmiştir. SADC üyesi

devletler, virüsün yayılımını engelleyebilmek için sert kapanma önlemlerine başvurmuştur. Bu durum, ekonomik bakımdan gelişmiş devletlerin direncine sahip olmayan SADC üyesi devletlerin, ekonomik açıdan sorunlar yaşamasını beraberinde getirmiştir (Yingi ve Hlungwani, 2022). Ayrıca COVID-19 salgını, bölgesel kalkınma ve güvenlik hedeflerini yansıtan 'Arzu Edilen SADC' ile kurumsal ve yönetim kapasiteleri arasındaki farkı da ortaya çıkarmıştır. Bu noktada SADC'nin hükümetler arası bir örgüt olması ve örgütün kurumsal mekanizması içerisinde uluslar üstü yetkilerle donatılmış bir birimin bulunmaması, virüse karşı bölgesel düzeyde koordineli bir yaklaşımın uygulanması ve salgının sosyo-ekonomik etkileriyle mücadele edilmesi hususlarında olumsuz sonuçlar doğurmuştur (Nganje, 2021).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, 'CARICOM ve SADC, COVID-19 salgını döneminde ne tür faaliyetlerde bulunmuştur' ve 'CARICOM ve SADC'nin COVID-19 sağlık krizinin bölgesel düzeyde yönetişimine ilişkin faaliyetlerini belirleyen değişkenler nelerdir' sorularına yanıt aranmıştır. Belirtilen sorular kapsamında, sağlık ile bölgeselcilik arasındaki ilişki bağlamında, buldukları bölgelerin coğrafi, siyasal ve ekonomik koşullarını dikkate alarak, sağlık alanında sahip oldukları yasal araçların, kurumsal yapıların ve tecrübelerin iki örgütün salgınla mücadeledeki rolünü belirleyen temel değişkenler olduğu varsayımından hareketle, CARICOM ve SADC'nin salgın dönemindeki faaliyetleri ortaya konulmuştur. CARICOM ve SADC örgütlerinin üyelik kompozisyonunun büyük ölçüde gelişmekte olan devletlerden oluşması ve sağlık sektörüyle ilgili benzer bir yaklaşıma sahip olması, söz konusu örgütlerin salgınla mücadeledeki rolünün karşılaştırmalı bir şekilde analiz edilmesini mümkün kılmıştır. Açıktır ki benzer özellikleri göstermeyen bölgesel örgütlerin salgınla mücadelede oynadığı rolün analize dâhil edilmesi, sağlık ile bölgeselcilik arasındaki ilişkinin ve bölgesel örgütlerin sağlık krizlerindeki faaliyetlerinin anlaşılması açısından daha faydalı sonuçlar verebilirdi. Ayrıca CARICOM ve SADC örgütlerinin salgına yönelik eylemlerinin üye devletler üzerindeki etkisinin değerinin ölçülmesine ve bölgesel birimlerin bu süreçte karşılaştıkları sorunlara yönelik olarak bölgesel temsilcilerle mülakatların yapılması da çalışmada ulaşılan sonuçları destekleyici nitelikte olabilirdi. Söz konusu kısıtlar dikkate alınarak, çalışma kapsamında ele alınan sorularla ilgili şu tespitlerde bulunulabilir.

CARICOM ve SADC örgütlerinin kurucu antlaşmalarında sağlık sektörü, işlevsel iş birliği ve kalkınma kapsamında ele alınmaktadır. Her iki örgüt bünyesinde de sağlık ve acil durumlarla ilgili olarak bölgesel düzeyde eylemde bulunması öngörülen kurumsal mekanizmalar oluşturulmuş ve söz konusu kurumsal mekanizmalar, bahsi geçen konularla ilgili kriz zamanlarında harekete geçirilmiştir. Bu bağlamda CARICOM ve SADC bölgelerinin, sağlıkla ilgili krizlerde bölgesel düzeyde politikaların belirlenmesi ve eylemde bulunulması açısından belirli ölçüde deneyime sahip olduğu görülmektedir. Özellikle CARICOM bölgesindeki devletlerinin coğrafi sebeplerle doğal afetlere açık yapısı, örgüt bünyesinde söz konusu durumlarla ilgili yoğun bir kurumsallaşmanın gerçekleştirilmesini beraberinde getirmiştir. COVID-19 salgını öncesinde de özellikle acil durumlarla mücadele yönünde bölgesel koordinasyonun sağlanması amacıyla iki bölgesel örgüt bünyesinde adımlar atılmıştır. Söz konusu adımlar, sadece fiziki sağlık alanında değil, sağlığın bağlantılı olduğu diğer alanlarla da ilgili olmuştur. Sağlık krizlerinin yol açabileceği sosyal ve ekonomik olumsuzlukların azaltılmasına ilişkin olarak siyasal kararlılık geliştirilebilmiştir. Sağlık ve acil durumlarla mücadeleye dönük oluşturulan kurumsal mekanizmalar ve edinilen tecrübe, CARICOM ve SADC üyesi devletlerin uluslar ötesi sorunlarla baş edebilme kapasitesinin artırılması arayışını göstermiştir. CARICOM üyesi devletlerin yakın dönemde Zika virüsüne, SADC üyesi devletlerin ise HIV/AIDS virüsü ile sıtma ve tüberküloz gibi hastalıklara karşı verdikleri mücadeleler, belirli bir düzeyde kriz yönetimi becerisinin sağlanmasını olanaklı kılmıştır. Bu tecrübe, CARICOM ve SADC bölgesel örgütlerine COVID-19 salgınıyla mücadele döneminde katkı sunmuş ve krizle mücadele performanslarını artırmıştır.

Salgın döneminde CARICOM ile SADC'nin faaliyetlerinin başında, virüsle ilgili doğru bilgilendirmenin yapılması ve üye devletlerin öncelikleri ve ihtiyaçlarıyla uyumlu olarak bölgesel düzeyde koordinasyonun sağlanması gelmiştir. Her iki bölgesel örgüt de bu hususta kayda değer bir başarı sergilemiştir. Salgının erken döneminde teknik konularda ve uzmanlıkla ilgili meselelerde iş birliği mekanizmaları harekete geçirilmiştir. Bu şekilde hastalığın seyrinin izlenmesine ve virüsle mücadelede bölgesel bir tutumun oluşturulmasına katkı verilmiştir. Bu yapılırken uluslararası kuruluşlarla ortaklıklar kurulmuştur. Bu durum, teknik ve ekonomik meselelerde iyileşmeyi mümkün kılmış ve salgınla mücadelede bölgesel uygulamaların küresel düzeyde atılan adımlarla uyumlu olmasına destek sağlamıştır. Ayrıca hem CARICOM hem de SADC kapanma ve hareketliliklerin kısıtlanması önlemlerinin toplumlar üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasına ilişkin faaliyetlerde bulunmuş ve bu şekilde toplumların sağlık ve diğer temel ihtiyaçlarının karşılanması sürecine katkı vermeye çalışmıştır.

CARICOM ve SADC üyesi devletlerin büyük ölçüde gelişmekte olan devletlerden oluşması ve bununla bağlantılı olarak maddi kaynak açısından yetersizlikler, sağlık sektöründe ortak mekanizmaların geliştirilmesi ve bölgesel krizlere verilecek kapsamlı yanıtlar hususunda, bölgesel kapasitenin geliştirilmesi önündeki engeller arasında yer almaktadır. Diğer yandan her iki bölgesel örgütün de hükümetler arası nitelikte olması sebebiyle karar alma süreçlerinin üye devletlere bağımlı olması ve bölgesel politikaların ulusal düzeyde yeknesak bir şekilde uygulanması konusundaki güçlükler, söz konusu kriz durumlarında istenilen düzeyde etkin bir bölgesel tutumun benimsenmesi önünde engeller oluşturmaktadır. Esasen bu durum, COVID-19 salgını döneminde devletlerin tek taraflı ve korumacı politikalar izlediği göz önünde bulundurulduğunda, CARICOM ve SADC örgütleri için istisnai bir durum teşkil etmemektedir. Bununla birlikte CARICOM ve SADC üyesi devletlerin büyük ölçüde gelişmekte olan devletlerden oluştuğu dikkate alındığında, bu devletlerin sağlık krizleriyle ve diğer acil durumlarla mücadele yeteneğinin zayıf olduğu ve bu bakımdan bölgesel iş birliğine daha fazla ihtiyaç duyduğu söylenebilir. Bu bağlamda salgın döneminde uluslararası ticaretin azalması sebebiyle yaşanan ekonomik güçlüklerin ve bölgesel düzeyde iş birliği konusundaki engellerin, CARICOM ve SADC bölgelerinin salgınla mücadeledeki yeteneğini olumsuz etkileyen faktörler olduğu ileri sürülebilir.

CARICOM ve SADC'nin COVID-19 salgını dönemindeki rolü, söz konusu örgütlerin kurumsal ve özellikle finansal kaynak açısından yetersizlikleri ve buldukları bölgelerin yapısal olarak afetlere karşı kırılganlığı da dikkate alındığında, sağlık krizlerinin yönetilmesine ilişkin olarak örgütsel bakımdan bölgesel düzeyde ne tür faaliyetlerin gerçekleştirildiğinin ve bölgeselcilik ile sağlık arasındaki ilişkinin ortaya konulması açısından kayda değer bir vaka örneği sunmaktadır. Hareketliliklerin arttığı çağdaş dönemde sağlık krizlerinin kolayca sınır ötesi bir mesele haline gelebilmesi, sağlıkla ilgili olarak bölgesel örgütlerin politikalar geliştirmesini, kurumsal mekanizmalar oluşturmasını ve bölgesel koordinasyonun ve dayanışmanın desteklenmesi yoluyla toplumların direncinin güçlendirilmesine katkı sağlamasını gerektirmektedir. Bu bakımdan bir değerlendirme yapıldığında sağlığın, ilerleyen dönemde bölgeselciliğin gündemine daha fazla dâhil olacağı ve bölgesel örgütlerin bu alandaki girişimlerinin artacağı ileri sürülebilir.

KAYNAKLAR

Amaya A B, De Lombaerde P (2021). Regional cooperation is essential to combatting health emergencies in the Global South. *Globalization and Health* 17: 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12992-021-00659-7>

Amaya A B, Rollet V, Kingah S (2015). What's in a word? Then framing of health at the regional level: ASEAN, EU, SADC and UNASUR. *Global Social Policy* 15: 229-260. <http://dx.doi.org/10.1177/1468018115599816>

Ateş D (2012). Uluslararası örgütler: Devletlerin örgütlenme mantığı. Dora, Bursa.

Küresel Sağlık Krizlerinde Bölgesel İş Birliği: COVID-19 Salgınının Yönetiminde CARICOM ve SADC'nin Rolü

Ayyıldız Y (ed), (2022). Küresel salgın COVID-19: Birey, toplum ve dünya üzerine etkileri. TireKitap, İstanbul.

Bardouille N C (2018). Caribbean regionalisms in a comparative-historical perspective: The making of four regional systems, *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies / Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes* 43: 171-211. <https://doi.org/10.1080/08263663.2018.1456133>

Birn A-E, Pillay Y, Holtz T H (2009). *Textbook of international health: Global health in a dynamic world*. 3rd Edition, Oxford University, Oxford.

Bishop M L, Girvan N, Shaw T M, Mike S, Kirton R M, Scobie M, Mohammed D, Anatol M (2011). *Caribbean Regional Integration*. UWI Institute of International Relations, 1-49.

Brown G, Susskind D (2020). International cooperation during the COVID-19 pandemic. *Oxford Review of Economic Policy* 36: 64-76. <https://doi.org/10.1093/oxrep/graa025>

Byron J, Martinez J L, Montoute A, Niles K (2021). Impacts of COVID-19 in the Commonwealth Caribbean: key lessons. *The Round Table* 110: 99-119. <https://doi.org/10.1080/00358533.2021.1875694>

Çelik H, Demir E (ed), (2021). *COVID-19 Salgını: Ülke Deneyimleri, Bölgesel Etkiler ve Küresel Yansımalar*. Nika Yayınevi, Ankara.

Dafuleya G (2020). Social and emergency assistance ex-ante and during COVID-19 in the SADC region. *The International Journal of Community and Social Development* 2: 251-268. <https://doi.org/10.1177/2516602620936028>

De Melo D da S N, Papageorgiou M (2021). Regionalism on the Run: ASEAN, EU, AU and MERCOSUR responses mid the Covid-19 Crisis. *PACO* 14: 57-78. <http://dx.doi.org/10.1285/i20356609v14i1p57>

Elbow G S (1997). Regional cooperation in the Caribbean: The Association of Caribbean States. *Journal of Geography* 96: 13-22, <https://doi.org/10.1080/00221349708978750>

Ermağan İ, Efe H (2018). Karayiplerde siyasal ve ekonomik panorama. In: Ermağan İ (ed) *Dünya siyasetinde Latin Amerika-2 (Orta Amerika ve Karayipler)*. Nobel Akademik, Ankara, pp. 145-172.

Ferreira G A G, Melo M C (2020). CARICOM: a regionalized response to the COVID-19 pandemic. *Cadernos de Regionalismo ODR*. 4: 12-22.

Fidler D P (2001). The globalization of public health: The first 100 years of international health diplomacy. *Bulletin of the World Health Organization* 79: 842-849.

Genç F N (2021). *Kriz Yönetimi: COVID-19 pandemisi*. Nobel Yayın, Ankara.

Greer S L, Amaya A B, Jarman H, Legido-Quigley H, McKee M (2022). Regional international organizations and health: A framework for analysis. *Journal of Health Politics, Policy and Law* 47: 63-92. <https://doi.org/10.1215/03616878-9417456>

Grenade W C, Skeete K-A (2015). Regionalism among small states—challenges and prospects: The case of the Caribbean Community (CARICOM). *Small States Digest* 1: 1-34.

Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (2022). In: *Danger: UNAIDS Global AIDS Update 2022*.

Joseph J E (2021). The South African Development Community (SADC) and COVID-19: revisiting security community in SADC. *EUREKA: Social and Humanities*, 5: 69-81. <https://doi.org/10.21303/2504-5571.2021.002047>

Kirton M (2013). Caribbean regional disaster response and management mechanisms: Prospects and challenges. *The Brookings-London School of Economics*, 1-32.

Landis R C, (2021). Coronavirus and CARICOM: The benefit of a regional university in a coherent pandemic response. In: Campbell Y, Connell J (ed) COVID in the islands: A comparative perspective on the Caribbean and the Pacific. Palgrave Macmillan, Singapore, pp. 55-69.

Mapuva J, Muyengwa-Mapuva L (2014). The SADC regional bloc: What challenges and prospects for regional integration? *Law, Democracy&Development* 14: 22–36. <http://dx.doi.org/10.4314/idd.v18i1.2>

Mariano K, Bressan R, Ferreira G, (2022). Latin American and Caribbean regional organizations facing the COVID-19 pandemic. *Contexto Internacional* 44: 1-19. <https://doi.org/10.1590/S0102-8529.20224402e20220049>

McInnes C, Lee K, (2012). *Global health and international relations*. Polity Press, Cambridge.

Medinilla A, Byiers B, Apiko P (2020). African regional responses to COVID-19 (No. 272). ECDPM Discussion Paper.

Muntschick J (2018a). Extra-Regional trade relations constrain deeper market integration. In: Krapohl S (ed) *Regional Integration in the Global South: External influence on economic cooperation in ASEAN, MERCOSUR and SADC*. Palgrave Macmillan, Cham, pp. 179-207.

Muntschick J (2018b). *The Southern African Development Community (SADC) and the European Union (EU): Regionalism and external influence*. Palgrave MacMillan, Cham.

Murphy M M, Jeyaseelan S M, Howitt C, Greaves N, Harewood H, Quimby K R, Sobers N, Landis R C, Rocke K D., Hambleton I R (2020). COVID-19 containment in the Caribbean: The experience of small island developing states. *Research in Globalization* 2: 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2020.100019>

Nganje F (2021). Building anticipatory governance in SADC: Post-COVID-19 governance outlook. SAIIA Occasional Paper, 324.

Nikogosian H (2020). Regional integration, health policy and global health. *Global Policy* 11: 508-514. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12835>

Oloruntoba S O (2021). Unity is strength: Covid-19 and regionalism in Africa. *The International Spectator* 56: 56–71. <https://doi.org/10.1080/03932729.2021.1918479>

Penfold E (2017). Regionalism in the Southern African Development Community: Integration for better health? PRARI Working Paper, 15–11.

Qobo M (2009). Regional integration, trade and conflict in southern Africa. In: Khan S. R. (ed) *Regional trade integration and conflict resolution*. Routledge, London, New York, pp. 42-62.

