



ANKARA ÜNİVERSİTESİ
AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

AFET VE RİSK DERGİSİ

JOURNAL OF DISASTER AND RISK

Cilt/Volume:6 Sayı/Issue

1





**AFET YÖNETİMİ UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**



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

2023

CİLT/VOLUME: 6

SAYI/ISSUE: 1

AFET VE RİSK DERGİSİ
JOURNAL OF DISASTER AND RISK

2023

Cilt: 6 Sayı: 1

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*

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

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

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

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

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

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

Teknik Editör

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

Mizanpaj Editörleri

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

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

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

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*

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

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, TÖMER*

İçindekiler

Araştırma Makalesi / Research Article

Donanma Unsurlarının Afetlere Müdahalede Kullanımı

Use of Navy Units in Response to Disasters

Yalçın DÜDÜKCÜ, Murat UTKUCU..... 1

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet Yönetimi Odağında Orman Yangınlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Forest Fires in Disaster Management Focus

Galip USTA..... 18

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet Sosyal Bilim Araştırmalarında Bir 'Epistemik Cemaat': Latin Amerika'da LA RED

An 'Epistemic Community' in Disaster Social Science Research: LA RED in Latin America

Nejdet ÖZBERK..... 36

Research Article / Araştırma Makalesi

Reflection of COVID-19 in The Context of Posttraumatic Growth in Turkish Society

Çağla YİĞİTBAŞ, Ayşe ELKOCA, Handan ÖZCAN..... 57

Research Article / Araştırma Makalesi

Production of Flood Risk Maps of Inebolu Basin Using Different Fuzzy Analytic Hierarchy Process Methods

Deniz ARCA, Femin YALCIN..... 70

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet Eğitiminde Afetlere Hazırlık: Üniversite Öğrencileriyle Tehlike Avı

Disaster Preparedness in Disaster Education: Hazard Hunting with University Students Yönetimi

Görkem AVCI..... 84

Araştırma Makalesi / Research Article

Öğrenci Yaşam Alanlarında Yangın Güvenliği Davranışı Ölçeğinin (RSFSBS) Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması

Turkish Validity and Reliability Study of "Residential Student Fire Safety Behavior Scale (RSFSBS)"

Melikşah TURAN Vildan ORAL..... 101

Research Article / Araştırma Makalesi

The Effect of Health Professionals' Attitudes towards COVID-19 Vaccines on Hesitance Situations: The Mediator Role of Vaccine Confidence

Yalçın KARAGÖZ, Fuat YALMAN..... 119

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi: Merkezefendi İlçesi (Denizli) Örneği

The Capacity Adequacy Evaluation of Post – Disaster Emergency Assembly Areas: The Case of Merkezefendi District (Denizli)

Nur Sinem PARTİGÖÇ..... 128

Research Article / Araştırma Makalesi

Managerial Planning in Disaster Logistics: Model Proposal for Logistics Administrative Structuring in Pandemics

Burak KÜÇÜK..... 148

Araştırma Makalesi / Research Article

Üniversite Öğrencilerinde Afet Farkındalık Eğitimi Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Disaster Awareness Education Efficiency in University Students

Neşe ATAMAN BOR..... 165

Derleme / Review

Kırılğan Gruplar Özelinde Afetlerde Psikososyal Hizmetler

Psychosocial Services in Disasters Specific to Vulnerable Groups

Fatih ARICA, Cevahir ÇAKIR, Dilek KAĞNICI 176

Araştırma Makalesi / Research Article

Osmanlı Devleti'nde Yıldırımlara Karşı Paratonerlerin Kullanılması

Using Lightning Rods Against Thunderbolts in the Ottoman State

Derya GEÇİLİ..... 188

Derleme / Review

Orman Yangınları Sonrası Ekosistem Tabanlı Planlamaya Doğru: Yanma Derinliğinin Sınıflandırılması

Toward Ecosystem-Based Planning After Forest Fires: Classification of Fire/Burn Severity

Coşkun Okan GÜNEY Ahmet MERT Serkan GÜLSOY..... 206

Araştırma Makalesi / Research Article

Deprem Sonrası İlk Durak: İstanbul'da Toplanma Alanlarına Dair Bir İnceleme

The First Stop After the Earthquake: A research of the Gathering Areas in Istanbul

Hazal Ekin UYAR Evrim TÖRE 226

Araştırma Makalesi / Research Article

Özel Gereksinimli Bireyler ve Ebeveynleri Açısından Afet Zorlukları: 2011 Van Depremi Örneği

Disaster Challenges for Individuals with Special Needs and Their Parents: The Case of the 2011 Van Earthquake

Mehmet Baki BİLİK, Murat AKDAĞ 243

Araştırma Makalesi / Research Article

Osmanlı Devleti'nin Çekirge Afeti ile Mücadelesinde Bir İşgücü Olarak Amele Taburları

Labor Battalions as a Work Force in the Struggle of the Ottoman Empire Against Locust Plague

Serap TAŞTEKİN..... 257

Derleme / Review

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN) Olaylarında Sağlık Okuryazarlığı

Health Literacy in Chemical, Biological, Radiological, Nuclear (CBRN) Events

Ayşe Handan DÖKMECİ Ege DENİZ..... 273

Araştırma Makalesi / Research Article

Konya'da Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran Yetişkinlerin Su Tasarrufu ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları

Knowledge, Attitudes and Behaviors of Adults Applying to Family Health Centers in Konya Province on Water Saving

Mehmet UYAR, Enes KASAPOĞLU, Gizem Sena DEMİRYAZGAN..... 294

Araştırma Makalesi / Research Article

Afet ve Acil Durumlara Müdahale Kapsamında Destek Personelin Hazır Oluşluğunun Artırılması

Increasing the Readiness of Support Personnel within the Scope of Responding to Disaster and Emergency Situations

Emine GERCEK OTER, Gürkan YILMAZ, Halise ÇİNAR, Nadir Savaş ÖTER, Filiz ABACIGİL, Evrim ÇEVİK 305

Araştırma Makalesi / Research Article

Tam Donanımlı Bir Hastanede Afet Ekibinin KBRN Farkındalığının Değerlendirilmesi

Evaluation of Disaster Team at a Fully Equipped Hospital for CBRN Awareness

Ceren KAYNAK, Yusuf Arif KUTLU..... 316

Research Article / Araştırma Makalesi

The Use of Web GIS in The Rapid Evaluation Process of The Post-Earthquake Urban Building Stock

Aşır Yüksel KAYA 333

Araştırma Makalesi / Research Article

Göçün Kent Estetiği Üzerine Etkisi

Effect of Migration on Urban Aesthetics

Filiz ÇETİNKAYA KARAFKI 351

Donanma Unsurlarının Afetlere Müdahalede Kullanımı

Yalçın Dündükcü¹, Murat Utkucu²

Öz

Donanmalar tarihi misyonları gereği bir ülkenin güvenliğini sağlamak, çıkarlarını korumak ve oluşturdukları politikalarının uygulanmasına yardımcı olmak için hazır tutulan birliklerdir. Ülkeler milyonlarca dolar harcayarak, çeşitli özellikte ve büyüklükteki gemiler yapmış, yaptığı bu gemileri yüzdürmek ve gerekirse savaşmak için bulundurmaya zorunda olduğu personel ile oluşturdukları bu güç unsurunu stratejik bir şekilde ve insancıl bir çerçevede kullanmaya başlamıştır. Savunma misyonuna ek olarak, donanmalar son 50 yıldır kritik afet dönemlerinde artan sayıda insani yardım misyonu üstlenmişlerdir. Bu çalışmanın amacı, herhangi bir felaket durumunda müdahalede bulunabilecek donanmaların rolünü değerlendirmektir. Bu bağlamda, seçilmiş ülkelerin donanmaları ve özellikle Türk Donanması irdelenmiştir. Daha sonra, afet dönemlerinde donanmaların kullanımına ilişkin örnekler, savaş gemilerinin genel özellikleri ve afete müdahale ve insani yardım operasyonlarında tercih edilen donanma gemileri incelenmiştir. İnsani yardımda uçan unsurların donanmaya yaptığı katkılar da incelenmiştir. Donanmaların afetler sonrası faaliyetlerinin özellikle müdahale/arama-kurtarma dönemi ile ilişkili olduğu görülmüştür. Son olarak, Türk Deniz Kuvvetleri'nin dünyadaki bu misyon değişikliğine hangi düzeyde adapte olduğu sorgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Donanma, İnsani Yardım, Kriz Yönetimi

Use of Navy Units in Response to Disasters

Abstract

Because of their historical mission, navies are units that are kept to ensure the security of a country, to protect its interests and to help implement its policies. In addition to the defense mission, the navies have undertaken an increasing number of humanitarian aid missions in critical period of disasters for the last 50 years. The aim of this study is to assess the role of the navies in any event of a disaster. In this context navies of selected countries and Turkish Navy, in particular, have been scrutinized. Then, examples of the use of the navies at the period of disasters have been investigated by means of warship characteristics and preferred navy vessels in disaster response and humanitarian aid operations. The contributions of the flying units to the navy in humanitarian aid have also been scrutinized, as well. It is realised that post-disaster navy activities were mainly related to the relief/rescue-search period. Finally, it has been questioned at which level the Turkish Navy adapted itself to this mission change in the world.

Keywords: Disaster, Navy, Humanitarian Aid, Crisis Management

¹ Afet Yönetimi Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, SAÜ, Sakarya

İlgili yazar e-posta /Corresponding author e-mail: ylcn.ddkc@hotmail.com ORCID No: 0000-0002-1969-1732

² Prof. Dr., Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, SAÜ, Sakarya
e-posta/e-mail: mutkucu@sakarya.edu.tr ORCID No: 0000-0001-7528-937X

1. GİRİŞ

Dünya üzerinde, özellikle uluslararası ticaretin %80'inin denizler yoluyla yapıldığından hareketle uluslararası politikada söz sahibi olabilmenin yolu denizlere olan hakimiyetin hem sivil hem de askeri yönde önemini göstermektedir. Denize kıyısı bulunan bütün ülkelerde donanma savunma gücünün önemli parçasını oluşturmaktadır. Bir ülkenin tarihi geçmişine ve politik çıkarlarına bağlı olarak şekillenen donanma sürekli bir gelişim ve değişim kaydetmektedir. Donanmaların şekillenmesinde yegâne parametre teknolojik gelişmeler değildir. Yaşanması muhtemel sosyal gelişmeler ve tabiat olayları da donanmaların şekillenmesinde dikkate alınan olgulardandır (Erbaş, 2016).

Gemilerin suda yüzdürülmesinin tarihçesi Arşimet'in suyun kaldırma prensibini ilan etmesinden çok daha öncesine dayanmaktadır. Nuh Peygamberin gemi inşa ettiğine dair bütün dinlerin ortak kıssası ya da Sümerlerin Gılgamış Destanına konu olan tufan hikayesinden anlaşılacağı üzere insanoğlunun gemiyi sularda yüzdürme hikayesi en azından M.Ö. 2000 yıllarının da öncesine dayanmaktadır. Çünkü kitap indirilen semavi dinlerin ilk peygamberi olan Hz. İbrahim'in M.Ö. 2000 yıllarında yaşadığı ve adından bahsettiği tufanın Gılgamış Destanı olabileceği değerlendirilmektedir. Gılgamış Destanının ise takriben M.Ö. 3000'li yıllara ait olduğu sanılmaktadır (George, 2003). Eğer bu hadise bir tarihi milat olarak alınacaksa denebilir ki ilk gemi faaliyeti afet anında kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve mühim bir tahliye görevi üstlenmiştir.

Tarihi süreç içerisinde gemi başta askeri faaliyetler olmak üzere hayatın birçok alanında toplumun bir parçası haline gelmiştir. Hiç şüphesiz bütün teknolojik alanlarda olduğu gibi gelişmelerin başını savunma faaliyetleri çekmiştir. Antik çağdan günümüze kadar çeşitli tür ve ebatlarda donanma faaliyetleri hep var olmuştur ve sürekli olarak gelişme kaydetmiştir. Orta Asya steplerinde yaşayan Türk toplumu da yaşadığı göçler ve gerçekleştirdiği fetihlere paralel olarak denizlerin sunduğu olanaklarla karşılaşmış ve karasal kültürüne deniz kültürünü de ilave etmiştir. Oluşan yeni şartlar ve kültür çerçevesinde diğer devletlerle rekabet gücünü artırmak için sistematik olarak donanma faaliyetleri sürdürmüştür (Merçil, 2009).

Bu çalışmada donanma unsurlarının Dünya'da ve Türkiye'de afet durumlarındaki kullanılma durumlarının, esaslarının ve kapasitelerinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın birçok açıdan önemli olduğu düşünülmüştür. Öncelikli olarak afetlere müdahalede donanmanın rolü etraflıca ortaya konacağından çalışmanın literatüre afet yönetimi kapsamında yeni bir bakış açısı kazandırılacağına inanılmaktadır. Çalışmanın ikinci önemli tarafı savunma amacı ile oluşturulan donanmaların barış zamanında insanlığa ve dünya barışına sunacağı muhtemel katkılar dikkatlere sunularak farkındalık oluşturulmaya çalışılacaktır. Çalışmanın üçüncü önemli tarafı ise Türk Donanması'nın bir afet durumunda müdahale kapasitesi ve yeterliliğinin irdelenecek olmasıdır.

2. DONANMALARIN AFETLERDE KULLANIMI

Donanma gücü ya da diğer bir tabirle deniz gücü bir bütün halinde birçok fonksiyonu yerine getirmek için konuşlandırılmış birliklerdir. Donanma gücünün fonksiyonu ülkenin, bölgenin ya da dünyanın bulunduğu genel duruma göre çeşitlenmektedir. Vego (2008) bu çerçevede donanma gücünün fonksiyonlarını barış zamanında, savaş zamanında, yüksek yoğunluklu çatışma zamanında ve düşük yoğunluklu çatışma zamanında olmak üzere 4 ana başlık altında toplamaktadır. Donanma gücü barış zamanında asli görevinin dışında bir kısım fonksiyonları da üstlenmektedir. Bu fonksiyonların en önemlisini hiç şüphesiz afet anında insani yardım ve afet müdahale faaliyetleri oluşturmaktadır.

Afet bir toplumun üstesinden gelemediği, dışarıdan yardım gerektiren ve toplumsal işleyişini olumsuz olarak etkileyen büyük çaplı bir aksamadır (Phillips, 2005). Bu aksamalar genel olarak büyük çaplı ekonomik kayıplara neden olduğu gibi insan sağlığına ya da hayatına da mal olabilmektedir. Afet bazen de bir krizin kötü yönetilmesinin ya da iyi ynetilememesinin bir sonucudur (Quarantelli, 1998). Araştırmacılar bir yüzyıldan fazla bir süredir afetler ve felaketler üzerine araştırma yapmaktadırlar. Araştırmalar afetlerin genel itibari ile insan eyleminin ya da tedbirsizliğinin bir sonucu olduğunu ortaya koymaktadır. Doğa olaylarının birçoğunun afete dönüşmesi dahi ihmallerin bir sonucu olarak görülmektedir (Blaikie vd., 2003). Afetler temel olarak doğa ve insan kaynaklı olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Doğa kaynaklı afetlerin başında depremler, su baskınları, tsunamiler ve volkanik patlamalar gelmektedir. İnsan kaynaklı/teknolojik afetler ise endüstri kazaları, nakliye kazaları, çatışmalar, radyasyon sızıntıları, yangınlar ve terörist faaliyetler gelmektedir. Burada belirtmek gerekir ki yukarıda anılan ve ani gelişen Doğa Kaynaklı Afetlerin yanı sıra kuraklık ve kıtlık gibi zamana yayılan felaketleri yaşamak da mümkündür (Van Wassenhove, 2006).

Afetler ne kadar iyi yönetilirse ve afetlere ne kadar erken ve tesirli müdahale edilirse beraberinde getireceği zayıatlar da aynı oranda minimize edilebilir. Ancak burada vurgulamak gerekir ki bu sürece etki eden iki önemli faktör vardır. Birincisi coğrafya, altyapı ve felaketin büyüklüğü, yardım kuruluşlarının ve askeri glerin ihtiyaç sahibi olan nüfusa ulaşmasını zorlaştırabilir ve lojistik yardım için gereken yetenekleri çok daha karmaşık hale getirebilir (Seybolt, 2007). İkincisi doğa kaynaklı bir felakete karşı karşıya kalan bir ülke, lojistik kabiliyet eksikliğinden ya da felaketin istenilen düzeyde yönetilememesinden mütevellit daha büyük zorluklar ortaya çıkabilir (Beresford ve Pettit, 2012). Dolayısıyla ani bir doğa kaynaklı afetlerden sonra yapılan insani müdahale tipik olarak, yüksek düzeyde yoğunluğu olan operasyonlarla sonuçlanan akut bir aciliyet ile karakterize edilebilir. Yoğunluğun göstergesi ise icra edilecek görevlerin zaman dilimi ve kaynaklar içerisindeki sayısı ve büyüklüğüdür (Tomasini ve Van Wassenhove, 2009). Kaynakların sınırlı olduğu durumlara vurgu yapan zerdem (2006), sosyal ve kurumsal yapıların gelişmesinin bu tür olayların negatif sonuçlarını minimize etmek için gerekli olduğunu savunmaktadır. Yazar için, doğal tehlikelerden kaynaklanan toplum üzerindeki etkiler, bu felaketlerle karşı karşıya kaldıklarında eşit olmayan gelişme ve hazırlıkların sonucudur.

Afetler, rutin prosedürlerle kolayca ynetilemezler. Afet sonrası yapılan yardım çağrısına ilgili bütün kurumların en yüksek seviyede katkı sunması beklenir. Devlet kurumları, özel kuruluşlar, insani yardım kuruluşları ve silahlı kuvvetler gibi çeşitli kurum ve kuruluşlar arasında koordineli eylemleri gerektirir (Natarajarathinam vd. 2009). Afet yardım çağrısına verilen yanıtının bir parçası olarak yürütülen askeri afet yardım operasyonları afetten etkilenen nüfusa özel ve etkin yardım sağlayan bir savunma faaliyetleri olarak tanımlanabilir. Askeri insani yardım faaliyetleri ise afet bölgesinde bulunan ordu birliklerinin askeri faaliyetler (güvenlik) dışında yrttğu yardım faaliyetlerini kapsamaktadır (Joint Doctrine Publication, 2022).

Afet yönetimi bir süreç yönetimidir. Toplumun tüm güç unsurlarının ve kaynaklarının kullanıldığı, bu kapsamda afetlerin etkilerini en aza indirebilen, mücadeleci ve dayanıklı bir toplum oluşturarak aynı zamanda riskleri görüp oluşabilecek tehlikelere karşı alınması gereken tüm önlemleri alan ve modern afet yönetiminin tüm aşamalarında yapılması gereken çalışmaları yapan bu afet yönetimine bütünleşik afet yönetimi denir (Kadıoğlu, 2008)

Büyük felaket anlarında yürütülen operasyonlar için üç temel özellikten bahsedilmektedir. Öncelikli olarak belirsizlik ve riskle baş edebilmek için çeviklik gerekmektedir. İkinci olarak hızla değişen bir operasyonel ortamda uyum yeteneği olmalıdır. Son olarak da koordinasyon içerisinde tedarik zincirindeki tüm oyuncuların uyumlu bir Şekilde alışmaları gerekmektedir. Bu zellikler müdahale tedarik zincirlerinde daha zordur. Oloruntoba ve Gray (2006) evikliğin insani yardım tedarik zincirlerinde en sık eksik olan kritik özellik olduğunu savunmaktadır. Mallar genellikle

tedarik zinciri kaynaklarında belirli bir hedefe tahsis edildiğinden (belirli bir afet yardımı çabası için bağışlandıklarında olduğu gibi), bu başlangıçtan itibaren esneklik getirmez (Oloruntoba ve Gray, 2006). Bu özelliklere ilave olarak dile getirilen diğer hususlar operasyona katılan unsurlar arasındaki güven ve iletişim sorunları (Tatham ve Kovacs, 2010), çok boyutlu koordinasyon (Lawlor, Kraus ve Kwast, 2008), sorumlulukların belirlenmesi ve üstlenilmesi (Pettit ve Beresford, 2005), tutarlı yönetim uygulamaları (Apte, 2009) şeklinde sıralanabilir.

Ani gelişen bir doğal felakette uygulanan acil yardım müdahalelerinin farklı aşamalarının çoğunu içeren birkaç model belirlenmiştir. En alakalı olanlar arasında Carter (1999) tarafından özetlenen afet yönetimi döngüsü ile Haas vd. (1977) tarafından geliştirilen afet müdahale modeli yer almaktadır. İlki, afet ve yönetimini içeren birbirine bağlı faaliyetlerin sürekliliğini göstermektedir. İkinci model ise, tam acil yardım döngüsünün her aşaması arasında meydana gelen örtüşmeleri ve aşamaların özelliklerini tanımlamaktadır (Pettit ve Beresford 2005). Pettit and Beresford yapmış oldukları çalışmalarında afet yönetimini acil müdahale, restorasyon, yeniden yapılandırma ve yeniden inşa etme şeklinde aşamaları askeri ve askeri olmayan imkanlar çerçevesinde irdelemişlerdir.

Donanmanın afetlerde kullanımına ilişkin bir kısım ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler vardır. Yapılacak insani yardımların bu çerçevede yapılması gerekmektedir. Ulusal yasalar ordu birliklerini genel savunma faaliyetlerini sekteye uğratmayacak şekilde bütün imkân ve kabiliyetleri ile kurtarma faaliyetlerinin bir parçası haline getirmeyi amaçlarken, uluslararası düzenlemeler yardım isteyen ülkenin egemenlik haklarını da göz önünde bulundurarak yardıma gelen ordu birliklerine bir kısım idari ve operasyonel kısıtlamalar getirmektedir.

Türkiye’de ordu birliklerinin afet anında kullanımını düzenleyen birçok yasa vardır. Özellikle 15.05.1959 tarihinde kabul edilen 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun’un 7. maddesi vali veya kaymakamlar tarafından yapılan yardım taleplerinin üstlerinden emir beklemeksizin karşılanmasını bir mecburiyet olarak düzenlemiştir. Aynı kanunun 8. maddesi afetin vuku bulması durumunda ilgili birimlerin mevcut imkanlarla haberdar edilmesini de bir vazife olarak belirlemiştir. Ordu birliklerinin afet durumlarındaki pozisyonlarına ilişkin diğer mühim düzenleme 09.06.1958 tarihinde kabul edilen 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu’dur. Kanunun 10. maddesinde sivil ve askeri otorite arasında koordinasyonun ve haberleşmenin gerekliliğine vurgu yapılmaktadır. 29.05.2009 tarihinde kabul edilen 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun hükümleri doğrultusunda bir yönetmelik çıkarılmıştır. 18.12.2013 tarihli ve 28855 nolu Resmi Gazetede yayımlanan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği’nin 30. maddesinde afet bölgesine gelen askeri birlik ve komutanlıkların görev sorumlulukları listelenmiştir.

03.05.2012 tarih ve 28281 sayılı Resmî gazetede yayınlanan Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği afet anında sivil ve askeri imkanların koordineli ve etkin bir şekilde kullanımı hususunda bir kısım hükümler içermektedir. Aynı hükümleri içeren bir diğer yasal düzenleme 21.07.2000 tarih ve 24116 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik hükümleridir.

Uluslararası düzlemde Ordu birliklerinin afetlere müdahale esnasında uymaları gereken kurallar ve müdahale şartları Birleşmiş Milletler (BM) çatısı altında belirlenmiştir. Bu çerçevede denizaşırı insani yardım ve afet yardımı operasyonlarına katkıda bulunurken ordu tarafından takip edilmesi gereken kuralları belirlemek amacı ile iki ana belge yayınlanmıştır. Bunlar bağlayıcı olmayan kurallar olarak yazılmıştır, ancak uluslararası askeri yardımların boyutunu ve çerçevesini belirlemek için önemli belgelerdir. Belgelerden birincisi İnsani Yardım Koordinasyon Ofisi

(OCHA) bünyesinde hazırlanan Oslo Rehberi'dir. Afet Yardımında Askeri ve Sivil Savunma Varlıklarının (MCDA) Kullanımına İlişkin Esaslar bu rehberde düzenlenmiştir (OCHA, 2007).

Rehberin amacı uluslararası afet yardım operasyonlarında görev alacak yabancı askeri ve sivil savunma varlıklarının kullanımının etkinliğini ve verimliliğini resmileştirmek ve geliştirmek için temel çerçeveyi oluşturmaktır (Madde 9). Rehberin kapsamı barış zamanlarında doğal, teknolojik ve çevresel acil durumların ardından MCDA'nın kullanılmasına yöneliktir. Barışı koruma operasyonlarına katılan askeri kuvvetlerle veya silahlı çatışma durumlarında insani yardımın sağlanmasına ilişkin prensipler, mekanizmalar ve prosedürler bu belgede yer almamaktadır. MCDA'nın silahlı çatışma durumlarında kullanılması "Birleşmiş Milletlerin Karmaşık Acil Durumlarda İnsani Yardım Faaliyetlerini Destekleyen Askeri ve Sivil Savunma Mallarının Kullanımına İlişkin Kılavuz" (MCDA Rehberi- 2003) kapsamındadır (Madde 10). Bu kurallar, BM insani yardım ajansları tarafından talep edilen ve özellikle insani yardım faaliyetlerini desteklemek üzere BM kontrolünde konuşlandırılmış askeri ve sivil savunma kaynaklarının yanı sıra diğer yabancı askeri ve sivil mevcut olabilecek savunma varlıklarını kapsamaktadır (Madde 11). Bu kaynaklar gerekli ve uygun görüldüğünde askeri ve sivil savunma varlıklarını istemek ve koordine etmek ve BM insani faaliyetlerini etkileyecek faaliyetlerde bulunan yabancı askeri güçlerle etkileşime girmek için prensipler, kavramlar ve prosedürler rehberde sağlanmıştır (Madde 12). Bu kurallar öncelikle BM insani yardım kuruluşları ve bunların uygulayıcı ve operasyonel ortakları, yerel insani yardım koordinatörleri, BM MCDA komutanları ve BM insani yardım faaliyetlerini koordine eden görevliler ve BM insani yardım faaliyetlerini koordine eden diğer yabancı askeri güçlerin irtibat görevlileri tarafından kullanılmak üzere hazırlanmıştır (Madde 13). Afet sonrası yeniden yapılanma ve rehabilitasyon faaliyetleri bu belgenin kapsamı dışındadır (Madde 14).

Belgelerden ikincisi 46182 sayılı BM Genel Kurul Kararı ve 48/57 sayılı kararı (resolution) ile 1992 senesinde kurulan Kurumlar Arası Daimî Komite (IASC) tarafından hazırlanan Kompleks Acil Durumlar İçin Sivil-Askeri Kılavuz ve Referanslar isimli belgedir (IASC, 2008). Belge üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm (IASC, 2004- Civil-Military Relationship in Complex Emergencies: An IASC Reference Paper) ilişkilerin zorlukları ve kısıtlamaları dahil, karmaşık acil durumlarda sivil-asker ilişkileri hakkında fikir vermektedir. İkinci bölüm (MCDA Rehberi, 2003- Guidelines on the Use of Military and Civil Defence Assets to Support United Nations Humanitarian Activities in Complex Emergencies) MCDA kılavuzudur ve karmaşık acil durumlarda insani hedeflerin izlenmesi için BM'ye destek olarak uluslararası askeri ve sivil savunma personeli ile ekipman, malzeme ve hizmetlerin kullanımını detaylandırmaktadır. Üçüncü bölüm (IASC, 2001- Use of Military or Armed Escorts For Humanitarian Convoys: Discussion Paper and Non-Binding Guidelines), insani yardım konvoyları için askeri veya silahlı eskort kullanımı için özel kılavuzlar sunmaktadır.

Afetlerde donanmanın üstlenebileceği başlıca görevler yukarıda anılan Oslo Rehberinde (OCHA, 2007) listelenen görevler olarak özetlenebilir. Oslo Rehberinin 1. maddesinde belirlendiği üzere afet anında insani yardımın birinci amacı hayat kurtarmaktır ve afetten etkilenen bir toplumun çektiği acıyı hafifletmektir. Yardım faaliyetleri etkilenen nüfusla temas derecesine göre üç kategoriye ayrılabilir. Bu kategoriler önemlidir, çünkü yardımın niteliğini ve gerekliliğini açıklamak için tüm ilgili taraflarla geniş kapsamlı istişarelerde bulunulduğunu göz önüne alarak, farklı koşullar altında hangi türdeki insani yardım faaliyetlerinin uluslararası askeri kaynaklar ile desteklenmeye uygun olabileceği belirlenebilir. Rehberde geçen birinci kategori yardımlar yüz yüze yapılan doğrudan yardımlardır. Halka malzeme ve hizmetlerin dağıtılması bunun en tipik örneğidir. İkinci kategori yardım dolaylı faaliyetlerdir. Bu kategorideki yardımlara en tipik örnek malzemelerin, hizmetlerin ve kişilerin taşınması ya da tahliye edilmesidir. Üçüncü kategori yardım ise altyapı desteğidir. Karayolu onarımı, hava sahası yönetimi ve elektrik üretimi gibi halkın hayatını kısmen de olsa kolaylaştıran genel hizmetler bu kategoriye giren yardım çeşitleridir.

3. DONANMALARIN TARİHTE ÜSTLENDİĞİ AFET GÖREVLERİ

Donanmalar tarihin her döneminde üstlendikleri güvenlik görevlerinin ötesinde, afet anlarında da devreye girmiş ve bir kısım görevler üstlenmişlerdir. Ancak tehlike altındaki kişilere tarafsız ve bağımsız yardım sağlama faaliyetlerine en erken 20. yüzyılın ortalarından sonra rastlanmıştır. Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra Versallies Antlaşması ile ilk olarak ortaya çıkan bir uluslararası yardım sistemi, 1990'lardan beri geleneksel bilgeliğin bir parçası haline gelmiştir (Davey vd., 2013). Kızılhaç'ın kuruluşunun 1863 yılına ve yine Kızılay'ın kuruluşunun 1866 yılına denk gelmesi uluslararası yardım anlayışı tarihinin çok eskiye gitmediğinin göstergesidir (Bugnion, 2013).

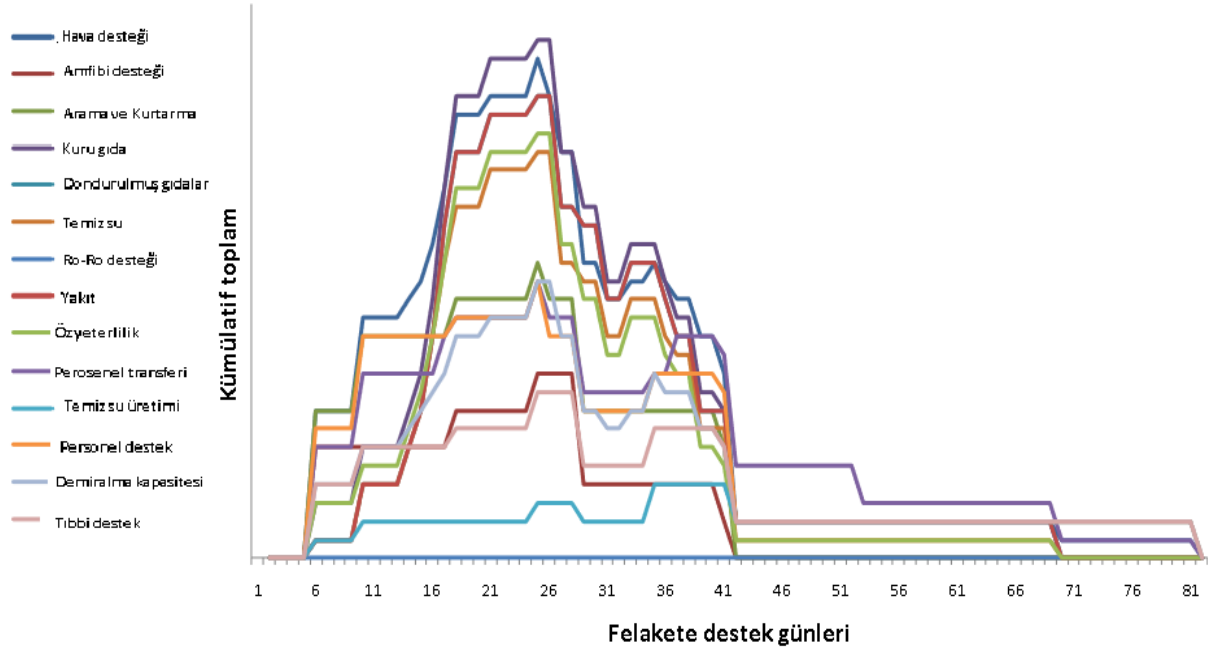
Dünya donanmaları içerisinde Birleşik Devletler Donanmasının açık ara önde bir kapasiteye sahiptir. Birleşik Devletler Donanması'nın söz konusu kapasitesini afetlere uluslararası destek sunarak da kullandığı görülmektedir. Siegel (1990) yapmış olduğu bir araştırmasında 1946 yılından 1990 yılına kadar geçen 40 yıllık süre içerisinde ABD donanmasının müdahil olduğu insani yardım operasyonlarını listelemiş ve hangi unsurların kullanıldığına geniş yer vermiştir. ABD donanmasının 40 yıllık bir süre içerisinde 60'a yakın afette, yardım faaliyetlerine müdahil olduğu ve her türlü yardım faaliyetlerine destek olduğu görülmektedir. Afet durumlarında yardımcı olan gemilerin türlerine bakıldığında her tür ve boyutta geminin afetlerde görev aldığı ve uçar unsurların yardımların bir parçası olduğu görülmektedir. Siegel (1990) yapmış olduğu çalışmada ABD Donanması'nın aynı dönem içerisinde 71'i denizlerde kurtarma ve 10'u mülteci faaliyetleri olmak üzere denizlerde toplam 81 kurtarma faaliyetine katıldığı anlaşılmaktadır. Acil tıbbi müdahale sayısının ise 4 adet olduğu anlaşılmaktadır. Söz konusu araştırmanın ortaya konan çalışma açısından önemi uluslararası sularda hareket kabiliyetine sahip olan bütün gemi sınıflarının afet çalışmalarına katılması ve uçar unsurların hemen her yardım faaliyetlerinde etkin rol oynamasıdır.

1990 sonrasında ABD Donanmasının afetler esnasında daha çok sıklıkta ve büyük çapta sorumluluklar aldığı ve bu hususta liderliği elinde tuttuğu görülmektedir. Örneğin Greenfield ve Ingram (2011) tarafından yapılan detaylı bir çalışmada Hint Okyanusu Tsunamisi (2004), Katrina Kasırgası (2005), Haiti Depremi (2010) mercek altına alınmış ve ABD donanmasının üstlendiği roller irdelenmiştir (Şekil 1, 2 ve 3). Donanmanın üstlendiği rolü daha iyi anlayabilmek için bu felaketlerin boyutlarına kısa göz atmak faydalı olacaktır.

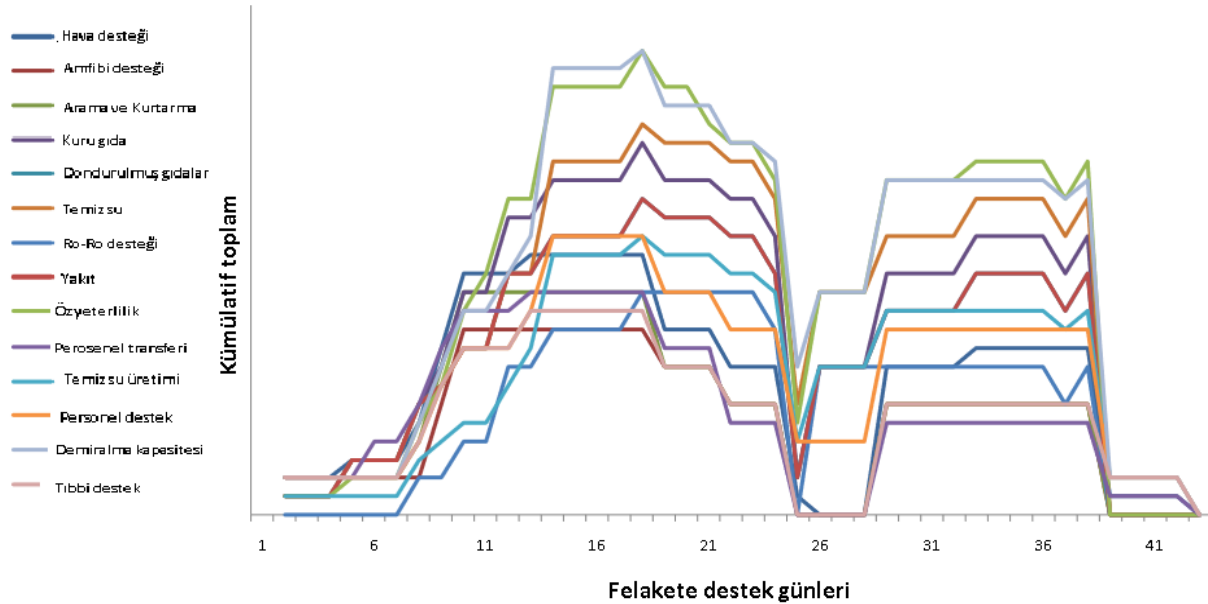
2004 yılında meydana gelen Hint Okyanusu Tsunamisi'nde 227 bin'den fazla insan ölmüş ve 500 bin'den fazla insan yaralanmıştır. 1.500.000'den fazla insan yer değiştirmek zorunda kalmıştır. 2005 yılında meydana gelen Katrina Kasırgası'nda 1.700'den fazla insan ölmüş ve 2.000'den fazla insan yaralanmıştır. 1.000.000'dan fazla insan yer değiştirmek zorunda kalmıştır. Yine 2010 yılında meydana gelen Haiti Depremi'nde 200.000'den fazla insan ölmüş ve 250.000'den fazla insan yaralanmıştır. 1.100.000'den fazla insan yer değiştirmek zorunda kalmıştır (Kates vd. 2006; Greenfield ve Ingram, 2011). Rakamlar bu felaketlerin boyutlarını bütün çıplaklığı ile gözler önüne sermektedir.

ABD donanması 2004 Hint Okyanusu Tsunamisi'ne verdiği cevap olan Şekil 1. bütün halinde incelendiğinde ABD donanmasının 81 gün boyunca aktif halde olduğu görülmektedir. İlk yardımın gelmesinin birkaç gün sürdüğü ve desteklerin 28. güne kadar sürekli artarak doruk noktaya ulaştığı ve sonrasında da yavaş yavaş azalarak sonlandırıldığı görülmektedir. Desteklerin 15. gün ile 35. gün arasında yoğunlaştığı görülmektedir. En fazla desteğin hava unsurlarınca sağlandığı ve gıda, yakıt ve içme suyunun en başta geldiği görülmektedir. Tıbbi desteğin daha aşağı seviyelerde olması donanmanın tıbbi destek kapasitesi ile açıklanabilir. ABD donanması Hint Okyanusu Tsunamisi'ne 2 denizaltı (SSN), 1 hastane gemisi (T-AH), 1 uçak gemisi (CV/CVN), 2 amfibi savaş gemisi (LHA/LHD), 6 Kruvazör/destroyer/firkateyn (CG/DDG/FFG), 3 amfibi

ıkarma gemisi (LPD/LSD), 14 adet kontratlı kargo gemisi (MSC/misc) olmak üzere toplam 29 gemi ile müdahale etmiştir. lke donanmalarının resmi siteleri incelendiğinde diğer ülkelerden Avustralya Kraliyet Donanması 1 ıkarma gemisi, Hindistan Donanması'nın 32 gemi, Pakistan Donanması 2 firkateyn, Singapur 3 ıkarma gemisi, İşpanya Donanması 1 hastane gemisi, Birleşik Krallık Donanması 1 kurtarma gemisi ve 1 firkateyn ile söz konusu felakete müdahale ettiği görülmektedir.



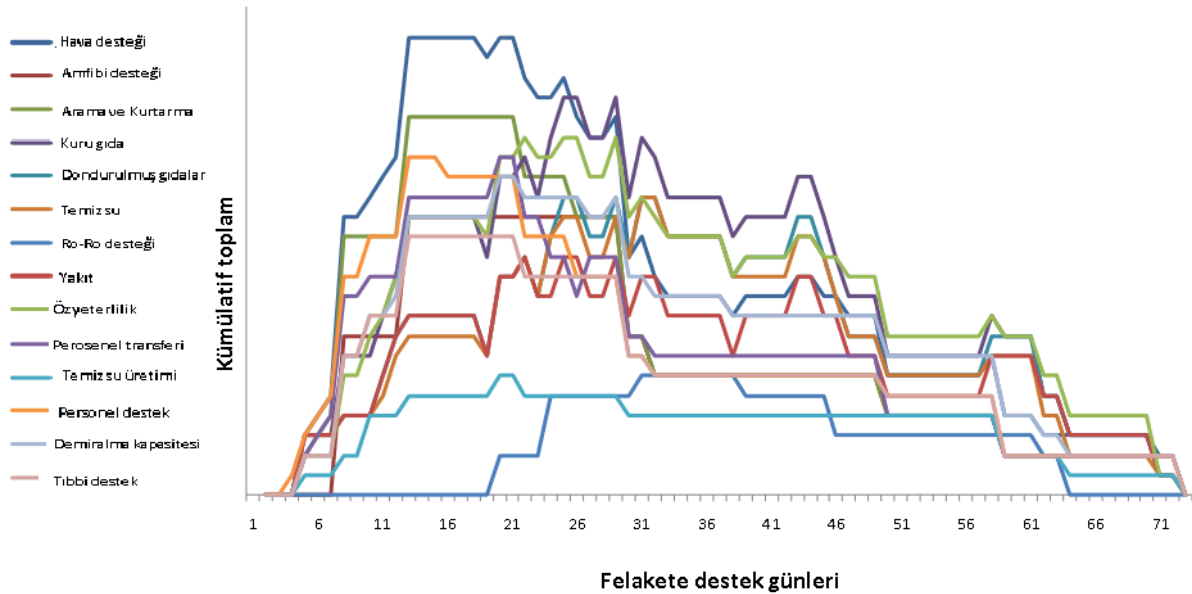
şekil 1. Hint Okyanusu Tsunamisi'nde ABD Donanmasının rolü (Greenfield ve Ingram, 2011).