Riggirozzi P (2017). Regional integration and welfare: Framing and advocating pro-poor norms through southern regionalisms. *New Political Economy* 22: 661–675. <https://doi.org/10.1080/13563467.2017.1311847>

Rosenberg J, Strauss I, Isaacs G (2021). COVID-19 impact on SADC labour markets: Evidence from high-frequency data and other sources. *African Development Review* 33: 177–193. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12528>

Ruano L, Saltalamacchia N (2021). Latin American and Caribbean regionalism during the Covid-19 pandemic: Saved by functionalism? *The International Spectator* 56: 93-113. <https://doi.org/10.1080/03932729.2021.1900666>

Saurombe A (2012). The role of SADC institutions in implementing SADC treaty provisions dealing with regional integration. *Potchefstroom Electronic Law Journal/Potchefstroomse Elektroniese Regsblad*, 15: 454-485. <http://dx.doi.org/10.4314/pej.v15i2.16>

The Soul Beat Africa Network (2013). SADC HIV and AIDS Cross Border Initiative.

Thompson D D P (2012). Leveraging learning to improve disaster management outcomes. Int. J. Disaster Risk Sci. 3: 195-206. <https://doi.org/10.1007/s13753-012-0020-4>

Tür Ö, Salık N (2017). Uluslararası ilişkilerde "küçük devletler": Gelişimi, tanımı, dış politika ve ittifak davranışları. Uluslararası İlişkiler 14: 3-22. <https://doi.org/10.33458/uidergisi.513054>

Umakanthan S, Bukelo M M, Gajula S S (2022). The Commonwealth Caribbean COVID-19: Regions resilient pathway during pandemic. Front Public Health 10: 1-4. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.844333>

URL 1, <https://www.un.org/ohrlls/content/list-sids> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 2, <https://hdr.undp.org/data-center/country-insights#/ranks> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 3, <https://caricom.org/member-states-and-associate-members/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 4, <https://data.worldbank.org/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 5, <https://unctadstat.unctad.org/countryprofile/generalprofile/en-gb/500/index.html> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 6, <https://treaty.caricom.org/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 7, http://www.sice.oas.org/Trade/CCME/Chaguaramastreaty_e.pdf, 1973 (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 8, <https://caricom.org/institutions/caribbean-disaster-emergency-management-agency-cdema/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 9, <https://caricom.org/institutions/caribbean-agricultural-health-and-food-safety-agency-cahfsa/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 10, https://caricom.org/documents/16429-cch-iv-publication_rev-7_health_sector_development.pdf (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 11, <https://www.carpha.org/Who-We-Are/About> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 12, <https://reliefweb.int/report/haiti/caricom-response-haiti-earthquake-march-5-2010a> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 13, <https://carpha.org/Portals/0/Documents/COVID%20Situation%20Reports/Situation%20Report%20017%20-%20March%202020.pdf> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 14, <https://carpha.org/Portals/0/Documents/COVID%20Situation%20Reports/Situation%20Report%20021%20-%20March%202020.pdf> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 15, <https://carpha.org/Portals/0/Documents/COVID%20Situation%20Reports/Situation%20Report%20009%20-%20February%202010,%202020.pdf> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 16, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5fedabe5-en.pdf?expires=1680768515&id=id&accname=guest&checksum=F5C136B9CB54BE3F2FE363E6AD9DF6F1> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 17, <https://www.undrr.org/media/48858/download> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 18, <https://caricom.org/news-feature-caribbean-community-successfully-keeps-low-covid-19-infection-rates/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 19, <https://caricom.org/caricom-health-ministers-to-hold-emergency-meeting-on-deadly-coronavirus/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 20, <https://today.caricom.org/2020/02/26/working-group-established-to-concretise-recommendations-for-a-regional-response-to-covid-19/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 21, <https://today.caricom.org/2020/03/01/caricom-heads-ministers-agree-on-cov19-protocol/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 22, <https://caricom.org/press-release-re-ninth-special-emergency-meeting-of-the-conference-of-heads-of-government-of-the-caribbean-community-via-videoconference-15-april-2020/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 23, <https://caricom.org/caricom-heads-agree-to-regional-travel-bubble-in-response-to-covid19-challenges/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 24, <https://caricom.org/st-kitts-and-nevis-prison-is-better-equip-to-prevent-covid-19-caricom-impacs-and-the-united-kingdom-provide-support-to-regional-prisons/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 25, <https://caricom.org/secretary-general-praises-strong-caricom-solidarity-in-covid-19-vaccine-sharing/> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 26, <https://www.sadc.int/pages/history-and-treaty> (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 27, https://www.sadc.int/sites/default/files/2021-11/Declaration_Treaty_of_SADC_0.pdf (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 28, https://www.sadc.int/sites/default/files/2021-08/Consolidated_Text_of_the_SADC_Treaty_-_scanned_21_October_2015.pdf (Son Erişim: 05.04.2023)

URL 29, https://www.sadc.int/sites/default/files/2021-11/COVID_19_9th_Report_EN.pdf (Son Erişim: 05.04.2023)

Van Niekerk D (2021). Anticipatory governance in SADC: Reducing disaster risk after COVID-19. South African Institute of International Affairs. Occasional Paper 321.

Yanacopoulos H (2014). The Janus Faces of a Middle Power: South Africa's emergence in international development. *Journal of Southern African Studies* 40: 203-216. <https://doi.org/10.1080/03057070.2013.860715>

Yardım M, Parlak M (2020). COVID-19 pandemisinin bizi getirdiği nokta: Küresel kamu malı kavramı ve uluslararası yönetim ve finansmanı konusunda sorunlar. *Sağlık ve Toplum Dergisi* 30: 133-136.

Yılmaz S (2022). Avrupa Birliği'nin Asya'yla ilişkilerinde bölgeler arası bir etkileşim biçimi olarak Asya-Avrupa Diyalogu. *KAÜİİBFD* 13: 602-625. <https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.025>

Yılmaz S, Reçber K (2023). Karayıpler Topluluğu: Hükümetler arası iş birliği yoluyla bölgesel bütünleşme arayışı. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 15: 61-85.

Yingi E, Hlungwani P (2022). The COVID-19 pandemic and regional integration in Africa: Implications of the responses from ECOWAS and SADC. *South African Journal of International Affairs* 29: 227-241. <https://doi.org/10.1080/10220461.2022.2099457>

Malatya İlindeki Toplanma Alanlarının Yeterliliğinin Nüfus Parametresine Göre Değerlendirilmesi

Müjde Aydoğdu¹

Öz

Afet sırasında ve sonrasında insanların acilen ulaşacağı ve güvende olacağı yerler olarak tanımlanan toplanma alanları; fiziksel anlamda risk teşkil etmeyen, temel ihtiyaçlara ulaşmada daha avantajlı olan yerler olarak ön plana çıkmaktadır. İnsanların her an hayatın doğal akışında karşılaşabileceği farklı büyüklükteki afetlerden kurtulduktan sonra ihtiyaç duyacağı güvenli ortamın inşa edilmesine katkı sağlayan toplanma alanları, şehirler için oldukça önemlidir. Toplanma alanlarının konumu, büyüklüğü, sağlık tesislerine ve ulaşım ağlarına yakınlığı oldukça önemli görülmekte, buna göre en fonksiyonel şekilde donatılmış olması gerekmektedir. Bu bakış açısı ile hazırlanan bu çalışmada, Malatya iline ait toplanma alanlarının nüfus açısından yeterliliği analiz edilmiştir. Bu yeterlilik, 6 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Gaziantep ve Kahramanmaraş olan 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki depremlerden etkilenen Malatya ilinde de gözlemlenebilmiş, yeterli ve yetersiz olduğu ilçeler nüfus verileri ile karşılaştırılarak ortaya konulmuştur. 2023 yılı itibarıyla 13 ilçe ve 718 mahalleden oluşan Malatya'nın toplam nüfusu 812.580 (2022) dir. Toplamda 75 toplanma alanının yer aldığı Malatya'da Akçadağ, Arguvan, Yazıhan ilçelerinde 3; Darende, Doğanşol ve Pütürge ilçelerinde 2 toplanma alanı yer alırken Hekimhan ilçesinde 6, Yeşilyurt ilçesinde 7, Battalgazi ilçesinde 12 toplanma alanı bulunmaktadır. Bu ilçelerin 2022 yılına ait nüfus istatistiklerine bakıldığında ise Yeşilyurt ilçesinin 341.654, Battalgazi ilçesinin 307.478, Akçadağ ilçesinin 27.872 olduğu bilinmektedir. Çalışmada kişi başına 10, 2 ve 1,5 m² alanlara göre yeterliliğinin değerlendirildiği toplanma alanlarında sadece Kuluncak ilçesinin her üç projeksiyonda da yeterli olduğu görülmüştür. Diğer ilçelerden özellikle Malatya'nın en kalabalık ilçeleri olan Yeşilyurt ve Battalgazi ilçelerinde hâlihazırda kişi başına 0,72 ila 0,85 m²'lik toplanma alanı düştüğü hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Deprem, Malatya, Toplanma Alanı

Assessment of the Adequacy of Assembly Areas in Malatya Province According to Population Parameters

Abstract

Assembly areas, which are defined as places where people can reach and be safe immediately during and after a disaster, stand out as places that do not pose a physical risk and are more advantageous in reaching basic needs. Assembly areas, which contribute to the provision of the safe environment that people will need after surviving disasters of different sizes that they may encounter at any time in the natural flow of life, are very important for cities. The location, size, proximity to health facilities and transportation networks of assembly areas are considered to be very important, and they should be equipped in the most functional way accordingly. In this study prepared with this perspective, the adequacy of the assembly areas of Malatya province in terms of population was analyzed. This adequacy was also observed in Malatya province, which was affected by 7.7 and 7.6 magnitude earthquakes with epicenters in Gaziantep and

¹Dr. Öğr. Üyesi, İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Malatya
e-posta: mujde.aydogdu@inonu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-1452-7730

Kahramanmaraş on February 6, 2023, and its adequacy and inadequacy were revealed by comparing the population data of the districts. As of 2023, the total population of Malatya, which consists of 13 districts and 718 neighborhoods, is 812,580 (2022). In Malatya, where there are 75 assembly areas, there are 3 assembly areas in Akçadağ, Arguvan, Yazihan districts; 2 assembly areas in Darende, Dođanyol and Pütürge districts, 6 assembly areas in Hekimhan district, 7 in Yeşilyurt district and 12 in Battalgazi district. Looking at the population statistics of these districts for 2022, it is known that Yeşilyurt district is 341.654, Battalgazi district is 307.478, and Akçadağ district is 27.872. In the study, only Kuluncak district was found to be sufficient in all three projections in the assembly areas where the adequacy was evaluated according to the areas of 10, 2 and 1.5 m² per person. Among the other districts, especially Yeşilyurt and Battalgazi districts, which are the most populous districts of Malatya, it is calculated that there is currently 0.72 to 0.85 m² of assembly area per person.

Keywords: Assembly Area, Disaster, Earthquake, Malatya

1. GİRİŞ

Yaşamını sürdürebilmek için yeryüzünde beşeri faaliyetlere uygun yerler arayan insanođlu; yer şekilleri, toprak yapısı, su varlığı ve iklim gibi birçok cođrafi faktörü de göz önünde bulundurarak yerleşme alanları oluşturmuştur. Yerleşik hayata geçen insanođlu tarımsal faaliyetlere başlamış ve giderek kalabalıklaşan dünyada, toprak üzerindeki baskıyı daha da artırarak çok daha fazla yerleşme alanına ihtiyaç duymuştur (Döker ve Aydođdu, 2019). Kırsaldan şehirlere dođru göçlerle yoğunlaşan yerleşme faaliyetleri birçok parametreyi de beraberinde getirmiş ve şehirler yoğun göçlere maruz kalmıştır. Göçler gecekondulaşma, çarpık kentleşme, altyapı ve üstyapı sorunlarını da beraberinde getirmiş ve kontrolsüz şehirleşmeyi hızlandırmıştır. Özellikle ticari faaliyetlerin yüksek, ulaşım ağlarının gelişmiş olduđu alanlar sık ve denetimsiz konutların yapılaşmasına neden olurken bina, arsa ve kira fiyatlarının da yükselmesine sebep olmaktadır. Tüm bu sebepler ise yıpranan, eskiyen, miadını dolduran konutlarda insanların yaşamını devam ettirmesine, insan için en önemli unsurlardan biri olan barınma güvenliğinin hiçe sayılmasına neden olmaktadır.

Günümüzde insanların yoğun şekilde yaşadığı, üretim ve tüketim merkezleri konumuna yükselen şehirler kendi içerisinde birçok problemi barındırmaktadır. Bunlar zaman zaman sosyal, fiziksel veya ekonomik sorunlar olabileceği gibi konut yetersizliği, konut veya kira fiyatlarında haksız kazanç veya güvenlik gibi problemler de olabilmektedir. Kuşkusuz tüm bu problemler, yerleşme alanlarında gerçekleşen dođal afetlerin yaşanmasıyla acı bir şekilde gün yüzüne çıkmakta, insanlar canları veya malları ile bu gerçeklerle yüzleşmektedir. Özellikle yerleşme alanlarında nüfusun artması, arz ve talebin fazlalığı daha fazla konut ihtiyacını doğurmaktadır. Bu durum yerleşme için uygun olmayan alanların yerleşmeye açılmasına, tarım ve mera alanlarının yerleşmeye dönüştürülmesine, sağlıklı ve güvenli konutların sayısının azalmasına neden olmaktadır. Tüm bu sonuçlar ise oluşması muhtemel bir afetin çok daha fazla yıkıcı etkiler doğurmasına sebep olmaktadır.

Afet; dođa, insan veya teknolojik temelli gerçekleşen olumsuz bir olayın insanların hayat kalitesini bozması, günlük yaşantısını etkilemesi, kesintiye uğratması hatta durdurması sonucunu doğuran etkiler olarak tanımlanmaktadır (Ergünay, 1996; Kadiođlu ve Özdamar, 2008; Altun, 2018). Dođal, teknolojik veya insan kökenli büyük bir ekolojik çöküş sonucu, hasara veya can kaybına neden olan afetlerden deprem, sel, tsunami, volkan patlaması gibi dođal olaylar aynı zamanda yapıcı kuvvetler olarak da kabul edilmektedir. Ancak insanların özellikle yanlış arazi kullanımı, risk taşıyan alanları yerleşmeye açması ve yanlış yerel politikalar uygulaması sonucu çevresini iyi algılayamaması bu dođa olaylarının afete dönüşmesine, birçok can ve mal kaybının yaşanmasına neden olmaktadır (Gerdan ve Şen, 2019). Genellikle hızlı gelişen, can ve mal kaybına neden olan

afetler, afet öncesi gereken önlemlerin yeterince alınmaması ile telafisi mümkün olmayan sonuçların yaşanmasına, maddi ve manevi kayıpların artmasına neden olmaktadır (Otero ve Marti, 1994; Press ve Hamilton, 1999). Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi Türkiye’de jeolojik ve jeomorfolojik yapısı, iklimatik ve iklimsel özellikleri nedeniyle tarih boyunca can ve mal kaybına neden olan birçok doğal afete maruz kalmıştır (Avdar ve Avdar, 2022). Türkiye’nin yaşadığı doğal afetlere bakıldığında;1992-1993 yılları arasında sadece çığ felaketinden 135 can kaybı yaşandığı (Gürer, 2002), 1927-2020 yılları arasında Mw>6 ve >9 büyüklüğündeki depremlerde 143.720 kişinin hayatını kaybettiği (Şenol, 2020) ve 1929-2019 yılları arasında 1.343 kişinin heyelan olayları nedeniyle öldüğü bilinmektedir (Fidan ve Görüm, 2020).

İnsanlar zamanın herhangi bir anında herhangi bir yerde meydana gelen deprem, sel ve taşkınlar, heyelan, çığ, kasırga ve fırtına, yanardağ patlaması gibi çeşitli birçok doğal afetle karşı karşıya kalmaktadır. Çeşitli büyüklükte can ve mal kaybına yol açan doğal afetlerin yeryüzünde dağılışı oldukça çeşitlidir (Bowman vd., 2023). Bazı yerlerde iklim kökenli tahrip ve hasarlar yaşanırken bazı yerlerde tektonik kökenli afetler meydana gelmektedir. Bunlardan deprem, çığ, sel ve taşkın gibi afetlerin sonuçları doğrudan ve hemen ortaya çıkarken, kuraklık gibi afetlerin sonuçları uzun bir zaman sonra dolaylı olarak ortaya çıkmaktadır (Ekin ve Sarıkaya, 2021). Belli bir zaman kavramı olmayan, ne zaman ve ne şekilde gerçekleşeceği tahmin edilemeyen doğal afetlerden deprem önceden bilinmemesi, durdurulamaması ve aniden olması gibi özellikleri nedeniyle diğer doğal afetlerden çok daha farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Aral ve Tunç, 2021). Zira diğer doğal olayları (taşkın, heyelan, çığ vb.) gerçekleşmeden belirli bir süre önce tahmin etmek mümkünken, depremler aniden gerçekleşmekte ve büyüklüğüne göre etki alanları bir ülkenin onlarca şehri olabilmektedir (Scholz, 1990; Ocak ve Bahadır, 2022). Bunun en açık örneği kuşkusuz 6 Şubat 2023’te gerçekleşen ve 11 ili etkileyen, 50.000’den fazla insanın ölümüne yol açan depremlerdir. Ancak depremler çevrede ve toplumda bozulmaya neden olmaz, can ve mal kaybı ile sonuçlanmazsa afet olarak nitelendirilmemektedir. Nitekim depremin olduğu yerde çevre ne kadar iyi imar edilmişse kayıplarda o kadar az olacak, afet olarak nitelendirilmeyecektir (Taş, 2003). Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar geçen süreçte kentsel alanlarda meydana gelen büyüklüğü Mw ≥7 ve üzeri olan, büyük ölçüde can ve mal kaybına neden olan depremler incelendiğinde bunların ülkenin çeşitli illerinde yaşandığı anlaşılmaktadır (Tablo 1).

Türkiye’de yaşanan 7 ve üzeri depremlerin en sonuncularından ise ilki 06.02.2023 tarihinde merkez üssü Gaziantep olan ve saat 04.17’de gerçekleşen Mw 7.7 büyüklüğündeki depremdir. İkincisi ise aynı gün saat 13:24’te merkezi Kahramanmaraş Ekinözü olan Mw 7.6 büyüklüğündeki depremdir. “Asrın Felaketi” olarak adlandırılan bu iki deprem, 11 ilde 14.013.196 (TÜİK, 2023) vatandaşı etkilemiştir. Depremler yaklaşık 5 km derinlikte, sığ odaklı olup; Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgesini kapsayan geniş bir alanı etkilemiş ve birçok ilde hissedilmiştir. Bu iki büyük depremin ardından aynı gün ve farklı tarihlerde binlerce artçı deprem meydana gelmiştir (TMMOB Mimarlar Odası, 2023). Bu depremlerden 5 ve üzeri büyüklüğe sahip olanları Tablo 2’de detaylı şekilde verilmiştir.

Yaşanan tüm bu depremlerde binlerce ev yıkılırken, büyük bir kısmı ağır hasar almış ve kullanılamaz hale gelmiştir. Nitekim Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının ilk tespitlerine göre, “Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa’dan oluşan 11 ilde toplam 3.273.605 bağımsız birimin hasar çalışmasının yapıldığı ve buna göre, 105.794 binadaki 384.545 bağımsız birimin acil yıkılması gereken, ağır hasarlı ve yıkık olduğu, 24.464 binadaki 133.575 bağımsız birimin orta hasarlı olduğu, 205.086 binadaki 1.091.720 bağımsız birimin ise az hasarlı olduğu” duyurulmuştur (T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). Binaların güvenliğinin asla öngörülemediği ve kullanılamaz hale geldiği deprem

bölgesinde hayatta kalan insanlar için güvenli yerlerin önemi çok daha fazla ön plana çıkmıştır. Çünkü deprem sonrasında evlerine giremeyen insanlar toplanma alanlarına gelerek kendilerini güvene almaya çalışmış, günlerce hatta aylarca çadır, konteyner ya da kendi imkânları ile kurdukları sığınak gibi barınma alanlarında kalmışlardır. Burada özellikle yaşanan depremlerin mevsim olarak kış aylarında gerçekleşmesi (kar yağışının ve hava sıcaklığının düşük olması), depremzedeler için kapalı alanların önemini çok daha fazla ön plana çıkarmıştır. Aynı zamanda binaların hasarlı olması insanların binalara girememesine, binaların çevresindeki kapalı alanlardan faydalanamamasına neden olmuştur. Bu şartlarda çok daha fazla ön plana çıkan toplanma alanlarına erişim önemli hale gelmiştir.

Tablo 1. Türkiye’de 7.0 ve Üzerinde Yaşanan Depremlere Ait Genel Bilgiler (Kandilli Rasathanesi, 2023)

Tarih	Yer	Büyükklük (Mw)	Can Kaybı	Hasarlı Bina
09.08.1912	Mürefte (TEKİRDAĞ)	7.3	216	5.540
27.12.1939	ERZİNCAN	7.9	32.968	116.720
20.12.1942	Erbaa (TOKAT)	7.0	3.000	32.000
27.11.1943	Lâdik (SAMSUN)	7.2	4.000	40.000
01.02.1944	Gerede-Çerkeş (BOLU)	7.2	3.959	20.865
18.03.1953	Yenice (ÇANAKKALE)	7.2	265	6.750
25.04.1957	Fethiye-Rodos (MUĞLA)	7.1	67	3.200
26.05.1957	Abant (BOLU)	7.1	52	5.200
06.10.1964	Manyas (BALIKESİR)	7.0	23	5.398
28.03.1970	Gediz (KÜTAHYA)	7.2	1.086	19.291
24.11.1976	Muradiye (VAN)	7.5	3.840	9.232
17.08.1999	Gölcük (KOCAELİ)	7.8	17.480	73.342
12.11.1999	DÜZCE	7.5	763	35.519
23.10.2011	VAN	7.2	644	17.005
06.02.2023	Sofalaca-Şehitkamil (GAZİANTEP)	7.7	50.399	90.609
06.02.2023	Ekinözü (KAHRAMANMARAŞ)	7.6		

Tablo 2. 06.02.2023 Tarihli Depremler ve Sonrasında Bölgeyi Etkileyen Depremlere Ait Genel Bilgiler (Laleođlu, 2023)

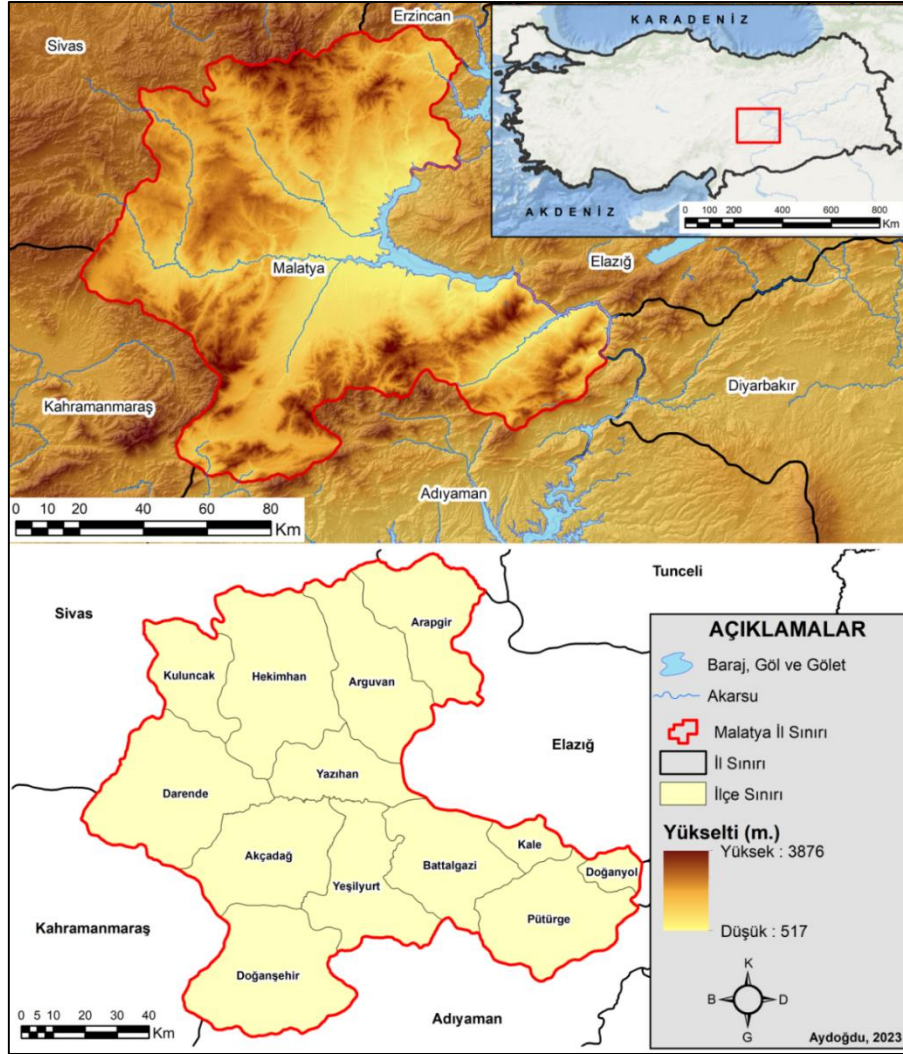
İl	Tarih	Saat	Büyükklüğü (Mw)	Şiddeti (MMI)	Derinliđi (km)
Gaziantep	06.02.2023	04.17	7.8	IX	17,9
Gaziantep	06.02.2023	04.28	6.7	VIII	14.5
Kahramanmaraş	06.02.2023	13.24	7.5	IX	10.0
Malatya	06.02.2023	13.26	6.0	VII	20.1
Malatya	06.02.2023	13.35	5.8	VII	10.0
Malatya	06.02.2023	13.51	5.7	VII	12.3
Kahramanmaraş	06.02.2023	15.02	6.0	VII	10.0
Hatay	20.02.2023	20.04	6.4	VII	8.0
Hatay	20.02.2023	20.07	5.8	VII	7.7

Acil durum toplanma alanları; yaşanan afet sonrasında geçici barınma merkezleri hazır olana kadar geçecek süre içerisinde yaşanacak paniği önlemek ve sağlıklı bilgi alışverişini sağlamak amacıyla oluşturulan güvenli alanlardır (AFAD, 2020). Afet sonrası ilk 24 saat çok önemlidir ve kriz anında uygulanacak politikaların önemi ortaya çıkmaktadır. Tüm bunlar afetzedelerin yönlendirilmesi, can güvenliğinin sağlanması, buldukları alandan tahliye edilmesi gibi birçok temel ihtiyacın hızlı ve organize şekilde karşılanmasını kapsamaktadır. Toplanma alanları; afet öncesinde belirlenmiş, çevresinde can güvenliğini olumsuz etkileyecek unsurların olmadığı, ulaşım ağlarına yakın ve insanların kolay ulaşabileceği yerlerdir (Uyar ve Özkan, 2023). Toplanma alanlarının afet öncesi belirlenmesi ve planlanması, asgari standartların sağlanması ve afetzedelerin temel ihtiyaçlarına uygun biçimde tasarlanması gerekmektedir. Özellikle jeolojik ve coğrafi olarak afet riski taşımayan, aydınlatma sistemi, telefon hattı, su ve tuvalet gibi temel insani ihtiyaçlarını karşılayabilecek donanıma sahip olması beklenen (Maral vd., 2015) toplanma alanlarının belirlenmesinde ulusal ve uluslararası literatürde birçok parametre kriter olarak belirtilmektedir (Çınar vd., 2018; Gerdan ve Şen, 2019; Şirin ve Ocak, 2020). Bunlar; uzaklık ve erişilebilirlik, ana yol bağlantıları, çok fonksiyonluluk ve kullanım, kamu arazileri ve büyüklük gibi birçok unsurdan oluşmaktadır (Tarabanis ve Tsionas, 1999; Sohn, 2006). Toplanma alanları tüm bu kriterler esas alınarak belirlenmeli, buna göre şehirlerde ulaşım ağlarına yakın, konut ve binaların çok yakınında olmayan, toplanma alanındaki konutlarda yaşayan insanların güvende olabileceği büyüklükte olmalıdır. Bunların yanı sıra toplanma alanları belirlenirken; zemin etüdünün yapılması, genişlemeye uygun olması, kentsel altyapı ağlarıyla entegre edilmesi, hâkim rüzgâr yönünün düşünülerek konumlandırılması ve su havzalarından en az 3 m yüksekte, %2-6 oranında eğime sahip arazilerden oluşması önerilmektedir (Çınar vd. 2018; Gerdan ve Şen, 2019).

2. ÇALIŞMA ALANI

12.313 km² yüzölçümüne sahip olan Malatya, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Havzasında yer almaktadır. Batıda Kahramanmaraş, doğuda Elâzığ ve Diyarbakır, kuzeyde Sivas ve Erzincan, güneyde Adıyaman illeri ile komşu olan Malatya'nın 2022 yılı itibariyle toplam nüfusu 812.580'dir. 2012 yılında çıkartılan 6360 sayılı Kanun ile büyükşehir olan Malatya'da Merkez ilçe ve köylerin tüzel kişilikleri kaldırılmış ve mahalleye dönüştürülmüştür. 2022 yılı itibariyle 13 ilçesi olan Malatya'nın 718 mahallesi vardır (Şekil 1).

2023 yılı itibariyle Malatya'daki toplanma alanı sayısı 75'tir. En fazla toplanma alanı çalışma alanının kuzeybatısında yer alan Kuluncak ilçesindedir. 18 toplanma alanının yer aldığı ilçede 28 mahalle vardır ve toplanma alanları 11 mahallede dağılım göstermektedir. Malatya'nın merkez ilçesinden biri olan Battalgazi'de 12 toplanma alanı varken, Yeşilyurt'ta 7 toplanma alanı vardır. Akçadağ, Arguvan, Yazıhan ilçelerinde 3; Darende, Doğanyol ve Pütürge ilçelerinde ise 2 toplanma alanı bulunmaktadır (Tablo 3). İldeki toplanma alanlarının nereler olduğuna bakıldığında ise bunların genel olarak kamu binaları ve bahçeleri ile parklar ve açık alanlardan oluştuğu anlaşılmaktadır. İldeki en fazla toplanma alanı olarak belirlenen yer okullar (23) olurken okulların bahçe, uygulama bahçesi ve lojman alanları da buna dâhil edilmektedir.



Şekil 1. Çalışma Sahasına Ait Lokasyon Haritası

Tablo 3. Malatya'daki Toplanma Alanları (Malatya Valiliđi İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2023)

İLÇE	MAHALLE	ADI	İLÇE	MAHALLE	ADI
AKÇADAĞ	Dođu	Bel. Binası ve Loj. Alanı	DOĞANYOL	İsak	Dođanyol L. ve Loj. Bahçesi
	Dođu	Akçadağ Anadolu Lisesi		İsak	Dođanyol Halı Saha
	Kültür	Şehit Alper Güde ÇPL	HEKİMHAN	Taşbaşı	Fevzi Oktay Parkı
Berenge	Ahmet Zeynel İlkokulu	Taşbaşı		Hekimhan EML	
Çarşı	Karayolları 85. Şube Şefliđi	Turgut Özal		Sakarya Ortaokulu	
Yeni	Hamdi Aydınlar ÇPL	Turgut Özal		Emniyet Eski Binası Arsası	
Köseođlu	Bel. Binası ve Bahçe Alanı	Bahçelievler		Hekimhan Futbol Sahası	
Köseođlu	Hamdi Aydınlar Parkı	Bađyolu		Taşhan ve Arsası	
ARAPGİR	Mehmet Akif	Halk Eđitim Merkezi	KULUNCAK	İstiklal	Kuluncak Milli Eđitim Müd.
	Mehmet Akif	Mehmet Akif İlkokulu		İstiklal	Kuluncak Bel. Hiz. Binası ve Ar.
	Mehmet Akif	Fatma Fikriye Kutluay And. İHL		Alvar	Dostlar Kırathanesi Meydanı

Malatya İlindeki Toplanma Alanlarının Yeterliliğinin Nüfus Parametresine Göre Değerlendirilmesi