şekil 2. Katrina Kasırgası'nda ABD Donanmasının rolü (Greenfield ve Ingram, 2011).

ABD donanması Katrina Kasırgası'na verdiği cevap olan Şekil 2. bir bütün halinde incelendiğinde ABD Donanmasının 41 gün boyunca aktif olduğu görülmektedir. İlk yardımın gelmesinin Hint Okyanusu Tsunamisi'nde olduğu gibi birkaç gün sürdüğü ve desteklerin 17. güne kadar sürekli artarak doruk noktaya ulaştığı ve sonrasında da yavaş yavaş azalsa da sonrasında yeniden artış gösterdiği ve dalgalı bir seyir izlediği izlenmektedir. Desteklerin sürekli bir şekilde yoğun olduğu görülmektedir. En fazla desteğin hava unsurlarınca sağlandığı ve gıda, yakıt ve içme suyunun en başta geldiği görülmektedir. Tıbbi desteğin daha aşağı seviyelerde olması donanmanın tıbbi destek kapasitesi ile açıklanabilir. ABD donanması Katrina Kasırgası'na 1 hastane gemisi (T-AH), 2 uçak gemisi (CV/CVN), 9 mayın gemisi (MCM/MHC), 2 amfibi savaş gemisi (LHA/LHD), 3 amfibi çıkarma gemisi (LPD/LSD), 17 adet kontratlı kargo gemisi (MSC/misc) olmak üzere toplam 34 gemi ile müdahale etmiştir. Ülke donanmalarının resmi siteleri incelendiğinde diğer ülkelerden Hollanda Donanması 1 firkateyn, Kanada Donanması 1 buz kırıcı, Meksika Donanması 2 çıkarma gemisi, Fransa Donanması 1 korvet ve 1 firkateyn ile söz konusu felakete müdahale ettiği görülmektedir.

ABD donanması 2010 Haiti Depremi'ne verdiği cevap olan Şekil 3. bir bütün halinde incelendiğinde ABD donanmasının 71 gün boyunca aktif halde olduğu görülmektedir. İlk yardımın gelmesinin birkaç gün sürdüğü ve desteklerin 11. güne kadar sürekli artarak doruk noktaya ulaştığı, aynı yoğunluğun bir süre devam ettiği ve sonrasında da yavaş yavaş azalarak sonlandırıldığı görülmektedir. Desteklerin 11. gün ile 31. gün arasında yoğunlaştığı görülmektedir. En fazla desteğin hava unsurlarınca sağlandığı ve gıda, yakıt ve içme suyunun en başta geldiği görülmektedir. Tıbbi desteğin daha aşağı seviyelerde olması donanmanın tıbbi destek kapasitesi ile açıklanabilir. Diğer iki felaketten farklı olarak Haiti Depreminde yine en fazla destek kalemlerinin başında personel takviyesinin geldiği ve arama kurtarma faaliyetlerinin yoğun olduğu görülmektedir. ABD donanması Haiti Depremi'ne 1 hastane gemisi (T-AH), 1 uçak gemisi (CV/CVN), 3 amfibi savaş gemisi (LHA/LHD), 4 Kruvazör/destroyer/firkateyn (CG/DDG/FFG), 5 amfibi çıkarma gemisi (LPD/LSD), 17 adet kontratlı kargo gemisi (MSC/misc) olmak üzere toplam 31 gemi ile müdahale etmiştir. Ülke donanmalarının resmi siteleri incelendiğinde diğer ülkelerden Meksika Donanması 1 korvet, 1 hastane gemisi, Brezilya Donanması 2 çıkarma gemisi, Venezüella 2 çıkarma gemisi, İtalya Donanması 1 uçak gemisi, Hollanda Donanması 1 lojistik gemisi, İspanya 1 çıkarma gemisi, Birleşik Krallık Donanması 1 çıkarma gemisi ile söz konusu felakete müdahale ettiği görülmektedir.

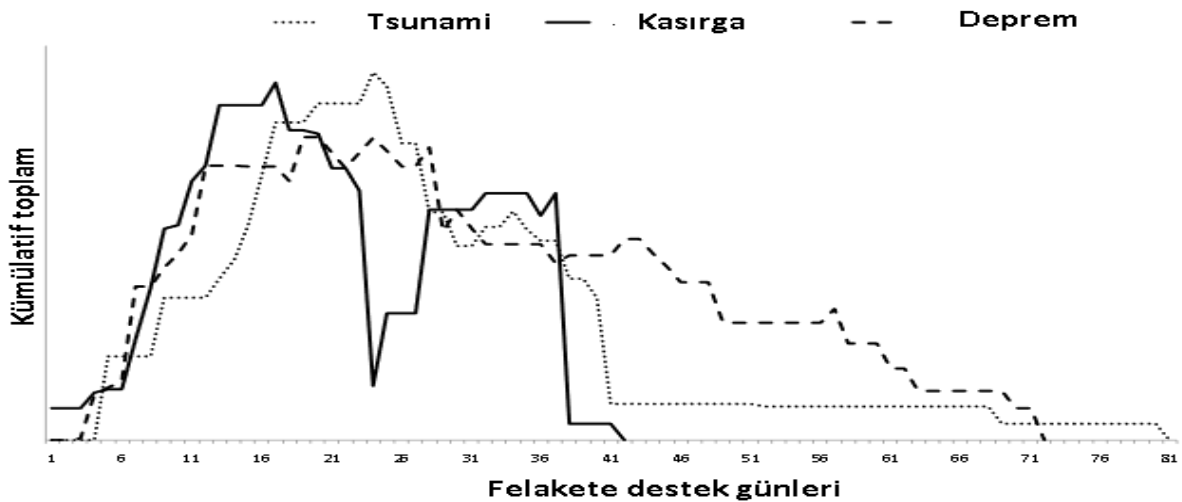


ABD Donanmasının her  felakete de müdahale yoğunluğu Şekil 4’de verilmiştir. Şekil bir bütün halinde incelendiğinde müdahale seyrinin ve yoğunluğunun benzerlik gösterdiği görülmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere her felaketin doğal seyrine ve yol açtığı yıkıma bağlı olarak müdahale tedbirleri de değişkenlik göstermektedir.

Türk Donanması’nın uluslararası sularda insani yardım faaliyetlerine katkısı Türk Kızılay’ının yardım gemilerine refakat şeklinde dir. Bu anlamda  gemi şeklinde planlanan yardımlardan ilki 4 Haziran 2017 tarihinde Giresun Firkateyni eşliğinde Sudan’a hareket eden ve insani yardım malzemeleri taşıyan Sebat isimli sivil yük gemisi olmuştur. 18.500 grostonluk bu yük gemisi içerisindeki yaklaşık 1000 tır dolusu yardım malzemesini Sudan’a ulaştırmıştır. Yine aynı şekilde bir diğer gemi 2017 yılının temmuz ayında Yemen’in Aden kentine gönderilmek üzere hazırlanan insani yardım malzemelerini taşıyan M/V Blue Fury gemisi Giresun ve Gökova firkateynlerinin refakatinde yola çıkmıştır.

Türk Donanması’nın kriz bölgelerinden sivillerin nakliyesine ilişkin çalışmaları genel itibari ile kriz bölgelerindeki kendi vatandaşlarını tahliye şeklinde dir. Türkiye, kriz bölgelerindeki vatandaşlarını tahliyeye yönelik olarak dört büyük operasyon yapmıştır. Bunlardan birincisi 1992 yılında patlak veren Bosna savaşı esnasında 1997 senesinde Arnavutluk’tan gerçekleştirdiği tahliye harektıdır. Ülkede mahsur kalan 300 kadar Türk vatandaşı Dıra’da demir atmış Adatepe firkateynine botlarla taşınmış ve kurtarılmıştır (URL 1).

Türk donanmasının gerçekleştirdiği ikinci önemli tahliye operasyonu 2006 senesinden Lübnan’dan gerçekleştirilmiştir. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı bünyesinde hizmet veren TCG İskenderun adlı nakliye gemisi operasyonda yer almış ve toplam 1155 Türk vatandaşı kriz bölgesinden deniz yolu ile tahliye edilmiştir. Türk vatandaşları ile bir bölümü Türk vatandaşlarıyla evli 26 yabancı ülke vatandaşı da tahliye edilmiştir. Vatandaşların tahliyesi esnasında lojistik gemisinin kullanılması söz konusu operasyonun bir amfibi hücum gemisi ile çok daha etkin bir şekilde yapılabileceği gerçeğini değiştirmemektedir. Çünkü aynı bölgeden benzer bir operasyon Fransız Donanması tarafından gerçekleştirilmiş ve FS Mistral isimli LHD kullanılmıştır (zgen, 2018).



Şekil 4. Üç farklı felakette ABD Donanmasının rolü (Greenfield ve Ingram, 2011).

Bir diğer tahliye ise 2011 senesinde Libya'dan yapılmıştır ve çok kapsamlı bir operasyona dönüşmüştür. Dönemin Dışişleri Bakanı gelişmeler üzerine yapmış olduğu basın açıklamasından tahliye operasyonunun boyutları daha net anlaşılmaktadır. Tahliye operasyonuna 6 nakliye uçağının yanı sıra, iki askeri gemi (TCG İskenderun lojistik gemisi ve TCG Oruç Reis Firkateyni) ve iki sivil gemi (Osmangazi 1 ve Orhangazi 1 deniz otobüsleri) katılmıştır. Yapılan operasyonda 15 bine yakın sivil tahliye edilmiştir. Tahliye edilenler arasında Türk vatandaşlarının yanı sıra 600'e yakın başka ülke vatandaşları da yer almıştır. Operasyona askeri gemilerin yanı sıra sivil gemilerin katılması bir ülkenin toplam reaksiyon kapasitesinin ne denli önemli olduğunu gözler önüne sermektedir.

2015 senesinde Yemen'den Türk vatandaşlarının tahliyesine yönelik operasyon Türk Donanması tarafından gerçekleştirilen bir diğer insani amaçlı bir operasyondur. Yemen'de başlayan çatışmalar sonrasında ülkede mahsur kalan 55 Türk vatandaşı TCG Büyükkada korveti tarafından Aden'den alınarak yurda getirilmiştir. Bütün tahliye operasyonları Türkiye Cumhuriyet Devleti'nin askeri ya da sivil gemiler ile reaksiyon kapasitesini ortaya koymuş ve muhtemel kriz anında operasyonel kabiliyetini göstermiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Refahın artması, ulaşımın kolaylaşması, gelişen teknoloji, artan nüfus ve şehirleşme ile birlikte iyice belirginleşen küreselleşme 20. yüzyılın sonlarına doğru afetlerin etki, boyut ve özelliklerini oldukça değiştirmiştir. Asli görevleri acil durumlara ve afetlere müdahale olan kurumlar nitel olarak olmasa bile nicel olarak yetersiz kalmışlardır. Acil durumlara ve afetlere müdahale için yeterli nicelikte personel, ekipman, araç ve gereci sadece sivil kurumların elinde hazırda bulundurması, gelişmiş ülkelerde bile ekonomik açıdan kaldırılması zor bir yükür. Bu durum silahlı kuvvetlerin de asli görevlerinin yanında afetlere müdahale ve insani yardımda kullanılmasını bir mecburiyet olarak ortaya çıkarmıştır. Günümüzde, afetlerle ilgili literatürde artık savaşların da teknolojik afetler olarak sınıflandırılmaya başlanması afetlere müdahale ve insani yardımda silahlı kuvvetlerin kullanılmasının asli görevlerinden biri gibi görülebileceğini de hatıra getirmektedir. Bununla birlikte silahlı kuvvetlerin afetlerde kullanımının sivil insani yardım faaliyetlerini tamamlayan faaliyetler şeklinde sınırlı olması gerektiği pek çok insani yardım örgütü tarafından savunulmaktadır (Barry ve Jefferys, 2002:). Bu alandaki temel çatışma, silahlı kuvvetler ve insani yardım örgütleri arasındaki uzlaşmayı gerektiren tarafsızlık ve bağımsızlık, insani yardım faaliyetlerinin yasaklanması, güvenlik risklerinin artması konularındaki sınırların belirsizliğinden dolayı ortaya çıkmaktadır.

Afetler birçok sorunu ortaya çıkaran kriz durumlarıdır. Donanmaların bir ülkenin aynı zamanda reaksiyon kapasitesinin bir parçası olduğu varsayıldığında donanmaların imkân ve kabiliyetlerinin de çeşitlendirilmesi önem arz etmektedir. Sadece arama kurtarma ya da insani yardım taşımaya odaklanmış bir reaksiyon gücü afet anında ihtiyaçlara tam anlamı ile cevap verememektedir. Hastane gemilerinin ve enerji temin edebilen gemilerin sayılarının artırılmasının önemi son dönem meydana gelen afetler ile iyice belirgin bir hal almıştır. (Forster, 2015). Covid 19 virüs salgınında Devlet Başkanı Donald Trump tarafından ABD'de devreye sokulan hastane gemisi bu gerçekliği bir kez daha gözler önüne sermiştir (URL 2). Yine gemilerin hava desteğine imkân tanımalarının önemi de ortadadır.

Silahlı kuvvetlerin acil durumlara ve afetlere müdahalesinde, en genel biçimde iki farklı yaklaşım ortaya konmaktadır. Bu yaklaşımlardan ilki, müdahalelerde silahlı kuvvetlerin etkinliğinin artırılması, diğeri ise müdahalelerde silahlı kuvvetlerin etkinliğinin artırılmamasıdır (Etkin vd., 2011). Silahlı kuvvetlerin etkinliğinin artırılması yaklaşımına karşı bazı kuramcılar, afete yardım çalışmalarının ulusal yetkililer, uluslararası yetkililer veya STK'lar gibi sivil aktörler tarafından çok daha ekonomik yürütüldüğünü değerlendirirler de pek çok afette, özellikle büyük çaplı

afetlerde, ilk müdahaleyi yapması gereken yerel yetkililer çoğunlukla yetersiz kalmaktadırlar. Bu durumda silahlı kuvvetlerin sürece katılması zorunlu hle gelmektedir. Zaten doğa kaynaklı veya insan kaynaklı afetlerde ulusal yetkililere yardım etmek pek çok ülke silahlı kuvvetlerinin öncelikli görevlerinden birisidir (URL 3).

Güncel konseptte ise ulusların kendi silahlı kuvvetlerinin bile afetlere müdahale de yetersiz kalması nedeniyle, birçok ülke ortak tatbikatlar gerçekleştirerek afete daha etkili müdahale sağlamayı amaçlamaktadır (Canyon vd., 2017). Bu alandaki diplomatik girişimlerin bir sonucu olarak Türk Donanması, esnekliğinin ve harekt kabiliyetinin sağladığı avantajları kullanarak uluslararası düzeyde son derece geniş bir yelpazeyi kapsayan görevler üstlenmiştir. Bir yandan Türk savaş gemileri ülkeyi ilgilendiren alan ve çevresinde "Gun Boat Diplomacy" görevini yürütürken, diğer yandan bölgede istikrarın ve barışın sağlanmasına katkıda bulunmak amacıyla iyi niyet ziyaretleri gerçekleştirmiştir. Söz konusu diplomasi de politik hedeflere ulaşmak için gerektiğinde silah kullanılabileceği ifade edilmektedir (Cable, 1971) ve Türkçe "sopa gösterme" deyimine karşılık gelmektedir.

Soğuk Savaş sonrasında Türkiye'yi vreleyen bölgede yeni güvenlik meseleleri ortaya çıkarken, tahmin edilmesi zor, çok boyutlu ve çok yönlü risk ve tehditler Türk Donanmasının da çok yönlü ve dinamik bir kriz yönetim aracı haline gelmesini gerektirmiştir. Bu süreç içinde Donanmanın konvansiyonel görevlerinde bir dönüşüm gerçekleşmiş; barışı destekleme harekâtı, organize suç ile mücadele, savaş dışı tahliye harekâtı, afet kurtarma çalışmaları ve terörle mücadele gibi konvansiyonel olmayan görevler üstlenmiştir. Türk donanma gücünün sadece ulusal sınırlar içerisindeki ihtiyaçlara cevap verebilecek düzeyde değil en azından bölgede yaşanabilecek bir afete müdahil olabilecek seviyede tasarlanmasının gerekliliği de açık bir şekilde anlaşılmıştır. Bu bağlamda 1997 Arnavutluk ve 2011 Libya insani yardım operasyonları önemli örneklerdir.

Bir ülkenin donanmasının afet anlarındaki müdahalesinin boyutu o ülke donanmasının imkân ve kabiliyetleri lsnde olacağı şüphesizdir. Bugün ABD donanmasının uluslararası sularda diğer ülkelere kıyasla asimetrik bir şekilde afet olaylarına müdahil olması iki şekilde açıklanabilir (Greenfield ve Ingram, 2011). Birincisi hiç şüphesiz sahip olduğu imkân ve kabiliyetlerin dünyanın dört bir yanında meydana gelebilecek afetlere cevap verebilecek seviyede olmasıdır. ABD donanması bu imkân ve kabiliyeti sayesinde dünyanın birçok yerinde meydana gelebilecek afetlere eş zamanlı olarak cevap verebilme yeteneğine sahiptir. Ancak afet bölgelerine yapılan müdahaleler bu imkân ve kabiliyetlerin afetin beraberinde getirdiği bütün sorunlara aynı lde cevap veremediğini de göstermiştir. Bu noktada göze çarpan iki önemli husustan birincisi hastane gemilerinin ve sağlık personelinin yetersiz düzeyde kalmasıdır (Greenfield ve Ingram, 2011). Elbette ki muharebe için hazır tutulan donanmaların hazırlık düzeyleri daha çok gc/askeri aydırıcılık eksenlidir. Ancak gelişmeler göstermiştir ki donanmalara tarihi yeni bir misyon yüklenmiştir ve imkân ve kabiliyetlerini daha hümanist bir çerçevede yeniden revize edilmeleri gerek ulusal gerekse uluslararası bağlamda insanlık adına önemlidir.

ABD donanmasının özellikle New Orleans şehrinde hasara neden olmuş 2005 Katrina Kasırgası'na müdahalesi bağlamında, donanmaların afet sonrası müdahale/toparlanmadaki faaliyetlerinin şehirlerdeki afet sonrası müdahale/toparlanma için idealleştirilmiş afet toparlanma modeli (Haas vd. 1977; Smith ve Petley 2009) ile olan ilişkisi tartışılabilir (şekil 5A) (Kates vd. 2006; Greenfield ve Ingram, 2011). Bu ideal modelde, yeniden yapılanma sürecinin 10 yıla kadar uzayabildiği görülse de az gelişmiş ülkelerde bu srenin daha da uzayabileceği ifade edilmiştir (Smith ve Petley 2009). İdeal model müdahale, toparlanma ve yeniden yapılanma dönemlerinin belli faaliyetlerle birbirlerinden ayrılmasına rağmen kısmen zamanca rtştklerini ve logaritmik zaman leinde bu üç dönemin yaklaşık eşit uzunluklarda olduğunu göstermektedir. Ancak, 2005 Katrina Kasırgası'na müdahale için gerçek faaliyetlerden ve bunların gelecek projeksiyonları ile üretilen model (şekil 5B, Kates vd. (2006)) ideal modelle (şekil 5A) karşılaştırıldığında benzerlik ve farklılıklar görülebilir. 2005 Katrina Kasırgası'nda dönemlerin ideal modele göre uzun sürdüğü

göze çarpmaktadır. Ancak logaritmik zaman ölçeğinde 2005 Katrina Kasırgası için bu dönemlerin yaklaşık aynı uzunlukta oldukları da fark edilebilmektedir. 2005 Katrina Kasırgası için New Orleans şehri afet toparlanma modeli (Şekil 5B), Şekil 5C'de verilen ABD donanmasının bu afetteki faaliyet yoğunluğu ile karşılaştırıldığında ABD donanması faaliyetlerinin daha çok müdahale/arama-kurtarma döneminde gerçekleştiği anlaşılmaktadır. ABD donanması faaliyetlerinde 3 ve 4ncü haftalar arasında oluşan önemli azalımdan sonra tekrar yükseliş ve dolayısıyla ayırt edilebilen 2 faaliyet zirvesi görülmesi ilginçtir. Bu ilginçlik 2005 Katrina Kasırgası ABD donanması faaliyetlerinin, 2004 Hint Okyanusu Tsunamisi ve 2010 Haiti Depremi'nde tek faaliyet yoğunluk zirvesi görülmesi de dikkate alındığında daha da artmaktadır. Şekil 5B ve 5C karşılaştırıldığında 2005 Katrina Kasırgası'na müdahalede ikinci faaliyet yoğunluk yükselişinin müdahale/arama-kurtarma dönemi ile toparlanma döneminin zamanca örtüştüğü döneme rast geldiği ve faaliyet yoğunluğunun ikinci yükselişinin başlaması ile toparlanma dönemi faaliyetlerinin başlangıcının uyduğu fark edilebilmektedir. Bu durum ABD donanmasının ilk müdahale/arama-kurtarma faaliyetlerinin ardından toparlanma döneminin başlangıç aşamasında da faaliyetlerde bulunduğu ve faaliyetlerinin ikinci zirvesinin böylelikle hasıl olduğu şeklinde yorumlanmıştır. 2004 Hint Okyanusu Tsunamisi ve 2010 Haiti Depremi'nde 2005 Katrina Kasırgası'nda olduğu gibi iki zirveli bir yoğunluk-zaman dağılımı görülmemesi, 2004 Hint Okyanusu Tsunamisi ve 2010 Haiti Depremi'nde ilk müdahale/arama-kurtarma faaliyetlerinin görece daha uzun sürmesi ve ulusal bir afet olarak 2005 Katrina Kasırgası'nda ABD donanmasının toparlanma sürecinde de görev almasıyla ilişkilendirilmiştir.

Şekil 5. A'da yerleşim alanlarında afet sonrası toparlanma ile ilgili bir model verilmiştir (Haas vd. 1977 ardından). Şekil 5. B'de 2005 Katrina kasırgası sonrası New Orleans'da (ABD) yeniden yapılanmanın silsilesi ve zamanlaması verilmiştir (Kates vd. 2006). Devamlı çizgiler gerçek tecrübeleri yansıtırken kesikli çizgiler 6 haftalık acil dönemi, 45 haftalık toparlanma dönemi ve tarihsel tecrübelerden elde edilmiş 10 kat daha uzun yeniden yapılanma dönemi dikkate alınarak yapılan uzun dönemli projeksiyonları yansıtmaktadır. Afetin ardından ilk bir yıldaki işaretçi örnek hadiseler de yatay eksen zaman eksenini üzerinde oklarla belirtilmiş ve etiketlenmiştir. Şekil 5.C'de ise ABD donanmasının 2005 Katrina kasırgasına müdahalesindeki faaliyetlerinin zaman evrimi verilmiştir (Greenfield ve Ingram, 2011). Zaman eksenini a ve b'de logaritmik, c'de ise doğrusal olarak yapılmıştır.

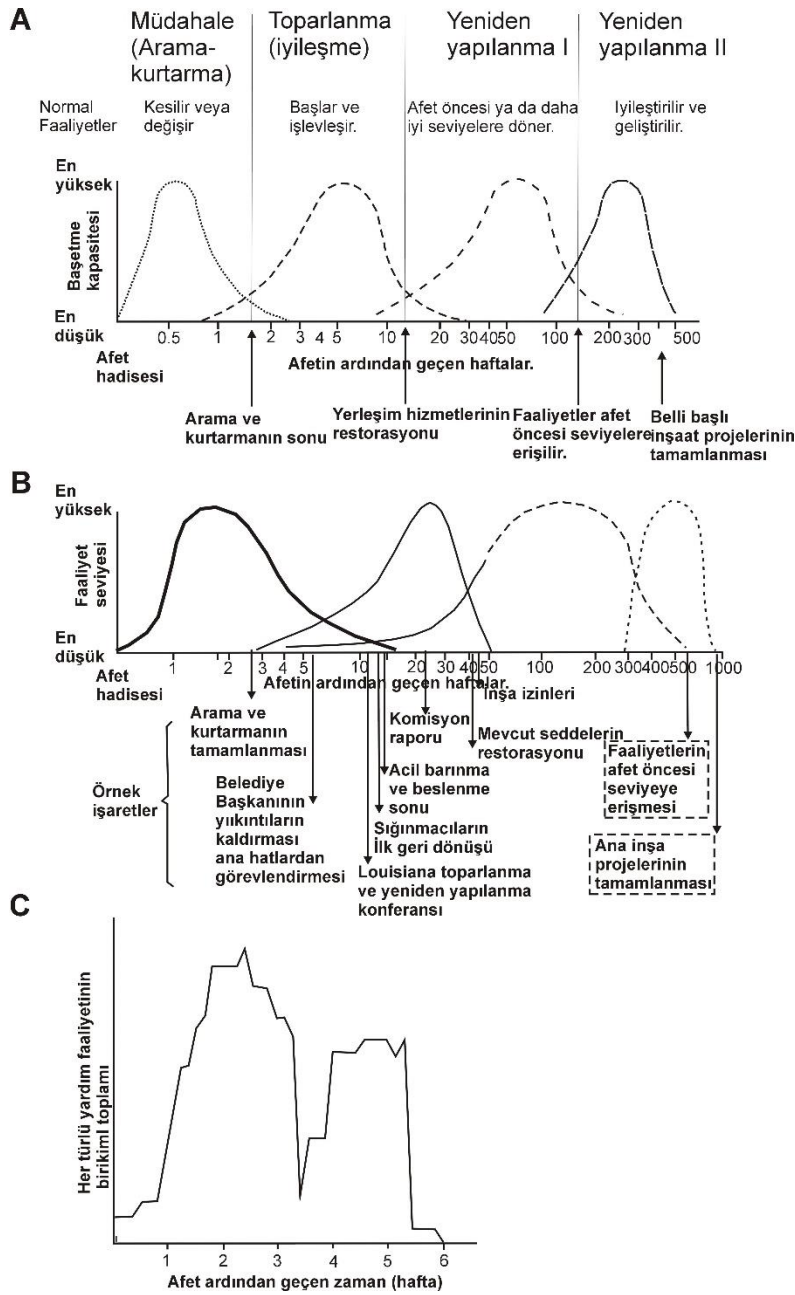
Donanmaların afet anında zayıf kaldıkları diğer bir husus gıda ve yardım malzemelerinin nakliyesinde istenilen ölçüde imkân ve kabiliyete sahip olmamalarıdır. Ancak sivil taşımacılık ile eş güdüm içerisinde çalışılması ve donanmanın bu çerçevede daha çok koordine ve koruma görevi üstlenmesi sorunun çözümüne katkı sunmuştur. ABD donanmasının kontratlı bir şekilde yük gemilerinden yararlanması ya da Türk donanmasının insani yardım gemilerine refakat etmeleri bu gerçekliğin bir tezahürüdür.

Özellikle nakliye helikopterlerine imkân tanıyan gemilerin kriz bölgelerinde müdahalede daha etkili oldukları helikopter kullanma yoğunluğundan anlaşılmaktadır. Bu da deniz havacılık kapasitesinin donanma kapasitesi ile eş zamanlı bir şekilde güçlendirilmesi gerçeğini vurgulamaktadır.

ABD donanmasının dünya genelindeki afetlere en fazla ve hızlı bir şekilde müdahale etmesinin ikinci bir nedeni ise süper bir güç olarak donanmasının dünyanın her yerinde hazır halde tutmasıdır. Özellikle uçak gemileri ve uçak gemilerine bağlı hareket eden donanma bileşenleri ABD donanmasının insani yardım çerçevesinde dünyanın birçok yerinde eş zamanlı olarak hareket etmesine olanak tanımaktadır. ABD harici diğer ülke donanmalarının ise genellikle ülkelerin kendi çıkarlarının ön planda olduğu bölgelere müdahale noktasında hızlı ve etkili müdahale ettikleri görülmektedir. İngiliz, Fransız ya da İspanyol donanmalarının yer yer kendi bölgeleri dışındaki afetlere hızlı bir şekilde ulaşma çabaları bu çerçevede değerlendirilebilir.

Türkiye'nin kendi doğal nüfuz bölgelerine yönelik insani yardım gemilerini organize etmesi ve donanmasının bu gemilere refakati de bu argüman ile açıklanabilir.

Hindistan başta olmak üzere bazı bölgesel güçlerin ABD'den sonra afetlere en fazla müdahil olan donanmalar olduğu görülmektedir. Bu gerçeklik sadece ülkelerin değil bölgelerin donanma varlıklarının da muhtemel bir felaket anında ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Global Firepower (URL 4) tarafından her yıl güncellenen ülkelerin silahlı güç kapasitelerine ilişkin veriler Hindistan (47 gemi), Japonya (47 gemi), Güney Kore (39 gemi), Endonezya (32 gemi) ve Tayvan (29 gemi) bölgesinde önde gelen ülkeler olduğu ve uzak doğunun muhtemel bir kriz veya afet anında ortaya koyabileceği donanma kabiliyetinin oldukça yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim 2004 yılındaki Hint Okyanusu Tsunamisi bölgedeki donanmaların imkan ve kabiliyetinin yüksek olmasının önemini açık bir şekilde gözler önüne sermiştir (Upadhyaya, 2018).



Şekil 5. Doğa Kaynaklı Afetlere Müdahale Planları

Türk Donanmasının güçlendirilme çabalarını caydırıcılığının artırılmasının yanı sıra kriz anlarındaki reaksiyon kapasitesinin de güçlendirilmesi olarak yorumlanabilir (DZKK, 2015). Türk dış politikasında değişim ve içinde bulunduğu bölgeler dışında bir kısım politik amaçlar gütmesi donanma imkân ve kabiliyetlerinde de değişikliklere yol açmıştır. Uçak gemisine sahip olma isteği ve yerel imkânlarla donanmasını güçlendirmeye çalışma çabası bu politik paradigmanın bir sonucudur. Hem atış gücü yüksek hem modern sistemlerle donatılmış gemilerin inşası hem de sayı ve tonaj olarak gemi varlığının güçlendirmeye çalışması Türkiye'ye askeri caydırıcılığının yanı sıra tabii afetler gibi kriz anlarında sadece ülke sınırları ve içerisinde bulunduğu bölgede değil uluslararası sularda da hareket kabiliyeti vermektedir.

Özellikle 1990 yılı sonrasında Türk Donanması'nın artan imkân ve kabiliyetleri kendi bölgesindeki muhtemel felaketler başta olmak üzere dünyanın birçok yerinde vuku bulabilecek afetlere müdahil olabilecek düzeye gelmişlerdir (Güvenç ve Egeli 2016). Yeni büyük helikopter platformu taşıyan, hızlı seyir süratli yeni tank çıkarma gemileri (TCG Osman Gazi, TCG Bayraktar, TCG Sancaktar gibi), uzaktan komutalı denizaltı araştırma araçlarına ve modern su altı tarama sonarlarına sahip yeni tip mayın gemileri (Engin ve Aydın sınıfı), Modern kurtarma ve yedekleme gemileri (TCG Akın ve TCG Işın) gibi, tümü orta sınıf helikopter taşıma yetenekli harp filosu platformları (firkateyn ve korvetler), orta sınıf helikopterler (Seahawk helikopterleri) ve sivil kullanımdan askeri kullanıma geçen TCG İskenderun feribotu ile sahip olunan insan ve araç taşıma kapasitesi artan imkan ve kabiliyetler örneklendirilebilir. 2000li yıllarda hizmete giren 4 korvet büyüklüğünde ve helikopter taşıma kabiliyetine sahip gemi (TCSG Umut, TCSG Dost, TCSG Güven ve TCSG Yaşam) ile Türk Sahil Güvenlik Komutanlığı açık denizde devriye ve müdahale yeteneğine sahip olmuştur. Böylelikle özellikle açık denizde icra edilecek organize suç ile mücadele, savaş dışı tahliye harekâtı, afet kurtarma çalışmaları ve terörle mücadele gibi görevlerde eskiden olduğu gibi harp filosunun kullanılma zorunluluğu ortadan kalkmış ya da çok azalmıştır. Yakın gelecekte hizmete girmesi düşünülen amfibi hücum gemisi TCG Anadolu'nun Türk Donanması'nın bu bağlamdaki imkân ve kabiliyetlerini çokça arttıracığı yalın bir gerçektir (Özgen, 2018).

Bu süreç içinde Donanmanın konvansiyonel görevlerinde bir dönüşüm gerçekleşmiş; barışı destekleme harekâtı, organize suç ile mücadele, savaş dışı tahliye harekâtı, afet kurtarma çalışmaları ve terörle mücadele gibi konvansiyonel olmayan görevler üstlenmiştir. Türk donanma gücünün sadece ulusal sınırlar içerisindeki ihtiyaçlara cevap verebilecek düzeyde değil en azından bölgede yaşanabilecek bir afete müdahil olabilecek seviyede tasarlanmasının gerekliliği de açık bir şekilde anlaşılmıştır. Bu bağlamda 1997 Arnavutluk ve 2011 Libya insani yardım operasyonları önemli örneklerdir. Türkiye'nin de yardım faaliyetlerinin diğer ülke örneklerinde olduğu gibi daha çok kendi politik nüfus bölgelerine yoğunlaşması imkân ve kabiliyetlerini efektif bir şekilde kullanma zorunluluğundan kaynaklanmaktadır.

**Bu makale 15.01.2021 tarihli "Dünyada Donanma Unsurlarının Afetlere Müdahalede Kullanımı" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.*

KAYNAKLAR

Apte, A. (2009), Humanitarian logistics: A new field of research and action. Information and Operations Management, 3(1),1-100. <http://dx.doi.org/10.1561/0200000014>

Barry, J., Jefferys, A. (2002). A bridge too far: Aid agencies and the military in humanitarian response, (HPN paper No. 37), London: Overseas Development Institute.

Beresford, A., Pettit, S. (2012), Humanitarian aid logistics: The wenchuan and Haiti earthquakes compared, G. Kovács and K.M. Spens in, relief supply chain for disasters: Humanitarian aid and emergency logistics (pp.45-67), Hershey: Business Science Reference.

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., Wisner, B. (2003). At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters, Wiltshire: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203714775>

Bugnion, F. (2013), Birth of an idea: The founding of the international committee of the red cross and of the international red cross and red crescent movement: From solferino to the original geneva convention (1859-1864). International Review of the Red Cross 94 (2013), 1299-1338. <https://doi.org/10.1017/S1816383113000088>

Cable, J. (1971), Gunboat diplomacy: Political applications of limited naval force, Chatto and Windus for the Institute for Strategic Studies.

Canyon, D., Ryan, B., Burkle, F. (2017), Military provision of humanitarian assistance and disaster relief in non-conflict crises. Journal of Homeland Security and Emergency Management, (2017), 1-5.

Carter, W.N. (1999), Disaster management: A disaster management handbook. Manila: Asian Development Bank.

Davey, E., Borton, J., Foley, M. (2013), A history of the humanitarian system, western origins and foundations. HPG Working Paper. London: Overseas Development Institute

Erbaş, F. (2016). 19. yüzyıl Doğu Akdeniz donanma mücadelesinde ne ıkan devletler ve faktörler. FSM İlim Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, (8), 133-158. <https://doi.org/10.16947/fsmia.281692>

Etkin, D., Mcbey, K., Trollope, C. (2011), The military and disaster management: A Canadian perspective on the issue, New York: Springer.

Forster, L. (2015), The soft power currencies of us navy hospital ship missions, International studies perspectives, 16(4), 367-387. <https://doi.org/10.1111/insp.12057>

George, A. (2003), The Babylonian Gilgameshepic: Introduction, critical edition and cuneiformtexts, New York: Oxford University Press: 506, 875-876.

Greenfield, C.M., Ingram, C.A. (2011), An analysis of U.S. Navy humanitarian assistance and disaster relief operations, CA: Naval Postgraduate School.

Gven, S., Egili, S. (2016), Changing naval balances in the eastern mediterranean: Implications for Turkey, Turkish Policy Quarterly 15(1), 93-105.

Haas, J.E., Kates, R.W. Bowden, M.J. (1977), Reconstruction following disaster. Cambridge: MIT Press.

Inter Agency Standing Committee (IASC). (2004), Civil-military relationship in complex emergencies, an IASC reference paper.

Inter Agency Standing Committee (IASC). (2008). Civil-military guidelines & referencefor complex emergencies.

Joint Doctrine Publication (2022), UK terminology supplement to NATO term (Edition A), UK: ministry of defence

Kadıoğlu, M. (2008), Modern, btnleşik afet yönetiminin temel ilkeleri. M.Kadıoğlu ve E. zdamar (Der.), Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri (ss. 1-34). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayınları.

Lawlor, A., Kraus, A., Kwast, H. (2008), Navy-NGO coordination for health-related HCA missions: a suggested planning framework, Arlington, VA: CNA Corporation.

Lee, H. W., Zbinden, M. (2003), Marrying logistics and technology for effective relief, *Forced Migration Review*, 18(3), 34-35.

Long, D. (1997), Logistics for disaster relief: Engineering on the run, *IIE Solutions*, 29 (6), 26-29.

Merçil, E. (2009). Selçuklular döneminde Türk denizcilik faaliyetleri. içinde: Türk denizcilik tarihi, 1. cilt. Deniz Yayınevi Müdürlüğü, İstanbul, 21-31.

MCDA Guidelines (2003), Guidelines on the use of military and civil defence assets to support united nations humanitarian activities in complex emergencies, Oslo: United Nations

Natarajarathinam, M., Capar, I., Narayanan, A. (2009), Managing supply chains in times of crisis: a review of literature and insights, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39 (7), 535-573. <https://doi.org/10.1108/09600030910996251>

OCHA (2007). Oslo guidelines: Guidelines on the use of foreign military and civil defence assets in disaster relief. Oslo: United Nations

Oloruntoba, R., Gray, R. (2006), Humanitarian aid: an agile supply chain?, *Supply Chain Management*, 11(2), 115-20. <https://doi.org/10.1108/13598540610652492>

Özerdem, S. (2006). The mountain tsunami: afterthoughts on the Kashmir earthquake. *Third World Quarterly*, 27(3), 397-419.

Özgen, C. (2018). Türk Deniz Kuvvetleri açısından uçak gemisi tedarikinin incelenmesi, *Savunma Bilimleri Dergisi*, 17(2), 2148-1776. <https://doi.org/10.17134/khosbd.477230>

Pettit, S.J., Beresford, A.K.C. (2005). Emergency relief logistics: an evaluation of military, non-military and composite response models, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 8(4), 313-331. <https://doi.org/10.1080/13675560500407325>

Phillips, B.D (2005), Disaster as a discipline: The status of emergency management education in the US. *International Journal of Mass-Emergencies and Disasters*, 23(1), 111-140.

Quarantelli, E.L. (1998), *What is a disaster?: a dozen perspectives on the question*, London: Routledge.

Seybolt, T.B. (2007), *Humanitarian military intervention: the conditions for success and failure*. Stockholm: SIPRI.

Smith, K., Petley, D.N. (2009), *Environmental hazards: Assessing risk and reducing disasters*, 5th edition London-New York: Routledge.

Tatham, P., Kovacs, G. (2009), Humanitarian logistics performance in the light of gender, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(2), 1-14. <https://doi.org/10.1108/17410400910928752>

Tomasini, R., Van Wassenhove, L. (2009), *Humanitarian logistics*. New York: Palgrave Macmillan.

Upadhyaya, S. (2018), *Maritime Security Cooperation in the Indian Ocean Region: Assessment of India's Maritime Strategy to be the Regional "Net Security Provider"*, Australia: University of Wollongong

Van Wassenhove, L.(2006), Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear'. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475-489. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2602125>

Vego, M.N. (2008), On naval power, *JFQ*, 50(3), 8-18.

URL 1, <https://www.milliyet.com.tr/dunya/operasyon-tamam-5393774> (Son Erişim: 14.03.2021).

URL 2, <https://www.sabah.com.tr/amerika/2020/03/26/son-dakika-trump-abd-donanmasina-ait-hastane-gemisi-corona-virus-icin-pazartesi-new-yorkta-olacak> (Son Erişim: 14.04.2021)

URL 3, <https://www.nato.int/docu/review/articles/2006/03/01/nato-s-growing-humanitarian-role/index.html> (Son Erişim: 14.03.2021).

URL 4, <https://www.globalfirepower.com/countries-listing> (Son Erişim: 01.02.2020).