	Mehmet Akif	MASKİ Binası ve Arsası		Alvar	Alvar Cem Evi Top. Al.
	Mehmet Akif	Belediye Ardiyesi Toplanma Al.		Sofular	Köprübaşı Meydanı Top. Al.
ARGUVAN	Yeni	Belediye Binası Arsası		Sofular	Sofular Eski Bel. Binası Arsası
	Yeni	Hurşit Eren Parkı		Sultanlı	Sultanlı Köy Konağı Meydanı
	Yeni	Nazım Hikmet Meydanı		Sultanlı	Kuluncak Eski Cami ve Alanı
BATTALGAZİ	Orduzu	Mişmiş Park Alanı		Çayköy	Çayköy Mahallesi Top. Al.
	Zafer	Hürriyet Park Alanı		Çayköy	Yukarı Çayköy Mah. Cami Önü
	Zafer	Şehit Kemal Özalper EML ve Atatürk Kız Lisesi		Çayköy	Çayköy Merası Toplanma Alanı
	Zafer	Gençlik Spor İl Müd. Bahçesi		Kaynarca	Kaynarca Cami Önü Top. Alanı
	Üçbağlar	Eski DSİ 92. Şube Müd. Alanı- Yeni Millet Bahçesi		Kaynarca	Kaynarca Zafer Cami ve Arsası
	Üçbağlar	İnönü Stadyumu		Bahçelievler	Kuluncak Spor Tesis Alanı
	Fırat	Fırat Mahallesi Muhtarlığı		Karabük	Karabük Cami ve Arsası
	Fırat	Şehit Metin Atabey Parkı		Karlık	Karlık İlköğretim Okulu
	Alacakapı	Nevzat Er Parkı		Çörmü	Darılı (Çörmü) Mah. Top. Al.
	Taştepe	100. Yıl İHO		Bicir	Bicir Okulu ve Arsası
	İstiklal	Battalgazi Belediyesi Bahçesi	PÜTÜRGE	Taşbaşı	Lise Binası ve Uygulama Bahçesi
	Çöşnük	Battalgazi Üçbağlar Top. Al.		Taşbaşı	Pütürge Kaymakamlığı Halı Saha
	DARENDE	Heyiketeği	Hükümet Konağı Bahçesi	YAZIHAN	Yeni	Yazihan Parkı
Zaviye		Darende Bel. Sosyal Tesisleri	Yeni		Yazihan Stadi
DOĞANŞEHİR	Yeni	Şerafettin Yıldırım Parkı	Doğuş		Sağlık Ocağı Lojman Arazisi
	Yeni	Şehit Serdal Toprak ÇPL ve Doğanşehir Ortaokulu	Şeyh Bayram	Mahalle Muh. ve Sosyal Tesisleri	
	Esentepe	Şehit Subitay Sükut İHO	Hamidiye	Yeşilyurt Kolukısa And. Lisesi	
	Esentepe	Şehit Barış Aybek EML	Karakavak	Barguzu Sosyal Tesisleri	
	Doğu	Yunus Emre İlkokulu	Çilesiz	Nikâh Sarayı Bahçesi	
	Karşıyaka	Ertuğrul Gazi Ortaokulu	Turgut Özal	Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı	
	Altıntop	Şehit Fuat Bozkurt İlkokulu	Koyunoğlu	Abdullah Gül Parkı	
			Yakınca	Farabi Ortaokulu ve Abdulkadir Eriş GSL Bahçesi	

3. MATERYAL VE METOT

Malatya iline ait toplanma alanlarının nüfus parametresine göre uygunluğunun analiz edildiği çalışmada, öncelikle Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden temin edilen toplanma alanlarının sayısallaştırılması yapılmıştır. Bunun için ArcGIS for Desktop Advanced 10.9 paket programı kullanılmış olup toplanma alanlarının coğrafi konumu belirlendikten sonra alansal büyüklükleri hesaplanmıştır.

Nüfus verilerine göre ilçelerin mevcut toplanma alanları açısından yeterliliğinin incelendiği çalışmada toplanma alanlarının yollara uzaklığı, hastanelere yakınlığı da analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan idari veriler Malatya Büyükşehir Belediyesi, nüfus verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), yollara ait veriler Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), hastanelere ait veriler Malatya İl Sağlık Müdürlüğünden temin edilmiştir. Çalışma alanına ait topografya haritasının hazırlanması için DEM (Digital elevation model) verileri EarthExplorer (URL 1) sitesinden indirilmiş ve kullanıma hazır hale getirilmiştir. Elde edilen tüm veriler sayısallaştırılmış ve ilgili

haritaların hazırlanmasında kullanılmıřtır. Benzer řekilde çalıřmada kullanılan tüm tablolar MS Office programında hazırlanmıř, haritalarla desteklenmiřtir.

4. BULGULAR

Afetlerin meydana gelmesinden sonra ortaya çıkacak olası zararların azaltılarak afet yönetim sisteminin oluřturulması ve geliřtirilmesi, tüm yařam alanları için genel bir amaçtır (Yalçıner al ve Aydemir, 2018). Afet yönetim sisteminde önemli bir yere sahip olan toplanma alanları nüfus sayısı, büyüklüđü, ulařım ađlarına yakınlıđı gibi birçok faktörü kapsayacak řekilde belirlenmelidir. Tüm bunlar yařanan afet sonrası toplanma alanlarının etkinliđini ve maksimum seviyede kullanılmasını sađlayacađı gibi çok daha fazla afetzedenin mađduriyetini de azaltmıř olacaktır.

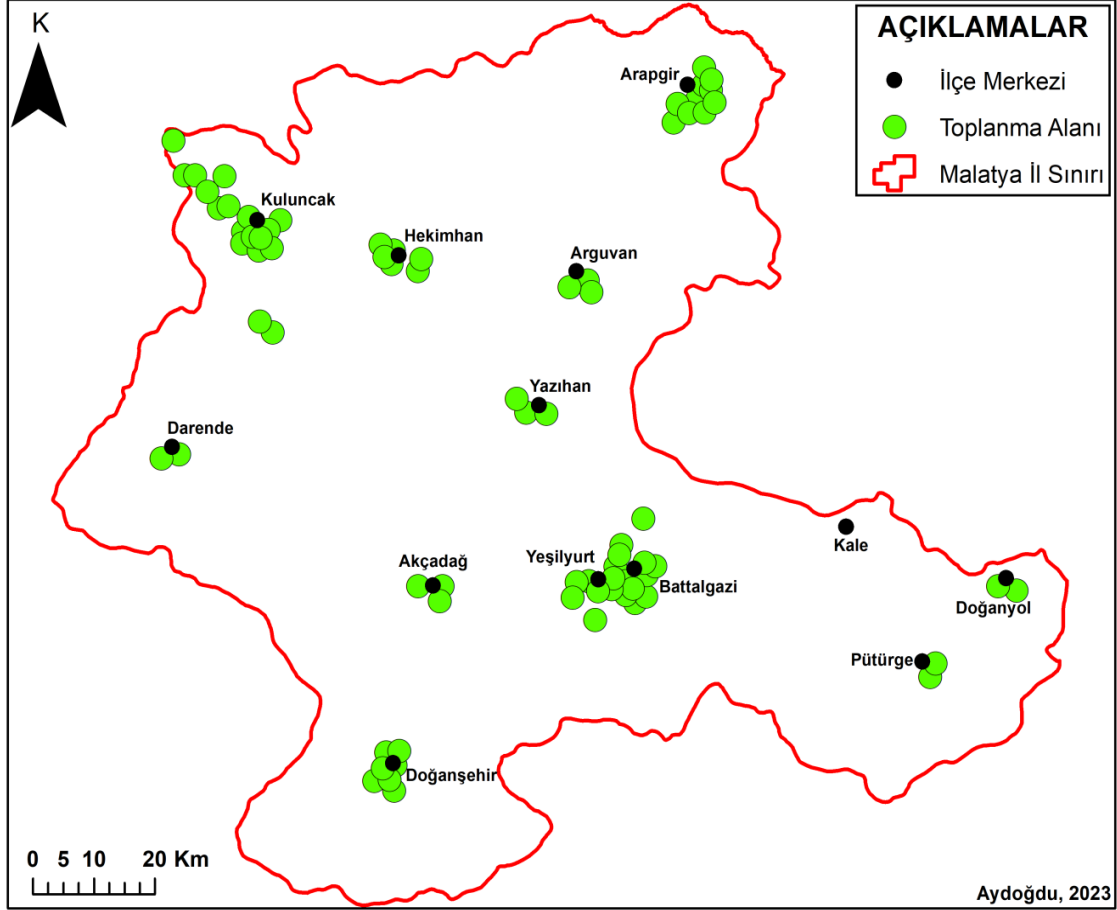
Belediyeler tarafından belirlenen toplanma alanları muhtarlık, kaymakamlık ve valilik ile koordineli bir řekilde il jandarına komutanlıkları tarafından kontrol edilmektedir. Türkiye’de İçiřleri Bakanlıđı Afet ve Acil Durum Yönetimi Bařkanlıđı afet ve acil durum toplanma alanlarının yerleri belirlenirken; “nüfus yođunluđu, ulařıma uygunluđu ve tahliye edilme kolaylıđı, dezavantajlı grupların ulařmasında zorluk yařamayacađı engebenin uygun olduđu, konut alanlarına yakın ancak yapısal ve yapısal olmayan unsurlardan etkilenmiyor olması ve elektrik, su, tuvalet gibi temel ihtiyaçların karřılanabileceđi yerlere yakın olması” gibi kriterleri temel aldıklarını belirtmiřtir (AFAD, 2020).

Malatya ilinin tamamına ait toplanma alanlarının nüfus açısından yeterliliđinin deđerlendirildiđi çalıřmada, Malatya iline ait 13 ilçe, 718 mahalle vardır. Toplamda 75 toplanma alanının yer aldıđı Malatya’nın ilçelere göre genel bilgileri Tablo 4’te, cođrafi konumları ise řekil 2’de detaylı řekilde verilmiřtir.

Tablo 4. Çalıřma Alanına Ait Genel Bilgiler (TK, 2023; Malatya Valiliđi İl Afet ve Acil Durum Müdürlüđü, 2023)

İLÇE	Nüfus (2022)	Toplanma Alanı Sayısı	Toplanma Alanı Büyüklüđü (m ²)
Akçadađ	27.872	3	8.089
Arapgir	9.964	10	75.101
Arguvan	6.869	3	10.361
Battalgazi	307.478	12	260.138
Darende	24.588	2	8.822
Dođanřehir	37.697	7	69.092
Dođanyol	3.705	2	5.728
Hekimhan	15.706	6	17.380
Kale	5.571	0	0
Kuluncak	7.000	18	122.896
Pütürge	12.492	2	14.919
Yazıhan	11.984	3	55.309
Yeřilyurt	341.654	7	244.735
TOPLAM	812.580	75	892.570

Toplanma alanlarında alansal büyüklük önemli bir kriterdir ve genellikle en az 10 kişi ve üzerine hizmet edecek büyüklükte olması beklenirken, imar planlarında bu büyüklük kişi başına 10 m² olarak belirtilmektedir. Bu verilere göre ise toplanma alanlarının en az 100 m² ve üzerinde olması gerekmektedir (Gökgöz vd., 2020). Bazı çalışmalarda toplanma alanlarının büyüklüğü ise kişi başına 1,5 m² ila 2 m² arasında olması gerektiği yönündedir (Tarabanis ve Tsionas, 1999; Gerdan ve Şen, 2019; Partigöç, 2023).



Şekil 2. Malatya İlindeki Toplanma Alanları

Çalışma alanı olan Malatya'nın 2022 yılındaki toplam nüfusu 812.580'dir. İldeki en kalabalık ilçeler 341.654 nüfus ile Yeşilyurt ve 307.478 nüfus ile Battalgazi'dir. En az nüfusa sahip ilçe ise 3.705 kişi ile Doğanyol'dur. İlçelerin nüfus sayısına göre ihtiyaç duyulan toplanma alanına ait oluşturulan projeksiyonda literatürde de kabul edilen kişi başına 10, 2 ve 1,5 m² alanlar baz alınmıştır. Buna göre hazırlanan Tablo 5'te kişi başına 10, 2 ve 1,5 m²'lik toplanma alanlarının olması durumunda en fazla alana, nüfusu en kalabalık ilçelerde ihtiyaç duyulmaktadır. Nitekim Yeşilyurt ve Battalgazi Malatya'nın en kalabalık ilçeleri olduğu için yine en fazla toplanma alanına ihtiyaç duyulan ilçeler buralar olmuştur. Benzer şekilde Akçadağ, Darende, Hekimhan ilçeleri de nüfus sayısına göre toplanma alanı ihtiyacı daha fazla olan ilçeler olmuştur.

Tablo 5. Çalışma Alanındaki Nüfusa Göre İhtiyaç Duyulan Toplanma Alanı

İLÇE	Toplam Nüfus	Toplanma Alanı		
		10 m ²	2 m ²	1,5 m ²
Akçadağ	27.872	278.720	55.744	41.808
Arapgir	9.964	99.640	19.928	14.946
Arguvan	6.869	68.690	13.738	10.304
Battalgazi	307.478	3.074.780	614.956	461.217
Darende	24.588	245.880	49.176	36.882
Doğanşehir	37.697	376.970	75.394	56.546
Doğanyol	3.705	37.050	7.410	5.558
Hekimhan	15.706	157.060	31.412	23.559
Kale	5.571	55.710	11.142	8.357
Kuluncak	7.000	70.000	14.000	10.500
Pütürge	12.492	124.920	24.984	18.738
Yazıhan	11.984	119.840	23.968	17.976
Yeşilyurt	341.654	3.416.540	683.308	512.481

Malatya'daki mevcut toplanma alanlarına ait oluşturulan projeksiyonda da benzer şekilde kişi başına 10, 2 ve 1,5 m²'lik alanlara düşen nüfus sayıları hesaplanmıştır. Buna göre sadece Kuluncak ilçesi 10, 2 ve 1,5 m²'lik alanlarda tüm nüfusa yetecek kadar toplanma alanına sahiptir. Arapgir ve Yazıhan ilçeleri kişi başına 2 ve 1,5 m²'lik alanlara göre planlanan toplanma alanlarında yeterli büyüklüğe sahipken; Arguvan, Doğanşehir ve Doğanyol ilçeleri sadece kişi başına 1,5 m²'lik alanların hesaplanması durumunda yeterli büyüklüğe sahiptir. Akçadağ, Battalgazi, Darende, Hekimhan, Pütürge ve Yeşilyurt ilçelerinin ise hiçbirinde mevcut nüfusa yetecek büyüklükte toplanma alanı yoktur ve mevcut toplanma alanları, toplam nüfusa yetmemektedir (Tablo 6).

Tablo 6. Çalışma Alanındaki Mevcut Toplanma Alanlarına Düşen Nüfus Sayısı

İLÇE	Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	Nüfus Sayısı		
		10 m ²	2 m ²	1,5 m ²
Akçadağ	8.089	809	4.045	5.393
Arapgir	75.101	7.510	37.551	50.067
Arguvan	10.361	1.036	5.181	6.907
Battalgazi	260.138	26.014	130.069	173.425
Darende	8.822	882	4.411	5.881
Doğanşehir	69.092	6.909	34.546	46.061
Doğanyol	5.728	573	2.864	3.819
Hekimhan	17.380	1.738	8.690	11.587
Kale	0	0	0	0
Kuluncak	122.896	12.290	61.448	81.931
Pütürge	14.919	1.492	7.460	9.946
Yazıhan	55.309	5.531	27.655	36.873
Yeşilyurt	244.735	24.474	122.368	163.157

Çalışma alanındaki toplam nüfusun mevcut toplanma alanlarına göre yeterliliğine bakıldığında Akçadağ, Battalgazi, Darende, Kale ve Yeşilyurt ilçelerinde kişi başına 0 ve 1 m²'nin altında alan düşerken; Arguvan, Doğanşehir, Doğanyol, Hekimhan ve Pütürge'de kişi başına 1-1,85 m² alan düşmektedir. En fazla toplanma alanına sahip olan Kuluncak (18) yine toplanma alanı büyüklüğü-nüfus sayısı açısından kişi başına en fazla alanın (17,56 m²) düştüğü tek ilçe olmuştur (Tablo 7).

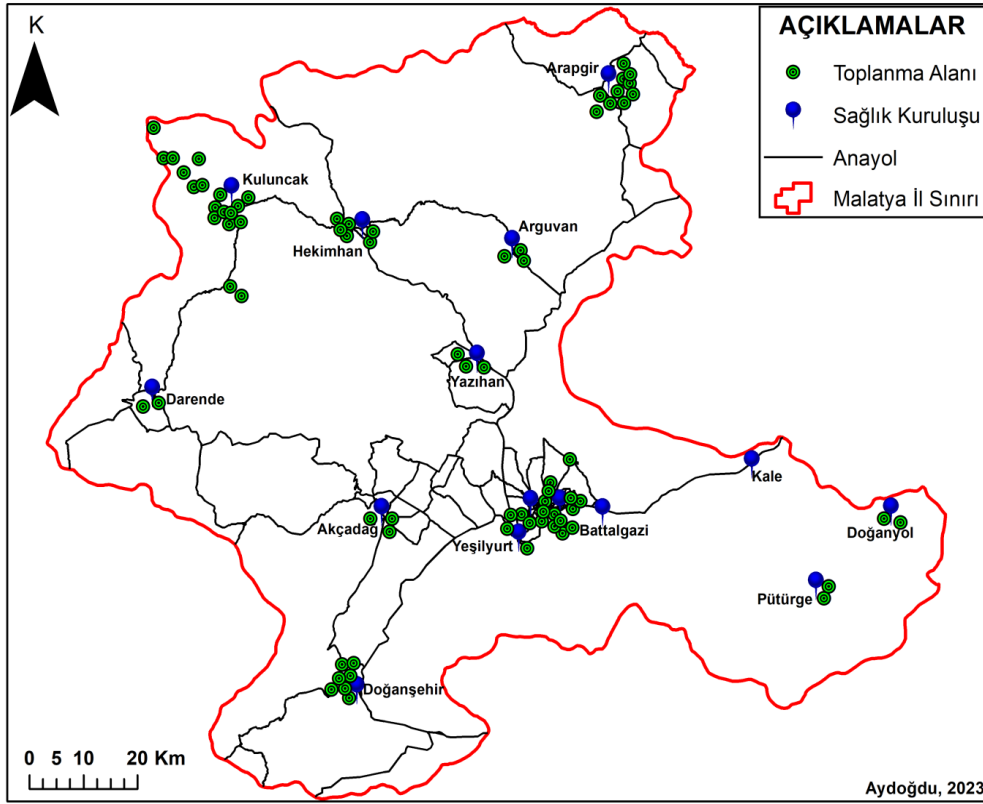
Tablo 7. Çalışma Alanındaki Mevcut Toplanma Alanlarında Kişi Başına Düşen m² Miktarı

İLÇE	Nüfus	Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	m ²
Akçadağ	27.872	8.089	0,29
Arapgir	9.964	75.101	7,54
Arguvan	6.869	10.361	1,51
Battalgazi	307.478	260.138	0,85
Darende	24.588	8.822	0,36
Doğanşehir	37.697	69.092	1,83
Doğanyol	3.705	5.728	1,55
Hekimhan	15.706	17.380	1,11
Kale	5.571	0	0,00
Kuluncak	7.000	122.896	17,56
Pütürge	12.492	14.919	1,19
Yazıhan	11.984	55.309	4,62
Yeşilyurt	341.654	244.735	0,72

Toplanma alanlarının büyüklüğü, sayısı ve ilçenin nüfusu kadar anayollara yakınlığı da oldukça önemlidir. Ulaşım ağları afetzedelerin toplanma alanına erişiminden, sağlık tesislerine ulaşma ve sağlık hizmetlerinin o bölgeye ulaştırılmasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Malatya'da karayollarına bakıldığında en önemlisi Türkiye'nin batısındaki Çeşme'den (İzmir) başlayıp doğuda Kapıköy Sınır Kapısına (Van) kadar uzanan D300 karayoludur. Nitekim bu yol Kale, Battalgazi, Yeşilyurt, Akçadağ, Darende gibi ilçelerin merkezlerine oldukça yakın bir konumdan geçerken uzak kısımlarda da bağlantı yollarıyla geçişler sağlanmaktadır. Benzer şekilde D850, D875, D260 karayolları da Malatya il sınırlarından geçmektedir ve birçok ilçenin birbiri ile bağlantısı bu yollarla sağlanmaktadır. Şekil 3 incelendiğinde, genel olarak Battalgazi, Yeşilyurt, Doğanşehir, Darende, Akçadağ, Yazıhan gibi ilçelerdeki toplanma alanları ile ulaşım ağlarının uyumlu olduğu ve toplanma alanlarının ana yollara yakın olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, Pütürge ve Doğanyol ilçelerinde yer alan toplanma alanları her ne kadar ilçe merkezinde yer alsa da anayollardan uzaktır. Benzer şekilde Kuluncak ilçesinin kuzeybatındaki toplanma alanlarından bazıları da karayollarına oldukça uzak kalmaktadır.

Toplanma alanlarında ulaşım ağları kadar sağlık tesislerine yakınlıkta oldukça önemli görülmektedir. Nitekim yaşanan afetten sonra yaralıların taşınması, ilk yardım ekiplerinin olay yerine daha hızlı gelmesi ve yaralıların hızlı bir şekilde hastaneye ulaştırılması beklenmektedir. Bu kapsamda afetlerde sağlık tesislerine yakınlık, yaşanan afetten sonra sağlık risklerini azaltmak için kritik rol oynamaktadır. Genel olarak bu mesafenin zihinsel ve fiziksel sınır olarak minimum uzaklığı ifade eden 15 dakika (yürüme mesafesi) ve daha az olması beklenmektedir (Gökgöz vd., 2020). Buna göre normal bir insanın 1 km'yi 12 dakikada yürüdüğü var sayılırsa çalışma

alanındaki toplanma alanlarının büyük bir kısmı hastanelere yakın konumda (0,10-2 km uzaklıkta) seçilmiştir. Bunların aynı zamanda karayollarına yakın olması da göz önüne alındığında yolların hasar almaması durumunda ulaşımın çok daha hızlı gerçekleşeceği öngörülmektedir.

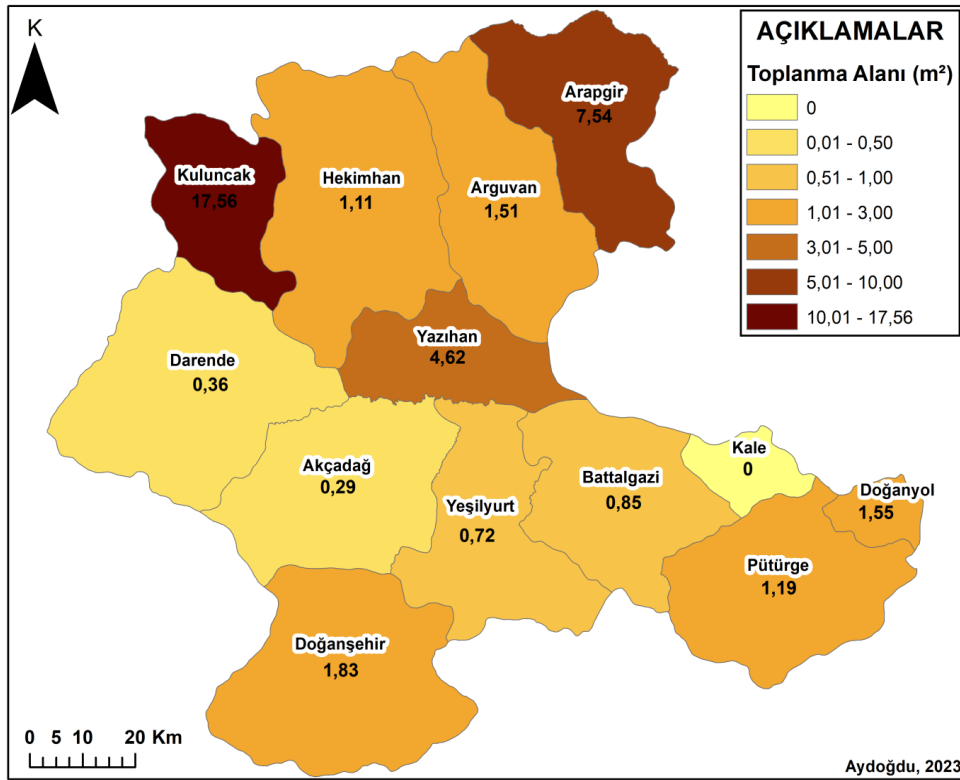


Şekil 3. Çalışma Alanındaki Toplanma Alanlarının Karayolları ve Sağlık Kuruluşlarına Göre Konumları

5. SONUÇ

Türkiye tarih boyunca birçok afete maruz kalmış, afetlerde birçok can kaybı yaşamış ve sahip olduğu fiziki coğrafya unsurları nedeniyle gelecekte de çeşitli afetlere maruz kalacak bir ülkedir. 1999 Gölcük ve Düzce depremlerinden sonra alınan kararlarla depreme dayanıklı konutlar yapılmaya, yeni toplanma alanları belirlenmeye, oturmaya uygun olmayan güvensiz binalar yerinde yenilenmeye çalışılmıştır. Ancak bunlar aradan geçen 24 yılda Türkiye'nin hemen hemen her ilinde yeterli düzeyde gerçekleştirilememiş, hala birçok ilde depreme dayanıklı olmayan konutlar, yetersiz toplanma alanları yer almaktadır. Nitekim Malatya 2012 yılında çıkarılan kanunla büyükşehir olmuş 800.000'in üzerinde kayıtlı nüfusu olan, 2 üniversiteye sahip, önemli sanayi faaliyetlerinin yürütüldüğü bir şehirdir. Aynı zamanda Malatya, Doğu Anadolu Fay (DAF) hattının hemen kuzeyinde, Malatya-Ovacık ve Çöşnük Fay hattının ise üzerinde yer almaktadır. DAF ya da diğer faylarda olası bir deprem gerçekleşmesi durumunda ise Battalgazi, Yeşilyurt, Pütürge, Doğanşehir, Doğanşehir ve Kale gibi ilçeleri birinci derece riskli yerleşmeler olarak bilinmektedir. Nitekim 6 Şubat 2023 tarihinde ve sonrasında gerçekleşen depremlerde en fazla hasarı yine bu ilçeler almış ve birçok ev yıkılmış, büyük bir kısmı ise kullanılamaz duruma gelerek ağır hasarlı olmuştur.

Acil durum toplanma alanları, depremden kurtulan afetzedelerin evlerinden çıktuktan sonra gidecekleri ilk güvenli noktalar. 2023 yılı itibarıyla Malatya ili genelinde belirlenmiş ve Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından duyurulmuş 75 acil durum toplanma alanı vardır. Bunların ilçelere göre sayılarının belirlenmesinde nüfus sayısı/yoğunluğu ile bir ilişki olmadığı anlaşılmaktadır. Nitekim 7.000 nüfuslu bir ilçe olan Kuluncak'ta 18 (122.896 m²) toplanma alanı yer alırken, 341.654 nüfuslu Yeşilyurt ilçesinde 7 (244.735 m²) toplanma alanı mevcuttur. Mevcut toplanma alanlarının nüfusa göre yeterliliği analiz edildiğinde ise kişi başına Yeşilyurt'ta 0,72 m² alan düşerken, Darende'de 0,36 m² alan düşmektedir (Şekil 4). Elde edilen sonuçlara göre Kuluncak ilçesi tüm şartlarda yeterli toplanma alanına sahipken; Akçadağ, Battalgazi, Darende, Kale ve Yeşilyurt ilçelerindeki toplanma alanları mevcut nüfusa yetmemektedir. Aynı zamanda mevcut toplanma alanlarının büyük bir kısmının kamu binaları ve bahçelerinden, cami önlerinden oluşması bu binaların hasar alması durumunda toplanma alanlarının kullanılmamasına neden olacağı yönündedir.



Şekil 4. Çalışma Alanındaki Mevcut Toplanma Alanlarının Nüfusa Göre Yeterliliği

Toplanma alanları yeterli donanıma sahip, çevresinde yıkılma tehlikesi barındıracak yüksek katlı yapılar olmayan, içme suyu, kanalizasyon ve telefon altyapısına sahip alanlardan oluşmalıdır. Ancak Türkiye'de yaşanan onca depreme rağmen hala toplanma alanlarının büyük bir kısmı tüm bu donatılara sahip alanlardan oluşmamaktadır. Nitekim Malatya'da da durum farksız değildir. Toplanma alanlarının büyük bir kısmı çocuk oyun parkları, okul bahçeleri, cami önleri, kavşak noktaları ve boş meydanlardan oluşmaktadır. Ancak bunlar afet anında vatandaşa ne kadar hizmet ediyor bu önemsenmemektedir. Acil durum toplanma alanları sadece bir tabeladan ya da sayılardan ibaret olmadan, illerin ya da ilçelerin nüfusunu, afet yaşanma durumu göz önünde bulundurularak çeşitli projeksiyonlarla geliştirilmelidir. Malatya'nın 13 ilçesinden nüfusa göre toplanma alanı olarak tek yeterli alana sahip ilçe Kuluncak'tır. Diğer ilçelerden her ne kadar Yazıhan, Arguvan, Doğanyol gibi ilçelerde kişi başına 1 m²'nin üzerinde toplanma alanı düşse de

bu alanlar geliştirilmeli, yeni toplanma alanları belirlenmelidir. Toplanma alanları sadece nüfus kriterine göre değil ulaşım ağları üzerinde, hastanelere yakın alanlarda tercih edilmeli, altyapı ve üstyapı çalışmaları ile afete hazır hale getirilmelidir. Toplanma alanlarında her daim hazır halde bir konteyner olmalı ve içerisinde su, battaniye, yiyecek, basit sağlık ekipmanları, çadır gibi afetten sonra ihtiyaç duyulacak temel ihtiyaçlar bulunmalıdır. Bu ekipmanlar yerel yönetimler ya da ilgili kurumların tayin ettiği yöneticiler tarafından dağıtılmalı, insanların ilk ihtiyaçları hızlıca karşılanmalıdır. Malatya'daki hâlihazırdaki toplanma alanları yeterli değildir ve ilgili kurum ve kuruluşların bu konuda yeniden çalışma yaparak nüfus kriterine göre yeni toplanma alanları belirlemesi gerekmektedir. Bunu yaparken toplanma alanları için gerekli olan tüm donatılara sahip olmasını göz önünde bulundurmalı, Türkiye genelinde bu konuda bir farkındalık yaratmalıdır.

KAYNAKLAR

- AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı). (2020). Toplanma alanları hakkında basın açıklaması-15.11.2020. <https://www.afad.gov.tr/toplanma-alanlari-hakkinda-basin-aciklamasi-15112020> (Son Erişim: 11.03.2023)
- Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. *Sosyal Çalışma Dergisi* 2(1): 1-15
- Aral, M., Tunç, G. (2021). Türkiye'de deprem performansına dayalı bina kimlik bilgilerinin oluşturulmasına yönelik çalışma ve öneriler. *Afet ve Risk Dergisi* 4(1): 20-41. <https://doi.org/10.35341/afet.825123>
- Avdar, R., Avdar, R. (2022). Türkiye'de yaşanan doğa kaynaklı afetlerin sosyo-ekonomik etkileri. *Afet ve Risk Dergisi* 5(1): 1-12, <https://doi.org/10.35341/afet.975612>
- Bowman, G., Foulser-Piggott, R., Beamish, P. W. (2023). Natural disasters and MNE internalization: Reoptimizing subsidiary governance. *Journal of World Business* 58(2): 101387, <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2022.101387>
- Çınar, A. K., Akgün, Y., Maral, H. (2018). Afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarının planlanmasındaki faktörlerin incelenmesi: İzmir-Karşıyaka örneği. *Planlama Dergisi* 28(2): 179-200, <https://doi.org/10.14744/planlama.2018.07088>
- Döker, M. F., Aydođdu, M. (2019). Gebze'de şehirselsel büyümenin mekânsal-zamansal analizi. *Coğrafi Bilimler Dergisi* 17(2): 403-427. <https://doi.org/10.33688/aucbd.629441>
- Ekin, E., Sarıkaya, Z. (2021). AHP tabanlı topsıs yöntemi ile afet sonrası acil toplanma alanlarının belirlenmesine yönelik bir uygulama. *Social Sciences Research Journal* 10(3): 696-713
- Ergünay, O. (1996). Afet yönetimi nedir? Nasıl olmalıdır?. TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı Ankara: TÜBİTAK Yayınları, ss 263-272
- Fidan, S., Görüm, T. (2020). Türkiye'de ölümcül heyelanların dağılım karakteristikleri ve ulusal ölçekte öncelikli alanların belirlenmesi. *Türk Coğrafya Dergisi* 74: 123-134. <https://doi.org/10.17211/tcd.731596>
- Gerdan, S., Şen, A. (2019). Afet ve acil durumlar için belirlenmiş toplanma alanlarının yeterliklerinin değerlendirilmesi: İzmit örneği. *İdealkent* 28(10): 962-983. <https://doi.org/10.31198/idealkent.514077>
- Gökgöz, B. İ., İlerisoy, Z. Y., Soyluk, A. (2020). Acil durum toplanma alanlarının AHP yöntemi ile değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi* 19: 935-945. <https://doi.org/10.31590/ejosat.739544>

Gürer, İ. (2002). Türkiye’de yerleşim yerlerine yönelik kar ve çığ problemleri. Türkiye Mühendislik Haberleri Sayı: 420-421-422 / 2002/4-5-6: 147-154

İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). <https://www.afad.gov.tr/toplanma- Alanlari-hakkinda-basin-aciklamasi-15112020> (Son Erişim: 10.04.2023)

Kadioğlu, M., Özdamar, E. (2008). Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri. 1.Baskı, Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi, Ankara