Afet Yönetimi Odağında Orman Yangınlarının Değerlendirilmesi

Galip Usta¹

Öz

Geçmişten günümüze toplumların çeşitli afetlere maruz kaldıkları, değişen koşullarla birlikte afet çeşitliliğinin ve yaşanma sıklığının değiştiği söylenebilir. Afetleri genel olarak doğal ve teknolojik kökenli afetler olarak sınıflandırmak mümkündür. Çalışmanın konusunu oluşturan orman yangınlarının da afet sınıflaması içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmada; Türkiye’de, 2005-2020 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarının; zamansal, bölgesel, nedensel ve yanan alan miktarı açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca 2005-2020 yılları arasında internet kullanıcılarının “Google Trends” özelinde orman yangınları konusundaki eğilimlerinin değerlendirilmesi de hedeflenmiştir. Çalışmada; orman yangınlarının çıkış nedenleri arasında ihmâl-kaza olaylarının ilk sırada yer aldığı görülmüştür. 2005, 2009, 2011, 2013, 2015 ve 2019 yıllarında çıkan yangın sayıları açısından il statüleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). 2005, 2009, 2011, 2013, 2015 ve 2019 yıllarında büyükşehirlerde çıkan yangın sayıları anlamlı derecede yüksektir. Yangınla mücadelede tüm afetlerde olduğu gibi hazırlık ve müdahale çalışmalarının önemli olduğu söylenebilir. Orman yangın riski yüksek olan bölgelerin teknolojik araç-gereçlerle denetlenmesinin, söndürme ekipmanları açısından donatılmasının, bölgede yaşayan vatandaşların yangınlar konusunda bilinçlendirilmesinin önem arz ettiği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar afet yönetimi çerçevesinde incelendiğinde; yangın gözetleme kulelerinin ve yangın emniyet yollarının yapılması, duyarlılık haritalarının oluşturulması, erken uyarı sistemlerinin kurulması veya güçlendirilmesi ile farkındalık çalışmalarının yürütülmesi gibi faaliyetlerin bütünleşik afet yönetim sisteminde risk yönetimi kapsamında, yangının söndürülmesi, gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması ve yeniden ağaçlandırma gibi çalışmalar ise kriz yönetimi kapsamında değerlendirilebilir. Sonuç olarak bütünleşik afet yönetim modelinin evreleri olan hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme aşamalarının orman yangınları konusunda da sistematik bir şekilde işletilmesinin olası yangın zararlarının azaltılmasına ve orman yangınlarının önlenmesine katkı sunacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Orman Yangınları ile Mücadele, Orman Yangınları, Yangın İstatistikleri

Evaluation of Forest Fires in Disaster Management Focus

Abstract

It can be said that societies have been exposed to various disasters from past to present, and the diversity and frequency of disasters have changed with changing conditions. It is possible to classify disasters as natural and technological disasters in general. It is seen that forest fires, which are the subject of the study, are also included in the disaster classification. In the study conducted in this context; Forest fires in Turkey between 2005-2020; It is aimed to evaluate in terms of temporal, regional, causal and amount of burned area. In addition, it is aimed to evaluate the trends of internet users on forest fires between 2005 and 2020, in particular "Google Trends". In the study; It has been seen that negligence-accident events take the first

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İlk ve Acil Yardım Programı, Tonya Meslek Yüksekokulu, Trabzon Üniversitesi, Trabzon
e-posta / e-mail: galipusta@trabzon.edu.tr ORCID No: 0000-0001-6279-1694

place among the causes of forest fires. There is a statistically significant difference between province statuses in terms of the number of fires in 2005, 2009, 2011, 2013, 2015 and 2019 ($p < 0.05$). The number of fires in metropolitan cities in 2005, 2009, 2011, 2013, 2015 and 2019 is significantly higher. It can be said that preparation and response studies are important in firefighting, as in all disasters. It is thought that it is important to inspect the regions with high forest fire risk with technological tools, equip them in terms of extinguishing equipment, and raise the awareness of the citizens living in the region about fires. When the studies are examined within the framework of disaster management; Activities such as the construction of fire watchtowers and fire safety routes, the creation of sensitivity maps, the establishment or strengthening of early warning systems and the execution of awareness studies can be considered within the scope of risk management in the integrated disaster management system, while the activities such as extinguishing the fire, taking the necessary security measures and reforestation can be considered within the scope of crisis management. . As a result, it is predicted that the systematic operation of the stages of preparation, mitigation, response and improvement, which are the phases of the integrated disaster management model, will contribute to the reduction of possible fire damage and the prevention of forest fires.

Keywords: Disaster Management, Fighting Forest Fires, Forest Fires, Fire Statistics

1. GİRİŞ

Afetler, toplumların tamamı veya belli kesimleri için ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplar doğuran normal yaşantıyı ciddi derecede bozan veya kesintiye uğratan toplumun baş etme kapasitesini aşan doğa ve teknoloji kaynaklı olaylardır (UNISDR, 2004; URL 1). Açıklamalı afet terimleri sözlüğüne göre ise 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”* şeklinde tanımlanmıştır (AFAD, 2014). Afetler doğası ve sonuçları itibarıyla canlıların yaralanmasına veya ölmesine neden olabilmekte, insanları psikolojik yönden etkileyerek süresi değişmekle birlikte duygusal açıdan travmaya sürükleyebilmektedir (Cuny, 1994). Özellikle son zamanlarda nüfus artışı, iklim değişikliği ve sürdürülebilirliği olmayan gelişmeler nedeniyle çeşitli afetlerin sıkça yaşandığı, şiddetinin arttığı ve milyarlarca dolar zararlara yol açtığı ifade edilmektedir (Camacho-Vallejo vd., 2015).

Afetler, Emergency Events Database (EM-DAT) veri tabanındaki bilgilere göre doğal ve teknolojik kaynaklı afetler olarak iki kategoride toplanmıştır (URL 2). Doğal afetler de meteorolojik, hidrolojik, biyolojik, klimatolojik ve jeofiziksel afetler olarak sınıflandırılmıştır. Teknolojik afetler ise endüstriyel kazalar, ulaşım kazaları ve çeşitli kazalar şeklinde sınıflandırılmıştır (URL 2). Olası afetlerin zararlarının azaltılması ile oluşabilecek zorlukların üstesinden gelinebilmesi için kısa, orta ve uzun vadeli afet politikalarının oluşturulmasına ve sistematik bir afet yönetim sisteminin varlığına ihtiyaç vardır (Kankanamge ve Prasanna, 2010). Afetler meydana gelmeden önce olası risklerin tespit edilmesi, afetin meydana gelmesi durumunda ise atılacak adımların önceden belirlenmesi sistematik ve disiplinli bir afet yönetim anlayışıyla gerçekleştirilebilir (Jayawardene vd., 2021; UNISDR, 2002). Bunun da genellikle dört aşamalı olarak kabul edilen; zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinden oluşan modern afet yönetim sisteminin benimsenmesiyle olabileceği belirtilmektedir (Bendimerad, 2003).

Afet yönetimi konusunda ilgili planların, uygulamaların, politikaların, mekanizmaların geliştirilmesi ve güçlendirilmesi ile birlikte, afet zararlarının azaltılması ve sürdürülebilir bir kalkınma hedeflenmelidir. Sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için ise afet riskinin azaltılması esastır (UNISDR, 2015). Afet maruziyetinin azaltılması ve sürdürülebilir bir kalkınma yaklaşımında; toplum katılımının, kamu politika eylemlerinin geliştirilmesinin, güvenli inşaat ve kentsel gelişim sürecinin benimsenmesi ile zarar azaltma kültürünün oluşturulmasının önemli olduğu belirtilmektedir (Bendimerad, 2003). Sonuçta hangi afet türü olursa olsun kriz yönetiminden ziyade risk yönetimini önceleyen bütünleşik afet yönetim sistemi çerçevesinde çalışmaların yürütülmesi gerektiği aşikârdır. Gerçekleştirilen bu çalışmanın da odak noktasını

oluşturan klimatolojik afetler grubunda yer alan orman yangınlarının; her yıl milyonlarca hektar alanın ve bitki örtüsünün yanmasına, büyük bir ekonomik zararın oluşmasına, insan ve diğer canlıların zarar görmesine veya ölümüne neden olduğu ifade edilmektedir (FAO, 2021). Türkiye’de 2021 yılında meydana gelen ve birçok bölgeyi etkileyen orman yangınlarının da can kayıplarına ve yaralanmalara neden olduğu görülmüştür. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)’nın 30.07.2021 (Saat 15.00 itibarıyla) tarihli basın bülteninde (AFAD, 2021a);

- ✓ Antalya Manavgat orman yangınında; 3 kişinin hayatını kaybettiği, 1’i ağır 271 kişinin etkilendiği,
- ✓ Mersin orman yangınında; 34 kişinin etkilendiği,
- ✓ Adana orman yangınında; 10 kişinin etkilendiği,
- ✓ Muğla Marmaris orman yangınında; 1 kişinin hayatını kaybettiği ve 49 kişinin yaralandığı belirtilmiştir.

Türkiye’nin birçok ilinde meydana gelen orman yangınlarına, ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından ivedilikle müdahale edildiği, özellikle yangınların yoğun olarak yaşandığı illere yönelik AFAD koordinasyonunda beslenme, barınma ve nakdi yardımların kesintisiz sürdüğü belirtilmektedir (AFAD, 2021c). Sürecin devamında ise yaşanan yangınlardan etkilenen bölgelerin "*Genel Hayata Etkili Afet Bölgesi*" ilan edildiği görülmüştür (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, 2021). Orman yangınları ile mücadele konusunda "T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü" web sitesinde yer alan veriler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Orman Genel Müdürlüğü Yangınla Mücadele Envanteri (URL 3’ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

S. No	İsim/Araç-Gereç	Sayı/Adet (N)
1	Yangın işçisi	10545
2	Teknik eleman	4110
3	Memur	6435
4	Gönüllü	13400
5	Arazöz	1078
6	Su ikmal aracı	281
7	İlk müdahale aracı	2270
8	Dozer	181
9	Diğer araçlar	501
10	İlk müdahale ekibi	1667
11	Amfibik uçak	3
12	Su atar helikopter	39
13	Yönetim uçağı	1
14	İdari helikopter	6
15	İHA (İnsansız Hava Aracı)	4
16	Dron	10
17	İnsansız helikopter	1
18	Yangın havuzu ve göleti	4150
19	İnsansız gözetleme kulesi	36
20	Gözetleme kulesi	776
21	Yangın önleme tesisi	8358 km
22	Yangın emniyet yolu	5295 km

Yaşanan afet sınıflarının, meydana geliş nedenlerinin, sıklıklarının, verdiği zararların vb. durumların bilinmesinin gelecekte benzer türde olası afetlerin önlenmesi ya da zararlarının en aza indirilmesi noktasında önemli bir rehber olacağı açıktır. Bu bağlamda yapılan çalışmada; Türkiye’de 2005-2020 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarının; zamansal, bölgesel, nedensel ve yanan alan miktarı açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca 2005-2020

yılları arasında internet kullanıcılarının “Google Trends” özelinde orman yangınları konusundaki eğilimlerinin değerlendirilmesi de hedeflenmiştir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi açısından orman alanlarının yönetiminin ve korunmasının önemli olduğu ifade edilmektedir (Ahmadi vd., 2020). Ancak doğal ve insan eliyle oluşan orman yangınlarının ciddi hasarla ve kayıplara neden olduğu, dolayısıyla orman yangınlarının doğa ve tüm canlılar için önemli bir tehdit kaynağı olduğuna dikkat çekilmiştir (Seydi vd., 2021; Kalantar vd., 2021). Araştırmanın bu bölümünde orman yangınlarıyla ilişkili çalışma özetlerine yer verilmiştir.

Alkhatib (2014) tarafından yapılan çalışmada; meydana gelen orman yangınları nedeniyle çok sayıda insanın hayatını kaybettiğine, binlerce hektar ormanın yandığına, doğal ve bireysel mülklere zarar verdiğiğine değinilmiştir. Aynı çalışmada orman yangınlarını önleme ve yangının tespitine yönelik konulara vurgu yapılmıştır.

Xu vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada; çeşitli nedenlerden dolayı orman yangınlarının tespitinin zor bir iş olduğuna, yangınların tespiti için çeşitli teknolojilerin geliştirildiğine, kendilerinin geliştirdikleri modelin ormancılık uygulamalarında iyi düzeyde performans göstermesinin mümkün olduğuna değinmişlerdir.

Mohajane vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada; orman yangınlarının ekosistem ve canlı yaşamı üzerinde çeşitli etkilerinin olduğuna, bu nedenle orman yangınlarının acil konulardan biri olduğuna, kendileri tarafından beş hibrit model geliştirildiğine ve elde edilen veriler ışığında oluşturulan haritaların, orman yangın yönetimi ve stratejilerinin geliştirilmesi için etkili bir yönetim aracı olacağına değinmişlerdir.

Arif vd. (2021) yaptıkları çalışmada; iklim değişikliğinin yangın yönetim modellerini değiştirdiğine, yangının oluşumunun, yayılma durumunun ve çevresel faktörlerin bilinmesinin yangın yönetiminde önemli olduğuna, yeni teknolojilerin, modellerin ve verilerin sağlıklı karar verme sürecine olumlu katkılarının olacağına vurgu yapmışlardır.

Hu vd. (2022) yaptıkları çalışmada; insansız hava araçlarının (İHA) keşif, gözlem, arama kurtarma gibi çeşitli amaçlarla kullanıldığına değinmişlerdir. Ayrıca orman yangınları izleme uygulamaları ile ağ bağlantılı İHA konularına vurgu yapmışlardır.

Seydi vd. (2022) yaptıkları çalışmada; orman yangınlarında etkin bir acil durum müdahalesinin gerçekleştirilebilmesi için yangın başlangıç noktasının belirlenmesinin kritik öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada, aktif orman yangınlarının tespit edilebilmesi için Convolutional Neural Network (CNN) tabanlı uygulamaya değinmişlerdir.

Diakakis vd. (2016) yaptıkları çalışmada; Yunanistan’da 1977-2013 yılları arasında 78 orman yangının yaşandığını, yangınlar nedeniyle sivil, itfaiyeci, orman hizmet görevlileri ve uçak ekibi olmak üzere çok sayıda kişinin hayatını kaybettiğini belirtmişlerdir.

Kemer (2022) yaptığı çalışmada; orman yangınlarına karşı korunma, orman ekolojisi hakkında bilgilendirme, rehabilitasyon çalışmaları gibi konularda ilgili kurumların ve kamuoyunun katılımına değinilmiştir.

Chen vd. (2019) yaptıkları çalışmada; orman yangınlarının bir felaket durumuna geldiğinde söndürülmesinin zor olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmacılar çalışmalarında, insansız hava aracı görüntü tabanlı orman yangını algılama yaklaşımını önermişlerdir.

Yılmaz vd. (2021) yaptıkları çalışmada; orman yangınlarının tespit edilmesi, analizi ve yorumlanması noktasında Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sisteminin birlikte kullanımına değinmişlerdir.

Kavlak vd. (2020) yaptıkları çalışmada; orman yangınlarıyla mücadele çalışmalarında yangın havuzlarının planlaması, yangın emniyet yollarının yapılması, yangın gözetleme kulelerinin varlığı gibi konulara dikkat çekmişlerdir.

Baltacı ve Yıldırım (2020) yaptıkları çalışmada; orman yangını risk analizinde Coğrafi Bilgi Sisteminin etkisine değinmişlerdir.

Avcı ve Korkmaz (2021) yaptıkları çalışmada; orman yangınları ile mücadelede bilinçlendirme çalışmalarına ve bu bağlamda sosyal medyanın etkin kullanılması ile kamu spotlarının oluşturulması konusuna değindikleri görülmüştür.

Şahan ve Kaya (2022) yaptıkları çalışmada; orman yangınları ile mücadelede gönüllü ekiplerin oluşturulması, mevzuatların güncellenmesi, orman yangınlarına hazırlık, bilinçlendirme ve farkındalık çalışmalarının yürütülmesi gibi konulara yer vermişlerdir.

3. MATERYAL VE METOT

Gerçekleştirilen bu araştırma tanımlayıcı tipte olup T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü web sitesi, e-kütüphane kısmından açık erişime sunulmuş orman yangınlarına ilişkin istatistiki veriler ile “Google Trends” özelindeki “Orman Yangını” kavramına yönelik kullanıcı eğilimleri değerlendirilerek yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, ilgili web sitelerinde yer alan 2005-2020 yılları arasında meydana gelen klimatolojik afetlerden olan orman yangınları oluşturmaktadır.

3.1. Çalışmanın Amacı

Türkiye’de, 2005-2020 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarının; zamansal, bölgesel, nedensel ve yanan alan miktarı açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca 2005-2020 yılları arasında internet kullanıcılarının “Google Trends” özelinde orman yangınları konusundaki eğilimlerinin değerlendirilmesi de hedeflenmiştir.

3.2. Verilerin Analizi

Çalışmaya dahil edilen veriler “T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü” web sitesi ile “Google Trends” arama tabanından indirilerek değerlendirilmiştir. “Google Trends” arama tabanı internet kullanıcıların arama yoğunluklarına göre hangi konuların trend olduğuna dair veriler sağlayan çevrimiçi araçtır (Mavragani ve Ochoa, 2019). Veriler yangın nedenleri, bölge il müdürlükleri, yanan alan miktarları, yangının meydana geldiği yıllar ile kullanıcı eğilimleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Microsoft Excel ve Word formatına dönüştürülen veriler betimsel istatistikler ve anlamlılık testleri için IBM SPSS 25.0 paket programına, görsel verilerin oluşturulması için MAXQDA 2020 nitel analiz programına aktarılmıştır. Frekans analizlerinin ve anlamlılık testlerinin yapılmasında SPSS 25.0 paket programından, kelime bulutunun oluşturulmasında MAXQDA 2020 nitel analiz programından ve yoğunluk haritalarının oluşturulmasında Microsoft Excel programdan yararlanılmıştır.

3.3. Çalışmanın Sınırlılıkları

Araştırmaya dahil edilen verilerin sadece “T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü” web sitesi ile “Google Trends” arama tabanından elde edilmiş olmasının, kullanıcı

deneyimlerinin yüz yüze değerlendirilmemesinin ve çalışmaya dahil edilen verilerin 2005-2020 yılları arasını kapsamı çalışmanın sınırlılıkları olarak değerlendirilmektedir.

3.4. Etik Boyut

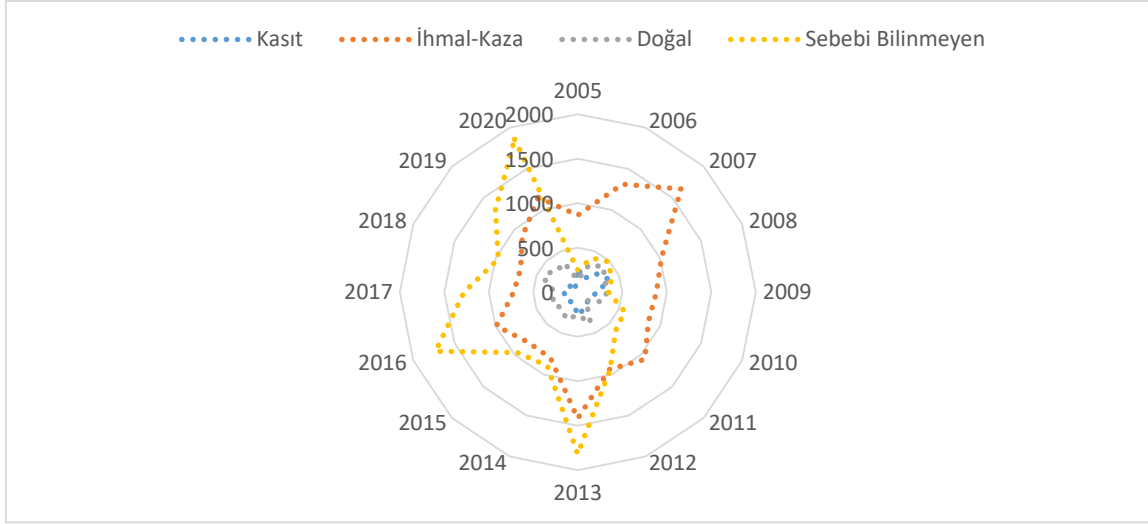
Çalışmada kullanılan veriler ücretsiz hizmet sunan <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler> veri tabanından ve “Google Trends” arama motorundan elde edilmiştir. Dolayısıyla etik kurul onayına ihtiyaç duyulmamıştır. Ayrıca söz edilen veri tabanları açık erişim sunmasına rağmen yangın verilerinin kullanımı için ogm@ogm.hs01.kep.tr adresine mail gönderilmiştir.

4. BULGULAR

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü web sitesinde yer alan çalışmaya dâhil edilen yıllar arasında orman yangınlarının çıkış nedenleri “Kasıt, İhmal-Kaza, Doğal ve Sebebi Bilinmeyenler” şeklinde kategorize edilmiştir. 2005-2020 yılları arasındaki yangınların çıkış nedenleri incelendiğinde; toplam 2955 adet kasıt temelli yangın meydana geldiği ve bu yangınların %12,8’lik (n=377) oranla en fazla 2008 yılında yaşandığı tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla %9,9 ’luk (n=292) oranla 2007 yılı ve %8,8’lik (n=260) oranla 2013 yılı takip etmiştir. Aynı yıllar arasında 16047 adet ihmal-kaza temelli yangın meydana geldiği ve bu yangınların en fazla %10,2’lik (n=1642) oranla 2007 yılında yaşandığı, bunu %8,8’lik (n=1419) oranla 2013 yılının ve %8,2’lik (n=1315) oranla 2006 yılının takip ettiği tespit edilmiştir. Doğal nedenlerden kaynaklı yangınlar incelendiğinde; toplamda 4833 adet yangın meydana geldiği bu kategoride en fazla yangının %8,5’lik (n=413) oranla 2018 yılında yaşandığı bunu, %8,4’lük (n=407) oranla 2007 yılının ve %7,7’lik oranlarla (n=373, n=372) 2012, 2019 yıllarının takip ettiği tespit edilmiştir. Sebebi bilinmeyen şekilde kayıtlara geçen yangınların ise 14851 adet olduğu saptanmıştır. Diğer bilgiler Tablo 2’de ve Grafik 1’de verilmiştir.

Tablo 2. Yangınların Çıkış Nedenlerine Göre Dağılımı (2005-2020) (URL 4’ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

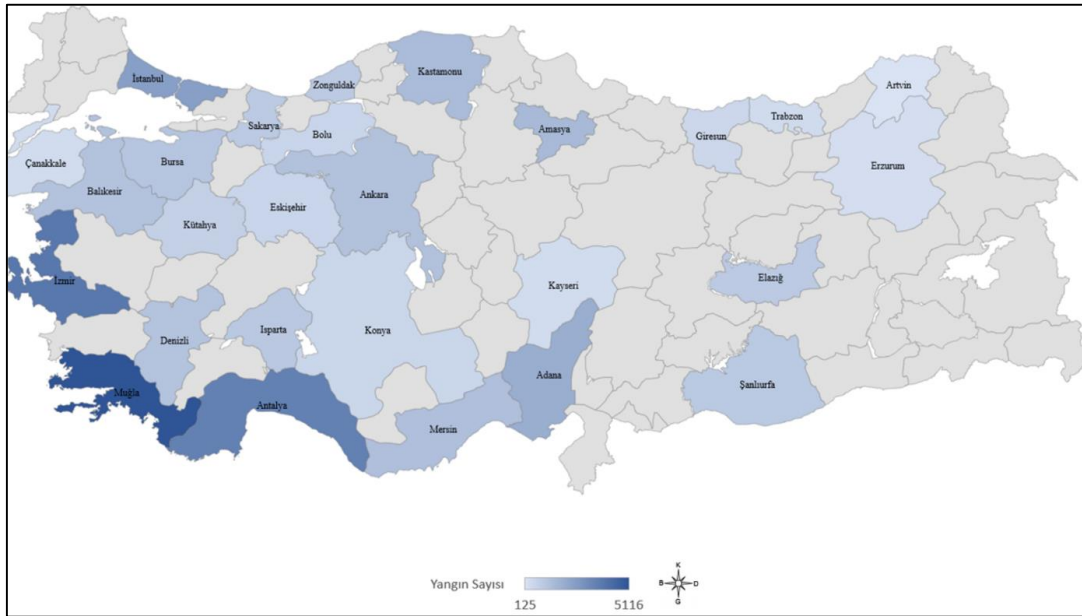
Yıllar	Yangın Çıkış Nedenleri							
	Kasıt		İhmal-Kaza		Doğal		Sebebi Bilinmeyen	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2005	272	9,2	867	5,4	140	2,9	251	1,7
2006	166	5,6	1315	8,2	330	6,8	416	2,8
2007	292	9,9	1642	10,2	407	8,4	488	3,3
2008	377	12,8	1018	6,3	330	6,8	410	2,8
2009	231	7,8	884	5,5	333	6,9	345	2,3
2010	146	4,9	861	5,4	281	5,8	573	3,9
2011	153	5,2	1067	6,6	130	2,7	604	4,1
2012	197	6,7	936	5,8	373	7,7	944	6,4
2013	260	8,8	1419	8,8	258	5,3	1818	12,2
2014	127	4,3	801	5,0	328	6,8	893	6,0
2015	138	4,7	794	4,9	257	5,3	961	6,5
2016	157	5,3	990	6,2	310	6,4	1731	11,7
2017	151	5,1	721	4,5	259	5,4	1280	8,6
2018	92	3,1	693	4,3	413	8,5	969	6,5
2019	124	4,2	883	5,5	372	7,7	1309	8,8
2020	72	2,4	1156	7,2	312	6,5	1859	12,5
Toplam	2955	100,0	16047	100,0	4833	100,0	14851	100,0



Grafik 1. Yangınların Çıkış Nedenlerine Göre Dağılımı (2005-2020) (URL 4'ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

2005, 2009, 2011, 2013, 2015 ve 2019 yıllarında çıkan yangın sayıları açısından il statüleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). 2005, 2009, 2011, 2013, 2015 ve 2019 yıllarında büyükşehirlerde çıkan yangın sayıları anlamlı derecede yüksektir. 2006, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2017, 2018 ve 2020 yıllarında çıkan yangın sayıları açısından il statüleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$) (Tablo 3).

Yangınların bölge il bazında toplamsal açıdan dağılımı incelendiğinde; 2005-2020 yılları arasında toplamsal açıdan Muğla, İzmir ve Antalya illerinde diğer illere göre daha fazla orman yangını olayının yaşandığı görülmüştür. Yangınların toplamsal açıdan değerlendirildiği haritada, lejant üzerinde renklerin açık renkten koyu renge doğru ilerlediği görülmüştür. Harita üzerindeki daha koyu renge sahip yerlerde diğer yerlere göre daha fazla orman yangınının yaşandığı söylenebilir (Şekil 1).



Şekil 1. Bölge İl Bazında Yangınların Toplamsal Açıdan Dağılımı (2005-2020) (URL 4'ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

Tablo 3. İl Statülerine Göre Yangın Sayılarının Karşılaştırılması

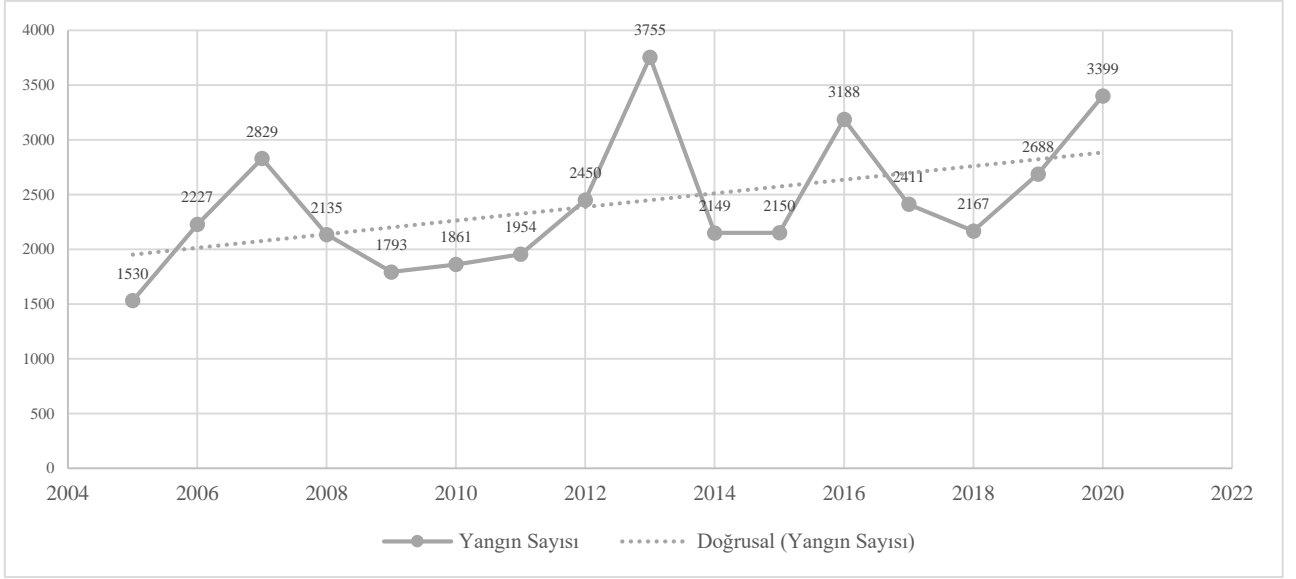
		Statü		t testi	
		Ort.	ss	t	p
2005 Yangın Sayıları	Şehir	29,78	21,20	-2,268	0,036*
	Büyükşehir	78,88	81,87		
2006 Yangın Sayıları	Şehir	60,33	46,53	-1,463	0,157
	Büyükşehir	105,25	84,66		
2007 Yangın Sayıları	Şehir	78,00	57,83	-1,429	0,167
	Büyükşehir	132,94	106,19		
2008 Yangın Sayıları	Şehir	57,22	29,84	-1,508	0,145
	Büyükşehir	101,25	84,01		
2009 Yangın Sayıları	Şehir	38,44	26,99	-2,35	0,028*
	Büyükşehir	90,38	62,65		
2010 Yangın Sayıları	Şehir	48,33	31,18	-1,314	0,202
	Büyükşehir	84,81	79,27		
2011 Yangın Sayıları	Şehir	36,89	28,44	-3,072	0,006*
	Büyükşehir	96,50	67,72		
2012 Yangın Sayıları	Şehir	52,22	43,96	-1,87	0,074
	Büyükşehir	119,81	102,53		
2013 Yangın Sayıları	Şehir	86,44	47,12	-2,848	0,009*
	Büyükşehir	178,19	112,49		
2014 Yangın Sayıları	Şehir	55,11	29,05	-1,753	0,095
	Büyükşehir	98,63	91,44		
2015 Yangın Sayıları	Şehir	47,44	49,13	-2,124	0,045*
	Büyükşehir	104,33	82,07		
2016 Yangın Sayıları	Şehir	78,78	66,40	-1,691	0,104
	Büyükşehir	140,88	117,22		
2017 Yangın Sayıları	Şehir	56,11	50,95	-1,727	0,098
	Büyükşehir	107,63	80,47		
2018 Yangın Sayıları	Şehir	45,89	51,44	-1,491	0,15
	Büyükşehir	99,13	99,24		
2019 Yangın Sayıları	Şehir	58,33	44,10	-2,541	0,018*
	Büyükşehir	121,81	80,81		
2020 Yangın Sayıları	Şehir	88,33	82,36	-1,373	0,183
	Büyükşehir	139,94	94,12		

* $p < 0,05$

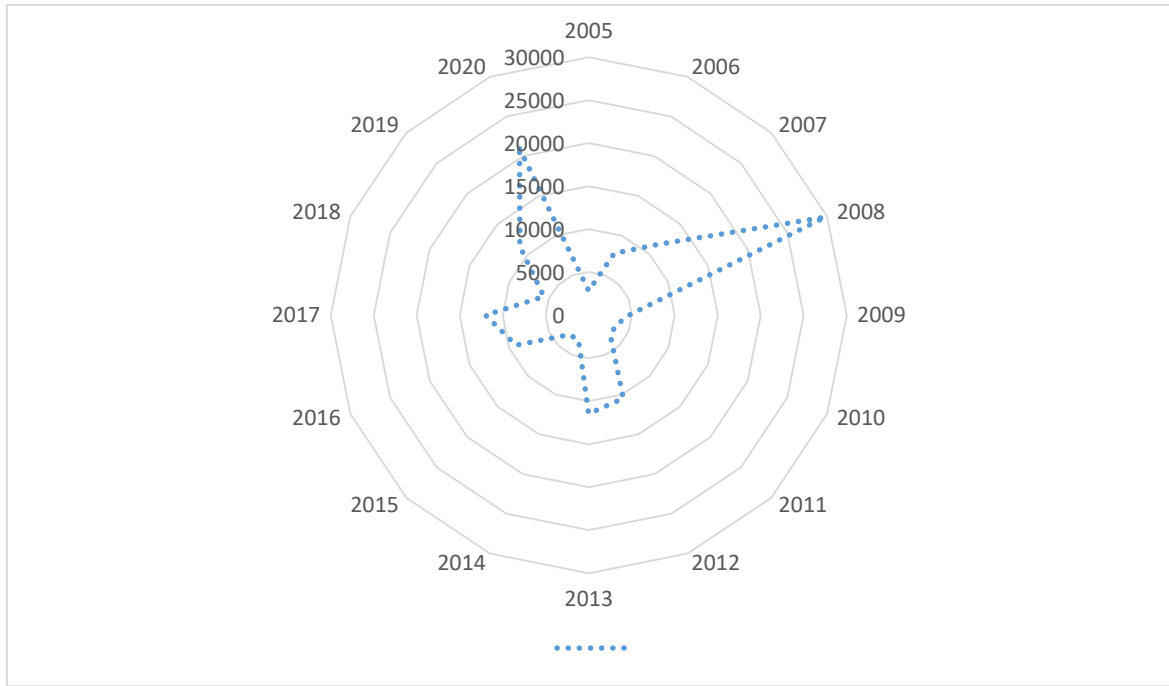
Yangınların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; 2005-2020 yılları arasında en fazla orman yangını olayının 2013 yılında (n=3755) yaşandığı, bunu 2020 yılının (n=3399) ve 2016 yılının (n=3188) takip ettiği saptanmıştır (Grafik 2).

Yanan alan miktarının (Hehtar-ha) yıllara göre dağılımı incelendiğinde; 2005-2020 yılları arasında meydana gelen orman yangınları sonucu en fazla yanan alan miktarının 2008 yılında olduğu görülmüş olup bunu 2020 yılının ve 2017 yılının takip ettiği tespit edilmiştir (Grafik 3).

Afet Yönetimi Odağında Orman Yangınlarının Değerlendirilmesi

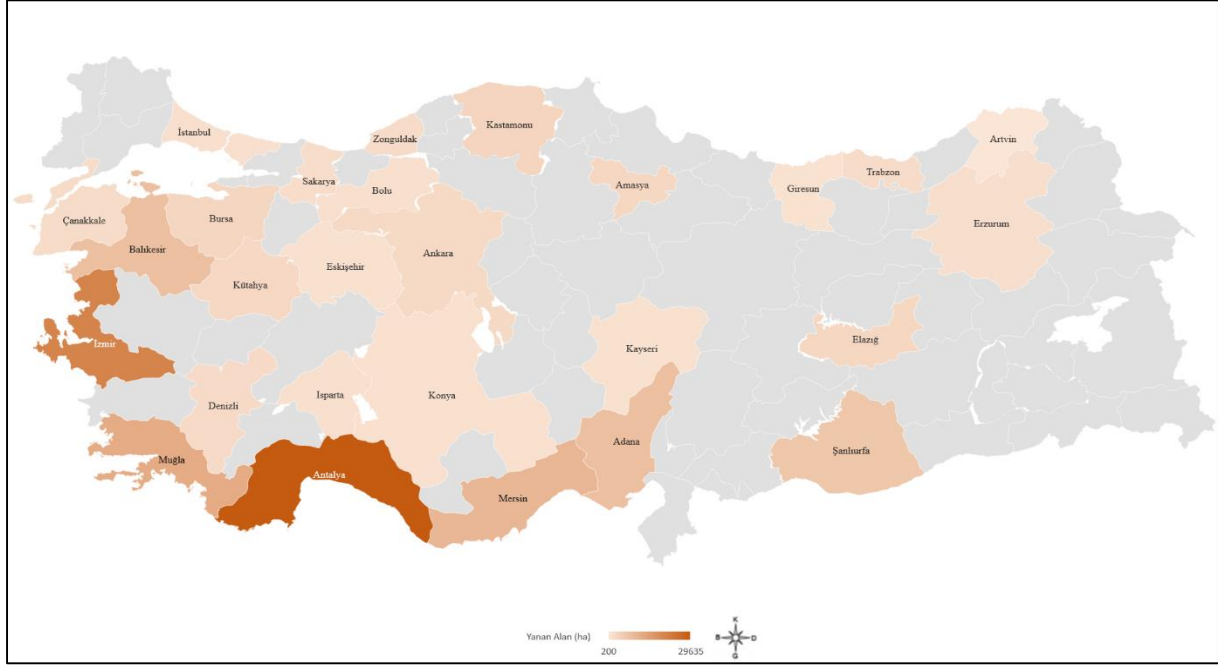


Grafik 2. Yangın Sayısının Yıllara Göre Dağılımı (2005-2020) (URL 4'ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)



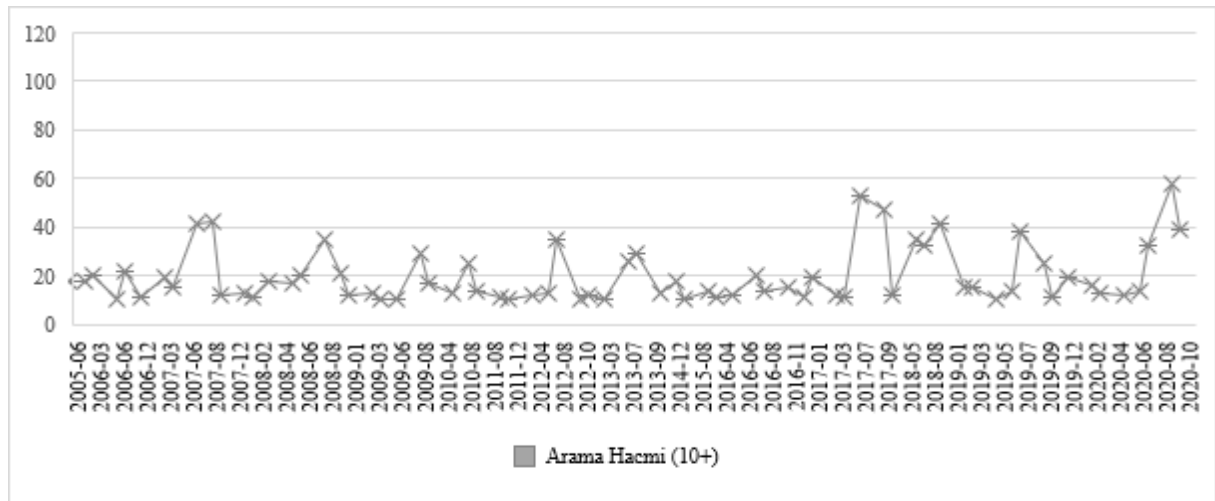
Grafik 3. Yanan Alan Miktarının Yıllara Göre Dağılımı (ha) (2005-2020) (URL 4'ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

Yangınların alan (ha) olarak bölge müdürlükleri bazında dağılımı incelendiğinde; 2005-2020 yılları arasında meydana gelen orman yangınları sonucu en fazla yanan alana sahip yerin Antalya bölge il müdürlüğüne bağlı yerlerde olduğu saptanmıştır. Harita üzerinde yer alan lejanta renklerin açık renkten koyu renge doğru ilerlediği görülmüştür. Dolayısıyla diğer bölgelere göre daha koyu renge sahip yerlerdeki yanan alan miktarının diğer bölgelere nazaran daha fazla olduğu ifade edilebilir (Şekil 2).



Şekil 2. Orman Yangınlarının Alan Olarak Bölge Müdürlükleri Bazında Dağılımı (Hektar-ha) (2005-2020) (URL 4'ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

Çalışma kapsamına dahil edilen süreler içerisinde internet kullanıcılarının orman yangınlarına ilişkin eğilimlerinin değerlendirilmesi amacıyla “Google Trends” web tabanı üzerinden sorgulama yapılmıştır. Yapılan sorgulama neticesinde arama hacimleri yıllar/ aylar bazında değerlendirmeye alınmıştır. Arama hacminin en fazla 100 en az 0 olduğu görülmüştür. Grafikselsel olarak anlamlılığın/ bütünlüğün sağlanabilmesi için arama hacmi 10 ve üzeri olan veriler çalışmaya dahil edilmiştir. Bu bağlamda 2005-2020 yılları arasında en fazla arama hacmine (Arama Hacmi: 100) sahip zamanın 2019 yılının ağustos ayı olduğu görülmüştür. Bunu 2020 yılının Ağustos (Arama Hacmi: 61) ve Eylül (Arama Hacmi: 58) aylarının takip ettiği tespit edilmiştir. Diğer bilgiler Grafik 4'te verilmiştir.



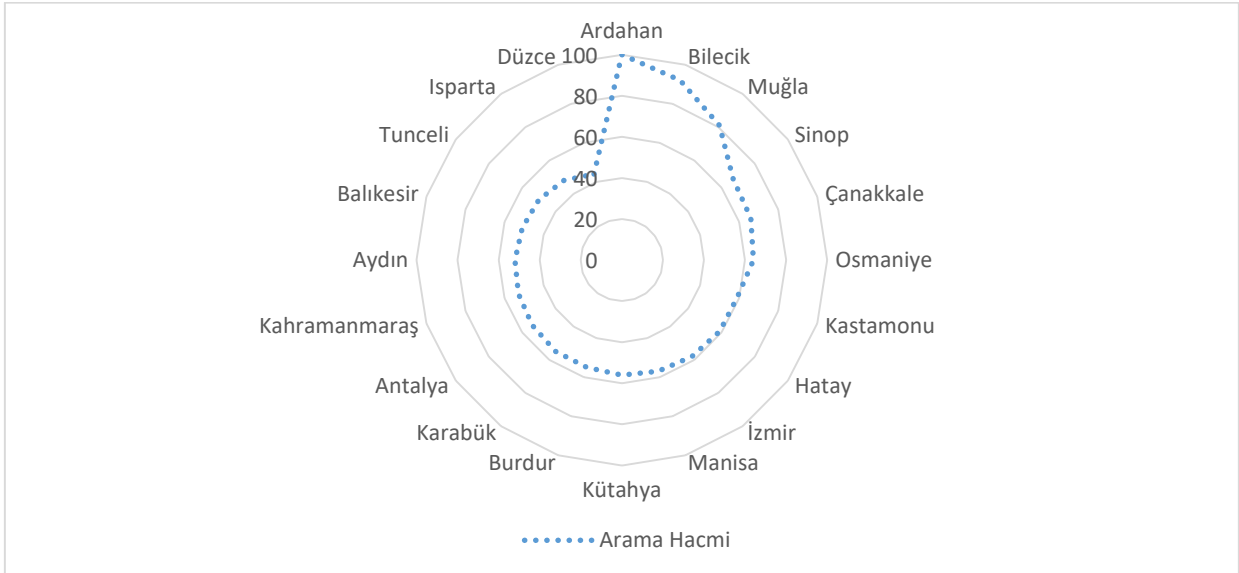
Grafik 4. Kullanıcıların “Orman Yangını” Anahtar Kelimesine Yönelik İlgi Düzeyi (2005-2020) (URL 5'ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

“Google Trends” veri tabanında “Orman Yangını” kelimesinin taranmasına yönelik patlama yapan aramaların kelime bulutu Şekil 3’te verilmiş olup “Orman Yangını, Yangın, Orman Nedir?” gibi aramaların patlama yaptığı saptanmıştır.

Kullanıcıların, 2005-2020 yılları arasında “Orman Yangını” kavramına ilişkin yoğunlukta arama yaptıkları iller değerlendirilmiş olup en fazla arama yapılan illerin “Ardahan, Bilecik, Muğla, Bilecik, Sinop, Çanakkale” şeklinde devam ettiği saptanmıştır. Arama hacmine göre ilk 20 il verilmiştir (Grafik 5).



Şekil 3. Patlama Yapan Aramalara İlişkin Kelime Bulutu (2005-2020) (URL 5’ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)



Grafik 5. “Orman Yangını” Kavramına İlişkin Arama Yapılan İller (2005-2020) (URL 5’ten elde edilen veriler doğrultusunda yazar tarafından oluşturulmuştur)

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye coğrafi konumu ve özellikleri itibariye her yıl çeşitli afetlere maruz kalan ülkeler arasında yer almaktadır. Yaşanan afetlerin meydana geliş nedenleri göz önüne alındığında çeşitliliğinin ve önem sırasının bölgeden bölgeye göre değiştiği belirtilmektedir (AFAD, 2022; MTA, 2022). Gerçekleştirilen bu çalışmanın da odak noktasını oluşturan klimatolojik afetler grubunda yer alan orman yangınlarının; her yıl milyonlarca hektar alanın ve bitki örtüsünün yanmasına, büyük bir ekonomik zararın oluşmasına, insan ve diğer canlıların zarar görmesine veya ölümüne neden olduğu ifade edilmektedir (FAO, 2021). Yaşanan afet sınıflarının, meydana geliş nedenlerinin, sıklıklarının, verdiği zararların vb. durumların bilinmesinin gelecekte benzer türde olası afetlerin önlenmesi ya da zararlarının en aza indirilmesi noktasında önemli bir rehber olacağı açıktır. Bu bağlamda yapılan bu çalışmada; can ve mal kayıplarına yol açan Türkiye’de 2005-2020 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarına ilişkin bulguların tartışılmasına yer verilmiştir.

Çalışmada; orman yangınlarının çıkış nedenleri arasında ihmal-kaza olaylarının ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü özelinde 1978-1997 yıllarını kapsayan bir çalışmada; yıllık ortama 254 adet yangından, 62 âdetinin kasıt ve 56 âdetinin dikkatsizlik ile ihmal sonucunda meydana geldiği belirtilmiştir (Hakyemez, 1995). Muğla-Fethiye orman yangınlarını konu edinen başka bir çalışmada; 1950-2010 yıllarını kapsayan orman yangınlarının nedenlerinden 124 âdetini kasıt, 31 âdetini kundaklama, 66’sar âdetini dikkatsizlik ve ihmalin oluşturduğu belirtilmiştir (Göktepe ve Avcı, 2015). Yapılan başka bir çalışmada; nedeni tespit edilemeyen yangınlar içerisinde, ihmal-dikkatsizlik, çöplük, avcılık, sigara, piknik çoban ateşi ve tali nedenler olarak anızın önemli bir orana sahip olduğu ifade edilmiştir (Avcı ve Korkmaz, 2021). Türkiye’de orman yangınlarını konu edinen bir çalışmada; orman yangınlarının büyük bir çoğunluğunun ihmal, dikkatsizlik ve kazalardan kaynaklandığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada nedeni bilinmeyen orman yangınlarının ikinci sırada, kasıt nedenli yangınların ise üçüncü sırada yer aldığı ifade edilmiştir (Demir vd., 2009). Portekiz’de yapılan bir çalışmada; orman yangınlarının %20,4’ünün kasıt ve %29,9’unun ihmal kaynaklı olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada orman yangınları nedenleri açısından insan faaliyetlerinin, doğal olaylara göre daha fazla olduğu vurgulanmıştır. Zamanla ihmal ve kasıt nedenli orman yangınlarının diğer nedenlere göre arttığına değinilmiştir (Meira Castro vd., 2020). Güney Fransa’da yapılan bir çalışmada; büyük yangınların ana nedeninin kundaklama olduğu vurgulanmıştır (Ganteaume ve Jappiot, 2013). Orman yangınlarının nedenlerinin çoğunluğunu ihmal, kaza, kasıt gibi durumların oluşturduğu görülmüştür. Güvenlik tedbirlerinin artırılmasının, uyarı sistemlerinin oluşturulmasının ya da mevcut uyarı sistemlerinin geliştirilmesinin, ormanların izlenmesinin ve bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinin yangın sayılarının azalmasına katkı sunabileceği söylenebilir. Özellikle hava araçlarının ormanların izlenmesinde ve olası yangınların engellenmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

Çalışmada; 2005, 2009, 2011, 2013, 2015 ve 2019 yıllarında çıkan yangın sayıları açısından il statüleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). 2005, 2009, 2011, 2013, 2015 ve 2019 yıllarında büyükşehirlerde çıkan yangın sayıları anlamlı derecede yüksektir. 2006, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2017, 2018 ve 2020 yıllarında çıkan yangın sayıları açısından il statüleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Türkiye’de 2021 yılında birçok bölgede orman yangınlarının yaşandığı, 29.07.2021 tarihli (Saat 14:15 itibarıyla) basın bülteninde “Antalya Manavgat, Mersin Aydınçık, Osmaniye, Adana, Muğla Marmaris” orman yangınlarına ilişkin bilgilerin yer aldığı görülmektedir (AFAD, 2021b). Muğla Orman Bölge Müdürlüğü özelinde 1978-1997 yıllarını kapsayan bir çalışmada; 5069 adet orman yangınının meydana geldiği ve bu yangınlar sonucunda 57815 hektar alanın yandığı ifade edilmiştir (Hakyemez, 1995). Muğla bölgesinde fazla sayıda yangın görülmesinin nedeninin yanıcı madde birikiminden, iklim koşullarından arazinin topografik yapısından kaynaklı olduğu belirtilmiştir (Hakyemez, 1995). Akdeniz ikliminin orman yangınlarının meydana gelmesinde etkili olduğu ifade edilmiştir (Küçükosmanoğlu, 1987). Yapılan başka bir çalışmada; Muğla’da hemen her yaz

döneminde orman yangınlarının yaşandığı, Muğla'nın klimatolojik afetler dışında diğer yangınlarla çok karşılaşmadığı fakat toplam yaşanan afet sayısı açısından ilk sırada yer aldığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada, klimatolojik, meteorolojik ve hidrolojik afetler nedeniyle 1501 kişinin yaralandığı, en fazla yaralanmanın 944 kişi ile kış koşulları kaynaklı olduğu, yangın nedeniyle ise 42 kişinin yaralandığı belirtilmiştir (Çelik vd., 2018). Türkiye'de 2021 yılında meydana gelen ve birçok bölgeyi etkileyen orman yangınlarında da can kayıpları ile birlikte yaralıların olduğu belirtilmiştir (AFAD, 2021a). Türkiye odaklı yapılan bir çalışmada; en fazla orman yangını yaşanan yerlerden birinin Muğla olduğu belirtilmiştir (Sarı, 2021). Orman yangınlarını etkileyen genel faktörleri konu edinen bir çalışmada; bitki örtüsünün, toprak tipinin ve yıllık ortalama sıcaklığın orman yangını duyarlılığı açısından önemli olduğu belirtilmiştir (Pourtaghi vd., 2016). Orman yangını duyarlılık modellemesini konu edinen bir çalışmada; geçmiş orman yangınları deneyimlerinden de yararlanılarak bazı veriler ışığında orman yangını duyarlılık modeli geliştirildiği ifade edilmiştir. Geliştirilen modelin, orman yangınına duyarlı alanlarda orman yönetimi ve planlaması için yararlı olacağı belirtilmiştir. Çalışmada, bakı, eğim, yükseklik, arazi kullanımı, bitki örtü indeksi, yola uzaklık, ulaşım yerlerine uzaklık, sıcaklık, yağış ve rüzgâr hızı gibi verilerin bir sisteme işlenerek değerlendirildiği vurgulanmıştır (Bui vd., 2017). Çin'deki orman yangınlarını konu edinen bir çalışmada; orman yangınlarına ilişkin risk azaltma çabalarının temelini mekânsal bilgilerinin oluşturduğuna ve yangın önleme stratejileri ile taktiklerinin geliştirilebilmesi için mekânsal bilgi dağılımının önemine vurgu yapılmıştır (Tian vd., 2013). Avrupa'da orman yangınlarını konu edinen bir çalışmada; orman yangınlarının yakıt türü ile yakından ilişkili olduğu ifade edilmiştir. Özellikle Akdeniz tipi bölgelerde, yakıt türünün, hava durumunun ve topografik yapının orman yangınlarının başlamasında ve ilerlemesinde önemli faktörler olduğu vurgulanmıştır (Ganteaume vd., 2013). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı orman yangını risk haritalamasını konu edinen çalışmada; orman yangını duyarlılık modellerinin oluşturulmasının orman yangınlarına yönelik hassas bölgelerde olası yangınların önlenmesi ve yönetimi noktasında önem arz ettiğine değinilmiştir (Abedi Gheshlaghi vd., 2020). Yapılan bir çalışmada; meteorolojik koşulların orman yangınlarının meydana gelmesinde etken olduğu belirtilmiştir (Viegas, 2006). Katalonya'da yapılan bir çalışmada; araştırmacılar son dönemlerde meteorolojik koşulların Batı Akdeniz havzasındaki büyük orman yangınlarını arttırdığını düşünmektedirler (Díaz-Delgado vd., 2004). Yapılan başka bir çalışmada; orman yangınları iklim koşulları ve insan faaliyetleri ile ilişkilendirilmiştir (Tavşanoğlu ve Gürkan, 2004). Meteoroloji Genel Müdürlüğü sıcaklık değerlendirme arşivine göre; yaz mevsimlerinde Akdeniz ikliminin hâkim olduğu yerlerde sıcaklık artışına vurgu yapılmıştır. Aynı raporda 2000'li yıllardaki sıcak artışı dikkati çekmektedir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022). Büyükşehirlerde meydana gelen orman yangınları yıllar bazında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yangınların yoğun olarak meydana geldiği yerlerdeki bitki örtüsünün, hava koşullarının, topografik yapının ve yıllar bazında değişen hava koşullarının bu durumu etkilediği söylenebilir. Akdeniz ikliminin hâkim olduğu illerde orman yangınlarının daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durumun nedeni, hâkim olan iklimin kuraklık özelliği ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca bu bölgede yaz aylarında daha fazla yangın görülmesinin nedenleri arasında yazların sıcak geçmesi ve bölgenin daha fazla insana maruz kalması olarak değerlendirilebilir. Söz edilen bölgeye daha fazla insan akışı ise bölgenin turizm değerliliği ile ilişkilendirilebilir. Akdeniz ikliminin hâkim olduğu yerlerde meydana gelen yangın olaylarının yıllar bazındaki değerinin literatür ile benzerlik gösterdiği ifade edilebilir. Orman yangınlarının yönetiminde ve önlenmesinde, orman yangını duyarlılık modellerinin oluşturulmasının önemli derecede katkı sunacağı söylenebilir. Geçmiş yangınlardan elde edilen veriler ışığında duyarlılık haritalarının oluşturulabileceği ve bu doğrultuda gerekli stratejik adımların atılmasının orman yangınları ile mücadelede önem arz ettiği söylenebilir.

Çalışma kapsamında değerlendirilen yıllar arasında 2008, 2017 ve 2020 yılları üst sıralarda yer almak üzere her yıl meydana gelen yangınlar nedeniyle binlerce hektarlık ormanın yandığı görülmüştür. Orman yangınlarının büyümeden kontrol altına alınabilmesinin, araç-gereç hazırlığına, uygun söndürme prensiplerinin bilinmesine, başarılı bir müdahale ve hazırlık sürecine bağlı olduğu değerlendirilebilir. Türkiye'de 2021 yılında meydana gelen orman

yangınlarına, çok sayıda personelin katılımı ile birlikte, uçak, İHA, helikopter, arazöz, itfaiye aracı, iş makinası, su ikmal aracı, TOMA gibi araçlarla müdahale edildiği görülmüştür (AFAD, 2021a). Arazi yönetimini konu edinen çalışmada; orman yangınlarında arazi yönetiminin önemine vurgu yapılmıştır (Shive vd., 2014). Endonezya'da yapılan bir çalışmada; orman alanlarının yıldan yıla azaldığı, bu azalmanın esas nedenlerinin orman yangınları ve orman arazilerinin farklı şekillerde kullanılması olduğu belirtilmiştir. Endonezya'da, orman yangınları nedeniyle zarar gören alanın 2018 yılında, 2017 yılına göre yaklaşık üç kat arttığı ifade edilmiştir (Aminah vd., 2020). Orman yangınlarını önleme ve söndürme etkinliğini konu edinen çalışmada; yangınların toprakla söndürülmesi konusuna değinilmiştir. Orman yangınlarını söndürme ve önlemede hidrolik çalışma prensibine sahip toprak atma makinalarının umut verici olduğu belirtilmiştir (Gnusov vd., 2020). Orman yangınlarının olası zararlarının azaltılmasında, hazırlık faaliyetleri kadar müdahale faaliyetlerinin ve teknolojiye uyumun da etkili olduğu ifade edilebilir. Orman yangınlarının önlenmesinde ya da kontrol altına alınmasında, diğer afetlerde olduğu gibi ilgili tüm kurum-kuruluşların eşgüdüm içerisinde çalışmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışma kapsamına dahil edilen süreler içerisinde internet kullanıcılarının orman yangınlarına ilişkin eğilimlerinin değerlendirilmesi amacıyla "Google Trends" web tabanı üzerinden sorgulama yapılmıştır. Sorgulama sonucunda 2005-2020 yılları arasında en fazla arama hacmine sahip zamanın 2019 yılının ağustos ayı olduğu görülmüştür. Bunu 2020 yılının Ağustos ve Eylül aylarının takip ettiği tespit edilmiştir. Kullanıcıların, 2005-2020 yılları arasında "Orman Yangını" kavramına ilişkin yoğunlukta arama yaptıkları iller değerlendirilmiş olup en fazla arama yapılan illerin "Ardahan, Bilecik, Muğla, Bilecik, Sinop, Çanakkale" şeklinde devam ettiği saptanmıştır. İnternet kullanıcılarının "Orman Yangını" kavramına yönelik arama yoğunlukları, kullanıcıların konuya olan ilgileriyle ilişkilendirilebilir. Doğu Avustralya'da yapılan bir çalışmada; hazırlık ve müdahale eylemlerinin önemine vurgu yapılmıştır. Orman yangınlarından mülk sahiplerinin etkilenme oranlarının bireysel hazırlık düzeyi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Price vd., 2021). Orman yangınları sırasında konut yapısının korunmasını konu edinen bir çalışmada; orman yangınlarından konutların korunmasına ilişkin en etkili önlemlerin, konutların hemen bitişiğinde bulunan odunsu örtünün ve konuta temas eden diğer bitki örtüsünün azaltılması olduğu ifade edilmiştir (Syphard vd., 2014). Avustralya'da yapılan başka bir çalışmada; orman yangınları sırasında orman kenarındaki evlerin zarar görme olasılığının oldukça yüksek olabileceğine değinilmiştir (Chen ve McAneney, 2004). Orman yangını kavramının yaz mevsimini kapsayan aylarda sıkça taranmasının nedeninin, orman yangınlarının belirtilen mevsimde daha fazla yaşanması ve yangın konusunun kullanıcıların odak noktasını oluşturması olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında değerlendirilen verilere göre aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

Afetlerin hangi türü olursa olsun yönetsel açıdan bütünleşik afet yönetim modeline göre hareket edilmesi gerektiği söylenebilir. Geçmişten günümüze kadar her yıl çeşitli büyüklükte orman yangınlarının yaşandığı değerlendirildiğinde, gelecek yıllarda da yaşanabileceği söylenebilir. Bu kapsamda orman yangınlarının fazla yaşandığı veya yaşanma potansiyellerinin yüksek olduğu bölgelerin yangın riski açısından titizlikle irdelenmesi gerektiği ifade edilebilir. Geçmiş yangın deneyimlerinden faydalanılarak yangınların nedenlerine ve söndürme prensiplerine önemle eğilmesi gerektiği düşünülmektedir. Orman yangın riski yüksek olan bölgelerin teknolojik araç-gereçlerle denetlenmesinin, söndürme ekipmanları açısından donatılmasının, bölgede yaşayan vatandaşların yangınlar konusunda bilinçlendirilmesinin önem arz ettiği düşünülmektedir. Yangınla mücadelede ilk söndürme ekiplerinin etkinliği düşünüldüğünde bu ekiplerin sayısının çoğaltılmasının ve eğitilmesinin yangınla mücadeleye olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Orman yangınlarının önlenmesi ya da olası zararlarının azaltılmasında, teknolojik gelişmelerin takip edilerek gerekli uyarılma işlemlerinin yapılmasının, bilimsel veriler ışığında duyarlılık haritalarının oluşturulmasının ve uygulanabilir modellerin geliştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar afet yönetimi çerçevesinde incelendiğinde; yangın gözetleme kulelerinin ve yangın emniyet yollarının yapılması, duyarlılık haritalarının oluşturulması, erken uyarı sistemlerinin kurulması veya

güçlendirilmesi ile farkındalık çalışmalarının yürütülmesi gibi faaliyetlerin bütünleşik afet yönetim sisteminde risk yönetimi kapsamında, yangının söndürülmesi, gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması ve yeniden ağaçlandırma gibi çalışmalar ise kriz yönetimi kapsamında değerlendirilebilir.

Sonuç olarak bütünleşik afet yönetim modelinin evreleri olan hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme aşamalarının orman yangınları konusunda da sistematik bir şekilde işletilmesinin olası yangın zararlarının azaltılmasına ve orman yangınlarının önlenmesine katkı sunacağı öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

Abedi Gheshlaghi, H., Feizizadeh, B., Blaschke, T. (2020). GIS-Based Forest Fire Risk Mapping Using the Analytical Network Process and Fuzzy Logic. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(3), 481-499. <https://doi.org/10.1080/09640568.2019.1594726>

AFAD (2014). Afet ve Acil Durum Başkanlığı. Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. <https://www.afad.gov.tr/kitaplar> (Son Erişim: 01.01.2022)

AFAD (2021a). Ülke Genelinde Devam Eden Orman Yangınları Hk.-2. <https://www.afad.gov.tr/ulke-genelinde-devam-eden-orman-yanginlari-hk-2>. (Son Erişim: 15.02.2022)

AFAD (2021b). Ülke Genelinde Devam Eden Orman Yangınları Hk. <https://www.afad.gov.tr/ulke-genelinde-devam-eden-orman-yanginlari-hk>. (Son Erişim: 15.02.2022)

AFAD (2021c). Yangın Bölgelerinde Yürütülen Nakdi Yardım, Barınma ve Beslenme Çalışmaları. <https://www.afad.gov.tr/yangin-bolgelerinde-yurutulen-nakdi-yardim-barinma-ve-beslenme-calismalari>. (Son Erişim: 01.02.2022)

AFAD. (2022). İnsan Kaynaklı Afetler. <https://www.afad.gov.tr/afadem/insan-kaynakli-afetler>. (Son Erişim: 15.02.2022)

Ahmadi, K., Kalantar, B., Saeidi, V., Harandi, E. K., Janizadeh, S., Ueda, N. (2020). Comparison of Machine Learning Methods for Mapping the Stand Characteristics of Temperate Forests Using Multi-spectral Sentinel-2 Data. *Remote Sensing*, 12(18), 3019. <https://doi.org/10.3390/rs12183019>

Alkhatib, A. A. (2014). A Review on Forest Fire Detection Techniques. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 10(3), 597368. <https://doi.org/10.1155/2014/597368>

Aminah, CY Kraha, Perdinan. (2020). Forest fires and Management Efforts in Indonesia (a review). *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 504 (2020) 012013. doi:10.1088/1755-1315/504/1/012013. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/504/1/012013>

Arif, M., Alghamdi, K. K., Sahel, S. A., Alosaimi, S. O., Alsahaft, M. E., Alharthi, M. A., Arif, M. (2021). Role of Machine Learning Algorithms in Forest Fire Management: a Literature Review. *J Robotics Autom*, 5(1), 212-226. <https://doi.org/10.36959/673/372>

Avcı, M., Korkmaz, M. (2021). Türkiye’de Orman Yangını Sorunu: Güncel Bazı Konular Üzerine Değerlendirmeler. *Turkish Journal of Forestry*, 22 (3), 229-240. <https://doi.org/10.18182/tjf.942706>

Baltacı, U., Yıldırım, F. (2020). Muğla Orman Bölge Müdürlüğü’nde Orman Yangını Riskinin Çok Kriterli Analizi ve Haritalandırılması. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 8(1), 1-11.

Bendimerad, F. (2003). Disaster risk reduction and sustainable development. In *World Bank Seminar on The Role of Local Governments in Reducing the Risk of Disasters*, Held in Istanbul, Turkey (Vol. 28, 57-75).

Bui, D. T., Bui, Q. T., Nguyen, Q. P., Pradhan, B., Nampak, H., Trinh, P. T. (2017). A Hybrid Artificial Intelligence Approach Using GIS-Based Neural-Fuzzy Inference System and Particle Swarm Optimization for Forest Fire Susceptibility Modeling At A Tropical Area. *Agricultural And Forest Meteorology*, 233, 32-44. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2016.11.002>

Camacho-Vallejo, J. F., González-Rodríguez, E., Almaguer, F. J., & González-Ramírez, R. G. (2015). A bi-level Optimization Model for Aid Distribution After the Occurrence of a Disaster. *Journal of Cleaner Production*, 105, 134-145. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.069>

Chen, K., McAneney, J. (2004). Quantifying Bushfire Penetration Into Urban Areas in Australia. *Geophysical Research Letters*, 31(12). <https://doi.org/10.1029/2004GL020244>

Chen, Y., Zhang, Y., Xin, J., Wang, G., Mu, L., Yi, Y., ... Liu, D. (2019). UAV Image-Based Forest Fire Detection Approach Using Convolutional Neural Network. In 2019 14th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA) (2118-2123). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIEA.2019.8833958>

Cuny, F. C. (1994). *Disasters and Development*. Intertect Press.

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. <https://doi.org/10.32003/iggei.424675>

Demir, M., Kucukosmanoglu, A., Hasdemir, M., Acar, H., Ozturk, T. (2009). Assessment of Forest Roads and Firebreaks in Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 8(18).

Diakakis, M., Xanthopoulos, G., Gregos, L. (2016). Analysis of Forest Fire Fatalities in Greece: 1977–2013. *International Journal of Wildland Fire*, 25(7), 797-809. <https://doi.org/10.1071/WF15198>

Díaz-Delgado, R., Lloret, F., Pons, X. (2004). Statistical Analysis of Fire Frequency Models for Catalonia (NE Spain), 1975–1998) Based on fire Scar Maps from Landsat MSS data. *International Journal of Wildland Fire*, 13(1), 89-99. <https://doi.org/10.1071/WF02051>

FAO. (2021). *Forest Fire Management*. <https://www.fao.org/forestry/firemanagement/en/> (Son Erişim: 01.01.2022)

Ganteaume, A., Jappiot, M. (2013). What Causes Large Fires in Southern France. *Forest Ecology and Management*, 294, 76-85. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.06.055>

Ganteaume, A., Camia, A., Jappiot, M., San-Miguel-Ayanz, J., Long-Fournel, M., Lampin, C. (2013). A Review of the Main Driving Factors of Forest Fire Ignition Over Europe. *Environmental Management*, 51(3), 651-662. <https://doi.org/10.1007/s00267-012-9961-z>

Gnusov, M. A., Popikov, P. I., Malyukov, S. V., Sherstyukov, N. A., Pozdnyakov, A. K. (2020). Improving The Efficiency of Forest Fire Prevention And Suppression With of Forest Fire Machine. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 919, No. 3, s. 032025). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/919/3/032025>

Göktepe, S., Avcı, M. (2015). Muğla-Fethiye Ormanlarında Yangın Sorunu, Yangınların Dağılımı ve Yangınlar Üzerinde Etkili Olan Faktörler. *Turkish Journal of Forestry*, 16(2), 130-140. <https://doi.org/10.18182/tjf.52999>

Hakyemez, A. (1995). Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde Orman Yangınları. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 45(1-2), 119-126.

Hu, J., Niu, H., Carrasco, J., Lennox, B., Arvin, F. (2022). Fault-tolerant Cooperative Navigation of Networked UAV Swarms for Forest Fire Monitoring. *Aerospace Science and Technology*, 123, 107494. <https://doi.org/10.1016/j.ast.2022.107494>

Jayawardene, V., Huggins, T. J., Prasanna, R., Fakhruddin, B. (2021). The Role of data and Information Quality During Disaster Response Decision-Making. *Progress in Disaster Science*, 12, 100202. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100202>

Kalantar, B., Ueda, N., Saeidi, V., Janizadeh, S., Shabani, F., Ahmadi, K., Shabani, F. (2021). Deep Neural Network Utilizing Remote Sensing Datasets for Flood Hazard Susceptibility mapping in Brisbane, Australia. *Remote Sensing*, 13(13), 2638. <https://doi.org/10.3390/rs13132638>

Kankanamge, R., Prasanna, R. (2010). Information Systems for Supporting Fire Emergency Response (Doctoral dissertation, Loughborough University).

Kavlak, M. Ö., Kurtipek, A., Çabuk, S. N. (2020). Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Orman Yangını Risk Haritası Oluşturulması: Ören Örneği. *Resilience*, 4(1), 33-54.

Kemer, N. (2022). Orman Yangınları ve Sonrası: Orman Ekosistem Restorasyonu. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (33), 373-381. DOI: 10.31590/ejosat.1054290

Küçükosmanoğlu, A. (1987). Türkiye Ormanlarında Çıkan Yangınların Sınıflandırılması ile Büyük Yangınların Çıkma ve Gelişme Nedenleri. Orman Genel Müdürlüğü, Yayın no: 29, Seri No: 28, Ankara.

Mavragani, A., Ochoa, G. (2019). Google Trends in Infodemiology and Infoveillance: Methodology Framework. *JMIR Public Health and Surveillance*, 5(2). <https://doi.org/10.2196/13439>

Meira Castro, A. C., Nunes, A., Sousa, A., Lourenço, L. (2020). Mapping the Causes of Forest Fires in Portugal by Clustering Analysis. *Geosciences*, 10(2), <https://doi.org/10.3390/geosciences10020053>

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2022). Mevsimlik Sıcaklık Analizi. <https://mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2022/mevsimlik-sicaklikanalizi-2022-yaz.pdf> (Son Erişim: 28.12.2022)

Mohajane, M., Costache, R., Karimi, F., Pham, Q. B., Essahlaoui, A., Nguyen, H., ... Oudija, F. (2021). Application of Remote Sensing and Machine Learning Algorithms for Forest Fire Mapping in a Mediterranean area. *Ecological Indicators*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107869>

MTA. (2022) Türkiye'nin Deprem Potansiyeli. https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/deprem_potansiyeli. (Son Erişim: 01.01.2022)

Pourtaghi, Z. S., Pourghasemi, H. R., Aretano, R., Semeraro, T. (2016). Investigation of General Indicators Influencing on Forest Fire and its Susceptibility Modeling Using Different Data Mining Techniques. *Ecological indicators*, 64, 72-84. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.12.030>

Price, O. F., Whittaker, J., Gibbons, P., Bradstock, R. (2021). Comprehensive Examination of the Determinants of Damage to Houses in Two Wildfires in Eastern Australia in 2013. *Fire*, 4(3). <https://doi.org/10.3390/fire4030044>

Sarı, F. (2021). Forest Fire Susceptibility Mapping Via Multi-Criteria Decision Analysis Techniques for Mugla, Turkey: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *Forest Ecology and Management*, 480. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118644>

Seydi, S. T., Akhoondzadeh, M., Amani, M., Mahdavi, S. (2021). Wildfire Damage Assessment Over Australia Using Sentinel-2 Imagery And MODIS Land Cover Product Within The Google Earth Engine Cloud Platform. *Remote Sensing*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/rs13020220>

Seydi, S. T., Saeidi, V., Kalantar, B., Ueda, N., Halin, A. A. (2022). Fire-Net: A Deep Learning Framework for Active Forest Fire Detection. *Journal of Sensors*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8044390>

Shive, K. L., Fulé, P. Z., Sieg, C. H., Strom, B. A., Hunter, M. E. (2014). Managing Burned Landscapes: Evaluating Future Management Strategies For Resilient Forests Under A Warming Climate. *International Journal of Wildland Fire*, 23(7), 915-928. <https://doi.org/10.1071/WF13184>

Syphard, A. D., Brennan, T. J., Keeley, J. E. (2014). The Role of Defensible Space for Residential Structure Protection During Wildfires. *International Journal of Wildland Fire*, 23(8), 1165-1175. <https://doi.org/10.1071/WF13158>

Şahan, C., Kaya, İ. (2022). Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Orman Yangınlarının Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12 (1), 1-14. DOI: 10.48146/Odusobiad.1013462

Tavşanoğlu, Ç., Gürkan, B. (2004). Akdeniz Havzasında Bitkilerin Kuraklık ve Yangına Uyumluluğu. *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 11(1), 119-132.

Tian, X., Zhao, F., Shu, L., Wang, M. (2013). Distribution Characteristics and the Influence Factors of Forest Fires in China. *Forest Ecology and Management*, 310, 460-467. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.08.025>

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı (2021). "Devletimiz Yangınların Söndürülmesi, Hasarların Tazmini, Zarar Gören Yerlerin Yeniden İhyası İçin Çalışmaktadır". <https://tccb.gov.tr/haberler/410/128856/-devletimiz-yanginlarin-sondurulmesi-hasarlarin-tazmini-zarar-goren-yerlerin-yeniden-ihyasi-icin-calismaktadir-> (Son Erişim: 15.02.2022)

UNISDR. (2002). (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). <https://gfmc.online/wp-content/uploads/ISDR-WSSD-Background-Paper-Version-June-2002-2.pdf>. (Son Erişim: 01.01.2022)

UNISDR. (2004). (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). *Living With Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. <https://www.undrr.org/publication/living-risk-global-review-disaster-reduction-initiatives>. (Son Erişim: 15.02.2022)

UNISDR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. In *Proceedings of The 3rd United Nations World Conference on DRR, Sendai, Japan (Vol. 1)*.

URL 1, <http://www.emdat.be/glossary>. (Son Erişim: 15.02.2022)

URL 2, <https://www.emdat.be/classification>. (Son Erişim: 15.02.2022)

URL 3, <https://www.ogm.gov.tr/tr/orman-yanginlari-oncesi-hazirlik-calismalari>. (Son Erişim: 15.02.2022)

URL 4, <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler>. (Son Erişim: 15.02.2022)

URL 5, <https://trends.google.com/trends/?geo=TR>. (Son Erişim: 15.02.2022)

Viegas, D. X. (2006). Forest Fires in Portugal in 2005—An Overview. *Int. For. Fire News*, 34, 22-30.

Xu, R., Lin, H., Lu, K., Cao, L., Liu, Y. (2021). A Forest Fire Detection System Based on Ensemble Learning. *Forests*, 12(2), 217. <https://doi.org/10.3390/f12020217>

Yılmaz, O. S., Oruç, M. S., Ateş, A. M., Gülgen, F. (2021). Orman Yangın Şiddetinin Google Earth Engine ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Analizi: Hatay-Belen Örneği. *Journal of The Institute of Science and Technology*, 11(2), 1519-1532.

Afet Sosyal Bilim Araştırmalarında Bir 'Epistemik Cemaat': Latin Amerika'da LA RED

Nejdet Özberk¹

Öz

LA RED (Latin Amerika'da Afetlerin Önlenmesine İlişkin Sosyal Araştırmalar Ağı) sosyal bilim alanlarında afet araştırmalarını teşvik etmeye ve yaygınlaştırmaya adanmış bir bilim insanları topluluğudur. Toplumsal kırılabilirlik kavramsal başlangıç noktası alan öncü bir araştırma ve eylem ağı olarak LA RED'in afet ve risk araştırmaları dünyasında önemli bir yeri vardır. Bu topluluğun aşağıdaki katkıları, getirdiği kavramsal yenilikler ve ufuk açıcı görüşleri afetlerin sosyal boyutlarını, afet riskini ve bunların yönetimini düşünmenin ve anlamının alternatif bir yönteminin yolunu açmıştır: (1) afetlerin sosyal inşası; (2) afet riski, kalkınma ve çevre arasındaki içkin bağ; (3) küçük ve orta ölçekli afetlerin ve kapsamlı ve yoğun risklerin önemi; (4) yerel düzeyde afet risk yönetimi ve (5) bütünlük afet risk araştırması ve afetlerin adli incelemeleri. Bu perspektiflerin birleşmesi sonucunda, entelektüel bir afet araştırmacıları topluluğu ortaya çıkmıştır. Ağ, afet risklerinin toplumsal yorumlarının yaygınlaştırılmasında ve doğal tehlikelerden sosyal savunmasızlığa paradigma kaymasında kilit bir rol oynamıştır. İkincil literatüre dayanan bu araştırma bir epistemik cemaat olarak LA RED'in afet sosyal bilim araştırmaları içindeki yerini, ağın yapısını, araştırma gündemini, ufuk açıcı görüşlerini, kıtada ve dünyada afet çalışmalarına önemli katkıları, 1992'de başlayan tarihsel ve düşünsel serüvenini incelemektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet Araştırmaları, Epistemik Cemaat, İktidar İlişkileri, Kırılabilirlik Paradigması, LA RED, Latin Amerika,

An 'Epistemic Community' in Disaster Social Science Research: LA RED in Latin America

Abstract

LA RED (Network of Social Studies in the Prevention of Disasters in Latin America) is a community of scientists dedicated to promoting and disseminating disaster research in the fields of social science. As a pioneering research and action network that takes social vulnerability as a conceptual starting point, LA RED has an important place in the disasters and risks research world. This community's following contributions, conceptual innovations and seminal views have paved the way for an alternative method of thinking and understanding about social dimensions of disasters, disaster risk, and disaster management: (1) the social construction of disasters; (2) the inherent connection between environment, development and disaster risk; (3) small and medium-sized disasters and comprehensive and intensive risks; (4) local disaster risk management and (5) integrated disaster risk research and forensic inspections of disasters. The combination of these perspectives has resulted in an intellectual community of disaster researchers.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir
e-posta / e-mail: nozberk@nevsehir.edu.tr ORCID ID: 0000-0001-7410-8776

The network has played a foundational role in mainstreaming social interpretations of disaster risks and in the paradigm shift from natural hazards to social vulnerability. This article, based on secondary literature, investigates the distinct contributions of LA RED to disaster social science research as an epistemic community, its place, structure, research agenda, seminal notions, and the historical and intellectual expedition that began in 1992.

Keywords: Epistemic Community, Disaster Studies, LA RED, Latin America, Relations of Power, Vulnerability Paradigm

1. GİRİŞ

Bir toplumda afetler de dâhil toplumsal gerçekliğe, sorunlara ilişkin bilgi üretimi ve bu bilgiye dayalı politika ve uygulamalar iktidar ilişkilerinin bir ürünüdür. Bilgi iktidardır, iktidar bilgiyi bilgi de iktidarı üretir. Bağıntılı bilginin inşası olmadan hiçbir iktidar olamaz, iktidar üretmeyen veya kurmayan bilgi de olamaz. Bilgi/iktidar teorisyeni Foucault'ın (2006) ifadesiyle “*Bir bilgi alanının oluşumuyla bağlantılı olmayan hiçbir iktidar ilişkisi [olmadığı gibi] aynı zamanda güç ilişkileri gerektirmeyen ve oluşturmeyen bir bilgi ve bilgi alanı da yoktur.*” Foucault, iktidarın bilgiye dayandığını, bilgiyi stratejik olarak kullandığını ve hegemonik bilgiyi yeniden ürettiğini ileri sürer. İktidar ve bilginin ayrılmazlığı hem üretken hem de kısıtlayıcıdır. Bilginin ve bilimin her alanı gibi afetlere ilişkin bilginin üretimi de iktidar (ve dolayısıyla direniş) ilişkilerine tabidir. Hangi bilginin ve söylemin önemli olduğunu, neden ve kimin için üretildiğini ya da üretilmediğini toplumsal iktidar ilişkileri belirler. Üstelik insanın ve toplumun afet ve risk algısı, afet gerçekliğini görme biçimi ve afet anlayışı dünya görüşlerine, hâkim iktidar ilişkilerine, ideoloji ve politikalara göre şekillenir, değişir. Uygulamada, politikada ve araştırmada afetlere nasıl tepki verildiği, esasen bu olgunun nasıl tasavvur edildiğine ya da ettirildiğine bağlıdır. Aynı iktidar ilişkileri bu tasavvuru biçimlendirir. Özel olarak (afet) bilim insanlarının genel olarak da halkın, gerçekliği yorumladığı dünya görüşleri, paradigmlar ve teoriler insan davranışlarına kılavuzluk eder, afet konusundaki bilimsel araştırmalara, politik söylemlere, politikalara ve tartışmalara ve kamusal kaygılara yön verir. Afet vakalarının azaltılması riskin toplumsal aktörler ve kurumları tarafından nasıl oluşturulduğuna dair derinlemesine bilgi gerektirir. Bu bilgi sosyaldır ve ancak iktidar ve direniş ilişkileri içinde inşa edilebilir.

Aynı durum sadece ülkesel değil küresel ölçekte de geçerlidir. Afet çalışmalarının gelişim tarihi, afetlerin iktidar ilişkileri içerisinde çeşitli disiplinler tarafından nasıl farklı yorumlandığını ortaya koymaktadır. Öncesinde ve Soğuk Savaş döneminde afetler bir nükleer saldırıya karşı özellikle *doğal tehlikeler (natural hazards)* paradigmasından incelenmiştir. 1970’lerde yükselen dekolonizasyon ve sosyal hareketlerle bağlantılı olarak kalkınmacılık ve *kırılganlık (vulnerability)*, 2000’lerin başlarından itibaren ise neoliberal ideolojik hegemonya çerçevesinde iklim değişikliği ve *dirençlilik (resilience)* paradigmasından incelenmiştir. Afet araştırmalarının bu evrimi bize aslında sürecin bir iktidar mücadeleleri tarihi olduğunu gösterir. “Afet araştırmaları”, politika ve uygulama alanında hem Kuzeyin (Batı) Güney hem teknokratik doğa paradigmasının sosyal paradigma hem de fen (yer ve iklim) bilimlerinin sosyal bilimler üzerinde hakimiyet kurduğu görülür. Ancak bu hakimiyete Güneyden, sosyal paradigmadan ve sosyal bilimlerden gelen eleştirel araştırmalarla meydan okunmuştur. Epistemolojik, ontolojik ve metodolojik olarak afet sosyal bilim araştırmalarına yaklaşık yüzyıldır Amerikan ve Avrupa doğal afet geleneği hegemonya kurmuş olsa da (Gaillard, 2022), dünyanın farklı kıtalarında *PeriPeri*³-

³ *PeriPeri, Doğu, Batı ve Güney Afrika'daki kurumlarda afetle ilgili eğitim ve öğretim kapasitesini güçlendirerek yerel afet riskini azaltmak amacıyla kurulmuş bir üniversiteler arası iş birliği platformudur. 2006 yılında beş üyeyle kurulan platform, kıtadaki 12 ülkeden on iki üniversiteyi kapsar ve amacı, risk azaltımını kritik kalkınma sektörlerine entegre insan kapasitesi geliştirme sayesinde, ulusal ve yerel afet riski yönetimi yoluyla Afrika ülkelerindeki afet risklerini azaltmaktır. Bu kolektif çaba Afrika'daki acil ihtiyaç duyulan yerel afet riski azaltma profesyonellerine yönelik uygulamalı akademik programlar, devlet ve sivil toplum uygulayıcılarına yerel dillerde verilen düzenli, erişilebilir ve pratik kısa kurslar, yerel afet risklerine yönelik araştırmalar ve deneyim paylaşımıyla gerçekleştirilmeye çalışılır. <http://www.riskreductionafrica.org/>. Duryog Nivaran, 1995 yılında Güney Asya'da afet riskinin politika ve toplum düzeyinde azaltılmasını, sınırlar ötesi diyalog ve dünyanın afet riski en yüksek bölgesinde çalışan kuruluşlar arasında deneyim paylaşımını teşvik etmeye yönelik bir araştırma, eğitim ve savunma ağı olarak kuruldu https://duryognivaran.org/?page_id=207.*

Afrika'da Afet Riski Azaltma için Üniversite İş birliği Platformu (Partners Enhancing Resilience for People Exposed to Risks) ve Güneydoğu Asya'da *Duryog Nivaran* (Güneydoğu Asya Alternatif Afet Perspektifi Ağı) gibi bu hegemonyada çatlaklar yaratan birkaç farklı afet araştırmaları ve uygulamaları topluluğu ortaya çıkabilmiştir (Bankoff ve Hilhorst, 2022).

Uluslararası afet uzmanları topluluğu içindeki bu iktidar ve direniş ilişkileri oldukça görünür olmasına rağmen fazla incelenmemiştir. Bu alandaki tek araştırma Sandrine Revet'in (2020) uluslararası afet uzmanları üzerine yaptığı etnografi çalışmasıdır. Revet bu araştırmasında, profesyonel uluslararası "doğal" afet topluluğu (uzmanlar, akademisyenler, STK çalışanları, BM bürokratları vb.) içindeki ilişkileri, BM karargahlarında, uluslararası toplantılarda, afet eğitim programlarında sahne arkasında farklı alanlarda ve kurumlarda gerçekte iktidar mücadelelerini Anselm Strauss'un "sosyal dünya" ve Anna Tsing'in "sürtünme" kavramları üzerinden topluluk içindeki iş birliği ve rekabet ilişkileri bağlamında inceler. Ulus aşırı boyutuyla afet bilim, bilgi ve uygulamasının iktidar ilişkileri çerçevesinde dönüşümünü açıklar. Farklı ölçekleri ve yerleri dikkate alarak, farklı anlarda (Soğuk Savaş, kalkınmacılık ve iklim değişikliği) afetleri tanımlama iktidarı üzerindeki çatışmaya müdahil bilimler arasındaki rekabete ışık tutar. Revet'in (2020: 210) ifadesiyle "*Uluslararası 'doğal' afetler dünyası, diğer birçok dünya arasındaki sürtüşmelerin bir ürünüdür: Yerbilimleri ile sosyal bilim dünyaları, kalkınma ve insani [yardım] dünyaları, orduların dünyaları, STK'lar, çevre, iklim, sağlık ve toplumsal cinsiyet dünyaları arasında. Bu "doğal" afetler dünyasındaki gerilimler ve ortaya çıkmasına katkıda bulunan sürtüşmeler, afeti görmenin farklı yollarından ve bununla nasıl başa çıkılacağına dair farklı anlayışlardan kaynaklanmaktadır.*" Bu dünya, çeşitli ve uyumsuz soy kütüklerine dayanan kendi tarihinin bir anlatısını oluşturarak kendini şekillendirmiştir. Önemli tarihler, kahramanlar, unutulmaz olaylar yaratmış ve bu heterojenliği paylaşılan bir şeye dönüştürmüştür. Tehlike merkezli paradigmaya karşı kırılmalık paradigmasının acil duruma karşı önleme, teknolojiye karşı uygulama, hiyerarşik komutaya karşı yatay örgütlenme gibi aktörlerin heterojen vizyonlarına ve bazen de farklı hedeflerine rağmen veritabanları, koordinasyon ağları, ortak dil veya çevrimiçi platformlar gibi birbirleriyle koordine olmalarını ve birlikte hareket etmelerini sağlayan programlar ve protokoller uygulansalar bile, bu gerilimler uluslararası bir dünyanın yaratılmasıyla çözülmemiştir.