Kandilli Rasathanesi, (2023). 06 Şubat 2023 Sofalaca-Şehitkamil-Gaziantep; Ekinözü-Kahramanmaraş ve 20 Şubat 2023 Hatay depremleri ön değerlendirme raporu. http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wp-content/uploads/2023/02/022023_Kahramanmaraş-Gaziantep_Hatay_-BDTIM_On_degerlendirme_raporu.pdf (Son Erişim: 20.04.2023)

Kandilli Rasathanesi, (2023). Büyük depremler. <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/> (Son Erişim: 18.03.2023)

Laleoğlu, B. (2023). Uluslararası veriler ışığında 6 Şubat depremleri. Kriter Dergisi 7(77)

Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, (2023). Afet ve Acil Durum Toplanma Alanları. <http://www.malatya.gov.tr/afet-ve-acil-durum-toplanma- Alanlari> (Son Erişim: 24.03.2023)

Maral, H., Akgün, Y., Çınar, A. K., Karaveli, A. S. (2015). İzmir’deki afet sonrası toplanma ve acil barınma alanları üzerine bir değerlendirme. 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı 14-16 Ekim 2015, İzmir

Ocak, F., Bahadır, M. (2022). CBS teknikleri kullanılarak deprem duyarlılık analizi için analitik hiyerarşi prosesi: Samsun Ladik Gölü havzası örneği, Türkiye. Kesit Akademi Dergisi 8(33): 322-348. <https://doi.org/10.29228/kesit.64705>

Otero, R. C., Marti, R. Z. (1994). The impacts of natural disasters on developing economies: implications for the international development and disaster community. Disaster Prevention for Sustainable Development: Economic and Policy Issues. Washington DC, World Bank, 11-40

Partigöç, N. S. (2023). Afet sonrası toplanma alanlarına yönelik kapasite yeterliliğinin değerlendirilmesi: Merkezefendi İlçesi (Denizli) örneği. Afet ve Risk Dergisi 6(1): 128-147. <https://doi.org/10.35341/afet.1171055>

Press, F., Hamilton, R. M. (1999). Mitigating natural disasters. Science 284(5422): 1927, <https://doi.org/10.1126/science.284.5422.1927>

Scholz, C. H. (1990). Earthquakes as chaos. Nature 348(6298): 197-198, <https://doi.org/10.1038/348197a0>

Sohn, J. (2006). Evaluating the significance of highway network links under the flood damage: An accessibility approach. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 40(6): 491-506, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.08.006>

Şenol, C. (2020). Türkiye’de meydana gelen büyük depremlerin yerleşme ve demografik yapı üzerindeki etkileri (1927-2020). Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi 2(4): 620-644. <https://doi.org/10.47994/usbad.808881>

Şirin, M., Ocak, F. (2020). Gümüşhane şehrinde afet ve acil durum toplanma alanlarının cođrafi bilgi sistemleri ortamında deđerlendirilmesi. Dođu Cođrafya Dergisi 25(44): 85-106. <https://doi.org/10.17295/ataunidcd.790893>

T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Deđişikliği Bakanlığı, (2023). 19 Şubat 2023 tarihli basın açıklaması. <https://www.csb.gov.tr/deprem-bolgelerinde-830-bin-783-binadaki-3-milyon-273-bin-605-bagimsiz-birimde-hasar-tespit-calismasi-yapildi-bakanlik-faaliyetleri-38439> (Son Erişim: 10.08.2023)

Tarabanis, K., Tsionas, I. (1999). Using network analysis for emergency planning in case of earthquake. Transactions in GIS 3(2): 187–197. <https://doi.org/10.1111/1467-9671.00015>

Taş, N., (2003). Yerleşim alanlarında olası deprem zararlarının azaltılması. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi 8(1): 225-231

TMMOB Mimarlar Odası, (2023). 6 Şubat 2023 depremleri tespit ve deđerlendirme raporu. 1-89, <http://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/mo06022023depremtespit.pdf> (Son Erişim: 24.03.2023)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2023). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> (Son Erişim: 28.03.2023)

URL 1- USGS-EarthExplorer (2023). <https://earthexplorer.usgs.gov/> (Son Erişim: 08.03.2023)

Uyar, H. E., Özkan, E. (2023). Deprem sonrası ilk durak: İstanbul'da toplanma alanlarına dair bir inceleme. Afet ve Risk Dergisi 6(1): 226-242. <https://doi.org/10.35341/afet.1119551>

Yalçiner Çal, D., Aydemir, E. (2018). Yerleşke içi acil durum toplanma yerlerinin belirlenmesi: Süleyman Demirel üniversitesi örneđi. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi 6(3): 520-531, <https://doi.org/10.21923/jesd.348507>

Psychological Distance in Climate Change: The Role of Climate Change Denial, Contact with Nature and Political Opinion

Gökhan Şahin¹

Abstract

This study was designed to investigate the psychological distance perception of Turkish people and the role of their political views on climate change. Descriptive data were obtained on different aspects of psychological distance such as temporal, social, geographical and uncertainty. The study also evaluated the relationship between contact with nature through climate change and climate denial. The research is a descriptive study. Climate change denial scale and nature contact scales were used to measure the levels of climate change denial and contact with nature. Data were collected online from 123 people living in different geographical regions of Turkey. Group comparison findings based on individuals' assessments of their political views (left/right) are consistent with the literature. Significant differences in denial of climate change were observed among groups separated by political views. In addition, a significant relationship was found between age and denial of climate change. Our findings are important in terms of revealing some social and cognitive factors in the perception of the climate change problem in our country and helping to develop more effective strategies in combating climate change.

Keywords: Climate Change, Climate Change Denial, Contact with Nature, Political Opinion, Psychological Distance

1. INTRODUCTION

Climate change (CC) is a pressing issue that demands immediate attention and effective solutions. According to the definition put forth by the United Nations Framework Convention on Climate Change, climate change refers to the alterations in the Earth's climate system resulting from human activities, which disrupt the composition of the atmosphere, as well as the naturally occurring climate variations observed over comparable periods (UNFCCC, 1992). The severity of this global risk necessitates urgent action to mitigate its impacts and safeguard the future of our planet. The Earth's climate has been changing for millions of years for astronomical and geological reasons, but climate changes due to the global warming trend that has emerged in recent centuries are attributed to human-induced greenhouse gas emissions rather than to these natural causes (The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022). With the Industrial Revolution, humanity undertook one of the greatest developmental leaps in history. However, it also caused global warming and associated climate change through unprecedented increases in greenhouse gas emissions. These changes, initially seen as the environmental cost of development, are now affecting natural and human systems in ways that threaten development itself. Climate change is now recognised as one of the most serious risks facing the world today. Climate change, which is occurring as a result of human activities, is causing significant environmental, economic and social

¹ Assist. Prof. Dr., Karadeniz Technical University, Faculty of Letters, Psychology Department, Trabzon
e-mail: gsahin@ktu.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-6479-7018

impacts. To combat climate change, scientific and political solutions are being developed and implemented.

To encourage people's involvement in addressing climate change, it is crucial to comprehend the perceptions of those primarily responsible for it. According to research on public perceptions, climate change is frequently viewed as distant in various aspects (Gifford, 2011). Perceptions and behaviors regarding climate change play a crucial role in our efforts to combat it. Understanding how individuals perceive climate change is essential for effective policy solutions, garnering social support, and promoting individual behavior change. Consequently, studies investigating the concept of psychological distance in relation to climate change have become increasingly significant. As the primary contributors to climate change, human beings often experience psychological distance that hinders their recognition of its environmental impact on an individual level (Spence et al., 2012). Psychological Distance (PD) is recognized as a barrier to addressing climate change because certain aspects of it may appear distant and challenging to prioritize in daily decision-making processes (Van Lange & Huckelba, 2021). Recognising and addressing this psychological distance is crucial to promote meaningful action and meet the challenges of CC. PD is related to the perceived distance between oneself and a goal, event, or problem, which may be temporal, spatial, social, or hypothetical (Keller, 2022). Conceptual Level Theory (CLT) by Trope and Liberman (2010) introduced the notion of PD, which proposes that mental interpretations allow us to think about objects, events, and things that we may not have direct experiences with.

The perception of an object as distant often leads to abstract thinking, whereas proximity fosters a more concrete understanding. This is also true for climate change, where psychological remoteness has four dimensions: geographic, social, time and insecurity. These dimensions are interrelated and positively correlated, indicating that individuals' perceptions and behaviors regarding climate change are influenced by multiple factors. Geographical distance refers to the perception of physical locations and how far removed they are from one's immediate surroundings. Social distance involves considering the interactions with others and who will be most affected by climate change. Temporal distance pertains to the perception of how far into the future the effects of climate change will extend. Uncertainty distance relates to the level of certainty or uncertainty surrounding climate change impacts. A noteworthy study conducted by Spence, Poortinga, and Pidgeon (2012) provided a comprehensive examination of the dimensions of psychological distance to climate change in the UK. The study shed light on how these dimensions are best characterized and their interrelationships, contributing to a deeper understanding of how individuals perceive and relate to climate change. Understanding psychological distance is crucial for addressing climate change effectively. When individuals perceive climate change as psychologically distant, they may struggle to recognize its immediate impact on their lives and prioritize it in decision-making processes. Hence, efforts should be made to reduce psychological distance by fostering a sense of proximity and concreteness. Educational campaigns and information materials can play an important role in bridging this gap by emphasising the realness of climate change, its man-made nature and its tangible impact on health, safety and well-being. Furthermore, the findings of the study highlight the influence of political opinion and climate change denial on perceptions and behaviors related to climate change. The influence of political views on perceptions of climate change is underlined by the correlation between rightwing political opinion and climate change denial. Conversely, increased contact with nature is associated with greater concern about climate change and willingness to take action. This suggests that promoting contact with nature and fostering environmental awareness can indirectly contribute to addressing climate change. To effectively combat climate change, it is essential to prioritize public awareness and participation. Efforts should be made to engage individuals who deny climate change, exhibit indifference towards it, or lack the willingness to take action. By increasing their awareness and understanding, and encouraging their active involvement, we can work towards collective action and sustainable solutions. In conclusion, psychology, and cognitive psychology in particular, has a vital part to play in addressing climate change - one of the most critical global challenges. Understanding the

dimensions of psychological distance and their impact on perceptions and behaviors can inform the development of effective strategies to mitigate climate change and promote environmental sustainability. By bridging the psychological gap between individuals and climate change, we can inspire action and create a more sustainable future.

Despite the overwhelming evidence supporting climate change, there still exists a subset of individuals who maintain skepticism or deny its reality and severity. Recent studies, including the work of Nartova-Bohaver et al. (2022), have uncovered concerning trends. For instance, there has been a decline in the proportion of respondents within the European Union who have considered climate change a significant issue since 2019. Additionally, some European countries have witnessed an increase in the proportion of individuals who perceive climate change as an insignificant problem. Furthermore, it is worth noting that many people perceive the responsibility for addressing climate change as primarily resting on social institutions rather than on individual actions. In the United States, researchers such as Leiserowitz et al. (2021), Nielsen et al. (2021), and Wong-Parodi & Feygina (2020) have observed a significant number of individuals who not only refuse to acknowledge the existence of climate change but also display an unwillingness to adopt environmentally sustainable practices. Nartova-Bohaver et al. (2022) propose that climate change denial encompasses a combination of beliefs, emotions, and behaviors, with "strong" deniers exhibiting all three characteristics, while "weak" deniers exhibit only one. These findings highlight the complexity of climate change denial and underscore the need to understand the underlying factors influencing individuals' attitudes and behaviors. By examining the psychological, social, and cultural aspects associated with climate change denial, researchers can gain a more comprehensive understanding of the phenomenon and develop targeted interventions to address it effectively. Fostering greater awareness, dispelling misinformation, and promoting sustainable behaviors are essential in bridging the gap between climate change evidence and public perception, ultimately facilitating collective action to mitigate its impacts. However, there is limited knowledge of the cultural and personal determinants linked to climate change denial, as previous research has focused primarily on political views and decision-making in WEIRD (Western, educated, industrialised, rich and democratic) countries. As a result, our knowledge of climate change denial in the rest of the world remains limited.

Further research is necessary to gain a more comprehensive understanding of climate change denial and its underlying factors. Exploring the cultural and personal dimensions associated with denial can provide valuable insights for developing effective strategies to address climate change skepticism and promote collective action on a global scale. Perceptions and attitudes towards climate change are strongly influenced by political ideology. Left-wing views tend to accept the fact of climate change and emphasise the necessity of urgent action as well as government intervention to mitigate its effects. (Hornsey et al., 2018). Right-wing views tend to deny that climate change exists or matters, downplay the role of human activity, and emphasise economic and personal freedoms (Kahan et al., 2012). This denial is often based on motivated reasoning, where individuals selectively process information that is compatible with their pre-existing beliefs and values (Kahan et al., 2011). In the literature, the concept of contact with nature has been studied in terms of its relationship with psychological conditions such as subjective well-being, positive affect (Nisbet & Zelenski 2011, McMahan & Estes 2015, Uçar, 2019), and psychological health (Özdemir & Semin-Fenkçi 2016). In this study, we also included a measure of the level of contact with nature, based on the view that increased contact with nature contributes to climate change awareness.

A comprehensive investigation of the psychological dimensions associated with climate change is the main purpose of this study. This study, which was conducted by Spence et al. (2012) on the psychological distance dimensions of climate change based on the research method conducted with a large participation in the British sample, aims to investigate how individuals in the Turkish sample perceive the psychological distance covering climate change and how they relate to it. There is no other study in the literature that examines the psychological distancing from the issue

of the climate crisis in a Turkish sample. In this respect, the research findings will contribute to the literature.

The aim of this study is to investigate psychological distance perceptions of climate change with different dimensions in the Turkish sample. Four different aspects of psychologic distances (temporal distance, social distance, geographical distance, and uncertainty) were assessed. Finally, the finding in the literature that political view (left/right) can reveal different views on environmental and climate issues was also tested.

2. METHOD

2. 1. Ethical Aspect of Research

The ethical suitability of the study was approved by the Social and Humanities Ethics Committee of a public university in Turkey.

2. 2. Participants

The study is a descriptive study. The sampling technique is an easily available sampling technique. Power analysis was performed with the G*Power programme for sample size determination (Faul et al., 2007). A priori power analysis using G*Power (t tests, correlational: point bi serial model, Effect size $|\rho|=0.3$, α err prob =0.05 Power (1- β err prob)= 0.95) yielded a total sample size of 111. The study sample consists of a total of 123 people, 39 of whom are male, who voluntarily participated in the study via social media announcements. The mean age of the participants was 34.38 and the standard deviation was 10.90. Living in different geographical regions of Türkiye is the inclusion criterion for the sample. Although not numerically balanced, participants from 7 geographical regions of Turkey were included in the study. There are no exclusion criteria defined in the study.

2. 3. Procedure

Study data were collected through online forms in June 2023. Participants were recruited through various social media channels. Participants who reached the online form first read the study instructions and gave their consent to participate. First, they answered the socio-demographic questions. Then they answered the questions measuring the sub-dimensions of psychological distance related to climate change. After answering the political opinion information on a 7-point Likert scale (left/right), they answered the scale questions and completed the study. The entire study took an average of 5 minutes to complete. The data analysis involved employing Pearson correlation analysis to examine the relationships between the variables. Subsequently, a t-test was conducted to compare the sub-dimensions of psychological distance, climate change denial, and contact with nature. The sample was grouped based on political views (left, right) for the comparison. The data that was gathered underwent analysis through JASP version 0.17.3 (JASP Team, 2023).

2. 4. Measures

2. 4. 1. Psychological distance questions

The questions prepared by Spence, Portinga and Pidgeon (2012) to measure the dimensions of psychological distance, perceptual and behavioural intentions towards climate change in the UK sample were used with minor adaptations (originally Türkiye instead of the UK). The questions are Likert-type questions, answered in 4,5,6,7 dimensions, measuring the geographical, social and temporal dimensions of psychological distance towards climate change. It also includes questions on uncertainty/scepticism, fear, concerns and willingness to act. The level of concern regarding climate change was assessed using three similar questions. These questions inquired about general concerns, personal impacts, and societal consequences related to climate change. Combining these questions Cronbach's alpha (α) coefficient of 0.83, indicating a high degree of

internal consistency among them. For our study Cronbach's alpha found .85. The Cronbach Alpha value of the uncertainty skepticism dimension is .71. For our study Cronbach's alpha found .52. The entire survey consists of 14 questions. Survey questions related to psychological distance were used to obtain descriptive information in the local sample. See Appendix for all questions used.