Afet araştırmaları, politika ve uygulama önerileriyle Afet Riskinin Azaltılması (DRR) ve Afet Risk Yönetimi (DRM) alanlarında bu iktidar ilişkilerine müdahil olan ve dönüştürebilen en köklü ve güçlü afet araştırmaları topluluğu 1992 yılında Kosta Rika'da farklı bilgi alanlarından aktivist bilim insanları ve profesyoneller tarafından kurulan kısa adıyla LA RED olarak bilinen *La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina* (Latin Amerika'da Afetlerin Önlenmesine İlişkin Sosyal Araştırmalar Ağı- LA RED) olmuştur. Orta Amerika ve And ülkelerinde uluslararası proje ve programların hem geliştirilmesine hem de süreçte yeni kavramlara dayalı fikirlerin yaratılması, tanıtılması ve yayılmasında öncü bir rol oynayan LA RED bölgesel ve yerel sınırları aşan bir düşünce topluluğu, kıta ölçeğinde bir afet sosyal bilim araştırma ağıdır. Kıtada ve dünyada risklerin ve afetlerin yorumlanmasında paradigma kayması için temel olmasa da LA RED'in kurulması önemli bir başlangıç olmuştur. 1992'deki ilk toplantısına on beş kişinin katıldığı, beşerî bilimler perspektifi ve sosyal vurgusuyla eleştirel çalışma ve yorumları savunan bir gruptur: Antropoloji, sosyoloji, şehir planlama, ekonomi, tarih, arkeoloji, siyaset bilimi, sosyal hizmetler, coğrafya ve demografi gibi çeşitli disiplinlerden sosyal araştırma alanında uzmanlaşmış araştırmacı ve çalışma grupları topluluğu (Alcántara-Ayala, 2019). Kuzey Yarımküre ve Avrupa'dan gelen fikirleri ve kavramları yanıtlayan, detaylandıran, genişleten ve geliştiren, sosyalleştiren ve yerelleştiren LA RED, kıtadaki birçok ülkenin söyleminde ve uygulamalarında radikal bir dönüşümü teşvik etmeyi başarmıştır. Sosyal ve eleştirel bakış açılarından detaylandırılmış, birçoğu "kırılmalık" paradigmasında ve riskin sosyal inşasıyla ilgili fikirler ve kavramlar üretmiştir. Doğal afet ifadesinin fiziksel meselelere odaklanan ve fiziksel tehlikelerin kendilerini afet olarak gören dar tanımını aşan, paradigmatik kayma getiren bir yaklaşım geliştirmiştir. Sürekli bir risk ve dolayısıyla afet anlayışına dayanan eleştirel düşüncenin temel, sürdürülebilir olmayan, eşitersiz, dışlayıcı, marjinalleştirici ve giderek ulus ötesi bir şekilde

gerçekleştirilen kalkınmanın toplumda risk inşasını yönlendirdiği anlayışına katkı yapmıştır. Kalkınma-risk ilişkisi bağlamında afet ve riski yeniden kavramsallaştıran, riski kalkınma ve yönetimin rutin tartışmalarına dahil eden ve bütünleştiren bir afet araştırma ve eğitim yaklaşımı geliştirmiştir. LA RED'in afet anlayışına ve düşüncesine getirdiği temel kavramsal yenilikler ve yaklaşımlar, yayınları, toplantıları, araştırmaları ve eğitim faaliyetleri 1990'ların ortalarından itibaren Peru, Kolombiya, Guatemala, Kosta Rika ve genel olarak kıta ülkelerinde uygulamaya konulan yeni yasa ve kamu politikalarının içeriğinin oluşturulmasında etkili olmuştur. Kıtalararası işbirliği, politik eylem ve savunuculuk faaliyetleri, manifesto ve deklarasyonlarıyla getirdiği paradigmatik katkılarla hem kıtada hem de dünyada afet gündemine nüfuz etmiştir (Lavell vd., 2013; Lavell, 2012).

Kıtasal ve küresel ölçekte biri doğal olayın önemine, tehlikenin kendisine odaklanırken, diğeri toplum tarafından üretilen kırılabilirlik faktörleri etrafında dolanan iki paradigma ve arkasındaki güçler, aktörler ve ideolojiler arasındaki iktidar mücadelelerine (Revet, 2020) ayna tutan bu araştırma, sosyal bilim odaklı afet çalışmalarının yüzyıllık tarihinde önemli bir sayfayı oluşturan, epistemolojik ve metodolojik yaklaşımıyla özgün bir yeri olan kırılabilirlik paradigmasının temsilcisi, bir afetlerin politik ekolojisi düşünce okulunu incelemektedir. Yöntem olarak ağın ürettiği literatür üzerinden nitel bir afet düşüncesi tarihi ve vaka incelemesi olarak tasarlanan araştırmanın en büyük sınırlılığı birincil literatüre nüfuzu güçleştiren dil kısıtlaması olmuştur. Zira ağın ürünlerinin tamamı erişilebilir durumda olsa da İspanyolca yayınlanmıştır. Ancak bu kısıt da önemli temsilcilerinin aktardığı ikincil literatürle aşılmıştır. Ağın kuruluş ve gelişimine, araştırma gündemine, temel argümanlarına, faaliyetlerine, bölgesel ve uluslararası etkilerine ilişkin analize geçmeden önce bir sonraki başlıkta araştırmanın teorik merceğini oluşturan kavram açıklanmıştır: "*epistemik cemaat*".

2. EPİSTEMİK CEMAAT

Hüsamettin Aslan'ın (2007) tanımıyla bilgi ve bilim sosyolojisinde epistemik cemaat, "*bir bilme, bilgi, kavrama, anlama cemaatidir ve bilgiyi inşa eden, işleyen, geliştiren ve daha sonraki kuşaklara intikal ettiren, bilgiyi taşıyan insanlar topluluğunu ima eder.*" Epistemik bir topluluk, karar vericilerin karşılaştıkları sorunları tanımlamalarına, çeşitli politika çözümlerini belirlemelerine ve politika sonuçlarını değerlendirmelerine yardımcı olan bilgiye dayalı uzmanlardan oluşan bir ağdır. Batı literatüründe bir epistemik topluluğun kesin kavramsal çerçevesini, Peter M. Haas'ın (1992) yaygın olarak kabul gören tanımı çizer: "*Bir epistemik topluluk, belirli bir alanda tanınmış uzmanlığa ve yetkinliğe sahip, bu alan veya sorun alanı içinde politikayla ilgili bilgilere yönelik yetkin (authoritative) bir iddiada bulunan profesyonellerden oluşan bir ağdır.*" Bu profesyoneller grubu meselenin çok gevşek bir şekilde bilimsel ve kamusal anlayışını geliştirmek için çalışır.

Üyeleri çeşitli akademik veya profesyonel geçmişlerden gelebilen epistemik cemaatler, bilgiyi yaratan ve doğrulayan sosyo-psikolojik varlıklardır. Bu tür topluluklar iki kişiden oluşsa bile yine de herhangi bir özel konuda bilgi inşa etmede önemli bir rol oynayabilirler. Epistemik cemaatler, gündemlerine aldıkları konular hakkında anlaşabilen, tartışabilen ve özgüven kazanabilen kişilerden oluşur. Epistemik bir cemaat bir hikâyenin belli bir versiyonunu veya bir hikâyeyi doğrulamanın belli bir versiyonunu kabul eden kişilerden oluşabilir. Epistemik cemaat belirli bir topluluğun ortak bir düşünme tarzına, bütün bir inançlar ve değerler sistemine karşılık gelir. Literatürde Fleck'de ([1935]1979) ortak düşünce tarzına sahip bir sosyolojik gruba karşılık gelen "*düşünce kolektifi*", Kuhn'da (1970) belirli bir topluluğun üyeleri tarafından paylaşılan inançların, değerlerin, tekniklerin ve benzerlerinin bütünü olan ve bir konuya değil, bir grup uygulayıcıya karşılık gelen "*paradigma*" ve "*bilimsel topluluk*", Foucault'da (1999) "*episteme*" ve Borodieu'da (2018) iktidar, bilimsel bilgi ve entelektüeller arasında bağ kuran "*bilimsel alan*" kavramıyla karşılır. Bilim felsefesinde ve sistem biliminde, kendi kendini idame ettiren bir epistemik topluluk oluşturma sürecine bazen zihniyet denir. Politikada, bir temayül ya da hizip genellikle

benzer terimlerle tanımlanır. Epistemik bir cemaat, çok çeşitli disiplinlerden ve geçmişlerden gelen profesyonellerden oluşan bir ağda bulunabilir. Haas'ın (1992) belirttiği gibi bir epistemik cemaat, dört birleştirici özellik temelinde bir araya gelen çeşitli akademik ve profesyonel uzmanlardan oluşur: Birincisi, topluluk üyelerinin sosyal eylemleri için değere dayalı bir mantık sağlayan ortak bir normatif ve ilkeli inançlar kümesi; ikincisi, kendi alanlarındaki bir dizi merkezi soruna yol açan veya bunlara katkıda bulunan uygulamaların analizlerinden türetilen ve daha sonra muhtemel politika eylemleri ile istenen sonuçlar arasındaki çoklu bağlantıları aydınlatmak için temel olarak hizmet eden ortak nedensel inançlar; üçüncüsü ortak geçerlilik kavramları, nosyonları yani kendi uzmanlık alanlarındaki bilgiyi tartmak ve doğrulamak için özneler arası, dahili olarak tanımlanmış kriterler; ve dördüncüsü, muhtemel bir sonuç olarak insan refahının geliştirileceği kanaatinden kaynaklanan, mesleki yeterliliklerinin yönlendirildiği bir dizi sorunla ilişkili bir küme ortak uygulamadan oluşan ortak bir politika girişimi.

Epistemik cemaatlerin diğer özellikleri arasında şunlar yer alır (Haas, 1992: 3 dn): Epistemik bir cemaatin üyeleri özneler arası anlayışları paylaşır; Ortak bir bilme yoluna, yöntem sahiptirler; Ortak akıl yürütme, düşünme kalıplarına sahiptirler; paylaşılan değerlere, paylaşılan nedensel inançlara ve paylaşılan söylemsel uygulamaların kullanımına dayanan bir politika projesine sahiptirler ve bilginin üretilmesi ve uygulanması konusunda ortak bir bağlılığa sahiptirler. Bu nedenle, epistemik bir topluluk olarak bakıldığında, uzman üyelerin genel girişimi, doğrudan bir fikir birliğine varmak yerine, paylaşılan inançların ürünü olarak ortaya çıkar. Epistemik cemaatlerin aynı zamanda "normatif bir bileşeni" vardır, yani temel çaba, nihai hedef, cemaatin, topluluğun bireysel çıkarlarından, kendi kazancından ziyade her zaman toplumun iyileştirilmesi içindir. Uluslararası ilişkiler ve siyaset biliminde, epistemik bir topluluk, genellikle politika kararlarını etkileyen bilimsel ve teknolojik alanlarda bilgi tabanlı profesyonellerin küresel bir ağı olarak da ifade edilebilir. Afet araştırmalarında da afetlere ilişkin belli bir anlayış, araştırma geleneği, alternatif bir yaklaşım topluluğunu ifade eder ve tüm alanlarda olduğu gibi bu alan da iktidar ilişkilerine tabidir. Kısaca epistemik cemaat, üyelerinin faaliyetlerine rehberlik eden içselleştirilmiş tutarlı normları, temel değerleri, ortak tutum ve tavırları olan, önemli soru(n)lara cevap ve çözüm arayan, ortak bir dile, kavramlara, ilkelere, düşünme biçimlerine, olaylara ve sorunlara ortak bakış açısına, yöntem sahip, bilimsel bilgiyi üreten, yayan ve sürekliliğini sağlayan, bunu gerçekleştirecek araçlara, yayın organlarına (dergi, kitap) sahip, üyelerin dayanışma ve sadakat içinde çaba sarf ettiği, bireysel çıkarların ön planda olmadığı, paylaşım, dayanışma ve kolektif emeğin ürünü bilgiyi üreten, taşıyan ve aktaran bilgi/bilim topluluğudur.

3. RADİKAL BİR AFET ARAşTIRMA AğI OLARAK LA RED: KURULUŞU GELİŞİMİ STRATEJİŐİ ve ETKİŐİ

3.1. Kuruluşu ve Gelişimi

LA RED, 1992 yılının Ağustos ayında Kosta Rika'da Puerto Limon'da toplanan Kraliyet Coğrafya Derneği ve UCLA afet konferanslarından sonra Andrew Maskrey, Allan Lavell, Gustavo Wilches-Chaux ve Elizabeth Mansilla gibi on beş kişilik bir grup çekirdek katılımcı tarafından ve birkaç kurum ve STK'yı temsilen *LA Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina* adı altında kurulmuştur. Latin Amerika Sosyal Bilimler Fakültesi-FLACSO öncülüğünde bir araya gelmişlerdi. İlk kurucular ITDG, FLACSO, COMECOS, FUNCOP, Manitoba Üniversitesi, Universidad de Vale, Paraiba Üniversitesi, Kolombiya Afet Önleme ve Müdahale Ofisi gibi kıtadaki kurum ve kuruluşları temsil ediyorlardı. Bir uluslararası kalkınma STK'sı olan ağın mihver kuruluşu Ara Teknoloji Geliştirme Grubu (ITDG) kurumsal üs işlevini görmüştür. Sosyal bilimler alanında tanıtım, öğretim, araştırma ve işbirliğine adanmış, özerk, akademik nitelikte Latin Amerika ve Karayiplerde 13 ülkede yaygın köklü bir uluslararası organizasyon olan Latin Amerika Sosyal Bilimler Fakültesi (FLACSO), lisansüstü programlar ve kurslar yürütmüştür. Zamanla ağın bileşenlerinin ve araştırmacılarının sayısı katlanarak artmış, Latin Amerika'daki afetlerin sosyal bilim merceklerinden araştırılmasında ve eleştirel bir tartışmanın başlangıcında LA RED kilit bir

rol oynamıştır. Ağın ürünleri, 1990'ların ortalarından itibaren Orta Amerika ve And ülkelerinde geliştirilen birçok yeni yasa ve kamu politikasının içeriğinin belirlenmesinde etkili olmuştur (Lavell, 2017). LA RED, bölgedeki afet riskini azaltma politikalarının kurumsallaştırılmasını, afet yönetimiyle ilgili yeni yasaların formüle edilmesini de etkilemiş ve konunun kıta sınırlarının ötesinde bile kavramsal gelişiminde kritik bir rol oynamıştır (Lavell vd., 2013).

LA RED, başlangıcından itibaren üyeleri arasındaki Latin Amerikalı antropologların, coğrafyacıların yanı sıra diğer kıtalardan Latin Amerika araştırmacısı bilim insanlarının araştırmalarının ürünlerini yayınlarının birçoğunu dahil etmiştir. Bu afet bilimcilerinin LA RED'in başlattığı paradigma değişiminde önemli katkıları olmuştur. Coğrafyacılar, şehir plancıları, mühendisler, sosyologlar, tarihçiler ve antropologlardan oluşan bu araştırmacıların çoğu LA RED'in kurucularıydı: Peru'dan Andrew Maskrey (LA RED yaratıcısı ve ilk koordinatörü), Anthony Oliver-Smith (antropolog), Eduardo Franco (antropolog) ve Linda Guiomar Zilbert Soto (mimar ve kentbilimci); Guatemala'dan Gisella Gellert (coğrafyacı); Arjantin'den Hilda Herzer (sosyolog-kent ve çevre); Kolombiya'dan Gustavo Wilches-Chaux (çevre hukukçusu ve afet yöneticisi), Omar Darío Cardona (inşaat, deprem ve sismoloji mühendisi), Andrés Velasquez (jeoloji mühendisi), María Teresa Findji (sosyolog ve tarihçi) ve Víctor Daniel Bonilla; Kosta Rika'dan Allan Lavell (Kanadalı coğrafyacı), Pascal Giroto (coğrafyacı); Meksika'dan Elizabeth Mansilla (iktisatçı ve kentbilimci), Jesús Manuel Macías (coğrafyacı ve antropolog) ve Virginia García-Acosta (sosyal antropolog ve tarihçi). Coğrafyacı ve antropologların ağırlıklı olduğu ağ (García-Acosta, 2020) bugün hala Latin Amerika genelinde LA RED'e bağlı 100'den fazla kişi ve grupta sosyal araştırma ve bilgi üretmeye devam ediyor.

LA RED, gerçek anlamda bir bilgi topluluğu, düşünce kolektifidir. Ancak kesinlikle resmi bir bölgesel uluslararası STK (INGO) veya STK ağı değildi. LA RED, çok temel bir idari yapı altında faaliyet göstermektedir. Hem bireyler hem de akademik kurumlar tarafından oluşturulan organizasyon, akademi, kamu kuruluşları, ulusal ve uluslararası STK'ların temsilcilerini bir araya getirmektedir. 1990'larda *Sociedad y Desastres* (Afet ve Toplum) isimli bir dergi ve sadece 1996'da yedi ve toplam 17 kitap yayınlayan ağın en verimli yılları olmuştur. "Afetler Doğal Değildir", "Risk Altında Yaşamak, Latin Amerika'da Devlet, Toplum ve Afet Yönetimi; Kayıp Paradigma Arayışında", "Risk Altındaki Şehirler: Bozulma, Kentsel Riskler ve Afetler", "Afetler: Modelden Kola Sosyal bir Bulmacanın Parçalarının Toplanması", "Yerel Risk Yönetimi: Kavram ve Uygulamaya İlişkin Görüşler ve Duyarlılıklar", üç ciltlik "Tarih ve Latin Amerika'da Afetler" ile özellikle 2000'lerin başında çıkartılan klavuzlar alternatif paradigma arayışını yansıtan bu kitaplardan bazılarıdır <[http:// www.desenredando.org/public/libros/](http://www.desenredando.org/public/libros/)>, Daha yakın zamanlarda daha az görünür olmasına rağmen üyeleri, ortakları ve temel önermeleriyle özdeşleşen kişiler bölge ve ötesinde hâlâ akademik ve savunuculuk çalışmaları geliştiriyorlar. Ağın kurucuları ve daha genç topluluklar, bölgede kamu hizmeti, danışmanlık, akademik ve STK görevlerinde yer almakta ve hükümetler ve çok taraflı kurumlarla istişarelerde bulunmakta ve çalışmaktadır (Marchezini vd., 2017). Ağın "resmi" bir organizasyonu hiçbir zaman kurulmamış, ancak 2019 yılında LA RED'in 2020 başlarında Kosta Rika merkezli bir uluslararası STK (INGO) olarak resmi tesciline yönelik müzakereler başlamıştır (Brenes vd., 2020). Aynı yıl ağın devam eden tahhüdünü yenileyen yeni bir araştırma ve işbirliği gündemi süreci başlatılmıştır.

LA RED'in stratejisine ve finansmanına gelince ağ, spiral şeklinde sanal ve doğrusal olmayan bir yapıya sahiptir. Sarmalın merkezinde şu anda Arjantin, Brezilya, Kosta Rika, Kolombiya, Ekvador, El Salvador, ABD, Guatemala, Meksika, Peru ve Venezuela'dan 31 araştırmacıdan oluşan Promotör Grubu yer alıyor. Sarmalın merkezinde gezinen, farklı disiplinlerden, farklı kuruluşlardan ve araştırma, bilgi, eğitim, uygulama ve politika formülasyonunun çeşitli yönlerini temsil eden çok sayıda uzman, LA RED'in farklı projelerine aktif olarak katılmaktadır. Aynı şekilde, tüm LA RED projeleri kurumlar arası işbirliği anlayışı üzerine yapılandırılmıştır ve sivil toplum kuruluşları, bölgesel, uluslararası, akademik ve özel olmak üzere çok çeşitli devlet kuruluşlarıyla yapılan anlaşmalarla uygulanmaktadır. Sarmalın çevresine doğru, LA RED tarafından düzenlenen

seminer, alıştay ve konferanslara katılan veya *Desastres y Sociedad* (Afet ve Toplum) dergisi için makale yazan yüzlerce kişinin yanı sıra yayınlarının binlerce okuyucusu da LA RED Yönetim Kurulu üyesi olarak kabul edilmektedir. Ağ projelerinin ve araştırmalarının finansmanını üye kurumları, ulusal kuruluşlar, uluslararası STK'lar (Oxfam, Practical Action) veya uluslararası kuruluşların (Dünya Bankası, UNDP, Inter-Amerikan Kalkınma Bankası) alışmalarına katılımları yoluyla yürütmektedir. Finansmanda yabancı fonlara ve onların gündemine bağımlılık ağ içinde her zaman tartışma konusu olmuştur. Bazıları bu kuruluşlar için uluslararası temaslarını güçlendirmeye ve meşruiyetlerini sağlamaya yardımcı olan danışmanlık çalışmaları yürütmüştür. On yıl boyunca, bu sorun ağ üyeleri arasındaki sayısız tartışmanın merkezinde yer almış ve "bağımsız" bilim insanları olarak yer talep edenler ile "özerkliklerini koruyarak" danışmanlık yapabileceklerini düşünöner arasında bazı gerilimlere neden olmuştur.

3.2. Afet-Risk Araştırma Gündeminin Sosyal Felsefesi

Latin Amerika'nın doğal tehlikelere yatkın bir bölge olduğu iyi bilinmektedir (Anderson, 2011). Coğrafi, jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri ile meteorolojik koşulları bölgeyi depremlere, tropik siklonlara, tsunamilere, volkanik patlamalara ve çeşitli kütle hareketi süreçlerine karşı hassas kılmaktadır. Ayrıca, kıtadaki toplumların ekonomik yapısı, sömürge geçmişi ve gelişmiş kapitalist ölkelerle girdiği ekonomik ilişkilerin dolayımlandığı karmaşık bir toplumsal süreklilik arz eder. Kıtadaki afetler sosyal ve ekonomik yapılar, ideolojiler, tarih ve kültürle, azgelişmişlik, sömürgecilik ve uluslararası ticaret (ihraç ürünleri) yoluyla gerçekleşen diş dünya ile kurulan sosyal ve ekonomik ilişkilerle yakından ilişkilidir. Ekonomi, doğal kaynakların yok edilme hızının sürekli yoğunlaşmasıyla güçlü bir şekilde bağlantılıdır ve toplum, bölgesel yönetime ilişkin stratejik politikaların eksikliği nedeniyle artan yoksulluk ve sosyal eşitersizlikten mustarıptır (Alcántara-Ayala, 2019). Sosyal bozulma ve çevresel bozulma süreçlerinin çakışmasının belirgin olduğu durumlarda, toplum ve doğa arasındaki dinamik ilişkileri anlamak, afet riskinin sosyal inşası ışığında zorlu bir çaba olarak geniş çapta kabul görmüştür. Yaklaşık otuz yıl gibi bir süre önce, LA RED Latin Amerika'da afet riski araştırmaları alanını yaratmıştır. LA RED kıtada ve kıta üzerine 1970 ve özellikle 1980'lerde yapılan öncü eleştirel kalkınma çalışmaları üzerine inşa edilmiştir. Kıtada afetler konusunda toplumsal bir bakış açısıyla yürütölmüş ciddi ve kapsamlı çalışmalar önceleri yoktu. Ancak konuyla ilgili klasik metinler 1980'lerde ortaya çıkmaya başladı. Konuya ve öne sürdükleri yaklaşıma olan ilgileri 1970'lerde ve özellikle 1980'lerde meydana gelen afetlerin etkisiyle ve kendi akademik ve profesyonel geçmişlerinden kaynaklanıyordu. Ayrıca bu afet sorununu görme biçimlerini etkiledi. Hepsi kalkınma sorunu ve kırılğanlığın toplumsal üretimi meselesi etrafında dolanıyordu. Tamamı afet araştırmalarıyla ilgili akademik geçmişi olmayan kişilerdi. Genel olarak kalkınma çalışmaları, kentsel ve bölgesel kalkınma, evre, halk katılımı, ademi merkezizyetilik veya inşaat ve jeoloji mühendisliği gibi konularda akademik eğitime sahiplerdi.

Ağın ilk kurucuları 1970'lerde İngiltere'de ortaya çıkan Afetlerin Politik Ekonomisi olarak adlandırılan afetler üzerine yeni bir sosyal düşünce okulundan etkilendi. Bu düşünce akımı içindeki en önemli fikirler ve katkılar 1973'te İngiltere'de kurulan Bradford Üniversitesi Afet Araştırma Birimi'yle bağlantılı bir grup araştırmacıdan geldi. Öncü temsilcileri Phil O'Keefe, Ben Wisner ve Ken Westgate olan (O'Keefe vd., 1976; Wisner vd., 1977) ve bugün eleştirel afet literatürünün önemli bir parçasını oluşturan bu grubun geliştirdiği "kırılğanlık" kavramını temel aldılar. Azgelişmişliği anlamak için "Bağımlılık Kuramı" olarak adlandırılan Latin Amerika kökenli kuramsal çerçeveyle kırılğanlık kavramını birleştiren bu yazarların temel argümanı afetlerin insan varoluşunun sürdürülemez koşullarını yaratan küresel, bölgesel ve yerel ekonomik ve sosyal süreçlerin sonucu olduğudur. Afet sorunu bir insan savunmasızlığı sorunudur. Afet sorununu bir toplum ve kalkınma sorunu, dişlanma ve sosyal marjinalleştirme mekanizması olarak gören bütöncöl ve kolektif bir yaklaşımdır (Lavell vd., 2013). Bu yazarların yayınları daha sonra afet araştırmalarında "Kırılğanlık Okulu" olarak adlandırılacak ve sonraki kırk yılda radikal ve alternatif afet araştırmaları yaklaşımının koşullarını oluşturacaktır. Afetleri azgelişmişlik, sömürgecilik gibi ekonomi politik bir bağlamda eşitersiz iktidar ilişkilerine dayandıran Bradford

Üniversitesi'nde geliştirilen bu yaklaşımın temsilcilerinin bazı özellikleri şöyleydi: Birincisi bunlar insan-doğa ilişkilerine ve bölgedeki tezahür ve ifade biçimlerine ilgi duyan sosyal ve ekonomik coğrafyaya yakın coğrafyacılar ve profesyonellerdi. İkincisi bunlardan birkaçı 1968 Paris ve diğer yerlerdeki öğrenci isyanlarından sonra ortaya çıkan ve yazılı ifadesini radikal coğrafya dergisi, *Antipode*'da bulan radikal Marxist coğrafya akımının parçasıydı. Üçüncüsü özellikle Afrika'da kırsal kalkınma sorunları üzerine çalışmışlar, kıtadaki kuraklıkların kırsal alanlar açısından önemi küresel afet meselesine giriş noktası olmuştur (Wisner, 2015). Piers Blaikie, Terry Cannon, Ian Davis ve Ben Wisner'ın (1994) afet literatüründe paradigma değişimi getiren *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters* başlıklı kitabının *Vulnerabilidad: el Entorno Social de los Desastres* başlığıyla iki yıl sonra bizzat ağ tarafından İspanyolca literatüre kazandırılmış olması aği düşünsel olarak beslemiştir. Kitapta geliştirilen PAR ve Erişim modelleri afetin ve riskin kök sebeplerinin araştırılmasına ilham kaynağı olmuştur. 1990'ların radikal afet çalışması, *At Risk* daha sonra her afet yöneticisinin kutsal kitabı haline gelmiş, 2004 yılında yeniden basılan kitap, küresel ölçekte vazgeçilmez bir afet kılavuzu olarak kendini kanıtlamıştır.

LA RED, kuruluşundan itibaren iş birliği, eğitim, siyasi savunuculuk, uygulama örneklerini entegre etmeye ve bütünleşik afet riski ve yönetimine yönelik araştırmalar yapmaya çalışan farklı geçmişlere sahip bir grup danışman, uygulayıcı, araştırmacı ve hükümet yetkilisinden oluşuyordu. Ağ risk ve afet sorununun sosyal analizine adanmış bir bilgi/bilim topluluğu ve profesyonel araştırma grubu olarak doğdu: Afet ve risk sorununa sosyal yaklaşımın destekçileri ve müttetikleri olan bir bilim topluluğu. LA RED, mütevazı başlangıcından bu yana, az sayıda paydaş içeren, yalnızca Latin Amerika'da değil, aynı zamanda dünyanın geri kalanında, afetlerin ve afet riskinin sosyal bir inşa olarak anlaşılmasını teşvik etmede öncü bir rol oynadı. Başlangıçtan itibaren açıkça disiplinler arası olan katkılarından bazıları, afet riski yaklaşımına ilişkin bütünleşik araştırmaların geliştirilmesi üzerinde büyük bir etki yapmıştır. Ortaklarıyla açık ve dostane diyaloga girilerek ve doğa ve sosyal bilimlerden nicel ve nitel yöntemlerden yararlanılarak bütünsel bir bakış açısı şekillendirmiştir. Ayrıca afet risk yönetimini (DRM) yeniden tanımlama ihtiyacının ortaya çıkarılmasına yardımcı olarak risk kavramını, yalın fiziksel determinist bir kavramdan, toplumsal kararlar, talepler, ihtiyaçlar, algılar, öncelikler ve uygulamalar tarafından koşullandırılan riskin toplumsal inşasının tanınmasının, riskin toplumsallaşmasına yardımcı olduğu bir paradigmaya dönüştürmüştür. Başlıca katkılarının felsefesi 'karmaşa ve çözülme' ('enredando' ve 'desenredando'), başka bir deyişle, afet riskinin azaltılması (DRR) ve afet risk yönetimi (DRM) alanlarında çok yönlü inceleme, çözme ve müdahale etme olmuştur (Alcantara-Ayala, 2019). Bu, önemli sayıda kurumun kurulmasına ve bunların tüm kıtadan sayısız profesyonelle birlikte, afet riskinin önlenmesi ve azaltılması alanında risk sorununun sosyal incelemesini teşvik etme, güçlendirme ve yeni müdahale ve yönetim biçimleri tanımlama ihtiyacına yanıt verme çabalarında yer almasını sağlamıştır.

Ağ, afet riskini ve kalkınma gündemiyle olan bağlantılarını anlamak için alternatif ve daha kapsamlı bir yöntem geliştirmek amacıyla kurulmuştur (Lavell vd., 2013). LA RED'in araştırma gündeminin çerçevesi en başında Kuruluş Anayasasıyla belirlenmiş tematik sütunlardan oluşmaktadır. Afet sorununa epistemik bakışı kavramsal olarak afetlerin "kalkınma sürecinin çözülmemiş bir sorunu" olarak kabul edildiği bir çerçeveye yerleştirilmesi ve afetin tek başına doğal değil, daha ziyade doğa ile toplumun organizasyon ve yapısı arasındaki bir ilişki sorunu olduğu ilkesine dayandırılması gerektiğidir. Faaliyetleri politik alanın risk bağlamlarının yaratılmasında kritik olduğunu ve sosyal bilimin risk yaratmayı anlamayla ilişkisini vurgulamasına rağmen, araştırmalarının kavramsal ve tematik eksenleri aynı zamanda doğa bilimleri ve sosyal bilimler arasında önemli köprüler kurmaya da katkıda bulunmuştur (Lavell, 2012; Lavell vd., 2013). Ağın kuruluş ve pekiştirilmesine ivme kazandıran ve Araştırma Gündemi ile Organik Anayasasının formüle edildiği ilk genel kurul toplantısında beş müdahale bloğu önerilmiştir (Tablo 1). Her bir araştırma sütununda Arkaplan ve Gerekeç, Genel Amaçlar, Özel Araştırma Hatları, Metodoloji ve Beklenen Sonuçlar'ın ayrıntısıyla açıklandığı epistemik topluluğun temel ilkeleri ve araştırma gündemi aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. LA RED'in Araştırma Gündeminin Tematik Sütunları (Brenes, Marchezini ve Wisner (2020))

Tematik sütun	Temel hedefler
Devlet, siyasi sistemler ve afet önleme	<i>Sosyal bilim perspektifinden afetlerin tarihsel çalışmalarını için teorik ve metodolojik çerçeveler geliştirilmesine katkıda bulunmak</i>
	<i>Afet risk yönetimine yönelik politikaların tasarımında kamu iktidar dağılımının etkilerini analiz etmek</i>
	<i>Karşılaştırılmalı analiz yoluyla afet risk yönetimi mekanizmalarının etkinliğini değerlendirmek</i>
Afetler ve kalkınma modelleri	<i>Afetler ile kalkınma süreçleri arasındaki ilişki hakkında ampirik kanıtlar üretmek</i>
	<i>Afet riski azaltmaya (DRR) katkıda bulunan özelliklere sahip kalkınma modellerini belirlemek</i>
Afetler ve kültür	<i>Etkilenen topluluklardaki risk bağlamlarını azaltmaya yardımcı olabilecek kültürel uygulamaların tanınmasına katkıda bulunmak</i>
	<i>Risk yaratımının anlaşılmasına katkıda bulunacak araçlar geliştirmek</i>
	<i>Afet durumlarında kadınların üstlendikleri rolleri araştırmak.</i>
	<i>Afetin anlamını kültürel bir perspektiften analiz etmek için metodolojiler geliştirmek</i>
Afet önleme ve risk azaltma için örgütsel modeller	<i>Afet risk yönetiminin teşviki için örgütsel modeller ve özelliklerini değerlendirmek</i>
	<i>Önleme ve iyileştirme stratejilerini incelemek</i>
	<i>Afet risk yönetimi modellerinin göstergesini [tarihsel, epistemolojik ve ontolojik temelleri] ve ideolojiler, kaynak dağılımı ve sektörlere ve bölgelere odaklı yansımalarını analiz etmek</i>
Afet önleme, hazırlık ve iyileştirme araçları	<i>Sistemlerin etkinliğini artırmak için gerekli unsur ve koşulları belirlemek</i>
	<i>Etkilenen topluluklarda uygulanabilecek mevcut en iyi mekanizmaları belirlemek</i>
	<i>Bölgesel özelliklere göre uyarlanmış alternatif sistemler geliştirmek</i>

LA RED'in, afet riski azaltımı ve afet risk yönetimine özgü uluslararası gündemlerde çığır açan kavramlar haline gelen temel fikirlerin paylaşılmasıyla ortaya çıktığını belirtmek gerekir. Bu gündemler arasında,1990-99 arasında kapsayan Uluslararası Doğal Afet Azaltma On Yılı, 1994 yılında gerçekleştirilen Kırılganlığı Azaltma Üzerine Cartagena Deklarasyonu ile ilk Birleşmiş Milletler Dünya Doğal Afet Azaltma Konferansı ve ardından da 2015-2030 Sendai Afet Riski Azaltma Çerçevesi yer alır. Ağın geliştirdiğı kavramlar ve görüşler bu gündemlere dahil edilmiştir. Bu ufuk açıcı kavramları beş ana başlık halinde toplanabilir (Lavell vd., 2013; Alcántara-Ayala, 2019):

- Afetler doğal değildir, sosyal olarak inşa edilir;
- Afet riski, kalkınma ve çevre arasındaki içkin bağ;
- Küçük ve orta ölçekli afetler ile kapsamlı ve yoğun risklerin önemi;
- Yerel düzeyde afet risk yönetimi ve
- Bütünleşik afet riski araştırması ve afetlerin adli incelemelerine duyulan ihtiyaç.

3.3. Ufuk Açıcı Görüşleri

LA RED, afet olgusuna sosyal bilimler perspektifi katarak afetlerin düşünöldüğü kavram dağarcığını ve kuramsal çerçeveyi kapsamlı bir biçimde genişletmiştir. Ağın baskın teknokratik

paradigmadan alternatif eleştirel kırılabilirlik paradigmasına epistemolojik, metodolojik ve düşünsel kaymayı getiren ampirik ve karşılaştırmalı araştırmaların ürünü ufuk açıcı görüşleri, nosyonları şunlardır:

Görüş 1: Afetler doğal değildir, sosyal olarak inşa edilir

LA RED bileşenlerine göre risk, toplum tarafından toplum içinde üretilir, inşa edilir. Afetleri sosyal içerikten yoksun sosyal problemler olarak gören önceki hakim teknokratik paradigmanın aksine 1970'lerde ortaya çıkmaya başlayan sosyal paradigmada afetlerin sebepleri olarak nedenselliğin geleneksel yönü tersine çevrilir, nedensel faktörler doğadan topluma aktarılır; afetleri fiziksel olayların değil, sosyal sebepler ve savunmasızlığın sonuçları olarak toplumsallaştırır. Doğal olarak meydana gelmek yerine, toplum tarafından yaratılan veya tanımlanan bir şey anlamında afet sosyal bir inşadır. Esas olarak sosyal, ekonomik politik ve kültürel faktörlerin bir sonucu olduğu için afetler sosyal olarak inşa edilir ya da üretilir. Tehlikeler, kırılabilirlik ve maruziyet, afetlerin sosyal olarak inşa edildiğini ortaya çıkaran tarihsel süreçlerle ayrılmaz bir şekilde iç içedir. Bu nedenle afetin kaynağı fiziksel etki ya da doğa değil kırılabilirliğin, toplumun kendisidir (Wisner vd., 2004). Hewitt'in (1997) dikkat çektiği gibi "*Tehlikeli doğa olaylarına kimin maruz kalacağına doğa değil, toplum karar verir.*" Bir doğa olayı, sözcüğü deprem, ancak kırılabilir bir toplumla karşılaştığında bir afettir. Bu tehlikeleri afete çeviren de toplumdur. Afetler yerel anlık doğa olayları değil; uzak yerlerden ve uzak zamanlardan köklenen tarihsel ve toplumsal süreçlerdir. Girişte belirtildiği gibi afet vakalarının azaltılması, riskin toplumun aktörleri ve kurumları tarafından nasıl oluşturulduğuna dair derinlemesine bilgi gerektirir. Bu bilgi sosyaldır ve ancak temel ve uygulamalı sosyal bilimlerin entegre yardımı ile inşa edilebilir. Bu bağlamda tartışılması gereken en eski sorunlardan biri, farklı paydaşların, özellikle hükümetlerin, kitle iletişim araçlarının ve hatta bilim camiasının afetleri 'doğal' olarak etiketlemesidir. Afet düşüncesi, söylemi ve araştırmalarında afetlerin doğa olayları veya Tanrı'nın eylemleri yada doğa eylemleri olarak görülmesi, onlarla eşanlamı, birlikte ve yaygın kullanımı tehlikenin veya olayın fiziksel gerçekliğinin arkasında yatan daha temel sosyal süreçleri geçersiz kılar, gölgeler ve gizler. Bunları kontrol etmenin veya yönetmenin imkânsızlığını ima eder (Hewitt, 1983; Oliver-Smith vd., 2016 ve 2017). Bu durum, 1970'lere kadar afetlerin altında yatan itici güçleri veya kök nedenlerini ortaya çıkarma konusundaki anlayış ve arayış eksikliğini ve dolayısıyla risk kavramındaki başarısızlığı yansıtıyordu.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren bilim insanları, sosyal bilim yaklaşımıyla afetler üzerinde sistematik bir şekilde çalışmaya başladılar. Ancak, yalnızca politik ekoloji ve coğrafi perspektifler 1970'lerde ve 1980'lerde bulunduğu, afet araştırmalarının merkezine kırılabilirlik düşüncesi yerleşti (Westcoat, 2015). Böylece afetler örgütsel ve davranışsal sosyolojiden çıkıp antropoloji, sosyoloji ve coğrafyada politik ekonomi ve politik ekolojiye doğru ilerledi. Davranışsal "baskın" teknokratik paradigmanın, doğal tehlikeler yaklaşımının (White, 1964; Kates, 1971; Burton vd., [1978] 1992) yeri yapısal ve eleştirel kırılabilirlik paradigması, toplumsal savunmasızlık yaklaşımı (Hewitt, 1983; Blaikie vd., 1994; Oliver-Smith, 2002; Cardona, 2004; Wisner vd., 2004) tarafından zorlandı. Afetler istisnai, beklenmedik, kaçınılmaz olaylar olarak değil, normal veya olağan süreçlerin ürünü olarak görülmeye başlandı. DRR ve DRM'deki paradigma değişiminin temel mesajı haline gelecek olan şeyin merkezi 'yapı taşlarından' biri, O'Keefe ve arkadaşlarının "afetlerin doğal faktörlerden ziyade sosyo-ekonomik faktörlerin bir sonucu olduğunu" savundukları erken çalışmalarıydı (O'Keefe vd., 1976). Dolayısıyla "tehlike merkezli" vizyona da karşı çıkan LA RED araştırmacıları için, mesele "doğal" afetleri yeniden politize etmek ve onları "doğallıktan çıkarmak" meselesiydi. Afetleri kaçınılmaz, beklenmedik aşırı doğa olaylarıyla eşanlamlı gören, aşırı doğa güçleri karşısında güçsüz bir toplum fikrini dayatan ve sorunun kadercisi bir algısını teşvik eden; insanı sadece afetlerin kurbanı olarak algılayan ve meydana gelmesine izin veren risklerin inşasından sorumlu bir özne olarak algılamayan, sadece acil durumlara hazırlık ve müdahaleyle sınırlayan ve sebebini doğaya yükleyerek hükümetleri, iktidar sahiplerini de sorumluluktan muaf tutan geleneksel algıyı sorgulayan LA RED, 'doğal afet' kavramının çok dar ve yanıltıcı bir ifade olduğunu gösterdi. Afetler doğal değil, sosyal olarak inşa edilmiştir ve hem süreç hem de olay hakkında çoklu yorumlar

üreterek bireyler ve çeşitli gruplar tarafından farklı şekillerde deneyimlenir (Oliver-Smith, 2002). Latin Amerika'daki afetlere ilişkin yapılan bir dizi derinlemesine araştırma, afet nedenselliğinin coğrafi konum veya iklimsel yatkınlıktan daha karmaşık, bunun yerine tehlikeye karşı savunmasızlığı azaltmanın daha önemli olduğu, tehlikenin savunmasız bir nüfusu etkilediğinde afet haline geldiği kırılmalığın çok boyutlu karakterini vurguladı. Buna ek olarak, toplumların doğal çevre ile yapılı çevre arasındaki yetersiz ilişkilerden tarihsel süreçler yoluyla kalkınmaları nedeniyle afete maruz kaldıklarını gösterdiler. Bu tür süreçlerin sosyoekonomik eşitsizliklerle farklı ölçeklerdeki bağlantısını kurdu.