2. 4. 2. Climate change denial scale

The climate change attitude scale developed by McCright and Dunlap (2011) comprises 5 questions, which are responded to on a 5-point Likert scale ranging from "strongly disagree" to "strongly agree." The scale's scores showed that as they increased, the level of denial of climate change also increased. Researchers discovered that the scale exhibited both structural (with a comparative fit index [CFI] of .970 and a root mean square error of approximation [RMSEA] of .088) and metric invariance (with a CFI of .944 and an RMSEA of .091). This scale was designed to assess the level of climate change denial. In Nartova-Bochaver et al's (2022) cross-cultural study, Kırıl Uçar adapted this scale into Turkish. In the Turkish adaptation study, the mean score was 1.62, the standard deviation was .58, and the reliability value was found to be ω (McDonald's omega).= 70. The Cronbach Alpha value of the scale for this study was found to be .80.

2.4. 3. Contact with nature scale

The scale was developed by Herzog and Strevey (2008). The scale is a 5-point Likert scale consisting of 9 questions ranging from 'never' to 'very often'. It includes questions such as how often people do activities such as enjoying nature and camping. The increase in the scores obtained from the scale indicates the increase in the level of contact with nature. The Turkish adaptation of the scale was carried out by Kırıl Uçar (2019). The Cronbach Alpha value of the scale was found to be .90. For this study Cronbach Alpha value of the scale was found to be .88.

2. 4. 4. Politic opinion

In the one-question political opinion statement created by the researcher, the participants scored on a Likert type scale between 1-7. The left end of the scale is labeled with the left view, while the far right end is labeled with the right view.

2.4. 5. Statistical analysis

Distributions of response rates were used as descriptive statistics to illustrate dimensions of psychological distance in climate change. In statistical analysis, data were compared using t test and Pearson Correlation, and a 2-sided p value < 0.05 was considered statistically significant.

3. RESULTS

The findings obtained as a result of the analyzes made in line with the purpose of the study are given under the headings. The socio-demographic information of the sample is shown in Table 1.

Table 1. Descriptive statistics. (Numbers are presented in parentheses)

Age	19(min)	64(max)					
Gender	Women (84)	Men (39)					
Education	Highschool (22)	[12 years]	Undergraduate (50)	[16 years]	Graduate (51)	[18 years]	
Geographic area	Mediterranean (7)	Eastern Anatolia (10)	Aegean (9)	Southeastern Anatolia (5)	Central Anatolia (33)	Black Sea (29)	Marmara (30)
Politic view	Left (59)	Central (35)	Right (29)				

The minimum time spent in education is presented with year information.

3. 1. Plots for Psychological distance questions

Distribution of the answers given to the geographical distance questions by geographical regions is presented in Figure 1a and 1b. (On the horizontal axis 1-Strongly agree/5- Strongly disagree)

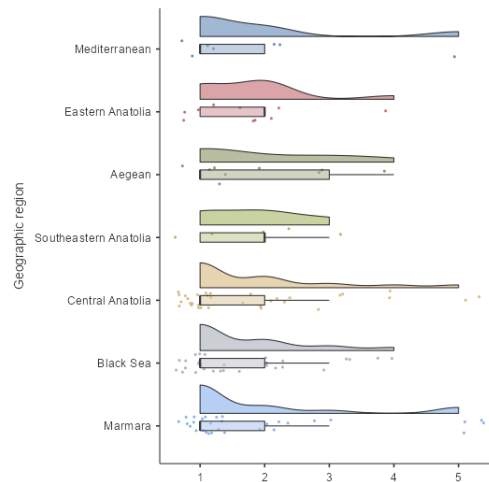


Figure 1a. "My local area is likely to be affected by climate change"

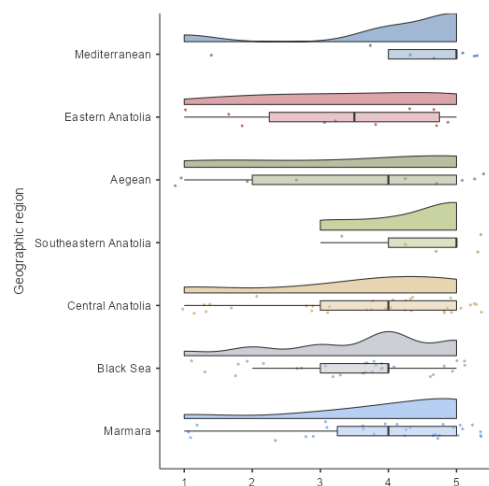


Figure 1b. "Climate change will affect regions further away from here"

Distribution of the answers given to the social distance questions by political opinion is presented in Figure 2a and b (On the horizontal axis 1-Strongly agree/5- Strongly disagree).

Distribution of the answers given to the temporal distance question by political opinion is presented in Figure 3 (7-point scale (We already feel the effects – never)).

Distribution of the answers given to the uncertainty/scepticism question by political opinion is presented in Figure 4 (5-point scale (Strongly agree–Strongly disagree)).

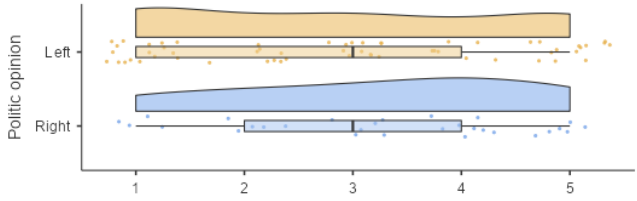


Figure 2a. " Climate change will affect underdeveloped countries the most"

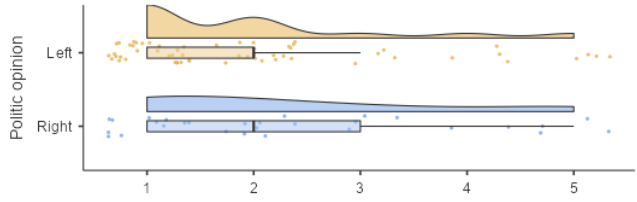


Figure 2b. " Climate change is likely to have a huge impact on people like me"

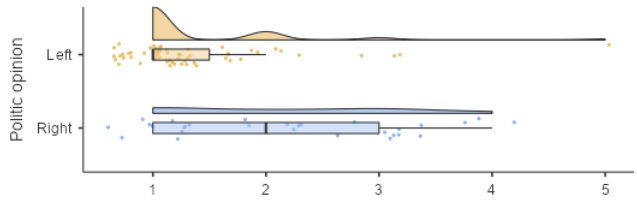


Figure 3. " When do you think Turkey will start to feel the effects of climate change? "

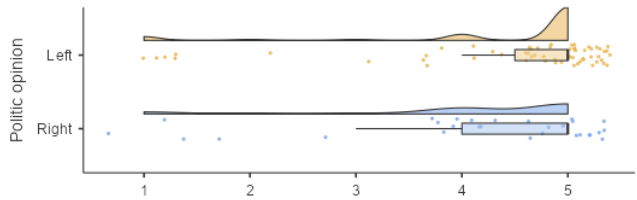


Figure 4a. " I am uncertain that climate change is really happening"

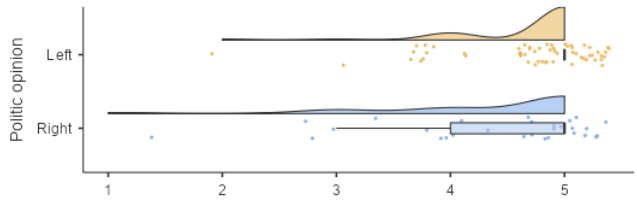


Figure 4b. " The seriousness of climate change is exaggerated "

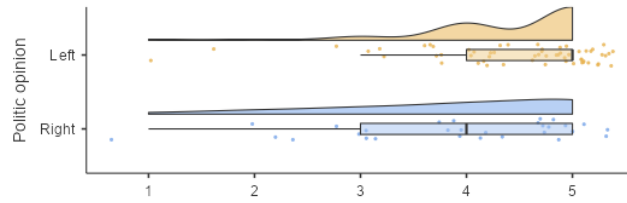


Figure 4c. " Most scientists agree that humans are causing climate change"

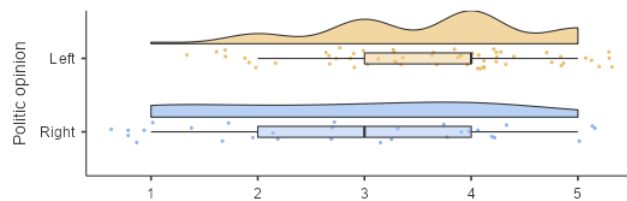


Figure 4d. " It is uncertain what the effects of climate change will be"

Distribution of the answers given to the concern about CC questions by political opinion is presented in Figure 5. 4-point scale (Very concerned–Not at all concerned).

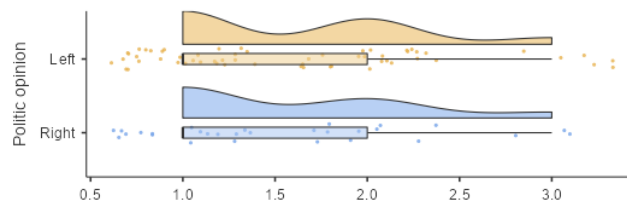


Figure 5a. " How concerned, if at all, are you about climate change, sometimes referred to as global warming"

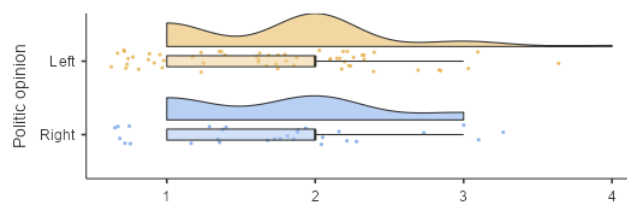


Figure 5b. " Considering any potential effects of climate change which there might be on you personally, how concerned, if at all, are you about climate change? "

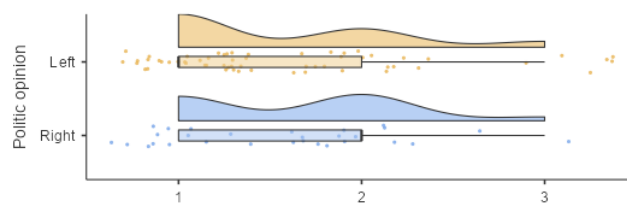


Figure 5c. " Considering any potential effects of climate change there might be on society in general, how concerned are you about climate change? "

Distribution of the answers given to the preparedness to act question by political opinion is presented in Figure 6 (5-point scale (Strongly agree–strongly disagree)).

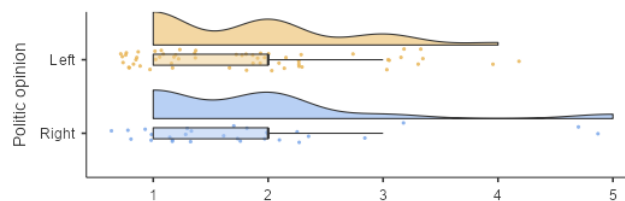


Figure 6. “I am prepared to greatly reduce my energy use to help tackle climate change”

The response rates of participants to the question 'Which of the following best describes your view of the causes of climate change' in the questionnaire measuring their psychological distance towards CC are also shown in Table 2. It can be seen that 68% of the sample thought that climate change was entirely man-made. While the proportion of those who think it is partly natural and partly man-made is 26%, those who think it is a completely natural process represent 6% of the sample.

Table 2. Reference to climate change

Attribution group	Frequency	Percent
Entirely natural	7	5.691
Partly natural partly human	32	26.016
Entirely human	84	68.293
Total	123	100

3. 2. Correlation analysis results

Table 3 presents the results of the correlation analysis conducted to examine the relationships among the variables in the study. The findings indicate several noteworthy associations. Firstly, a negative relationship is observed between climate denial and age. ($r=-.235$, $p < .05$). It has been observed that denial of climate change decreases with age. Secondly, there is a significant positive correlation between politic opinion and climate denial ($r=.263$, $p < .05$). Climate change denial seems to increase as we get closer to the right politically. There was no significant correlation between climate change denial and age with contact with nature.

Table 3. Correlations table

		Age	Climate denial	Contact with nature	Politic opinion
Age	Pearson's r	—			
	p-value	—			
Climate denial	Pearson's r	-0.235 **	—		
	p-value	0.009	—		
Contact with nature	Pearson's r	0.065	-0.085	—	
	p-value	0.475	0.350	—	
Politic opinion	Pearson's r	-0.148	0.263 **	0.117	—
	p-value	0.101	0.003	0.197	—

Note. * $p < .05$, ** $p < .001$, ***. Politic opinion, Left=1; Right=2

3. 3. Results of independent sample t test analysis

To create two groups (left and right) for this measure, which was answered on a 7-point Likert-type rating scale between left and right, those with a score below 4 were defined as the left group and those with a score above 4 as the right group. The two groups differ significantly in the degree of climate change denial [$t(86) = -3.038, p = .003, d = -0.69$]. Right-wingers are more likely to deny climate change than left-wingers. Descriptive statistics by group are shown in Table 4.

Table 4. Independent Samples t-test

		Statistic	df	p		Effect Size
Climate denial	Student's t	-3.04	86.0	0.003	Cohen's d	-0.689
Contact with nature	Student's t	-1.62	86.0	0.109	Cohen's d	-0.367

Note. $H_a \mu_{Left} \neq \mu_{Right}$

4. DISCUSSION

In this study, we embarked on an exploration of the psychological perception of distance among the Turkish populace, focusing particularly on how their political inclinations influence their perspectives on climate change. Our analysis encompassed various dimensions of psychological distance, including temporal, social, geographical, and uncertainty-related aspects. Additionally, we delved into the correlation between individuals' engagement with nature within the context of climate change and their disposition towards climate denial. The results unveiled noteworthy disparities in climate change denial across distinct political groups, shedding light on the pivotal role of political viewpoints. Furthermore, an association between age and climate change denial emerged from our analysis. Our study has provided an opportunity to explore perceptions of the human factor, the main driver of the problem, in terms of different psychological factors in 2023, when climate change will be making its effects felt more and more every day with extreme events such as floods, forest fires and droughts. While climate change may initially be perceived as a psychologically distant concept, its impacts are increasingly becoming tangible and felt in our everyday lives. Extreme weather events, rising sea levels, and the threats of food and water insecurity are just a few examples of how climate change directly affects people's health, safety, and overall well-being (Haines & Ebi, 2019). These imminent consequences underscore the urgency of taking action to address climate change.

Given the increasingly visible and impactful nature of climate change in today's world, a deeper understanding of the multidimensional aspects of individuals' perceptions is of great importance (Climate Change and Human Behavior - Nature Human Behavior, 2022). The study primarily focused on exploring the four components of PD, namely temporal, geographic, social, and climate change-related uncertainty. Additionally, the study examined the relationship between political views and individuals' perspectives on environmental and climate-related issues.

Political views were found to influence perceptions of climate change and denial behaviour. It has been observed that people who define themselves as right-wing (or more conservative) are not sufficiently convinced about climate change, or in other words, they deny climate change more than left-wing (or liberal) people. This finding is consistent with various previous studies. McCright, Dunlap, and Marquart-Pyatt (2015) investigates the connection between political ideology and climate change views in the EU. They find that while a pronounced left-right divide exists in Western European countries, with left-leaning citizens expressing stronger belief in and support for climate action, this divide is absent in former Communist countries due to lower political salience and differing left-right identification. Luo and Zhao (2019) introduces a "motivated attention framework," proposing that socio-political motivations influence how

people pay attention to climate change evidence, impacting their perception and subsequent actions. Through three experiments, the authors found that political orientation guides attention to climate evidence, shaping perceptions and actions differently for liberals and conservatives, suggesting a potential mechanism for ideologically motivated reasoning in climate change perception.

Since 2013, the concern about climate change as a major threat to nations has increased worldwide. In the survey conducted by the Pew Research Center (URL1), 56% of respondents across 23 countries viewed climate change as a major threat. However, in the most recent Global Attitudes survey by the same center, this percentage has risen to a median of 67% across these same countries. In 10 of these nations, the proportion of people perceiving global warming as a significant threat has surged by at least 10 percentage points. To illustrate, in France, 83% of the population regards climate change as a major threat, compared to 54% in 2013, marking a notable 29-point increase. Similarly, Mexico has witnessed a substantial rise, with 80% seeing it as a major threat, up from 52% in 2013, reflecting a 28-point increase. In the same study, it was observed that in the United States, there was a difference between Republicans and Democrats regarding climate change concerns. Only 27% of Republicans see climate change as a significant threat, while more than three-quarters of Democrats (83%) have this concern. Another finding of the poll is that while Democrats have become increasingly concerned about climate change over the past five years, Republicans' views on the issue have remained relatively stable.