"Doğal afet diye bir şey yoktur" LA RED'in kuruluşundan bu yana Latin Amerika'daki çalışmalarını esnasında geliştirdiği ve desteklediği en zorlayıcı argümanlardan biri oldu. O zamana kadar yaygın olarak kabul gören "doğal afet" fikri, LA RED tarafından oluşturulan araştırma gündeminin getirdiği tartışılmalıyla derinlik kazandı: "Bu kırılmalılık bakış açısından afetler ne doğadan olmak ne de normal ve kabul edilebilir olmak anlamında "doğal" değildir" (Kelman vd., 2016). Konuyla ilgili ana referanslardan biri Maskrey'in editörlüğünü yaptığı ve afet riski ile kalkınma politikaları ve uygulamaları arasındaki ilişkide riskin sosyal inşası argümanını geliştiren ağın yayınladığı ilk kitap, 1993 tarihli *Los Desastres No Son Naturales* (Afetler Doğal Değildir) kitabıydı (Maskrey, 1993). Toplumun doğal çevresine uyum sağlamada başarısız olmasının bir sonucu olarak görülen afet nosyonu LA RED'in araştırmalarının önemli katkılarıyla yazılan Blaikie, Cannon, Davis ve Wisner'in 1994 tarihli *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters* kitabının, iki yıl sonra bizzat ağın yöneticisi Andrew Maskrey'in İspanyolcaya tercüme ederek yayınladığı *Kırılmalılık: Afetin Sosyal Politik ve Ekonomik Bağlımları* gibi kitaplarda daha ayrıntılı olarak açıklanan merkezi fikirdi.

Görüş 2: Afet riski, kalkınma ve çevre arasındaki içkin bağ

LA RED uzmanları en başından itibaren afetler, kalkınma ve çevre arasında bağlantı kurma çabalarına önemli katkılarda bulundular. Afetlerin gündelik kalkınma deneyimlerinin yaşandığı sosyal yapıların bir parçası olarak kavranması gerektiğini iddia ederek başladılar. Kalkınma uygulamaları, çevre yönetimi ve sürdürülebilirlik arayışında sürdürülebilirliğin riski azaltmadan sağlanmasının imkânsız ve bu nedenle de risk azaltmanın sürdürülebilirlik planlarının ayrılmaz bir bileşeni olduğu argümanını geliştirdi ve desteklediler. LA RED, afeti kalkınma perspektifine yerleştiren bir yaklaşım olarak doğdu. Topluluk başlangıcından itibaren hem kapitalist kalkınma bağlamında az gelişmişliğin gelişimini sorgulayan 1960 sonrasının Latin Amerika "bağımlılık okulu" hem de 1970'lerin ortalarında "afetlerin politik ekonomisi" olarak adlandırılan afetler üzerine yeni bir sosyal düşünce okulunun etkisiyle afeti kalkınma perspektifine yerleştiren bir yaklaşım geliştirdi. Ağın ilk kurucu üyeleri afetleri kalkınma ve iktidar eşitsizlikleri ile ilişkilendirmeye çalışırken ayrıca Kanadalı coğrafyacı Kenneth Hewitt'in (1983) çalışmaları doğrultusunda doğal olarak nitelendirilen bu olguların "normal bir düzeni" bozan topluma/toplumsal sisteme dışsal olaylar değil, aksine "anormal" bir siyasi, ekonomik ve toplumsal düzenin ürettiği içsel süreçlerin sonucu olduğunu gösterdiler. Bu anlamda afetlerin sosyal, ekonomik ve politik sistemlerin öngörülebilir ürünleri olduğunu, dolayısıyla toplumsal olarak inşa edildiğini ileri sürdüler. Kırılmalılığın azaltılmasını (özellikle yoksulun) politik olarak yanıtlanması gereken bir kalkınma sorunu olarak gördüler, kırılmalılığı çözümenin yegâne yolunun afet planlamasının kalkınma planlamasıyla ilişkilendirilmesi olduğunu savundular: ekonomik önceliğin kâra değil güvenliğe verilmesini. Kalkınmayı bir mit olarak gördü ve eleştirdiler: kalkınmanın kendisi afet riski yaratır, taşır ve aktarır. Yaklaşımın özü Lavell ve Maskrey'in (2014) tespitinde ifadesini bulur: "Afetler çözülmemiş kalkınma sorunlarının ve çarpık, sürdürülemez kalkınma süreçlerinin sonuca dayalı göstergelerinin tezahürleridir." Afet önleme ve azaltma bu nedenle öncelikle kalkınmanın ayrılmaz bir yönüdür. Kalkınmaya içkin afet kısır döngüsünü kırmak için toplum tarafından yönlendirilen kalkınma süreçlerinin mümkün olan en uygun güvenlik koşullarında gerçekleştirilmesini sağlama nihai hedefi ile afet risk yönetimi bir öneri olarak ortaya çıkmıştır. Bu anlamda risk yönetimi ile ilgili ilk öncül bir uygulama olarak ulusal, sektörel, bölgesel ve yerel düzeyde çerçevelerden, süreçlerden, hedeflerden ve kalkınma

planlamasından ayrılamayacağıdır. Böylece riskin ve yönetiminin kalkınmanın dışında bir şey değil, daha ziyade onun ayrılmaz ve içsel bir bileşeni olduğu fikri kabul görmüştür. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve küçük gelişmekte olan ekonomilerde, afetlerin kalkınmayı sürekli olarak nasıl etkilediğini kabul etmenin yanı sıra, yetersiz insan uygulamalarının kendilerinin gelişimsel eksiklikleri nasıl yansıttığını veya bunlarla sonuçlandığını ve belirli türlerin nasıl çarpık kalkınmanın kırılabilirliği, tehlikeleri, maruziyeti ve afet riskini açıklamaya nasıl yardımcı olduğunu incelediler (Lavell ve Maskrey, 2014). Afetlerin anlık doğal olaylar ya da tehlikeler değil, kök nedenleri uzak yerlerde ve uzak zaman dilimlerinde bulunan, tarihsel hatta *long duree* bağlamla ele alınması gereken toplumsal ve tarihsel süreçler olduğunu ileri sürdüler. Oliver-Smith (1995) Peru'da deprem ilişkili afet kırılabilirliğinin beş yüzyıllık tarihsel, sömürgecilik bağlamını inceledi. LA RED tarafından riskin yaratılmasıyla ve dolayısıyla afetlerin oluşumuyla yakından ilgili toplulukların inşasıyla ilişkili olarak tanımlanan bazı temel uygulamalar ve süreçler şunlardır (Alcántara-Ayala, 2019):

- Afetlerin etkilerini absorbe etmek ve etkilerinden kurtulmak için düşük ekonomik kapasiteye sahip, son derece hassas toplulukların risk alanlarındaki yoğunlaşması;
- Arazinin uygunsuz kullanımı, kırılabilir ve güvensiz yaşam koşulları ve varsa zayıf sosyal altyapı ve hizmetler ile birlikte tehlikelere açık alanlarda insan yerleşimlerinin kurulması;
- Çevresel bozulma yoluyla tehlikelerde kademeli bir artış ve dolayısıyla sosyo-doğal tehlikelerin oluşumu ve
- Kamu ve özel kurumların ve ulusal ve yerel yönetimin gelişim sürecinin bir parçası olarak DRR ve DRM için zayıf kapasite.

Özellikle yoksul veya gelişmekte olan ülkelerde, riskin inşası ve afetlerin tezahürünü ele almak için kalkınma tarzları ve çevresel bozulma ile bağlantılı süreçlerin köklü araştırmaları teşvik edildi. Yukarıdaki temaların oluşturduğu temeller, büyük tartışmaları ve gündemleri doğurdu ve canlandırdı. Kırılabilirliğin inşasında bir azalma veya kontrol ve nihayetinde, afet riski ve gelecekteki her türlü tehlikeyle (doğal, sosyo-doğal ve teknolojik) ilişkili hasarı azaltma fırsatı, kalkınmanın tanımının temel unsurları olarak tasvir edildi. Topluluğun son çalışmaları özellikle neoliberal kalkınmanın afet bağlamına ve iklim krizine odaklanmıştır (Barrios, 2017; Vera-Cortes vd., 2020).

Görüş 3: Küçük ve orta ölçekli afetler ile kapsamlı ve yoğun risklerin önemi

LA RED 'in afet araştırmalarına en önemli ve özgün katkılarından biri her ülkede düzenli olarak meydana gelen, devam eden ve her yıl tekrarlayan ve boyutları nedeniyle egemen düşünce akımları tarafından önemsenmeyen ve afet olarak sınıflandırılmak için yeterli hasar ve kayıp düzeyi kriterine uymadıkları gerekçesiyle afetler sorununun parçası olarak kabul edilmeyen zarar verici olaylar, küçük ve orta ölçekli afetler olarak adlandırılan afetlere ilişkin tartışmanın başlatılması ve geliştirilmesi olmuştur. Afetleri gündelik hayatın parçası olarak kabul eden ağın araştırmaları sayesinde küçük ve orta ölçekli olaylar meselesi literatürde önem ve süreklilik kazanmıştır. Bileşenlerine göre "*Doğal afet diye bir şey olmadığı gibi, küçük afet diye bir şey de yoktur. Büyük veya küçük ne zaman ne veya nasıl olursa olsun, tüm insanlar, yerler ve kültürler eşit derecede değerlidir*" (Hoffman ve Barrios, 2020). Dolayısıyla LA RED uzmanlarının çalışmalarından ortaya çıkan önemli bir kavramsal gelişme, doğa bilimlerinde düşük büyüklük-yüksek sıklıktaki olaylar olarak tanımlanan küçük ve orta ölçekli afetlerin önemidir. Başlangıçta açıkça fark edilmese de yerel düzeyde afet etkilerini ve eğilimlerini analiz etmeye yönelik olarak bizzat ağın geliştirdiği bir afet bilgi yönetim sistemi olan DesInventar'ın (Latin Amerika Afet Envanteri Sistemi) büyük katkısı, küçük ve orta ölçekli afetlerin altında yatan süreçleri ve bunların yerel ölçekte kırılabilirlik üzerindeki etkilerini kavramak için temel oluşturdu. Artık, sözde büyük afetlerin (yüksek büyüklük-düşük sıklıktaki olaylar) toplumda yıllık olarak meydana gelen hasar ve kayıpların sadece bir kısmını ürettiği kabul edilmektedir. Birkaç yüz küçük ve orta ölçekli afetin

etkileri birikimli olarak dikkate alındığında, toplumlar ve çevre için olumsuz sonuçların yanı sıra kalkınma fırsatlarının ve başarılarının yok edilmesi üzerindeki etkileri, büyük afetlerden kaynaklanırlara kıyasla aynı veya daha fazladır. Afet risk araştırmalarının bilişsel içeriği, afetlerin artan etkilerinin yansıttığı şekliyle, doğa bilimlerinin ufku tarafından sınırlandırılmamalıdır. Kırsal ve kentsel alanlarda ve ayrıca kırsal-kentsel arayüzde insan faaliyetlerinin ve çevresel değişimin analizi, DRR ve DRM üzerine uygulamalı ve uygulanabilir araştırmaları geliştirebilir. Benzer şekilde, kapsamlı ve yoğun risk- yani, sırasıyla, "düşük şiddette, yüksek sıklıkta tehlikeli olaylar ve afetler riski, çoğunlukla ancak münhasıran yüksek düzeyde yerelleştirilmiş tehlikelerle ilişkili değildir" ve "yüksek şiddette risk, orta ila düşük frekanslı afetler, çoğunlukla büyük tehlikelerle ilişkilidir". Bu tespitler DesInventar'ın ortaya çıkışıyla bağlantılı küçük ve orta ölçekli afetlerin önemi üzerine yapılan erken çalışmalarla ilgiliydi. Modül tek büyük bir afetin farklı yerlerdeki farklı etkilerini kayıt altına alarak bu nitelikteki tek bir olayın farklılaşma yollarının daha ayrıntılı analizine imkân veren hasarın sosyal alanının, belirli nedenlerinin ve somut tezahürlerinin analizine daha güvenli bir yaklaşım sağladı (Lavell vd. 2013). Böylece farklı bölgelerdeki ancak büyük tek bir olayla ilişkilendirilen farklılaştırılmış hasar kayıtlarının önemli bir sonucu, büyük afetin aslında sınırsız bir dizi küçük afet olduğu fikrinin ortaya çıkmasını sağladı. 1990'lı yılların sonlarında tek bir fiziksel olaya bağlı birden fazla afet fikri bölgede dikkat çekmeye başladı. Bu bilgi yönetim sistemi, toplumların düzenli olarak küçük ve orta ölçekli olaylar yaşadıklarında nasıl daha kırılgan hale geldiğini göstererek, düşük büyüklük-yüksek sıklıktaki olaylar hakkındaki mevcut düşünceye meydan okudu (Revet, 2020). Bunun, çevresel ve sosyoekonomik kayıpların arttırılması ve kalkınma kazanımlarının kesintiye uğratılması dahil olmak üzere DRM üzerinde birçok etkisi oldu (Alcántara-Ayala, 2019).

Görüş 4: Yerel düzeyde afet risk yönetimi

LA RED kalkınma, çevre ve afet riski arasında bir bağ kurar ve afet yönetiminde yerel ölçeğe vurgu yapar. Afet literatüründe ve tartışmalarında küçük ve orta ölçekli afet olaylarına artan vurguyla birlikte afet ve risk yönetimine merkezden, tepeden değil tabandan yerel düzeyde odaklı, topluluk temelli bir yaklaşım geliştirilmesine katkı yaptı. Maskrey (1989) öncesinde "*Kendi ihtiyaçlarını sadece yerel halk bilebilir ve belli bir bağlamdaki zarar azaltma için önceliklerini sadece onlar tanımlayabilir*" tespitini yapmıştı. Sosyal bir kategori olarak risk yaratılması, yönetilmesi ve araştırılması açısından daima zamansal ve mekânsal bir boyuta sahiptir. LA RED özellikle yerel toplulukların risk önleme ve azaltma sürecine katılımını vurgular. Bu hem ölçek değişikliği hem de afet yönetiminde ve risk azaltma projelerine ilişkin katılımcı bir vizyonu ifade eder ve o zamanlar hâlâ hafife alınan, göz ardı edilen yerel düzeyi, STK'ları ve yerel sakinleri önceliklendirir. Bu projelerde "yerel bilgi" ön plana çıkartılarak bilimsel ve teknik bilginin hegemonyasına meydan okunmaktadır. Riskin tezahür ettiği, tanımlandığı, maruz kalındığı, risk yönetiminin en iyi sonuçlarının alındığı ve sorun hakkında en fazla farkındalığın olduğu yerler yerel düzey ve topluluklardır. Ağın araştırmaları afetlerden sonra acil müdahale, hazırlık ve yeniden inşa açısından yerel ve topluluk düzeyinin ve risk yönetimine topluluk katılımının önemini öne çıkardı. Sakinleri ve yerel grupları kendi kaderlerinin öznesi olarak gören, yerel öznenin pasif bir kurban değil, aktif katılımcı bir kahraman olduğu fikrini ileri sürdüler. Ağın desteklediği kırılganlık paradigması, afet önlemeden çok daha geniş olan afet riski azaltma (DRR) kavramını getirdi. Afet önleme ve zarar azaltma yerine Afet Risk Yönetimi kavramı ve belirli bir türevi olarak Yerel Risk Yönetimi kavramı, 1995'ten itibaren LA RED tarafından Latin Amerika'da önerildi, tanıtıldı ve yaygınlaştırıldı. Kavram acil bir durumda müdahale ve eylemlerin yönetimi açısından değil, afetlerin sonuçlarıyla değil, uygulamaları yönetme ihtiyacıyla ilgili olarak formüle edilmiştir. Hem kalkınmaya giden süreçlerin bir şekilde afet risk faktörlerinin oluşumuna bağlı olması hem de kalkınma tanımında ortaya çıkan yeni hatlarla bağlantılı olarak yerel düzeyde risk, bir ülkenin kalkınma biçimleriyle ilişkili çok sayıda kültürel, ekonomik, politik ve sosyal uygulamada ortaya çıkan çeşitli insani süreçlerden açıkça türetilmiştir. Bu süreçler toplumdaki risk seviyelerini ve dolayısıyla nüfus ve çevre için potansiyel olumsuz sonuçları artırır. Ağın öncüleri, dünya çapında yaygın olarak kullanılan DRM kavramının yeniden değerlendirilmesinde ana hatlarıyla altı öncül belirtmiştir: (i) yerel kalkınma yönetimi ile ilişkisi ve entegrasyonu; (ii) DRM'yi kalıcı ve

sürdürülebilir bir şekilde teşvik ve koordine eden yapıların veya yerel kurumların katılımı ihtiyacı ima eden bir ürün olarak değil bir süreç olarak özelliği; (iii) katılım ve yerel sahiplenme ve bu süreçte belediyenin temel rolü; (iv) sürdürülebilirlik; (v) afet döngüsünün sözde evrelerine göre çapraz ve bütünleyici karakteri; ve (vi) daha büyük hiyerarşi içinde yer alan diğer bölgesel çevrelerdeki süreçlerle ilişkili zorunlu ilişkiler (Alcántara-Ayala, 2019). Afet riski etkenleri farklı bölgelerdeki çeşitli sosyal süreçlere kadar izlenebilse bile, bunların en belirgin ifadesi mikro sosyal ve bölgesel veya yerel düzeydedir. Bu ölçeklerde risk ölçülebilir, yüzleşilebilir ve katlanılabilir. Alışılabilir uygulamalar, tarih boyunca ve sosyoekonomik üretim sistemlerinin gelişimi sürecinde arazi kullanımının bir işlevi olarak daima yerlere, lokasyonlara bağlıdır.

Görüş 5: Bütünleşik afet riski araştırması ve afetlerin adli incelemelerine duyulan ihtiyaç

Afet çalışmaları, onlarca yıldır tek disiplinli olarak nitelendirilmekte ve bu tür olayların belirli bir anda izole olaylar olarak değil, tam anlamıyla tarihsel olarak zaman içinde ortaya çıkan süreçler olarak anlaşılmasını engellemektedir. Tek disiplinli, çok disiplinli ve disiplinler arası yaklaşımların ötesine geçme ihtiyacı, akademiye zihinleri genişletmeye ve bilginin ortak üretimi de dahil olmak üzere disiplinler arası bir bakış açısını benimseyen bütünleşik afet riski araştırmaları üretmek için iş birliği yapmaya zorladı. Şu ya da bu şekilde, entegre afet risk araştırmalarına yapılan erken vurgu, LA RED'in, özellikle DRR ve DRM alanlarında çeşitli disiplinlerden ve farklı paydaşlardan uzmanlar olmak üzere, ekip çalışmasının afet çalışmalarına dahil edilmesi üzerindeki etkisini göstermektedir. LA RED üyeleri, bulgularını kalkınma ve bölgesel planlama alanlarında tehlikeleri, kırılabilirlikleri ve maruziyeti dikkate alan kamu politikası odaklı çalışmalara entegre etmeye çalıştıkça bilim ve uygulama arasında başka yakınlaşmalar da oldu. Son zamanlarda, LA RED üyeleri, doğal olayların neden olduğu zorluklara yanıt vermek için afetlerin adli incelemelerini- FORIN yaklaşımı- önerdiler. Afet risk yaratımı ve yönetimi sürecinin tümünü geniş, çok disiplinli ve kapsamlı bir şekilde araştırmaya odaklı bu yaklaşım olaylar, sorumluluklar ve eylemler arasındaki karmaşık nedenselliğin izlerini kanıt temelli sürmeye çalışır. Bu disiplinlerarası bakış açısı ve bütünleşik araştırma yönteminin amacı, afetlerin etkilerini azaltmak, afetlerin ve afet riskinin azaltılması ve yönetimine ilişkin kanıta dayalı politikaların oluşturulmasını sağlayan mekanizmaları iyileştirmektir (Oliver-Smith vd., 2016 ve 2017). Afetlerin ve afet riskinin temel nedenleri üzerine yapılan araştırmalar, başlangıçta tamamen (doğal) afetlerle ilgilenen bilim insanları tarafından yapılan araştırmalardan bağımsızdı. Ancak zamanla, bu hatlar yavaş yavaş kaynaşmaya başladı. Alcántara-Ayala'nın (2019) işaret ettiği gibi umulur ki, afet araştırmaları alanı, riskin yaratılması sürecinde afetlerin kök nedenlerini ve toplum üzerindeki etkilerini derinlemesine soruşturmaya yönelik afetlerin adli incelemeleri- FORIN yaklaşımı için ortak bir çerçeve etrafında birleşmeye başlayacaktır.

3.4. Kıtada ve Dünyada Afet Çalışmalarına Katkısı

LA RED afet riskinin toplumsal inşasının bilim, politika ve kamuoyu farkındalığında anlaşılmasına yardımcı olan afet önleme ve yönetimi araştırmaları için başarılı bir ağ örneğidir. Kenneth Hewitt'in (1995) vurguladığı gibi "Afetler üzerine en yenilikçi çalışmalar ve fikirler yoksul Üçüncü Dünya üzerine yürütülen çalışmaların ürünüdür." Afet tartışmasında Kuzeyin fikir akımlarının hegemonyasına karşı "kayıp seslerden" birini temsil eden ağ, risk ve afetler konusunda yeni fikirler ve bakış açıları üretmiştir. Bu yeni fikirlerin geliştirilmesi için hayati bir organizasyon rolü oynamıştır. Afetler, afetlerin araştırılması ve anlaşılmasına yeni bakışlar, farklı düşünme biçimleri ve kavramlar getiren bir topluluk olarak risk ve afetler sorunu üzerine araştırma ve düşüncenin gelişimine muazzam katkılar yapmıştır. LA RED ayrıca, 1990'ların sonundan itibaren bölge genelinde diğer birçok kurumsal eğitim programı kılavuzlarına, DRR için yerel düzeyde eğitim yöntemlerine ve araçlarına öncülük etmiştir. Ağın üyeleri öncelikle düzenledikleri genel toplantılar, çalıştaylar, halka açık yuvarlak masa toplantıları, eğitim kursları, rehberler ve bültenler yoluyla kıtada milyonlarca kişinin hayatına dokunmuştur. Orijinal önerileri hem akademik alanda konuyla ilgili yorumu, anlayışı ve eylemi dönüştürmüş, hem de ancak bu çaba sayesinde tüm dünya en sonunda afetlerin doğal olmadığını anlamaya başlamıştır. Sosyal paradigmaya yaptığı katkılarla öncesinde yalnız fen ve mühendislik uzmanlarının elinde teknik

bir sorun olarak görölen afet olgusunu sosyal ve politik bir meseleye dönüştürmüştür. Lavell vd., (2013) LA RED'in etkisini ve başarısını üç etken üzerinden açıklar: kıtalararası bütünleşme, iş birliği, politik eylem ve savunuculuk.

Anthony Oliver-Smith'in (2020) dikkat çektiği gibi LA RED'in tarihi Latin Amerika'daki afet araştırmalarının tarihi ile birebir aynı olmasa da ağın sadece Latin Amerika'da değil, dünyada da afetler üzerine sosyal araştırmaların gelişimindeki rolü kabul edilmeden alanın hiçbir tarihi yazılamaz. Ancak, bugün alan LA RED'in kurulduğu zamanınkinden çok daha geniş ve daha büyük. Bununla birlikte, LA RED teoriiyi, metodolojiyi ve politikayı sadece Latin Amerika'da değil, tüm dünyada etkiledi. Antropologlar, kurucu çekirdek grubun üyeleri ve yıllar boyunca onun birçok faaliyetine ve başarısına önemli katkılarda bulundular. Son 40 yılda, tüm dünyada olduğu gibi Latin Amerika'da da sosyal bilimsel afet araştırma topluluğu hacim ve boyut olarak büyüdü. Aslında, küresel Kuzeyin sanayileşmiş ölkelerindeki afetler, 1970'lerden önce olduğu gibi artık tek ilgi odağı değil. Gerçekten de araştırma hala sahaya özel olsa da odak, risk ve afet olayları ve süreçlerine ilişkin küresel bir perspektife kaymıştır. Küçük ve orta ölçekli olaylara verilen dikkat de dahil olmak üzere, kalkınma başarısızlıkları ile afet vakaları arasındaki bağlantı, ilk olarak LA RED tarafından gelişmekte olan dünyanın ölkelerinde düşünöldüğu gibi, şimdi alanın tüm dikkatini çekiyor. Gerçekten de riskin, kırılğanlığın ve afetin toplumsal inşasına ilişkin bakış açıları, Küresel Kuzeyde yaygın olarak kabul görmeden önce, Küresel Güneyde, özellikle Latin Amerika'da daha fazla dikkat çekmiştir (Oliver-Smith, 2020). Bugün LA RED'in katkıları, tüm dünyada afet araştırmacıları tarafından dikkate değer kabul edilmektedir. Birincisi, bölgedeki tartışmayı gerçekten başlattığı için ve ikincisi, başlangıçta "alternatif yaklaşıım" ve daha sonra "kırılğanlık" olarak bilinen yaklaşıımın genişlemesine katkıda bulunduğu için (García-Acosta, 2020).

Yukarıda açıklanan çalışmalar, LA RED'in belirgin etkisine işaret etmektedir. LA RED riskin kalkınmanın doğasında var olan bir inşa olarak anlaşılması ve afetlerin azaltılması için risk yönetimi konusundaki söylemi uluslararası, ulusal ve yerel organlara derinden nüfuz etti. Ağın kurucu üyelerinin tümü, genellikle yurtdışında (Birleşik Devletler, Kanada, Avrupa, Latin Amerika) gerçekleştirilen eğitimleri ve araştırma kurumları, ikili ve çok taraflı kuruluşlarla ilişkileri sayesinde uluslararası düzeyde oldukça iyi bir şekilde entegre oldu. Düzenledikleri ve katıldıkları bölgesel ve uluslararası kongreler, seminerler, atölye çalışmaları ve uluslararası dergilerdeki yayınlarla ve hazırladıkları manifestolar ve deklarasyonlarla topluluğun perspektifini yaydılar. Böylelikle ürettikleri afet bilgisi ve aktivizm yoluyla radikal afet perspektifini afetlerin doğallığını dayatan "baskın tehlikeler paradigması" (Hewitt, 1983) güdümündeki "ana akım" uluslararası iktidar alanlarına sokmayı başardılar. Ağın kıtadaki bölgeselden yerele ulusal risk politikalarının oluşturulması ve geliştirilmesi yanında Daha Güvenli Bir Dünya için Yokohama Stratejisi ve Eylem Planından 2015-2030 Sendai Afet Riski Azaltma Çerçevesine kadar, getirdiği bakış açıları her ölçekte verimli bir eylem haritası oluşturmuştur. LA RED, bilginin yaratılmasının yanı sıra, çeşitli kitapların yayınlanması yoluyla, özellikle İspanyolca konuşulan ölkelerdeki genişleyen eğitim sistemlerinde, akademik ve akademik olmayan diğer paydaşlara bölgedeki afetleri, özellikle riskin sosyal inşasını konu alan ilk sosyal bilimler dergisi, *Desastres ve Sociedad* (Afetler ve Toplum), belli başlı kitapların basılması ve düzenlenince makalenin yayımlanması yoluyla yayılmasına önemli bir katkı sağlamıştır (Lavell vd., 2013). BM'nin küresel platformlarındaki varlıkları, Uluslararası Afet Riskini Azaltma Stratejisi (UNISDR) raporlarına ve uluslararası bilimsel yayınlara düzenli katılımları yoluyla afetlerin azaltılması için ulusötesi ağlara nüfuz ettiler. Dünya çapında önemli bir rol üstlenerek, LA RED'in etkisi, Uluslararası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* BM Uluslararası Afet Riskini Azaltma Stratejisi'nin (UNISDR) *Global Assessment Reports* ve *the GAR Atlas* da dahil olmak üzere önemli uluslararası belgelere girdi. Aynı şekilde, uluslararası kalkınma ajansları ve hükümetler, sivil toplum kuruluşları ve uygulama topluluklarına kavramsal ve pratik katkılar yaptı. LA RED ve üyeleri, bölgesel hükümetler arası afet örgütlerinin, birçok kalkınma yardımı ve afet kurumunun yanı sıra sivil toplum örgütlerine danışmanlık yaptılar ve onlarla birlikte çalışmalar yürüttüler. LA RED

araştırmacılarının uluslararası ağlara entegrasyonu, 1990'ların ortasından itibaren kademeli olarak gerçekleşti ve kurucuların çoğunun uluslararası kuruluşlara katılımıyla 2000'lerde doruğa ulaştı. Omar Dario Cardona 2004 ve Allan Lavell 2015 yıllarında BM Sasakawa Afet Riski Azaltma Ödülünü kazandı. Anthony Oliver Smith, Allan Lavell, Virginia García-Acosta birçok uluslararası bilimsel kuruluşun (Birleşmiş Milletler Üniversitesi, Uluslararası Bilimler Konseyi) bilim kurulu üyeliğine atandı. Andrew Maskrey 2000'lerin başında Birleşmiş Milletler'e katıldı, önce Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'ndaki (UNDP) Kriz Önleme ve Kurtarma Bürosunda, ardından 2001 yılında kurulan bir BM sekreterliği olan UNISDR'de çalıştı ve afet riskinin azaltılmasına ilişkin *Küresel Değerlendirme Raporları* yazarak kurumun doktrininin birincil üreticisi oldu (Revet, 2020). Ancak daha sonra, LA RED'in önde gelen destekçileri, BM'nin Uluslararası Afet Azaltma Stratejisi (ISDR) veya Interamerican Kalkınma Bankası (IDB) ve Dünya Bankası tarafından üstlenilen sigorta piyasalarını genişleten politikaları ve güçlü finansal kuruluşların katıldığı "Risk Yönetimi" stratejilerini teşvik eden girişimlerle bağlantılı risk-afet alanındaki ilgili projeler üzerinde çalışmaya son verdiler. LA RED uluslararası söylem ve politikanın şekillenmesine yardımcı olan iki etkili manifesto üretti: Biri BM Doğal Afet Azaltma Uluslararası On Yıl'ın (IDNDR) ortalarında Yokohama Dünya Konferansı'ndan önce 1994 Cartagena Deklarasyonu diğeri Japonya Kobe'deki 2005 Dünya Afet Azaltma Konferansı'ndan önce 2005 Manizales Deklarasyonu. Aynı şekilde, LA RED, fikirlerin ve tartışmaların yayılmasını teşvik etmek için bir dizi konferans, toplantı ve çalıştayın organizasyonunda da yer almış ve bu olaylar, genç, kariyerlerinin henüz başlangıcındaki bilim insanlarının, profesyonel araştırmacıların ve uygulayıcıların katılımını teşvik etmede büyük ölçüde etkili olmuştur (Lavell vd., 2013). Yerel düzeyde DRM üzerine etkili belgelerin üretilmesi ve DRM'ye bütüncül, çok sektörlü yaklaşımların geliştirilmesi dahil olmak üzere LA RED'in katkıları, afetlerde yeni bir vizyonun yolunu açmıştır.

LA RED'in başlıca uluslararası katkıları arasında, küçük ve orta ölçekli afetlerin ulusal ve yerel risk profiline büyük ölçekli afetler kadar önemli bir yönü olduğu önermesine dayanarak hasar ve kayıpla ilişkili tehlike olaylarını kaydeden DesInventar afet veri tabanı bulunmaktadır. Özellikle az gelişmiş ülkelerde afetler ve bunların insani ve ekonomik etkileri hakkında eksiksiz ve kaliteli bir veri tabanına çok ihtiyaç duyulmaktadır. Bu türden bir veri tabanı planlamacılar, politika yapıcılar ve hazırlık ve risk değerlendirmesi yapan saha ajansları için önemli bir araçtır. 1983'te Belçika'da kurulan, tüm dünyadaki 1900'den sonraki 19.000 afeti, fakat sadece büyük olayları kaydeden, afetlere yerel ve ulusal bağlamları aşan müdahale gerektiren aşırı ve istisnai büyük olaylar imajı veren Em-Dat veri tabanına kıyasla LA RED 1992 yılında geliştirdiği ölçeği, yöntemi ve nesnesi farklı DesInventar yazılımını kullanarak yerel bir afet veritabanını hayata geçirdi. Yerel odaklı, "küçük afetler" başta, her türlü afeti kapsayan ve minimum ölü sayısı veya hasar miktarı eşiği olmayan, kent ve hatta mahalleler düzeyinde çalışmaya imkân veren bir sayısallaştırma sistemi. Bu ölçeğin seçilmesi, Em-Dat tarafından tercih edilen ulusal düzeyde mümkün olmayan, kırılabilirliği artıran faktörlerin çalışılabileceği anlamına gelir. 2012 yılında, bu veritabanı 23.000'den fazla kayıt yaptı ve çoğu Latin Amerika'da olmak üzere 1914'e kadar uzanan afetler hakkında bilgi sağladı. Em-Dat'ın aksine, olaydan ziyade olayın etkilerine odaklanan DesInventar'ı geliştiren ve kullanan araştırmacılar, afeti "küçük", "sessiz" veya "görünmez" olarak tanımlayarak, afetin temsillerini ve anlayışlarını derinden değiştirdi (Revet, 2020). DesInventar metodolojisi iki modülden oluşur: önceden tanımlanmış alanlar aracılığıyla mekânsal ve zamansal verilerin, olay türlerinin, nedenlerin ve kaynakların girildiği DesInventar modülü ve kolay veritabanı erişimine, etki değişkenleri, olay türleri, nedenler, yerler, tarihler vb. arasındaki detaylı ilişkilerin sorgulanması gibi tabloların, grafiklerin ve tematik haritaların kullanılmasına da imkân veren DesConsultar modülü. Bu afet bilgi sistemi, risk azaltma ve erken uyarı sistemleri geliştirmek için ulusal acil durum kurumları tarafından kullanıldığı gibi BM Afet Riski Azaltma Ofisi'nin (UNISDR) 35 ülkede yaygın risk örüntülerinin analizinin dayanağını oluşturmuş, Avrupa Komisyonu gibi uluslararası ortaklar edinmiştir (Lavell vd., 2013). DesInventar yöntemi son zamanlarda UNISDR tarafından, UNDP yardımıyla DesInventar Sendai adı altında giderek artan sayıda ülkeyle paylaşılacak üzere benimsenmiştir. UNISDR, farklı ülkelerde kamu görevlilerini DesInventar metodolojisini kullanacak şekilde eğiterek Sendai Afet Riski Azaltma Çerçevesinde kaydedilen

ilerlemeleri ölçmek amacıyla belirlenmiş değişkenleri kullanarak bölgesel analizler üretmek için toplanabilecek karşılaştırılabilir veriler üretmeyi umuyor. 2015 yılında 82 ülkede kamu görevlilerine eğitim verilmiş ve 193 imzacı ülkeye ulaşılması hedeflenmiştir (Revet, 2020).

Bununla birlikte, Latin Amerika'daki afet çalışmalarının evrimi, başka yerlerdeki gelişmelerden ayrılamaz. Bazı dönemler, bölgenin başka yerlerde gelişen eğilimleri özümlediğini ve bunlara yanıt verdiğini, diğer zamanlarda ise kıtadaki deneyim ve eğilimlerin öncülük ettiğini göstermektedir. Latin Amerika'daki afet riskinin anlaşılması, uluslararası bir uzmanlar topluluğunun oluşturulmasını içeriyordu. Varlıkları, farklı disiplin türlerinin temsilcileri tarafından ve ayrıca DRR ve DRM alanlarında önde gelen uluslararası kuruluşlar tarafından kabul edildi ve desteklendi. Coğrafyacıların katılımıyla riskin sosyal inşasının daha fazla tanınması sağlandı. Risk ve karar vermenin konumsal itici güçlerinin mekânsal analizi de dahil olmak üzere bölgesel yönetime ilişkin çeşitli anlayışlar sağladılar ve onları destekleyen kavramsal ve ideolojik temalarla ilgilenmeye başladılar. Günümüzde afet riski araştırmalarındaki ilerlemeye rağmen, kıta dünyanın diğer bölgelerine benzer sorunlarla karşı karşıyadır. DRR ve DRM, çevresel bozulma, nüfus artışı, arazi ve kaynaklar üzerindeki baskı, kentleşme süreçleri ve plansız bölgesel yönetim gibi afet riski faktörlerinin ve farklı maruziyet ve kırılganlık boyutlarının açıkça dikkate alınmasını gerektirir, özellikle afet riski yönetişimi ile ilişkili olanlar. Alcántara-Ayala vd., (2015) Latin Amerika'daki akademik afet çalışmaları için gelecek yıllardaki en umut verici senaryoyu dört noktada özetler: Birincisi, müdahale odaklı afet sonrası bir yaklaşımdan, karar verme ve uygulamanın yasal sorumluluğa tabi tutulabileceği bütünleştirici, güvenilir bir DRR gündeminin uygulanmasına yönelik dönüştürücü bir değişimi garanti etmek. İkinci olarak, afet riskine ilişkin bütünleşik ve disiplinler arası araştırmaların teşvik edilmesi, böylece her türden paydaşın katılımı, medyada afetlerin anlaşılmasındaki bir değişiklik de dahil olmak üzere, afet riskinin temel nedenleri ve itici güçlerinin bütüncül bir şekilde anlaşılmasını kolaylaştırabilir. Üçüncüsü, yerel ölçekte politika ve uygulamaların yanı sıra toplulukların katılımının hâkim olduğu çalışmaları desteklemek ve değer vermek. Dördüncüsü, DRR'yi kalkınma planlama, karar verme sürecine ve ekonomik ve sosyal büyümeye entegre etmeye yardımcı olmak.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

LA RED Ağustos 1992'de Karayiplerin sahil kenti Limon'da, Kosta Rika'da yedi ülkeden on beş kişilik bir grup tarafından oluşturuldu. Amaç, kırılganlıklar yaratan neoliberal, kapitalist kalkınma modelini eleştirerek insanların acı çekmesini, ölümünü ve kayıplarını azaltmak için tasarlanmış alternatif bir afet vizyonu geliştirmektir. Bu küçük profesyonel afet bilimciler grubu, mühendislik ve jeolojinin yanı sıra sosyal bilimler de dahil olmak üzere çeşitli disiplin geçmişlerinden gelmelerine rağmen, afet ve afet riski azaltma konusunda kolektif bir sosyal bilim perspektifi sağlamaya çalıştılar. Afetlerin toplumsal olaylar ve kökenlerinin toplumsal olduğu, doğadan değil toplumdan kaynaklandığı teorik perspektifinin gelişimine ivme kazandırdılar. Dahil oldukları kırılganlık paradigmasıyla dünyada son otuz yılda insanların afetler hakkındaki düşüncelerini değiştirdiler. Sosyal, politik ve ekonomik şoklarla neoliberal politikaların yaratıldığı bir coğrafyada afetin "başarısız kalkınma" olarak anlaşılmasında ve insanların kendilerini baskın kalkınma yolunun yarattığı risklerden korumaya yönelik kolektif yerel çabalarının teşvik edilmesinde de öncü bir rol oynadılar. 1970'lerden bu yana "radikal" bir bakış açısıyla geliştirilen afet sosyal bilimleri bilgisiyle politika ortamının şekillendirilmesi ve risklerin ve kırılganlıkların azaltılması için birinci dünyanın baskın, teknokratik görüşüne karşı yeni bir vizyon oluşturdular. Ulusal ve uluslararası alanda afetler konusuna ayrılan fonlara hükmeden çok uluslu şirketlerin, IMF, Dünya Bankası gibi küresel kurumların, yardım kuruluşları, sigorta, finansman ve teknik uzmanlık kuruluşlarının hegemonya kurduğu bir alanda afet olgusunu politikleştirmeye, afet bilimi, politika ve iktidar ilişkilerinde çatlaklar yaratmaya, dönüştürmeye çalıştılar. Sosyal bilimlerin uluslararası afet politikalarına müdahalesinin tarihini yazdılar. Yeni oluşturulan BM Doğal Afet Azaltma Uluslararası On Yıl'ın (IDNDR) yöneliminin henüz belirsiz, ancak "doğal afet"

ibaresindeki ısrarıyla gündemine fiziksel bilim ve teknokratik yaklaşımların hakim olacağı korkularının yoğun olduğu bir zamanda tanıştılar. On Yıl'ın başlarında afet çalışmaları ve yönetimi esas olarak tehlike paradigmasına dayalı ve yer bilimlerinin egemenliği altındaydı. LA RED'in kurucu üyeleri akademi, kalkınma ve çevre STK'ları ve hükümet afet örgütleri de dahil olmak üzere bir dizi profesyonel ve kurumsal kökenden geldi. Hepsi, afet riskinin esasen çarpık veya başarısız ekonomik ve sosyal kalkınmadan kaynaklandığına ve afet riski azaltımının eşitlikçi ve sürdürülebilir kalkınmaya dayanması gerektiğine dair kesin bir inanca sahipti. Afet araştırmasının da kavramsal olarak afet sorununun çözülmemiş bir kalkınma sorunu olarak tanımlandığı bir çerçeveye yerleştirilmesi gerektiğini savunuyorlardı. 1992'den bu yana LA RED, afet risklerini analiz etmenin ve bunlara yanıt vermenin alternatif yollarını arayan binlerce akademisyeni ve uygulayıcıyı doğrudan veya dolaylı olarak kucakladı ve Latin Amerika bölgesinde önemli bir etkiye dönüştü. Onlarca konferans ve seminer düzenledi ve 1993-1998 arasında *Desastres y Sociedad* (Afetler ve Toplum) adlı yeni bir afet dergisi ve onlarca kolektif kitap ve belge yayınladı. Ayrıca risk ve afet analizi ve eğitimi için yeni metodolojiler geliştirdi ve web sitesi (www.desenredando.org) aracılığıyla bölgesel ve dünya çapında on binlerce kişiye ulaştı. Ağ çerçevesinde üretilen kavramlar ve fikirler, özellikle Sivil Savunma kuruluşlarından aktörlere ve memurlara yönelik çok sayıda kurs, çalıştay, konferanslar ve yayınlar aracılığıyla bölgesel düzeyde çok etkili bir şekilde dolaşıma sokuldu. Ayrıca, LA RED araştırmacılarının çalışmaları, Afrika ve Asya'da da yankılar buldu, 1990'larda benzer iki ağın, kardeş örgütün yaratılmasına ilham verdi: Güney Afrika'da Peri-Peri ve Asya'da Duryog Nivaran (Lavell, 2012).