It is commonly held that the concept of psychological distance poses a significant obstacle to climate action, as many individuals may lack motivation to take action when they perceive climate change as something that primarily impacts distant places and the distant future. To enhance climate action, one effective strategy often suggested is the reduction of psychological distance (van Valkengoed, Steg & Perlaviciute, 2023). There are studies in the literature showing that when a person has a closer psychological distance, they will be more aware of the risk of climate change (Spence et al., 2012; Loy & Spence, 2020; Keller et al., 2022). Or, when they feel that climate change is an event in the distant future, they are evaluated as lower personal risk and perceive a greater psychological distance (Leiserowitz et al., 2010, van Valkengoed, Steg & Perlaviciute, 2023). An alternative study suggests that individuals might create a psychological barrier when confronted with the suffering caused by climate change. This particular study delved into the concept of perceived psychological distance concerning climate change, the level of empathy individuals felt towards its victims, and their willingness to take action. The participants were exposed to short scenarios illustrating the impact of climate change on specific individuals, some closely resembling them in terms of geography and social context (indicating low psychological distance), while others involved scenarios featuring entities quite different, like animals (indicating high psychological distance). Intriguingly, the study revealed that framing climate change in a more psychologically proximate manner did not consistently reduce psychological distance or result in a greater inclination to take action (Manning et al., 2017).

In particular, the different aspects of psychological distance play a crucial role in shaping awareness of climate change. In this study, the distribution of the answers given in the Turkish sample to the questions asked about the sub-dimensions of psychological distance was examined. The Black Sea region gave the highest number of strongly agree responses among the geographical regions to the question "My local region is likely to be affected by climate change", which was asked about geographical distance. Of course, it should be reminded that these findings are not experimental findings and the number of participants by region is not balanced. However, when the distributions of the answers given are evaluated as descriptive data, the fact that the Black Sea region ranks first in the geographical distance sub-dimension can be interpreted as the fact that flood disasters, which are directly related to climate change, have recently been frequently experienced, may have affected the geographical distance of climate change in the people of the

region. Another question related to geographical distance, climate change will affect the regions far away from here, and the fact that the highest average response was observed in the southeastern Anatolia region can also be considered meaningful when the distribution of climate-related events according to regions is considered (Forest fires on the Mediterranean coast, floods in the Marmara and Black Sea regions).

The response distributions related to the social distance sub-dimension of psychological distance were grouped according to political views. In the response distributions, it was observed that people with right-wing views showed higher averages than people with left-wing views. These averages show that people with right-wing views have a higher social distance to climate change than people with left-wing views. This finding seems to be consistent with the finding of the study that political views are related to climate denial. It was also observed that political views differed in the distribution of responses in the temporal sub-dimension of psychological distance. While the left-wing participants responded much more intensely that the effects of climate change have already started, the responses of the right-wing participants showed a spread on the scale. When the responses to the uncertainty scepticism dimension are analysed, it is seen that the distribution of the responses of left-wing respondents at the end of the scale is more intense. In other words, it can be said that their scepticism about climate change is lower than that of right-wing respondents. Finally, similar distributions were observed between the groups in the responses given for the dimensions of anxiety and readiness for action. Therefore, it is essential to develop an understanding and acceptance of these diverse dimensions of psychological distance in order to effectively tackle climate change. Given the urgent and multifaceted nature of climate change, addressing it requires not only scientific and technological advancements but also a comprehensive understanding of human psychology. By considering the psychological dimensions of climate change perception, policymakers, scientists, and society as a whole can develop more targeted and effective strategies to combat climate change and work towards a sustainable future. These findings suggest that politicians should develop different strategies to combat climate change according to their political views.

Another important factor related to psychological distance is people's evaluations of who/what is responsible for the climate change problem. When the response rates to the question 'Which of the following best explains your view on the causes of climate change' are examined, it is seen that 68% of the sample thinks that climate change is entirely human-caused. While the rate of those who think it is partly natural and partly man-made is 26%, those who think it is a completely natural process represent 6% of the sample. Although this rate may seem low in the sample, it can be seen that it is of critical importance when it is generalized and considered on a global scale.

Understanding people's perceptions and behaviours is critical to address the challenges of climate change. The dimensions of psychological distance play a significant role in influencing how people perceive and act on climate change. Additionally, political views have been found to influence individuals' perceptions and the likelihood of climate change denial. Therefore, it is essential to prioritize efforts that increase public awareness and foster active engagement to effectively tackle climate change. This includes targeting individuals who deny climate change, display indifference, or lack the motivation to take action, with the aim of enhancing their understanding and encouraging their active involvement in climate change mitigation efforts. Many instances of environmentally harmful actions and choices can be attributed to cognitive biases and a lack of comprehension regarding climate change concerns. These factors encompass an inability to grasp the consequences of one's actions on the environment and various distortions in thinking and reasoning when it comes to issues related to climate change (Sörqvist & Marsh, 2019). In addressing climate change, it is important for psychology, particularly cognitive psychology, to contribute its expertise in collaboration with other disciplines. Climate change and global warming are critical issues of global scale that require collective efforts across various fields, including psychology, to drive meaningful and sustainable change.

5. CONCLUSIONS

As a result, our study has deeply examined the complex web of psychological perceptions surrounding climate change among the Turkish population and shed light on the multiple dimensions that influence individuals' views and reactions to this pressing global issue. By investigating temporal, geographic, social, and uncertainty-related aspects of psychological distance, we uncovered regional differences and relationships with political orientations. It is an important finding that participants from regions experiencing the effects of climate change more intensely "for now" show a lower perception of geographical distance.

The t test group comparison findings based on individuals' assessments of their political views (left/right) are consistent with the literature. Significant differences were observed in climate change denial among groups divided according to political views. Correlation analysis findings also confirmed the significant relationship between political opinion and climate change denial. Additionally, a significant relationship was found between age and climate change denial. As a result of comparing the responses to the psychological distance sub-dimensions with political opinion groups, it is a consistent finding that left-wing people with lower climate change denial levels also have lower social distance, temporal distance and concern dimensions.

Our findings are important in terms of revealing some social and cognitive factors in the perception of the climate change problem in our country and helping to develop more effective strategies to combat climate change. Identifying climate change as a critical problem and identifying its causes is crucial to shaping public attitudes and promoting effective mitigation strategies. In particular, although a small portion of our sample (6%) viewed the cause of climate change as entirely natural, the remainder evaluated it as partially natural, partially human-caused, and entirely human-caused.

The results of our study go beyond the Turkish context and highlight the universal importance of understanding the complex interplay between psychological factors, political ideologies, and climate change perceptions. As climate change continues to escalate and extreme weather events and climate change-induced disasters increase, the need for comprehensive, multidisciplinary approaches will become increasingly evident. In this context, our research underlines the critical role of psychology, particularly cognitive psychology, in contributing to global efforts to combat climate change. Effective climate action requires not only advances in science and technology but also a deep understanding of human behavior and cognition. By recognizing and addressing the various dimensions of psychological distance, policymakers, scientists, and society at large can tailor strategies and interventions to mobilize individuals across the spectrum of climate change perceptions and ultimately work together towards a sustainable and resilient future for all.

In future studies, it is important to use experimental scales and controlled studies to better understand the dimensions of psychological distance against climate change, and to reach a balanced and large-scale sample by region, for example, to reveal differences in groups in geographical regions that experience the effects of geographical distance and climate change to different extents. In a world where the effects of climate change are no longer distant or abstract but are felt in our daily lives, it is imperative that we continue to explore, understand and address the psychological foundations that shape our responses to this existential challenge. Only through collective action informed by knowledge from psychology and other disciplines can we hope to mitigate the devastating effects of climate change and secure a healthier planet for future generations.

REFERENCES

- Climate change and human behaviour - Nature Human Behaviour. (2022, November 16). Nature. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01490-9>.
- Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *Am. Psychol.* 66, 290–302. <https://doi.org/10.1037/a0023566>.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>.
- Haines, A., Ebi, K. (2019). The Imperative for Climate Action to Protect Health. *N Engl J Med.* Jan 17;380(3):263-273. doi: 10.1056/NEJMra1807873. PMID: 30650330.
- Herzog, T. R. & Strevey S. J. (2008). “Contact with Nature, Sense of Humor, and Psychological Well-Being”. *Environment and Behavior* 40(6)747-776.
- Hornsey, M. J., Harris, E. A., Bain, P. G., & Fielding, K. S. (2018). Meta-analyses of the determinants and outcomes of belief in climate change. *Nature Climate Change*, 8(7), 614-620.
- IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp, doi:10.1017/9781009325844.
- JASP Team, (2023). JASP (Version 0.17.3) [Computer software].
- Kahan, D. M., Peters, E., Dawson, E. C., & Slovic, P. (2011). Motivated numeracy and enlightened self-government. Cultural Cognition Project, Yale Law School. <https://doi.org/10.1017/bpp.2016.2>
- Kahan, D. M., Jenkins-Smith, H., & Braman, D. (2012). Cultural cognition of scientific consensus. *Journal of Risk Research*, 15(2), 139-147. Doi: 10.1080/13669877.2010.511246.
- Keller, E., Marsh, J.E., Richardson, B.H., and Ball, L.J. (2022). A systematic review of the psychological distance of climate change: Towards the development of an evidence-based construct. *J. Environ. Psychol.* 81, 101822. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101822>.
- Kıral Uçar, G. (2019). Kent kimliği, doğayla temas ve öznel iyi oluş. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi/Mediterranean Journal of Humanities*, 9(2), 419-430. 10.13114/MJH.2019.499
- Leiserowitz, A., Maibach, E., & Roser-Renouf, C. (2010) Climate change in the AmericanMind: Americans' global warming beliefs and attitudes in January 2010. Yale University and GeorgeMason University. New Haven, CT: Yale Project on Climate Change. <http://environment.yale.edu/uploads/AmericansGlobalWarmingBeliefs2010.pdf>
- Leiserowitz, A, Maibach, E., Rosenthal, S., Kotcher, J., Carman, J., Wang, X.[X.], ... Marlon, J. (2021). Public support for international climate action, March 2021. Yale University and George Mason University. <https://www.climatechangecommunication.org/wp-content/uploads/2021/04/public-support-international-climate-action-march-2021.pdf>.
- Loy, L. S., & Spence, A. (2020). Reducing, and bridging, the psychological distance of climate change. *Journal of Environmental Psychology*, 67, 101388. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101388>.
- Luo, Y. and Zhao, J. (2019) Motivated Attention in Climate Change Perception and Action. *Front. Psychol.* 10:1541. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01541.

Manning, C. et al. (2018). Psychological Distance and Response to Human Versus Non-Human Victims of Climate Change. In: Leal Filho, W., Marans, R., Callewaert, J. (eds) Handbook of Sustainability and Social Science Research. World Sustainability Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67122-2_8.

McMahan, E. A. & Estes, D. (2015) "The Effect of Contact with Natural Environments on Positive and Negative Affect: A Meta-Analysis". *The Journal of Positive Psychology* 10(6) 507-519.

McCright, A. M. & Dunlap, R. E. (2011). Cool dudes: The denial of climate change among conservative white males in the United States. *Global Environmental Change*, 21(4), 1163–1172.

McCright, A. M., Dunlap, R. E., & Marquart-Pyatt, S. T. (2015). Political ideology and views about climate change in the European Union. *Environmental Politics*, 24(5), 562-583.

Nartova-Bochaver, S.K.; Donat, M.; Ucar, G.K.; Korneev, A.A.; Heidmets, M.E.; Kamble, S.; Khachatryan, N.; Kryazh, I.V.; Larionow, P.; Rodríguez-González, D.; et al. (2022) The role of environmental identity and individualism/collectivism in predicting climate change denial: Evidence from nine countries. *J. Environ. Psychol.* 84, 101899.

Nielsen, K. S., Clayton, S., Stern, P. C., Dietz, T., Capstick, S., & Whitmarsh, L. (2021). How psychology can help limit climate change. *American Psychologist*, 76(1), 130–144. <https://doi.org/10.1037/amp0000624>

Nisbet, E. K. & Zelenski, J. M. (2011). "Underestimating Nearby Nature: Affective Forecasting Errors Obscure the Happy Path to Sustainability". *Psychological Science* 22(9) 1101-1106.

Özdemir A. & Semin-Fenkçi M. (2016). "The Role of Aural and Visual Landscape Perception in Patient Psychology". *Journal of Human Sciences* 13(2) 3022-3032.

Sörqvist, P., Marsh, J. E., eds. (2019). The Cognitive Psychology of Climate Change. Lausanne: Frontiers Media. Doi: 10.3389/978-2-88963-013-4.

Spence, A., Poortinga, W., and Pidgeon, N. (2012). The psychological distance of climate change. *Risk Anal.* 32, 957–972. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01695.x>.

Trope, Y., Liberman, N. (2010). Construal-level theory of psychological distance. *Psychol. Rev.* 117, 440–463. <https://doi.org/10.1037/a0018963>.

Uçar, G. (2019). Kent Kimliği, Doğayla Temas ve Öznel İyi Oluş. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 9(2), 419 - 430. 10.13114/MJH.2019.499

UNFCCC, 1992: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi. Birleşmiş Milletler, FCCC/INFORMAL/84 GE. 05-62220 (E) 200705, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekretaryası, Bonn, Almanya, 24 s., unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf.

URL1, <https://pewrsr.ch/2UpGcq7>. (Last Date: 10.03.2023)

Van Lange, P.A.M., and Huckelba, A.L. (2021). Psychological distance: how to make climate change less abstract and closer to the self. *Curr.Opin. Psychol.* 42, 49–53. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.03.011>.

van Valkengoed, A. M., Steg, L., & Perlaviciute, G. (2023). The psychological distance of climate change is overestimated. *One Earth*, 6(4), 362–391. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.03.006>

Wong-Parodi, G., & Feygina, I. (2020). Understanding and countering the motivated roots of climate change denial. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 42, 60–64. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.11.008>

Van Lange, P.A.M., and Huckelba, A.L. (2021). Psychological distance: how to make climate change less abstract and closer to the self. *Curr.Opin. Psychol.* 42, 49–53. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.03.011>.

APPENDIX

Psikolojik Mesafe için Algıları ve Davranışsal Niyetleri Değerlendiren Sorular

Yapı	Soru	Yanıt seçenekleri
Coğrafi mesafe	"Yaşadığım bölgenin iklim değişikliğinden etkilenmesi muhtemel"	5'li Likert tipi ölçek (Kesinlikle katılıyorum–Kesinlikle katılmıyorum)
	"İklim değişikliği daha çok buradan uzaktaki bölgeleri etkileyecek."	
Sosyal mesafe	"İklim değişikliği en çok gelişmekte olan ülkeleri etkileyecek."	5'li Likert tipi ölçek (Kesinlikle katılıyorum–Kesinlikle katılmıyorum)
	"İklim değişikliğinin benim gibi insanlar üzerinde büyük bir etkisi olması muhtemel."	
Zamansal mesafe	"Türkiye'nin iklim değişikliğinin etkilerini ne zaman hissetmeye başlayacağını düşünüyorsunuz?"	7'li Likert tipi ölçek (Zaten etkilerini hissediyorum–Hiçbir zaman)
Belirsizlik/Şüphelilik	"İklim değişikliğinin nedenleri hakkında düşündüğünüzde, eğer varsa, aşağıdakilerden hangisi sizin görüşünüzü en iyi şekilde tanımlar?"	6'lı Likert tipi ölçek (Tamamen doğal süreçler–Tamamen insan faaliyeti, bence böyle bir şey yok)
	"İklim değişikliğinin gerçekten olduğundan emin değilim."	5'li Likert tipi ölçek (Kesinlikle katılıyorum–Kesinlikle katılmıyorum)
	"İklim değişikliğinin ciddiyeti abartılıyor."	
	"Çoğu bilim adamı, insanların iklim değişikliğine neden olduğu konusunda hemfikir."	
	"İklim değişikliğinin etkilerinin ne olacağı belirsiz."	
İklim değişikliği ile ilgili endişe	"Bazen 'küresel ısınma' olarak anılan iklim değişikliği konusunda, eğer endişeleniyorsanız, ne kadar endişelisiniz?"	4'lü Likert tipi ölçek (Çok endişeleniyorum–Hiç endişelenmiyorum)
	"İklim değişikliğinin kişisel olarak sizin üzerinizde olabilecek olası etkilerini göz önünde bulundurarak, iklim değişikliği hakkında endişeleniyorsanız ne kadar endişe duyuyorsunuz?"	
	"İklim değişikliğinin genel olarak toplum üzerindeki olası etkilerini göz önünde bulundurursak, iklim değişikliği konusunda ne kadar endişelisiniz?"	
Harekete hazırlık	"İklim değişikliğiyle mücadelede yardımcı olmak için enerji kullanımımı büyük ölçüde azaltmaya hazırım."	5'li Likert tipi ölçek (Kesinlikle katılıyorum – kesinlikle katılmıyorum)