Genel olarak, LA RED'in katkıları, sosyal üretim sistemlerinde kalkınmanın önemini ve afet riski ve afetlerin toplumsal inşasının temel nedenleri olarak sistemler, toprak ve kaynakların yanlış kullanımını tespit etmek üzere Latin Amerika'ya açık bir laboratuvara dönüştürmek için çok şey yaptı. Gelişmiş ülkeler, özellikle Kanada, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'daki uluslardan sosyal bilimciler tarafından yürütülen araştırmalarla etkileşen LA RED, Latin Amerika'daki en etkili grup oldu. Sosyal ve doğa bilimlerinin arayüzündeki katkıları, savunuculuk, iş birliği, kıtalar arası entegrasyon, eğitim ve politik eylem ile karakterize edilen bir çerçeve içinde gerçekleştirdi (Lavell vd., 2013). Piers Blaikie, Ian Davis, Terry Cannon, William Tory, Ian Burton, Robert W. Kates ve özellikle Kenneth Hewitt, Ben Wisner ve Anthony Oliver-Smith gibi Kanada, ABD ve Avrupa'dan coğrafyacılar, antropologlar ve afet politik ekolojisinin öncüleri Latin Amerika'daki afet çalışmaları için çok önemli ilham kaynakları oldu. LA RED'in deneyimleri, dünyanın diğer bölgeleri için de çok değerli bilgiler üretti. Ağ afet riski azaltma alanının kapsamlı bir haritası olarak ifade edildi, araştırmacıların ayrı araştırma alanları arasındaki sinerjileri belirlemelerini ve dolayısıyla çabalarını en etkili şekilde nereye hedefleyebilecekleri konusunda yön vermelerini sağladılar. Tüm dinamizmine rağmen, afet çalışmaları gerçekten de disiplinler arası bir bakış açısına odaklanan yeni analiz dizileri içinde açıklamaya bağlıdır: politika oluşturma ve uygulama için bilginin ortak üretimini yoğunlaştırmayı amaçlayan afet riskinin anlaşılmasına yönelik daha bütünlükçü bir yaklaşım. Son yıllarda, kısmen farklı geçmişlerden gelen çok çeşitli uzmanların afet araştırmalarına girişleriyle katalize edilen birçok yeni hat ortaya çıktı. Bu eğilimlere rağmen, afet araştırmalarında dengesizliğin devam ettiği, tehlikelere ve teknokratik erken uyarı sistemlerine maruz kalan hassas topluluklardan, sürdürülemez uygulamalardan, toprak kullanımından kaynaklanan problemlerden ve mevcut sorunların yanı sıra afet risk yönetim sistemlerinden ziyade tehlikelere ve teknokratik erken uyarı sistemlerine yatırım yapıldığı açıktır. Benzer şekilde, Latin Amerika'da afet riski üzerine bütünlükçü araştırma, karar verme ve politika oluşturma alanlarına geniş ölçüde dahil edilmemiştir ve afet riski azaltma çalışmalarında yer alan tüm paydaşlar arasında sistematik ağ oluşturma işlemleri de bir bütünlükçü eksikliğinden mustarıptır.

Son dönemde ağ iklim değişikliği ve neoliberal küreselleşme gündemiyle dayatılan ve yaklaşık yüzyıllık afet sosyal bilim bilgisinin sosyal boyutunu yadsıyan, afetlerin kök sebeplerini, kırılabilirliği azaltmayı değil iklim değişikliğine uyum (adaptasyon) kavramı etrafında şekillenen yeni bir düşünce ve politikalar demetini salık veren *dirençlilik* (resilience) perspektifine meydan

okumaya devam etmektedir (Vera-Cortés ve Macías-Medrano, 2020). 1970'lerden bu yana "radikal" bir bakış açısıyla geliştirilen ve 1990'ların başından itibaren ağın dahil olduğu sosyal bilimlerin bilgisinin bugün büyük ölçüde sosyal edimi tekrar terk eden dirençlilik kavramı etrafında güçlü bir şekilde eklemlenen bir düşünce ve politikalar demetinin hizmetine sunulduğu görülmektedir. Sosyal bilimlerin, özellikle 1970 sonrasındaki kırılma paradigmasının çabaları, afet sosyal bilim araştırmacılarının ısrarı, afetlerin araştırmasını, politikayı ve uygulamayı değişime zorlarken fen ve mühendislik bilimlerinin "baskın" tehlike paradigması ile sosyal bilimlerin "alternatif" kırılma paradigması ve arkalarındaki sosyal güçler arasındaki iktidar mücadelesi hala sürüyor, ama doğa paradigması iklim bilimleri alanından neoliberal dirençlilik söylemiyle özellikle uluslararası kuruluşlardaki hakimiyetini ve uluslararası afet politikalarını belirleme gücünü idame ettirmeye çalışıyor. Neoliberal hegemonya ve iklim değişikliği bağlamında fen bilimleri ve en başta iklim bilimleri, bir kez daha afet gündeminde önemli oyuncular haline geliyor. Afetlerin politik arenasında bir yandan bilimin pozisyonları arasındaki mücadele devam ederken diğer yandan iklim değişikliği ve neoliberal küreselleşme perspektifi aracılığıyla teknik bilimlerin yeniden öne çıktığına tanık oluyoruz. Ve küreselleşmeye ilişkin homojenleştirici söylemlerin aksine, sosyal bilimlerin uluslararası afet politikalarına müdahalesinin tarihi bize bu mücadelenin asla sabit olmadığını ister bilimsel ister politik olsun, afet biliminin de daima toplumsal iktidar ve direniş ilişkilerine içkin olduğunu teyit ediyor. Afet anlayışını yönlendiren hâkim afet ideolojisi toplumsal hayatı biçimlendirdiği gibi afet sosyal bilim araştırmalarını da biçimlendirmeye devam ediyor. Bu araştırma Türkiye'de afet düşüncesi ve araştırmaları alanında apaçık bir şekilde görülen bir eksikliği ortaya koymaktadır: afet sosyal bilim perspektifi (Açıklan, 2018; Kayaalp ve Aslan, 2018). Bundan sonra yapılması gereken afet sosyal biliminin adının bile geçmediği teolojik ve teknokratik paradigmalardan tahakkümü altındaki Türkiye afet çalışmalarını sosyalleştirmek, yerli literatüre afet ve iktidar ilişkileri farkındalığını arttıracak, afet olgusuna toplumsal eşitsizlikler üzerinden bakan sosyal bilim perspektifini dahil etmektir.

KAYNAKLAR

- Açıklan, O. (2018). Türkiye'ye İlişkin Sosyal Boyutlu Deprem Yazınına Eleştirel Bir Bakış, *Dirençlilik Dergisi*, 2(2), 85-104.
- Alcántara-Ayala, I. (2019). Time in a Bottle: Challenges to Disaster Studies in Latin America and the Caribbean, *Disasters*, 43 (1), 518-527.
- Alcántara-Ayala I vd., (2015). *Disaster Risks Research and Assessment to Promote Risk Reduction and Management*, Paris: International Council for Science and the International Social Science Council.
- Anderson, M.D. (2011). *Disaster Writing: The Cultural Politics of Catastrophe in Latin America*, Charlottesville ve London: University of Virginia Press.
- Arslan H (2007). *Epistemik Cemaat*, İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Bankoff, G., Hilhorst, D. (2022). *Why Vulnerability Still Matters: The Politics of Disaster Risk Creation*, New York: Routledge.
- Barrios, R.E. (2017). *Governing Affect: Neoliberalism and Disaster Reconstruction*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., Wisner, B. (1994). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. New York: Routledge.
- Brenes, A., Marchezini, V., Wisner, B. (2020). Non-Governmental Organizations and Natural Hazard Governance in Latin America and the Caribbean, *Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science* (s.1-40), Oxford University Press, <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389407.013.333>

- Bourdieu, P. (2018). *Bilimin Toplumsal Kullanımları*, Ankara: Heretik Yayınları.
- Burton, I., Kates, R.W., White, G.F. ([1978] 1992). *The Environment as Hazard*, New York: Oxford University Press.
- Cardona, O.D. (2004). The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspective: a necessary review and criticism for effective risk management, In Bankoff G, Frerks G, Hilhorst D (ed.) *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*, London: Earthscan.
- Fleck, L., ([1935]1979). *Genesis and Development of a Scientific Fact*, Chicago: University of Chicago Press.
- Foucault, M. (2006). *Hapishanenin Doğuşu*, Ankara: İmge Yayınevi.
- Foucault, M. (1999). *Bilginin Arkeolojisi*, İstanbul: Birey Yayıncılık.
- Gaillard, J.C. (2022). *The Invention of Disaster: Power and Knowledge in Discourses on Hazard and Vulnerability*, London: Routledge.
- García-Acosta, V. (ed.) (2020). *The Anthropology of Disasters in Latin America: State of the Art*, London: Routledge.
- Haas, P.M. (1992). Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination, *International Organization*, 46, (1), 1-35.
- Hewitt, K. (1997). *Regions of Risk: A Geographical Introduction to Disasters*. Harlow, Essex: Longman.
- Hewitt, K. (1995). Excluded Perspectives in the Social Construction of Disaster, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*. 13(3), 317–339.
- Hewitt, K. (1983). *Interpretations of Calamity: From the Viewpoint of Human Ecology*. Boston: Allen and Unwin.
- Hoffman, S.M., Barrios, R.E. (2020). *Disaster upon Disaster: Exploring the Gap Between Knowledge, Policy, and Practice*, New York: Berghahn Books.
- Kates, R.W. (1971). Natural Hazard in Human Ecological Perspective: Hypotheses and Models, *Economic Geography*. 47(3), 438–451.
- Kayaalp, E., Arslan, O. (2018). Belirsizliğin bilimi: Beklenen İstanbul Depremi ve uzmanlar antropolojisi, *Toplum ve Bilim*, 144, 124-146.
- Kelman, I., Mercer, J., Gaillard, J.C. (2017). *The Routledge Handbook of Disaster Risk Reduction Including Climate Change Adaptation*, London: Routledge.
- Kelman, I., Gaillard, J.C., Lewis, J., Mercer, J. (2016). Learning from the history of disaster vulnerability and resilience research and practice for climate change. *Natural Hazards*, 82, 129–143.
- Kuhn, T.S. (1995). *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, İstanbul: Alan Yayıncılık.
- Lavell, A. (2017). Preface, In Marchezini V, Wisner B, Londe LR, Saito SM (ed.) (2017) *Reduction of Vulnerability to Disasters: From Knowledge to Action*, São Carlos: RiMa Editora.
- Lavell, A., Maskrey, A. (2014). The Future of Disaster Risk Management, *Environmental Hazards*. 13(4), 267–280.
- Lavell, A., Brenes, A., Girot, P. (2013). The role of LA RED in Disaster Risk Management in Latin America, *World Social Science Report 2013*, UNESCO.

- Lavell, A. (2012). LA RED: A Pioneering Research and Action Network in Latin America, In Wisner B, Gaillard JC, Kelman I (ed.), *The Routledge Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction*, London: Routledge.
- Marchezini, V., Wisner, B., Londe, L.R., Saito, S.M. (ed.) (2017). *Reduction of Vulnerability to Disasters: From Knowledge to Action*, São Carlos: RiMa Editora.
- Maskrey, A. (ed.) (1993). *Los Desastres No Son Naturales*, Bogotá: LA RED–Tercer Mundo Editores.
- Maskrey, A. (1989). *Disaster mitigation: A community-based Approach*, Oxford: Oxfam.
- O'Keefe, P., Westgate, K., Wisner, B. (1976). Taking the naturalness out of natural disasters, *Nature*, 260 (5552), 566–567.
- Oliver-Smith, A. (2020). Prologue, In García-Acosta V (ed.) (2020) *The Anthropology of Disasters in Latin America: State of the Art*, London: Routledge.
- Oliver-Smith, A. (2002). Theorizing Disasters: Nature, Power, and Culture? In Hoffman SM, Oliver-Smith A (ed.) *Catastrophe and Culture: The Anthropology of Disaster*. School of American Research Press, Santa Fe, NM. 23–47.
- Oliver-Smith, A. (1995). Peru's five-hundred-year earthquake: Vulnerability in historical context. In Varley A, (ed.), *Disasters, Development and Environment*, Chichester, U.K.: John Wiley.
- Oliver-Smith A, Alcántara-Ayala, I., Burton, I., Lavell, A. (2016). *Forensic Investigations of Disasters (FORIN): A Conceptual Framework and Guide to Research*, Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.
- Oliver-Smith, A., Alcántara-Ayala, I., Burto, I., Lavell, A. (2017). The social construction of disaster risk: seeking root causes, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 22, 469–474.
- Revet, S. (2020) *Disasterland: An Ethnography of the International Disaster Community*, Cham: Springer International Publishing.
- Vera-Cortés, G., Macías-Medrano, J.M. (ed.) (2020). *Disasters and Neoliberalism: Different Expressions of Social Vulnerability*, Switzerland: Springer.
- Westcoat, J.L. (2015). Risk, hazards and vulnerability, In Perreault T, Bridge G ve McCarthy J (ed.), *The Routledge Handbook of Political Ecology*, London: Routledge.
- White, G. (1974). *Natural Hazards: Local, National, Global*. Oxford: Oxford University Press.
- Wisner, B. (2015). Speaking Truth to Power: A personal account of activist political ecology. In Perreault T, Bridge G ve McCarthy J (ed.), *The Routledge Handbook of Political Ecology*, London: Routledge.
- Wisner, B., Gaillard, J.C., Kelman, I. (ed.) (2012). *The Routledge Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction*, London: Routledge.
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. (2004). *At Risk: Natural Hazards People's Vulnerability and Disasters*, New York: Routledge.
- Wisner, B., O'Keefe, P., Westgate, K. (1977). Global System and Local Disasters: The Untapped Power of Peoples Science, *Disasters*, 1 (1), 47-57.

Reflection of COVID-19 in The Context of Posttraumatic Growth in Turkish Society

Çağla Yiğitbaş¹, Ayşe Elkoca², Handan Özcan³

Abstract

The aim of the study was to determine whether the COVID-19 pandemic had a positive impact on posttraumatic growth and to identify the influential factors. Quantitative method was used. A descriptive cross-sectional study was conducted. Permissions were obtained before the research. The sample size was calculated with the formula $t2xs2/d2$. After the calculation, 106 people who consented to participate in the study were reached. Data were collected by convenience sampling method. The mean age of the participants was 31.61 ± 11.05 years. 58.5% of the participants were female and 44.3% were married. The rate of those who said they had a high income was 9.4%. More than half of the participants stated that they experienced anxiety due to the pandemic, and more than half stated that they had this disease at home. Those who reported that they were not currently working, those who thought that their mental health was affected, and those who reported experiencing anxiety due to the pandemic had higher scores on the Posttraumatic Growth Inventory. Posttraumatic growth and its sub-dimensions were found to make a difference in terms of some sociodemographic characteristics. Repeating this research in different cultural societies will be decisive and clarifying in terms of results.

Keywords: COVID-19, Post-Traumatic Growth, Sociodemographic Characteristics, Turkey Sample

1. INTRODUCTION

The coronavirus (CoV), the causative agent of COVID-19, can cause a wide range of diseases, from mild infections to potentially fatal infections. While some CoV types can be found in humans and even circulate among humans, some types (such as SARS-CoV transmitted by cats and MERS-CoV transmitted by Bactrian camels) can be found in animals and infect humans (Şirin, 2020:323). It has been stated that COVID-19 disease, defined as "2019-nCoV" in the literature, is different from its previous types but it did not originate in a laboratory as a bioweapon as it is a naturally mutating virus (Aslan, 2020:324). It has also been confirmed that the coronavirus has infected people on all continents except Antarctica (McMichael, 2020:325). Moreover, relevant studies have reported that pandemic has caused economic, social, and psychological traumas all over the world. It has also been noted that individuals' post-traumatic reactions may differ, from anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder in some individuals to positive changes in dimensions such as the meaning of life, improvement of relationships, and perception of personal

¹ Assoc. Prof. Dr. Giresun University, Faculty of Health Science, Department of Midwifery, Giresun, Turkey
Corresponding author e-mail: cagla.yigitbas@giresun.edu.tr ORCID: 0000-0002-3789-1156

² PhD, Gümüşhane University, Vocational School of Health Services, Gümüşhane, Turkey
E-mail: ayse.elkoca@hotmail.com ORCID: 0000-0002-3936-4122

³ Assoc. Prof. Dr. University of Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Istanbul, Turkey
E-mail: hndnozc@hotmai.com ORCID: 0000-0002-7131-1856

empowerment in some others (J. E. Shakespeare-Finch, Smith, Gow, Embelton, & Baird, 2003). In post-traumatic growth, there is a positive experience of change and an increase in functionality level, emerging with the struggle after vital post-crisis. Post-traumatic empowerment, on the other hand, brings about reordering priorities and making sense of life, improving relationships, increasing self-awareness, realizing new possibilities, and experiencing psychosocial and spiritual changes. Studies examining the effects of pandemics/epidemics/outbreaks on change, development, and empowerment in individuals and society have reported that such health crises caused fear, anxiety, and panic in the masses due to their deadly nature (Chua et al., 2004; Davidson, 2020; Mak, Chu, Pan, Yiu, & Chan, 2009) but also resulted in positive outcomes such as increased assistance, solidarity, and self-awareness among people and realizing new possibilities (Calhoun & Tedeschi, 1999). Positive changes in the aftermath of trauma are defined as “perceived benefit,” “stress-related growth,” or “post-traumatic growth” (Calhoun & Tedeschi, 2004). Initially, post-traumatic growth was studied on people exposed to trauma such as earthquakes and other natural disasters (Y.-J. Guo et al., 2004; Karanci & Acarturk, 2005). Later, it began to be studied in the healthcare field. Post-traumatic growth was mostly studied on those with life-threatening diseases such as cancer and coronary artery disease (Kanat & Özpolat, 2016; Nenova, DuHamel, Zemon, Rini, & Redd, 2013; Özçetin & Hiçdurmaz, 2017; Sarısoy, 2012) and on parents with kids with health problems (Elçi, 2004; Duman, 2019).

While detrimental effects on mental health are frequently measured using a variety of standardized techniques, resilience seems to be more difficult to measure experimentally (Doorn et al., 2022). Resilience can be measured with self-designed scales (Barzilay et al., 2020) or various validated standardized scales. Recent studies on the COVID-19 pandemic's consequences, which has been a painful experience for many (Griffin, 2020; Prout et al., 2020; Sawhney et al., 2020), have shown that some people see a gradual decline in symptoms and suffering (Barzilay et al., 2020; Ran et al., 2020). Feingold et al., who investigated the impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers in the United States, reported that they measured moderate PTGI after the pandemic.

The present study aims to investigate whether the COVID-19 pandemic has had a positive effect on Turkish society in terms of post-traumatic growth and the factors that may affect this situation.

2. MATERIALS AND METHOD

2.1. Type of Study

Quantitative method was used in the study. Data were collected with a descriptive cross-sectional approach.

2.2. Participants

The participants were invited to the study electronically. Participants filled out the questionnaires through the online survey platform. Written permission was obtained from the Scientific Research Platform of the Ministry of Health prior to the study. In accordance with the Helsinki Declaration criteria, the participants were informed with an informative text included on the data collection form, and the data were collected from “volunteering participants who reported that they did not have any psychiatric disease diagnosed by the physician.”

2.3. Measures and Procedure

While calculating the sample size, t^2*s^2/d^2 formula was used in accordance with the principle of “the dependent variable is quantitative in groups where the population is not known” (Aktürk & Acemoğlu, 2012). For this research, Karataş's work (Karataş, 2020) was taken as a reference study. In Karataş's research, the standard deviation value of the Post-traumatic Growth Inventory (PTGI) is given as 1.10. Since the difference between dependent variables and independent

variables was to be investigated, Cohen's effect size was taken as 0.2 in this formula. Accordingly, when the values were placed in the formula ($t = 1.96$, $s = 1.10$, $d = 0.2$), the minimum sample size (n) was calculated as 106 people. For sampling, the simple random sampling method was used. Since the government of the Republic of Turkey advised the public to minimize face-to-face interaction and isolate themselves at home,

Data collection tools were the Personal Information Form and the Post-traumatic Growth Inventory (PTGI).

- **Personal Information Form:** There are 17 questions in this section. The first 10 questions are aimed at determining socio-demographic characteristics (e.g: age, gender, education level, job, habits, presence of any chronic illness, etc.). The remaining questions are in the form of yes, no or multiple-choice answers (e.g: have you been diagnosed with coronavirus (yes, no), which of the following can you say about your health in general (good, bad), has the pandemic affected your mental health (yes, no), are you worried/anxious about any changes in your health status (yes, no),
- **Post-traumatic Growth Inventory (PTGI):** The scale developed by Tedeschi and Calhoun, (1996): The Turkish version by Dürü (2006) consists of 21 six-point Likert type (0-5) items and a 5-factor structure. The scale has no reverse-scored items. The total score varies between 0 and 105, and the higher the score, the higher the post-traumatic growth level. The scale has three sub-dimensions: Changes in Self-Perception (CiSP), A Changed Philosophy of Life (ACPoL), and Changes in Interpersonal Relationships (CiIR). In the reliability analysis, the internal consistencies of the scale were calculated as follows: $\alpha = 0.88$ for CiSP, $\alpha = 0.78$ for ACPoL, $\alpha = 0.77$ for CiIR, and $\alpha = 0.92$ for overall PTGI. In this study, they were calculated as follows: $\alpha = 0.93$ for CiSP, $\alpha = 0.88$ for ACPoL, $\alpha = 0.83$ for CiIR, and $\alpha = 0.95$ for overall PTGI. In the literature, if the alpha is between $0.00 \leq \alpha < 0.40$ the scale is considered unreliable, if between $0.40 \leq \alpha \leq 0.60$ reliability is considered low, if between $0.60 \leq \alpha < 0.80$ the scale is considered quite reliable, and if between $0.80 \leq \alpha \leq 1.00$ the scale is considered highly reliable (Kalayci, 2005). Based on this, the scale used in this study can be considered highly reliable.

2.4. Assessment of Data

The obtained data were analyzed with the SPSS-22 software. Numbers and percentages were used in statistical analyses. Histograms were used to determine conformity to the normal distribution, skewness and kurtosis values were examined, and Kolmogorov-Smirnov analyses were performed. Independent samples t-test, One-Way ANOVA test, Mann-Whitney U test, and Kruskal Wallis test were performed on the correlations between socio-demographic characteristics and the scores obtained from overall PTGI and its sub-dimensions. Mann-Whitney U and Duncan tests were used to test the group differences. Finally, the statistical significance was set at $p < 0.05$.

3. RESULTS

The average age of the participants was 31.61 ± 11.05 (min-max: 19-76). 67.0% reported living in a nuclear family, 1.9% in a single-parent family, 13.2% alone, and the rest (17.9%) in an extended family. 17% reported that they smoked, 4.7% reported that they smoked + used alcohol, 75.5% reported that they did neither, and 2.8% reported that they had previously had an addiction. 16% stated that they had a chronic disease. 11.3% reported living alone, 82.1% with their families, and 6.6% with relatives or friends (Table 1).

Table 1. The characteristics of the participants

N = 106			
Variable	Characteristics	n	%
Age	35 and under	77	72.6
	36 and above	29	27.4
Gender	Women	62	58.5
	Men	44	41.5
Marital Status	Married	47	44.3
	Single / widowed	59	55.7
Monthly Income	Low	28	26.4
	Medium	68	64.2
	High	10	9.4
Educational level	Primary school (8 years)	14	13.2
	Secondary school (12 years)	20	18.9
	University	72	67.9
Having children	Yes	43	40.6
	No	63	59.4
Working status	Yes	75	70.8
	No	31	29.2
Place of residence	Province	62	58.5
	District	28	26.4
	Village	16	15.1
Who does he / she live with?	Alone	12	11.3
	With his / her family	87	82.1
	With relatives or friends	7	6.6

As seen in Table 2, 92.5% stated that their health was generally good. However, 59.4% stated that they were concerned that their health might be negatively affected. Of those who had contracted COVID-19, 81.1% stated that their mental health deteriorated and 64.2% stated that their physical health was impaired. 37.7% stated that they did not know how they contracted the disease, and 58.5% treated COVID-19 at home. The participants' average length of hospital stay due to COVID-19 was calculated as 4.33 ± 6.69 days (Min-max: 0-30 days) (Table 2).

Table 2. The Situations of Participants during the Pandemic

N = 106			
Variable	Characteristics	n	%
Anxiety that health status will change	Yes	63	59.4
	No	43	40.6
The idea that mental health is affected by the pandemic	Yes	86	81.1
	No	20	18.9
The idea that their physical health has been affected by the pandemic	Yes	68	64.2
	No	38	35.8
How he caught COVID-19	During travelling	1	0.9
	After an event they had attended	1	0.9
	From their workplace	29	27.4
	Does not know	40	37.7
	From a family member/someone they live with	17	16.0
	Other	18	17.0
How COVID-19 treatment works	Intensive care treatment only	2	1.9
	Intensive care+hospitalization treatment	2	1.9
	Hospitalization treatment	22	20.8
	Home quarantine	62	58.5
	Other	18	17.0
Who have supported them during this process	Their family	31	29.2
	Their family and friends	15	14.2
	Their family, friends, and healthcare personnel	53	50.0
	No one	7	6.6
The status of continuing their job/profession after treatment	Yes	66	70.2
	No	28	29.8

As seen in Table 3, 41.5% reported avoiding crowds, 39.6% avoiding public transportation, and 50.9% a decline in their interpersonal relationships after the outbreak of the pandemic. Of the participants, 45.3% stated that their habit of storing food and cleaning materials did not change, 34% stated that the frequency they visited health institutions did not change, 48.1% reported no change in their sleeping habits, 40.6% reported no change in their social media usage habits, 37.7% stated that they did not have any difficulty focusing on their goals, 39.6% stated that their belief in the effect of modern medicine did not change, and 36.8% stated that their trust in public institutions remained unchanged. Moreover, 33.0% reported an increase in their frequency of handwashing, 50% reported a significant increase in their usage of masks and gloves outside, 39.6% reported an increase in their health-related anxiety, 44.3% reported an increase in symptoms that bring to mind COVID-19, 48.1% reported an increase in their healthy eating habits, 45.3% reported an increase in their habit of following the news, and 50.9% stated that they started to question the meaning of life more often (Table 3). Participants' total and sub-dimension scores for PTGI are close to the mean value of the minimum maximum scores (Table 4).

Table 3. Participants' attitudes and behavior during the current pandemic.

N = 106					
Characteristics	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	5 n (%)
Being in a crowded place	36 (34.0)	44 (41.5)	17 (16.0)	6 (5.7)	3 (2.8)
Preferring public transportation	42 (39.6)	33 (31.1)	28 (26.4)	1 (0.9)	2 (1.9)
Storing food and cleaning supplies	2 (1.9)	10 (9.4)	48 (45.3)	38 (35.8)	8 (7.5)
Washing hands frequently	2 (1.9)	3 (2.8)	14 (13.2)	52 (49.1)	35 (33.0)
Wearing a mask or gloves when going out	4 (3.8)	2 (1.9)	7 (6.6)	40 (37.7)	53 (50.0)
Going to health institutions	14 (13.2)	32 (30.2)	36 (34.0)	18 (17.0)	6 (5.7)
Health concerns	2 (1.9)	5 (4.7)	32 (30.2)	42 (39.6)	25 (23.6)
Doubts regarding disease symptoms	1 (0.9)	9 (8.5)	25 (23.6)	47 (44.3)	24 (22.6)
Having a healthy diet	4 (3.8)	7 (6.6)	32 (30.2)	51 (48.1)	12 (11.3)
Trouble in sleeping	4 (3.8)	11 (10.4)	51 (48.1)	32 (30.2)	8 (7.5)
Interpersonal communication	12 (11.3)	54 (50.9)	35 (33.0)	4 (3.8)	1 (0.9)
Following the news	6 (5.7)	8 (7.5)	33 (31.1)	48 (45.3)	11 (10.4)
Using social media	2 (1.9)	5 (4.7)	43 (40.6)	39 (36.8)	17 (16.0)
Focusing on their goals	11 (10.4)	35 (33.0)	40 (37.7)	17 (16.0)	3 (2.8)
Questioning the meaning of life	2 (1.9)	5 (4.7)	24 (22.6)	54 (50.9)	21 (19.8)
Believing in the impact of modern medicine	8 (7.5)	18 (17.0)	42 (39.6)	30 (28.3)	8 (7.5)
Trusting the government and its institutions	11 (10.4)	20 (18.9)	39 (36.8)	29 (27.4)	7 (6.6)

1: Decreased significantly, 2: Decreased, 3: No change, 4: Increased, Increased significantly

Table 4. Participants' scores on the posttraumatic growth scale and its subscales

N = 106				
Circumstances/Characteristics	Changes in Self-Perception	A Changed Philosophy of Life	Changes in Interpersonal Relationships	Post-Traumatic Growth Inventory
Mean±SD	25.83 ± 11.90	13.32 ± 7.10	9.75 ± 5.80	48.91 ± 23.16
Median	29.00	15.00	10.00	55.50
Min-Max	0.00 - 50.00	0.00 - 30.00	0.00 - 25.00	0.00 - 105.00
%95 CI	23.54 - 28.13	11.95 - 14.68	8.63 - 10.87	44.45 - 53.37
Skewness±SE	-0.0628 ± 0.235	-0.394 ± 0.235	0.145 ± 0.235	-0.433 ± 0.235
Kurtosis±SE	-0.651 ± 0.465	-0.599 ± 0.465	-0.470 ± 0.465	-0.601 ± 0.465

The present study is research examined whether the participants' scores from the overall PTGI or its sub-dimensions differed in terms of their sociodemographic characteristics or health status. As a result, it was observed that variables such as age, gender, marital status, income status, parental status, family type, members of the household, place of residence, perceived health status, health-related anxiety, and presence of a chronic disease did not make a difference in the scores ($p > 0.05$). As seen in Table 5, the median value of CiSP scores was obtained to be high for primary school graduates ($p = 0.047$), for unemployed participants ($p = 0.006$), for those who reported that their mental health was affected due to the pandemic ($p = 0.026$), (Table 5). Also, the median

value of ACPoL scores was obtained to be high for those who reported that they had previously had an addiction ($p = 0.010$), for those who stated that their mental health was affected negatively after the pandemic ($p = 0.022$). Besides, the mean and standard deviation values of CiIR scores were obtained to be high for those who perceived their income status as low ($p = 0.012$), for those who stated that their mental health was affected negatively after the pandemic ($p = 0.022$), and for those who stated that their physical health was impaired after the pandemic ($p = 0.012$). Finally, the median value of overall PTGI scores was obtained to be high for unemployed participants ($p = 0.044$), for those who stated that their mental health was affected negatively after the pandemic ($p = 0.010$).

Table 5. Distribution of Participants' Circumstances/Characteristics According to *Post-Traumatic Growth Inventory* and sub-scales total mean scores

<i>N</i> = 106				
Circumstances/Characteristics	<i>Changes in Self-Perception</i>	<i>A Changed Philosophy of Life</i>	<i>Changes in Interpersonal Relationships</i>	<i>Post-Traumatic Growth Inventory</i>
	Median (%95 CI)	Median (%95 CI)	Mean±SD	Median (%95 CI)
Educational level				
Primary school (8 years)	32.50 (26.50-35.92) ^a	16.50 (12.06-18.65)	11.50(8,91-14.36)	59.50 (48.63-67.79)
Secondary school (12 years)	31.00 (23.08-33.81)	15.50 (11.83-18.46)	12.50 (8.64-14.65)	61.50 (44.37-66.12)
University	27.00 (21.17-26.96) ^a	14.00 (10.71-14.12)	9.00 (7.52-10.19)	51.50 (39.79-50.89)
Test value	KW=6.132; p=0.047	KW=3.803; $p=0.149$	KW=5,194; $p=0.075$	KW= 5.716; $p=0.057$
Montly Income				
Low	32.00 (24.94-33.91)	15.00 (11.46-17.82)	11.00 (9.76-14.87)	60.00 (46.91-65.86)
Medium	27.00 (20.74-26.66)	14.50 (10.77-14.07)	10.00 (7.30-9.81)	52.00 (39.17-50.20)
High	30.50 (25.86-34.73)	15.50 (12.34-19.05)	11.00 (6.78-14.61)	59.50 (45.91-67.48)
Test value	KW=5.411; $p=0.067$	KW=2.481; $p=0.289$	KW=6.617; p=0.037	KW=5.819; $p=0.055$
Working status				
Yes	26.00 (21.12-26.82)	14.00 (11.18-14.73)	10.00 (7.76-10.47)	49.00 (40.43-51.67)
No	33.00 (26.92-33.78)	15.00 (12.21-16.16)	13.00 (9.31-13.27)	58.00 (49.11-62.56)
Test value	U=770.500; p=0.006	U=1069.000; $p=0.515$	U=871.50; p=0.043	U=872.500; p=0.044
Having bad habits				
Only smoking	31.00 (22.17-32.49)	16.50 (11.33-18.44) ^a	10.50 (7.21-12.56)	61.00 (41.51-62.71)
Smoking + alcoholism combined	18.00 (10.32-3.27)	0.00 (-2.67-10.27) ^b	9.00 (2.98-12.21)	27.00 (18.32-38.07)
None	29.00 (23.46-29.00)	15.00 (12.03-15.06) ^a	10.00 (8.62-11.32)	55.50 (44.45-55.07)
Had a bad habit, quitted it	26.00 (-3.17-45.84)	10.00 (-8.87-36.20) ^b	7.00 (-4.53-17.86)	47.00 (-9.32-92.65)
Test value	KW=4.404; $p=0.111$	KW=9.176; p=0.010	KW=1.205; $p=0.547$	KW=5.035; $p=0.081$
Thinking that their mental health is affected by the pandemic				
Yes	31.00 (24.81-29.59)	15.00 (12.75-15.61)	11.00 (9.26-11.68)	57.00 (47.25-56.49)
No	24.00 (13.63-26.26)	9.50 (5.90-13.29)	7.00 (4.02-9.27)	41.50 (24.00-48.39)
Test value	U=584.500; p=0.026	U=576.000; p=0.022	U=522.00; p=0.006	U=540.500; p=0.010
Thinking that their physical health is affected by the pandemic				
Yes	30.00 (24.08-29.88)	15.00 (12.38-15.82)	11.00 (9.44-12.17)	57.00 (46.33-57.46)
No	28.00 (19.96-27.60)	12.50 (9.62-14.21)	7.50 (6.00-9.75)	49.00 (36.07-51.07)
Test value	U=1079.500; $p=0.161$	U=1075.500; $p=0.153$	U=914.00; p=0.013	U=1020.500; $p=0.074$
Having anxiety / concern over the fact that their health status will change				
Yes	29.00 (24.35-29.61)	15.00 (12.46-15.66)	10.00 (9.06-11.72)	56.00 (46.43-56.45)
No	29.00 (19.94-28.38)	14.00 (9.75-14.70)	10.00 (6.82-10.80)	51.00 (36.86-53.54)
Test value	U=1217.50; $p=0.378$	U=1204.00; $p=0.332$	U=1152.50; $p=0.193$	U=1215.50; $p=0.371$

^{a, b} indicates the groups, in which the differences were observed

4.DISCUSSION

This pandemic has been a real trauma for all humanity. Trauma is defined as extraordinary incidents that can happen to a person, have various effects on people, and threaten the physical well-being and even life (İnci & Boztepe, 2013). "So, is there a post-traumatic growth, and does that which does not kill us make us stronger?" The present study aims to determine whether the trauma caused by the COVID-19 pandemic has had any positive effects on people. Linley and Joseph (2004) have developed a theory on this subject. They state that even though some dimensions of post-traumatic growth can be seen right after the event, growth should be considered as a process that takes months or even years (Shaw et al., 2004). Dürü, who conducted the first study on the subject in our country, stated that voluntary confrontation, excessive physical arousal and voluntary dissociation from the event are important for posttraumatic growth (Dürü, 2006).

It was observed that of the participants, 17% reported smoking and 4.7% reported both smoking and using alcohol. COVID-19 is a disease that primarily affects the lungs, however, it is reported that the prevalence of smokers among hospitalized COVID-19 patients is lower than the prevalence of smokers in the general population in a region. Therefore, epidemiological data indicate the need to question smoking as a risk factor in terms of developing COVID-19 pneumonia (Polverino, 2020; F. Zhou et al., 2020).

Of the participants 16% reported having a chronic disease. Some studies reported no clear association between the presence of chronic disease and COVID-19 (Lippi & Plebani, 2020; Zhang et al., 2020), whereas some other studies did (Guan et al., 2020; Onder, Rezza, & Brusaferro, 2020; Z. Wu & McGoogan, 2020). On the other hand, although people of all ages and genders are susceptible to COVID-19, it has been reported that elderly people with underlying chronic diseases are more susceptible to serious illness from COVID-19 (Shen et al., 2020).

In this study, 81.1% of those who had contracted COVID-19 stated that their mental health deteriorated and 64.2% stated that their physical health was impaired. Furthermore, 59.6% stated that they were still concerned about their health. Bostan et al. stated that the physical health of patients diagnosed with COVID-19 was negatively affected (Bostan et al., 2020). COVID-19 can cause permanent damage to patients: even two months after recovery, complaints such as burning sensation in the lungs and dry cough have been reported, and ground-glass opacity can be seen on computed tomography (CT) imaging of the lungs (Aslan, 2020a ve 2020b; SağlıkBakanlığı, 2020). It is known that pandemics/epidemics cause traumatic effects and increase the level of anxiety and stress among people (Bandelow & Michaelis, 2015; W. Wu et al., 2020). In a study by Kardaş and Tanhan to evaluate post-earthquake trauma levels of students, 47.5% reported a low level of post-traumatic stress, 35.5% a moderate level of post-traumatic stress, and 17% a high level of post-traumatic stress (Kardaş & Tanhan, 2018). In a study conducted with Australian participants, the participants stated that they were concerned about their mental health due to COVID-19. Also, the authors stated that this situation was determinative of positive or negative post-traumatic effects (J. Shakespeare-Finch et al., 2020).

The results show that, 58.5% of the participants reported having treated COVID-19 at home. Moreover, the participants' average length of hospital stay due to COVID-19 was 4.33 days. It has been reported that 80% of COVID-19 patients develop mild symptoms (COVID & Team, 2020).

The median value of overall PTGI scores was obtained to be high for unemployed participants, for those who stated that their mental health was affected negatively after the pandemic, and for those who reported they were concerned about their health. A study conducted in China concluded that having a high education level, being male, having a high level of financial income,

and having religious beliefs were the factors that made a difference in post-traumatic growth (J. Guo, Fu, Xing, Qu, & Wang, 2017). In the study conducted by Feingold and colleagues, PTGI was found at a similar level as in this study, and they explained that the participants increased in the dimensions of valuing life more, improvement in relationships and personal power (Feingold et al., 2020). This result is consistent with the findings in the literature stating that in order for post-traumatic growth to occur, the individual must go through difficult life experiences and be affected by them (Bleich, Gelkopf, & Solomon, 2003; Butler et al., 2005; Özcan & Arslan, 2020; Tedeschi & Calhoun, 2004).

The median value of CiSP scores was obtained to be high for primary school graduates, for unemployed participants, for those who reported that their mental health was affected due to the pandemic, and for those who reported they were concerned about their health. Similarly, in Karataş's study, significant differences were found between the participants' scores from the post-traumatic growth inventory and its sub-dimensions and their education levels (Karataş, 2020). The mean and standard deviation values of CiIR scores were obtained to be high for those who perceived their income status as low and for those who stated that their mental and physical health was affected negatively after the pandemic. It has been stated in the literature that general functionality, perceived social support, the quality of life, optimism, hope, and perception of new opportunities are predisposing factors for post-traumatic growth (Martin, Byrnes, McGarry, Rea, & Wood, 2017; X. Zhou & Wu, 2016). Karataş found that those who stated an increase in health-related concerns, suspicions about symptoms, and efforts for healthy nutrition had higher post-traumatic growth levels than those who did not (Karataş, 2020). People who are tired of the challenging and crowded living conditions brought about by globalization and the fatigue caused by these perhaps desire life to slow down. In his "The Burnout Society" (2015), South Korean cultural theorist Byung-Chul Han argues that the dangers of today arise not from the negativity of the enemy but from the excess of positivities expressed as overperformance, overproduction, and overcommunication.

Those who reported an increase in their frequency of visiting health institutions, who reported increased health-related anxiety, who reported an increase in their habit of following the news, and those with increased trust in public institutions obtained higher scores from PTGI. Visiting health institutions may have led to increased interaction with health professionals about this disease. Also, increased health-related anxiety may have driven the participants to learn more about the pandemic. Besides, the participants stated that their trust in public institutions did not change after the pandemic, which may have helped them maintain their psychological well-being. Similarly, it has been stated in the literature that people's trust in public institutions has increased after the COVID-19 pandemic (Karataş, 2020). Other studies have also reported that perceived social support increases as the level of traumatic stress increases. This result is also consistent with the findings of many studies showings that perceived social support is associated with post-traumatic stress. It is emphasized that receiving social support positively affects the way an individual copes with trauma and even leads to post-traumatic growth (Calhoun, Cann, & Tedeschi, 2010; Calhoun & Tedeschi, 2006). In addition, some studies have observed some positive changes in human behaviors during the COVID-19 pandemic. It has been reported that after the pandemic, the sky is bluer, there are fewer traffic accidents, crime rates have fallen, and some other infectious disease rates have dropped (Schilling et al., 2020). It has also been reported that public health services are given priority especially in this process due to the risk of transmission. Besides, it has been reported that children approached the measures of "handwashing, mask-wearing, and social distancing" in a collaborative manner during the pandemic. Self-awareness levels of individuals have also been reported to increase in this process (Nelson & Lee-Winn, 2020). In this context, in the course of COVID-19, people are now questioning their priorities and have realized even more deeply how important it is to protect their lives and loved ones. People are now more aware that nothing is more important than their health, and this increased awareness will be effective in maintaining healthy habits.

5.CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

The literature suggests that following adversity, people often engage in a variety of positive processes, such as seeking improved relationships, forming a changed view of self, and even making changes in their philosophy of life (Tedeschi & Calhoun 2004; Linley, & Joseph Linley, 2011; Linley & Joseph 2004). Posttraumatic growth can measure the changes experienced by individuals after a stressful or traumatic event based on their self-reports. In such retrospective measures, called perceived or self-reported, people are expected to be able to recall past events (Gower, 2022). In this study, since the COVID-19 pandemic, which was experienced very recently, was questioned and the pandemic is still in effect, it was assumed that these self-reports would be appropriate.

The majority of the respondents stated that their mental health had deteriorated. Although this is important, PTGI scores were found to be almost half of the minimum maximum score range. This result suggests that the participants emerged from this process almost at a good (strong) level. In this study, although some sociodemographic characteristics were found not to make a difference on PTGI and sub-dimension scores (age range, gender, marital status, having children, family type, with whom they currently live, where they currently live, perception of general health status, concern that health status will deteriorate, having any chronic disease), It was also observed that there were variables (such as level of education, opinion on whether monthly income is sufficient or not, whether working or not, smoking and alcohol habits) that made a difference.

The study also determined that the importance given to “preventive public health measures” increased after the pandemic. It is recommended to conduct further research in the context of different cultures and different samples.

Acknowledgements

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Ethics approval: The study was approved by a university ethics board (approval number: 28.09.2020/95674917-108.99-E.33264).

REFERENCES

- Aktürk, Z., & Acemoğlu, H. (2012). Reliability and validity in medical research. *Dicle Medical Journal*, 39(2), 316-319.
- Aslan, R. (2020a). How does COVID-19 affect physiology and psychology? *Journal Ayrıntı* , 8(88).
- Aslan, R. (2020b). Epidemics, Pandemics and Covid-19. *Journal Ayrıntı*, 8(85).
- Barzilay, R., Moore, T. M., Greenberg, D. M., DiDomenico, G. E., Brown, L. A., White, L. K., ... & Gur, R. E. (2020). Resilience, COVID-19-related stress, anxiety and depression during the pandemic in a large population enriched for healthcare providers. *Translational psychiatry*, 10(1), 1-8.
- Bandelow, B., & Michaelis, S. (2015). Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century. *Dialogues in clinical neuroscience*, 17(3), 327.

- Bleich, A., Gelkopf, M., & Solomon, Z. (2003). Exposure to terrorism, stress-related mental health symptoms, and coping behaviors among a nationally representative sample in Israel. *JAMA*, 290(5), 612-620.
- Bostan, S., Erdem, R., Öztürk, Y. E., Kılıç, T., & Yılmaz, A. (2020). The Effect of COVID-19 Pandemic on the Turkish Society. *Electronic Journal of General Medicine*, 17(6).
- Butler, L. D., Blasey, C. M., Garlan, R. W., McCaslin, S. E., Azarow, J., Chen, X.-H., . . . Hastings, T. A. (2005). Posttraumatic growth following the terrorist attacks of September 11, 2001: Cognitive, coping, and trauma symptom predictors in an internet convenience sample. *Traumatology*, 11(4), 247-267.
- Calhoun, L. G., Cann, A., & Tedeschi, R. G. (2010). The posttraumatic growth model: Sociocultural considerations. In T. Weiss & R. Berger (Eds.), *Posttraumatic growth and culturally competent practice: Lessons learned from around the globe* (pp. 1-14). John Wiley & Sons Inc.
- Calhoun, L.G., & Tedeschi, R.G. (Eds.). (1999). *Facilitating Posttraumatic Growth: A Clinician's Guide* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410602268>
- Calhoun, L.G., & Tedeschi, R.G. (2004). Author's Response: "The Foundations of Posttraumatic Growth: New Considerations". *Psychological Inquiry*, 15(1), 93-102. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1501_03
- Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. (2006). The foundations of posttraumatic growth: An expanded framework. In L. G. Calhoun, & R. G. Tedeschi (Eds), *Handbook of posttraumatic growth: Research and practice* (pp. 1-23). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Chua, S. E., Cheung, V., McAlonan, G. M., Cheung, C., Wong, J. W., Cheung, E. P., . . . Chu, C. M. (2004). Stress and psychological impact on SARS patients during the outbreak. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 49(6), 385-390.
- COVID, T.C., & Team, R. (2020). Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-United States, February 12-March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 69(12), 343-346.
- Gower, T., Pham, J., Jouriles, E. N., Rosenfield, D., & Bowen, H. J. (2022). Cognitive biases in perceptions of posttraumatic growth: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 94, 102159.
- Davidson, H. (2020). First COVID-19 case happened in November, China government records show-report. *The Guardian*, 13.
- Duman, N. (2019). TPosttraumatic growth and development. *International Journal of Afro-Eurasian Studies*, 4(7), 178-184.
- Dürü, Ç. (2006). Examining posttraumatic stress symptoms and posttraumatic growth in terms of various variables: a model proposal (Master Thesis), Hacettepe University, Hacettepe University Institute of Social Sciences Department of Psychology Division of Clinical Psychology Retrieved from file:///C:/Users/%C3%87a%C4%9Fla%20Yi%C4%9Fitba%C5%9F/Desktop/159594.pdf
- Doorn, A., K., Békés, V., Luo, X., Prout, T. A., & Hoffman, L. (2022). Therapists' resilience and posttraumatic growth during the COVID-19 pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 14(S1), S165-S173. <https://doi.org/10.1037/tra0001097>
- Elçi, Ö. (2004). The level of social support, stress level and coping strategies predicting posttraumatic growth and burnout in families of children with autism. Unpublished Master's Thesis, Middle East Technical University Institute of Social Sciences, Ankara.
- Feingold, J. H., Hurtado, A., Feder, A., Peccoralo, L., Southwick, S. M., Ripp, J., & Pietrzak, R. H. (2022). Posttraumatic growth among health care workers on the frontlines of the COVID-19 pandemic. *Journal of affective disorders*, 296, 35-40.
- Griffin G. Defining trauma and a trauma-informed COVID-19 response. *Psychol Trauma*. 2020 12(1):279-280. doi: 10.1037/tra0000828. Epub 2020 Jun 18. PMID: 32551754.

- Guan, W.-j., Ni, Z.-y., Hu, Y., Liang, W.-h., Ou, C.-q., He, J.-x., . . . Hui, D. S. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1708-1720.
- Guo, J., Fu, M., Xing, J., Qu, Z., & Wang, X. (2017). Coping style and posttraumatic growth among adult survivors 8 years after the 2008 Wenchuan earthquake in China. *Personality and Individual Differences*, 111, 31-36.
- Guo, Y.-J., Chen, C.-H., Lu, M.-L., Tan, H. K.-L., Lee, H.-W., & Wang, T.-N. (2004). Posttraumatic stress disorder among professional and non-professional rescuers involved in an earthquake in Taiwan. *Psychiatry research*, 127(1-2), 35-41.
- İnci, F., & Boztepe, H. (2013). Posttraumatic growth: does pain that doesn't kill make you stronger? *Journal of Psychiatric Nursing*, 4(2), 80-84.
- Kalayci, S. (2005). *Multivariate statistical techniques with SPSS application*. Ankara: Asil Yayın Dagitim.
- Kanat, B. B., & Özpolat, A. G. Y. (2016). Post-traumatic growth in cancer patients. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 7(4), 106-110.
- Karanci, N. A., & Acarturk. (2005). Post-traumatic growth among Marmara earthquake survivors involved in disaster preparedness as volunteers. *Traumatology*, 11(4), 307-323.
- Karataş, Z. (2020). *Social Impacts of the COVID-19 Pandemic, Change and Empowerment*. Social Impacts of COVID-19 Pandemic, Change and Empowerment.
- Kardaş, F., & Tanhan, F. (2018). Investigation of posttraumatic stress, posttraumatic growth and hopelessness levels of university students who experienced the Van earthquake. *Yüzüncü Yıl University Journal of Faculty of Education*, 15(1), 1-36.
- Lippi, G., & Plebani, M. (2020). Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 58(7), 1131-1134.
- Linley, P.A. & Joseph, S. (2011). Meaning in Life and Posttraumatic Growth, *Journal of Loss and Trauma*, 16:2, 150-159, DOI: 10.1080/15325024.2010.519287
- Mak, I. W. C., Chu, C. M., Pan, P. C., Yiu, M. G. C., & Chan, V. L. (2009). Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *General hospital psychiatry*, 31(4), 318-326.
- Martin, L., Byrnes, M., McGarry, S., Rea, S., & Wood, F. (2017). Posttraumatic growth after burn in adults: An integrative literature review. *Burns*, 43(3), 459-470.
- McKibbin, W. J., & Fernando, R. (2020). The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios.
- McMichael, T. M. (2020). COVID-19 in a long-term care facility—King County, Washington, February 27–March 9, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69.
- Nelson, S. M., & Lee-Winn, A. E. (2020). The mental turmoil of hospital nurses in the COVID-19 pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*.
- Nenova, M., DuHamel, K., Zemon, V., Rini, C., & Redd, W. H. (2013). Posttraumatic growth, social support, and social constraint in hematopoietic stem cell transplant survivors. *Psycho-oncology*, 22(1), 195-202.
- Onder, G., Rezza, G., & Brusaferro, S. (2020). Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *Jama*, 323(18), 1775-1776.
- Özcan, N. A., & Arslan, R. (2020). The mediating role of social support and spirituality in the relationship between posttraumatic stress and posttraumatic growth. *Electronic Journal of Social Sciences*, 19(73).

- Özçetin, Y. S. Ü., & Hiçdurmaz, D. (2017). Posttraumatic growth and psychological resilience in cancer experience. *Current Approaches in Psychiatry*, 9(4), 388-397.
- Prout, T. A., Zilcha-Mano, S., Aafjes-van Doorn, K., Békés, V., Christman-Cohen, I., Whistler, K., ... & Di Giuseppe, M. (2020). Identifying predictors of psychological distress during COVID-19: a machine learning approach. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Polverino, F. (2020). Cigarette Smoking and COVID-19: A Complex Interaction. *Am J Respir Crit Care Med*, 202(3), 471-472. doi: 10.1164/rccm.202005-1646LE
- Ran, L., Wang, W., Ai, M., Kong, Y., Chen, J., & Kuang, L. (2020). Psychological resilience, depression, anxiety, and somatization symptoms in response to COVID-19: A study of the general population in China at the peak of its epidemic. *Social Science & Medicine*, 262.
- Sağlık Bakanlığı. (2020). https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39229/0/covid-19-haftalik-durum-raporu--43pdf.pdf?_tag1=70F7CD89B8F7191D8FAD3ACF29EF550190C31B61.
- Sarısoy, G. (2012). Investigation of the degree of posttraumatic growth and the factors predicting posttraumatic growth in breast cancer patients (Master's thesis). Ankara, Hacettepe University.
- Schilling, W., Callery, J., Taylor, W., Mukaka, M., Ekkapongpisit, M., Watson, J., . . . Yuentrakul, P. (2020). Chloroquine/hydroxychloroquine prevention of coronavirus disease (COVID-19) in the healthcare setting: protocol for a randomised, placebo-controlled prophylaxis study (COPCOV). *Wellcome Open Research*, 5(241), 241.
- Shakespeare-Finch, J., Bowen-Salter, H., Cashin, M., Badawi, A., Wells, R., Rosenbaum, S., & Steel, Z. (2020). COVID-19: An Australian Perspective. *Journal of Loss and Trauma*, 25(8), 662-672.
- Shakespeare-Finch, J. E., Smith, S., Gow, K. M., Embelton, G., & Baird, L. (2003). The prevalence of post-traumatic growth in emergency ambulance personnel. *Traumatology*, 9(1), 58-71.
- Shaw, A., Joseph, S., & Linley, P.A. (2005) Religion, spirituality, and posttraumatic growth: a systematic review, *Mental Health, Religion & Culture*, 8:1, 1-11, DOI: 10.1080/1367467032000157981
- Sawhney, C., Singh, Y., Jain, K., Sawhney, R., & Trikha, A. (2020). Trauma care and COVID-19 pandemic. *Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology*, 36(Suppl 1), 115.
- Shen, K., Yang, Y., Wang, T., Zhao, D., Jiang, Y., Jin, R., . . . Lin, L. (2020). Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World journal of pediatrics*, 1-9.
- Şirin, H., & Özkan, S. (2020). COVID-19 Epidemiology in the World and Turkey. *Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. 6-13.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). " Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence". *Psychological inquiry*, 15(1), 1-18.
- Wu, W., Zhang, Y., Wang, P., Zhang, L., Wang, G., Lei, G., . . . Xie, S. (2020). Psychological stress of medical staffs during outbreak of COVID-19 and adjustment strategy. *Journal of Medical Virology*.
- Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Jama*, 323(13), 1239-1242.
- Zhang, J.-j., Dong, X., Cao, Y.-y., Yuan, Y.-d., Yang, Y.-b., Yan, Y.-q., . . . Gao, Y.-d. (2020). Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*.
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., . . . Gu, X. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*.

Zhou, X., & Wu, X. (2016). The relationship between rumination, posttraumatic stress disorder, and posttraumatic growth among Chinese adolescents after earthquake: A longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, 193, 242-248.

Production of Flood Risk Maps of Inebolu Basin Using Different Fuzzy Analytic Hierarchy Process Methods

Deniz Arca¹, Femin Yalçın²

Abstract

Flood events, which are considered as natural disasters, cause significant loss of life and property throughout the world. In order to be fully prepared for the flood, which is a disaster of meteorological origin, it is necessary to create flood risk susceptibility maps. Flood risk susceptibilities are values determined by considering different criteria that may cause flooding. Determining the weights of these criteria is also a problem that needs to be addressed. Due to the hierarchical structure of the aforementioned criteria, the problem of determining flood risk sensitivity was deemed suitable to be modeled as a fuzzy multi-criteria decision making (MCDM) problem, and a fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) based model was used in this study. The use of Geographic Information Systems (GIS) in basin studies is increasing day by day. Geographic Information Systems are used to collect, process and analyze existing data in order to identify potential risk areas. In this study, flood risk susceptibility maps of the Inebolu Basin, located within the borders of Kastamonu province in the west of the Black Sea Region of Turkey, were created by using different fuzzy analytic hierarchy process methods and the obtained results were compared with each other.

Keywords: AHP, Fuzzy AHP, Flood, Flood Risk Maps, GIS

1. INTRODUCTION

The phenomenon of rapid increase in the amount of water in a river bed due to more than normal rainfall in the basin or the melting of the existing snow cover in the basin and damaging the living creatures, lands, and property around the bed is called flood (URL1). Flood events, which are considered as disasters, cause significant loss of life and property throughout the world (Sunkar and Tonbul, 2010). After long-term excessive and heavy rainfall, flooding occurs especially in heavily sloped and impermeable soils. In addition, the melting of the snow cover as a result of the sudden increase in temperature in the basins where snowfall is also intense can lead to floods and affect the flood flows. The co-occurrence of both factors and the simultaneous rise of the water in the side branches constitute the most dangerous floods (URL1). The destruction of vegetation and soil loss due to reasons such as urbanization, the replacement of natural structures with impermeable surfaces such as concrete and asphalt, the clogging of rainwater discharge systems by wastes and the interventions to the natural flow of rivers are human factors that increase the severity of floods and overflows (Kadioğlu, 2008; Özdemir, 2008; Demirel, 2018). In addition,

¹ Lecturer, Dr., Dokuz Eylül University, Izmir Vocational School, Department of Architecture and Urban Planning, Buca Izmir, Turkey
Corresponding Author e-mail: deniz.arca@deu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-0439-4938

² Prof. Dr., Izmir Katip Celebi University, Department of Engineering Sciences, 35620, Cigli, Izmir, Turkey
e-mail: femin.yalcin@ikcu.edu.tr ORCID No: 0000-0003-0602-9392

misapplications in river basins have an increasing effect on the magnitude and frequency of floods (Özdemir, 2008). For these reasons, the importance of producing flood risk maps is obvious.

The classical methods of struggle developed against floods and overflows include determination of risky areas in advance and construction of flood prevention and control structures in these areas, construction of upper and lower flood passages in necessary areas, prevention of uncontrolled excessive material intake from stream beds, protection of the natural balance of stream beds, regular cleaning of storm water discharge systems in settlements, improvement of stream beds, etc (Uşkay and Aksu, 2002). The first and most important step for the correct application of classical struggle methods is the preparation of flood risk maps (Tokgözlü and Özkan, 2018). GIS-based models and spatial analyses are the most preferred methods in the preparation of flood risk maps today.

Multi-criteria decision making (MCDM) methods are used in applications such as selection, rating, and classification among the criteria that affect the decision-making process about a subject (Uludağ and Doğan, 2016).

One of the novelties of this article is that, thanks to this study, in the flood risk susceptibility maps were produced for the first-time in study area. Another novelty provided by this study is to emphasize that different fuzzy AHP methods can be used to pre-study in potential locations and that it is a very powerful application in the production of flood risk susceptibility maps. This study aims to apply the fuzzy analytical hierarchy process (FAHP) method, which is one of the fuzzy MCDM methods, in the production of flood risk susceptibility maps. For this reason, first of all, FAHP is mentioned. Among the methods in the literature the geometric mean method (Buckley, 1985) and the extent analysis method (Chang, 1996) are discussed. It is aimed to investigate the applicability of these methods in determining flood risk susceptibility.

2. STUDY AREA

İnebolu Basin is within the borders of Kastamonu province, which is located in the western part of the Black Sea Region of Turkey (Figure 1). In addition, the center of the İnebolu district is located within the borders of the basin. The average altitude of the research area is 621 m above sea level, the highest point is 1360 m and the lowest point is 0 m.

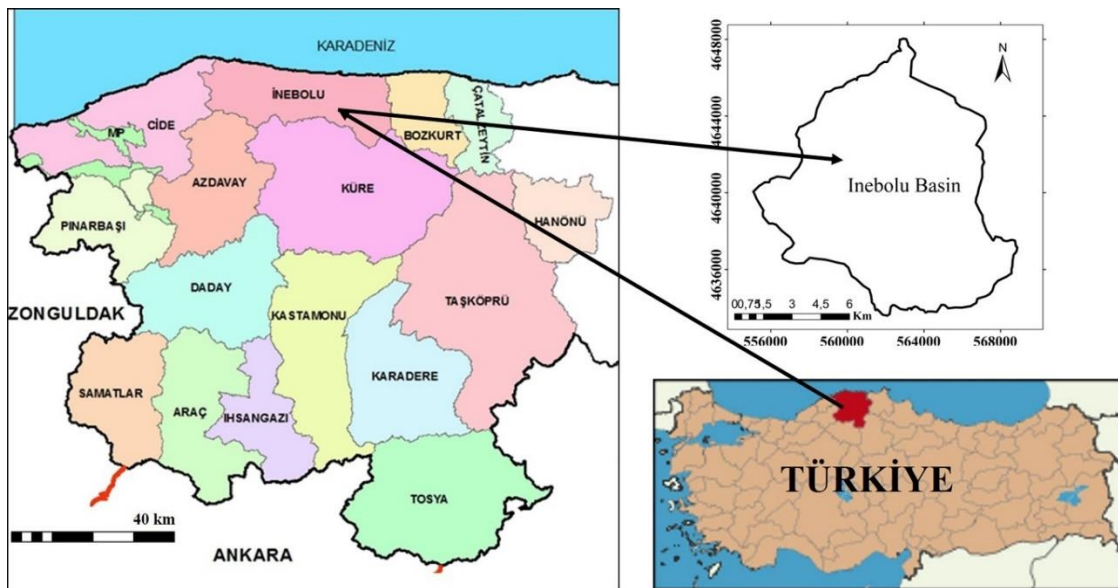


Figure 1. Site position map of the study area

The area of the İnebolu Basin has been calculated as approximately 113 km². According to the basin size classification system, it is in the Very Large Basins (>100 km²) class (Özhan, 2004). The average slope of the İnebolu Basin is 19.76% and a large part of the basin has a high sloping land structure. İnebolu Basin has a high rainfall amount (1033 mm) due to the Black Sea climate effect (ÇEM, 2013).

3. MATERIALS AND METHODS

3.1. Determination of Criteria

Determining the natural and artificial factors that cause flood formation is very important in terms of evaluating the flood hazard. It is extremely important that the factors used are numerous, their quality, and that they fully characterize the problem. Rainfall, land use, lithology, elevation, distance to stream, slope, and aspect are the factors (criteria) used in this study to determine flood areas using the Fuzzy AHP method.

3.1.1 Rainfall

Since floods and overflows are disasters of meteorological origin, meteorological parameters are among the natural factors that cause floods (Hoque et al., 2019). Rainfall is one of the most important elements of climatic parameters and atmospheric circulation, and the main source of flow by providing water in the land (Tokgözlü and Özkan, 2018). In the flood assessment based on MCDM, long-term average data of annual total rainfall are generally used (Öztürk, 2009). However, due to the effects of global climate change, monthly maximum rainfall data has been used due to the high amount of rainfall between seasons and days.

While creating the areal rainfall map of the İnebolu Basin, the average annual temperature and rainfall data of 13 rainfall observation stations near the İnebolu Basin and the monthly average temperature data for January and July were obtained in order to obtain more accurate results (URL2). For rainfall distribution analysis a deterministic approach from spatial interpolation methods, namely the Radial Basis Function (RBF) method, was used. The rainfall map of the study area is given in Figure 2a.

3.1.2 Land use

Land use indirectly affects flood and overflow formation in terms of runoff of water (Tanrıverdi, 2019). The presence of vegetation in land use assumes a protective role and regulates the flow (Stefanidis and Stathis, 2013). Since the built areas (settlement areas, asphalt, concrete pavements, etc.) prevent water from penetrating into the soil to a great extent, the amount of rainfall flowing in this way is significantly higher than in areas with high surface permeability (Önsoy, 2008).

In forest areas, trees structurally open channels in the soil and rainfall accumulates in the aquifers by penetrating these gaps, and as a result, a certain amount of rainfall is mixed with groundwater, thus reducing the amount of water flowing, which reduces the risk in terms of floods and overflows (Önsoy, 2008). Agricultural plants, on the other hand, are more risky in terms of floods and overflows because their roots are in the upper layer of the soil and are weak (Ertan et al., 2021). The land use map of the study area was obtained by modifying Dengiz et al. (2016). In the study, land use was examined in 7 classes as forest, nursery, rocky, dry farming, irrigated farming, pasture, and settlement (see Figure 2b).

3.1.3 Lithology

Lithology is an important factor in the occurrence of floods because it affects the runoff. For example, a karstic structure prevents sudden flooding, while flysch or Neogene sediments with

low permeability or infiltration increase flood susceptibility (Bonacci et al. 2006; Kourgialas and Karatzas, 2015; Selçuk et al., 2016).

Lithology has an indirect effect on the formation of floods and overflows because it affects the surface flow (Selçuk et al., 2016). In the study, the geological units of the region were examined in 4 classes as fully permeable, semi permeable, slightly permeable, and impermeable, using lithology reports (see Figure 2c).

3.1.4 Elevation

Altitude is a factor that is effective on temperature and temperature averages, as well as on rainfall amount, rainfall type, and evaporation amount. The altitude factor is important in terms of increasing or decreasing the amount of rainfall since the regions with low altitude also collect the rainfall from higher regions (Görçelioğlu, 2003). The elevation map of the study area is classified under 5 classes as 0-100, 100-200, 200-300, 300-400, and >400 meters (see Figure 2d).

3.1.5 Distance to stream

The distance to stream factor plays a critical role in determining the areas that will be affected by floods (Rahmati et al., 2016). The areas close to the streams are the regions that will be affected the most during the flood (Sinha et al., 2008), the effect of the flood on the environment varies depending on the amount of reinfall and the topography of the stream environment. The flooding effect of a stream flowing in a narrow valley and a stream flowing in a wide valley will be completely different (Tanrıverdi, 2019). The distance to stream map used in the study includes intervals 0-250, 250-500, 500-1000, 1000-1500, and >1500 meters (see Figure 2e).

3.1.6 Slope

Since the slope affects the runoff, soil moisture, groundwater and stream flow, it is considered as an important factor in the occurrence of floods. The slope values determine the flow rate of water depending on gravity, the transport of materials and the size of the transported material, the areas where they will be stored and where water can accumulate (Dölek, 2015). Since water accumulation is higher in flat and almost flat areas, these areas are classified as the highest risk group within the slope factor (Ogato et al., 2020). The slope map created for the study area is divided into 5 classes as 0-5, 5-10, 10-15, 15-20, and >20 degrees (see Figure 2f).

3.1.7 Aspect

Aspect is the angle between the vertical and the face of slope, in other words, aspect indicates which direction the topographic face of slope faces (Steiner and Butler, 2007). Since Turkey is located in the middle zone of the northern hemisphere, the sunshine duration is shorter on the slopes facing north. This situation not only affects the average temperature, but also indirectly affects the amount of evaporation and the time the snow stays on the ground. However, the importance of aspect especially in terms of floods is due to the fact that flat or almost flat areas are areas where rain and melting snow waters can accumulate and the risk of flooding is high (Dölek, 2015). The aspect map of the study area was evaluated in a way to include a total of 10 classes, ranging from -1 to 360 degrees (see Figure 2g).

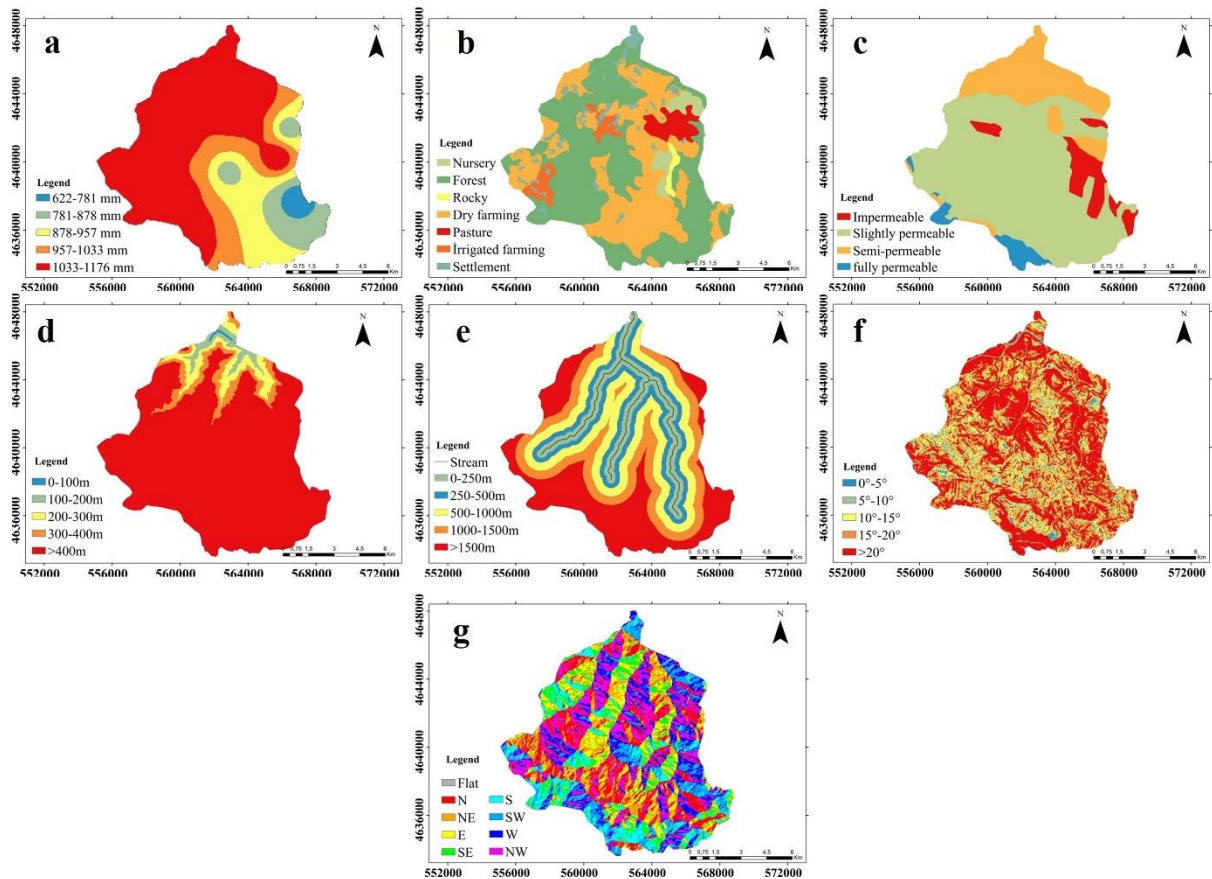


Figure 2. Criteria used (a. Rainfall, b. Land use, c. Lithology, d. Elevation, e. Distance to stream, f. Slope, g. Aspect)

3.2 Method

The analytical hierarchy process (AHP), developed by Thomas L. Saaty (1980), is one of the widely used MCDM methods. Although the AHP method uses the knowledge of experts, it cannot reflect the human way of thinking (Kahraman et al., 2003). In addition, the AHP method has been criticized for its inability to deal with uncertainty and indecision in the pairwise comparison process (Deng, 1999). Therefore, the fuzzy analytical hierarchy process (FAHP) was developed to solve hierarchical problems. The FAHP method can be applied in almost every field where uncertainty and ambiguity exist. FAHP is widely used in areas such as selection of renewable energy alternatives (Tasri and Susilawati, 2014), target market selection (Abari et al., 2012), energy efficiency assessment (Si et al., 2020), website quality evaluation (Lin, 2010), maintenance management (Duran, 2011), supplier selection (Kilinc and Onal, 2011), and measuring R&D performance effectiveness (Lee et al., 2010).

With AHP, the decision maker cannot make deterministic evaluations instead of perception-based judgment intervals. This kind of uncertainty in preferences can be modeled using fuzzy set theory. In fuzzy set theory, the ratio obtained from the decision maker is a fuzzy number described by a membership function. Here, a membership function is the degree with which elements in the judgment interval belong to the preference set (Leung and Cao, 2000). It would be more appropriate for experts to give their opinions on a subject with verbal evaluations, which is a more realistic option, rather than a definite number. These verbal evaluations are triple fuzzy numbers that show the judgment interval (Gu and Zhu, 2006). Since the fuzzy numbers do not form a natural order like the real numbers, a wide variety of methods are used to rank the fuzzy numbers. These methods have their own advantages and disadvantages, and it is difficult to decide which

method is the best (Kaptanoğlu and Özok, 2006). The FAHP methods used in this study are the geometric mean method (Buckley, 1985) and the extent analysis method (Chang, 1996).

In the geometric mean method proposed by Buckley (1985), fuzzy sets are used instead of classical rational numbers used in AHP. Since this method uses fuzzy numbers and includes uncertainty, it provides an uncomplicated absolute result (Kafalı et al., 2014; Özdemir and Güneroğlu, 2017).

Chang's extent analysis method (Chang, 1996) is based on the synthetic extent value S_i of the pairwise comparison and the principle of the comparison of fuzzy numbers proposed by Chang (1992). The extent analysis method is one of the most used methods in FAHP. The biggest advantage of this method is that there is no need for cutting levels and the need for calculation is low (Güner, 2005).

In this study, besides Chang (1992), two different principles for comparison of fuzzy numbers are used belonging to Liou and Wang (1992) and Abdel-Kader and Dugdale (2001). The principle developed by Liou and Wang (1992) is based on the total integral value method. In this principle, the index of optimism (α) of the decision maker is used. As the index of optimism gets bigger, there is an optimistic decision maker, and as it gets smaller, there is a pessimistic decision maker (Kaptanoğlu and Özok, 2006). Abdel-Kader and Dugdale (2001) divide a triangular fuzzy number into three parts: full memberships, partial memberships on the right, and partial memberships on the left. The index of optimism (α) is also used in this principle.

The first step in FAHP is to state the problem in a hierarchical structure, showing the objective, criteria, sub-criteria, and alternatives (Awasthi et al., 2018). In the second step, a numerical link is established between the objective and the criteria. The fuzzy scale used in the study are shown in Table 1.

Table 1. The scale of fuzzy AHP pair-wise comparison (Felix et al., 2008)

Linguistic scale for importance	Fuzzy scale	Reciprocal fuzzy scale
Equally important	(1,1,1)	(1, 1, 1)
Weakly important	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)
Strongly important	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
Very strongly important	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
Extremely important	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)

4. APPLICATION

With the literature review, it has been seen that the selection of the appropriate method is as important as the selection of the criteria to be used in the production of flood risk susceptibility maps (Wang et al., 2008).

In order to determine the flood areas with MCDM, the data set components are selected as rainfall, land use, lithology, elevation, distance to the stream, slope, and aspect. The general feature of decision making problems is fuzziness (Güler and Yomralıoğlu, 2018) and since FAHP is a more suitable method for the uncertain and complex thoughts of decision makers (Chaghooshi et al., 2012), the FAHP method is used in this study.

The importance of the selected data sets were determined by different FAHP methods and each factor was digitized in the GIS environment. Flood risk maps were created by overlaying the digitized values in the GIS environment.

The fuzzy number equivalents of the linguistically expressed criteria were determined by the experts, and the pairwise comparisons of the criteria obtained with the expert opinions are shown in the pairwise comparison matrix given in Table 2.

Table 2. Pairwise comparison matrix for FAHP

Criteria	Rainfall	Land Use	Lithology	Elevation	D. to str.	Slope	Aspect
Rainfall	(1,1,1)	(3/2,2,5/2)	(7/2,4,9/2)	(3/2,2,5/2)	(5/2,3,7/2)	(2/3, 1,3/2)	(3/2,2,5/2)
Land Use	(2/5,1/2,2/3)	(1,1,1)	(2/3,1,3/2)	(2/3,1,3/2)	(3/2,2,5/2)	(2/5,1/2,2/3)	(3/2,2,5/2)
Lithology	(2/9,1/4,2/7)	(2/3,1,3/2)	(1,1,1)	(2/5,1/2,2/3)	(2/3,1,3/2)	(2/7,1/3,2/5)	(2/3,1,3/2)
Elevation	(2/5,1/2,2/3)	(2/3,1,3/2)	(3/2,2,5/2)	(1,1,1)	(2/3,1,3/2)	(2/5,1/2,2/3)	(2/3,1,3/2)
D. to str.	(2/7,1/3,2/5)	(2/5,1/2,2/3)	(2/3,1,3/2)	(2/3,1,3/2)	(1,1,1)	(2/7,1/3,2/5)	(2/3,1,3/2)
Slope	(2/3,1,3/2)	(3/2,2,5/2)	(5/2,3,7/2)	(3/2,2,5/2)	(5/2,3,7/2)	(1,1,1)	(3/2,2,5/2)
Aspect	(2/5,1/2,2/3)	(2/5,1/2,2/3)	(2/3,1,3/2)	(2/3,1,3/2)	(2/3,1,3/2)	(2/5,1/2,2/3)	(1,1,1)

For the sake of simplicity, let us name the geometric mean method, the extent analysis method, the method in which Liou and Wang’s principle is used with $\alpha = 0.5$, and the method in which Abdel-Kader and Dugdale’s principle is used with $\alpha = 0.5$ as Method I, Method II, Method III, and Method IV, respectively. Using Method I, the fuzzy weights and weights for the criteria are given in Table 3.

Table 3. The fuzzy weights and weights of the criteria for the geometric mean method

<i>i</i>	Criteria	Fuzzy weights (\tilde{w}_i)	Weights (w_i)
1	Rainfall	(0.157,0.249,0.386)	0.264
2	Land Use	(0.079,0.130,0.216)	0.141
3	Lithology	(0.051,0.082,0.137)	0.090
4	Elevation	(0.070,0.118,0.200)	0.129
5	Distance to stream	(0.053,0.086,0.143)	0.094
6	Slope	(0.149,0.239,0.373)	0.254
7	Aspect	(0.058,0.096,0.166)	0.107

For the other methods that will be used we need to calculate the value of fuzzy synthetic extent with respect to the i th parameter

$$S_i = \sum_{j=1}^3 M_{g_i}^j \odot \left[\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^3 M_{g_i}^j \right]^{-1},$$

where all the $M_{g_i}^j, j = 1,2,3$ are triangular fuzzy numbers lying in Table 2 (see Chang, 1992).

We obtain

$$S_1 = (12.167,15.000,18.000) \odot \left(\frac{1}{75.986}, \frac{1}{59.750}, \frac{1}{46.846} \right) = (0.160,0.251,0.384),$$

$$S_2 = (6.133,8.000,10.333) \odot \left(\frac{1}{75.986}, \frac{1}{59.750}, \frac{1}{46.846} \right) = (0.081,0.134,0.221),$$

$$S_3 = (3.908,5.083,6.852) \odot \left(\frac{1}{75.986}, \frac{1}{59.750}, \frac{1}{46.846} \right) = (0.051,0.085,0.146),$$

$$S_4 = (5.300,7.000,9.333) \odot \left(\frac{1}{75.986}, \frac{1}{59.750}, \frac{1}{46.846} \right) = (0.070,0.117,0.199),$$

$$S_5 = (3.971,5.167,6.967) \odot \left(\frac{1}{75.986}, \frac{1}{59.750}, \frac{1}{46.846} \right) = (0.052,0.086,0.149),$$

$$S_6 = (11.167, 14.000, 17.000) \odot \left(\frac{1}{75.986}, \frac{1}{59.750}, \frac{1}{46.846} \right) = (0.147, 0.234, 0.363),$$

$$S_7 = (4.200, 5.500, 7.500) \odot \left(\frac{1}{75.986}, \frac{1}{59.750}, \frac{1}{46.846} \right) = (0.055, 0.092, 0.160).$$

The fuzzy synthetic extent values $S_i, i = 1, 2, \dots, 7$, will be used in the following three methods. Applying Method II, we get

$$d(S_1) = \min(1, 1, 1, 1, 1) = 1,$$

$$d(S_2) = \min(0.340, 1, 1, 1, 0.423, 1) = 0.340,$$

$$d(S_3) = \min(0, 0.573, 0.705, 0.007, 0, 0.929) = 0,$$

$$d(S_4) = \min(0.226, 0.876, 1, 1, 0.309, 1) = 0.226,$$

$$d(S_5) = \min(0, 0.589, 1, 0.720, 0.012, 0.944) = 0,$$

$$d(S_6) = \min(0.924, 1, 1, 1, 1) = 0.92,$$

$$d(S_7) = \min(0, 0.655, 1, 0.783, 1, 0.085) = 0.$$

For Method III, we need to calculate $I_T^\alpha(S_i)$ for $i = 1, 2, \dots, 7$ using

$$I_T^\alpha(S_i) = \frac{1}{2} [\alpha c_i + b_i + (1 - \alpha) a_i], \quad (1)$$

where $S_i = (a_i, b_i, c_i), i = 1, 2, \dots, 7$. Hence we get the following values.

$$I_T^\alpha(S_1) = 0.262, I_T^\alpha(S_2) = 0.142, I_T^\alpha(S_3) = 0.092, I_T^\alpha(S_4) = 0.126, I_T^\alpha(S_5) = 0.093, I_T^\alpha(S_6) = 0.245, I_T^\alpha(S_7) = 0.100.$$

And for Method IV, letting $S = (a_1, b_1, c_1, \dots, a_7, b_7, c_7)$, we obtain

$$V(S_i) = b_i \left\{ (\alpha) \left[\frac{c_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min} + c_i - b_i} \right] + (1 - \alpha) \left[1 - \frac{x_{\max} - a_i}{x_{\max} - x_{\min} + b_i - a_i} \right] \right\}, \quad (2)$$

for $i = 1, 2, \dots, 7$, where $x_{\min} = \inf S, x_{\max} = \sup S$, and $S_i = (a_i, b_i, c_i)$. The values are calculated as

$$V(S_1) = 0.149, V(S_2) = 0.041, V(S_3) = 0.014, V(S_4) = 0.031, V(S_5) = 0.015, V(S_6) = 0.130, V(S_7) = 0.018.$$

Note that, in (1) and (2) $\alpha \in [0, 1]$ is the index of optimism. Although the analyses are made for $\alpha = 0.2, \alpha = 0.5$, and $\alpha = 0.8$, since there is no significant difference, we decided to give the results only for $\alpha = 0.5$.

5. RESULTS AND DISCUSSION

For the methods I-IV the normalized weights obtained for the criteria rainfall, land use, lithology, elevation, distance to stream, slope, and aspect are given in Table 4.

Table 4. Normalized weights

Criteria	Method I	Method II	Method III	Method IV
Rainfall	0.24	0.40	0.25	0.37
Land Use	0.13	0.14	0.13	0.10
Lithology	0.08	0.00	0.09	0.04
Elevation	0.12	0.09	0.12	0.08
Dist. to stream	0.09	0.00	0.09	0.04
Slope	0.24	0.37	0.23	0.33
Aspect	0.10	0.00	0.09	0.04

As a result of the FAHP studies, it was determined that rainfall has the highest weight, followed by slope, land use, elevation, aspect, distance to stream, and lithology, respectively. Considering the calculated weights of the criteria and combining them with the maps in Figure 2, flood risk susceptibility maps were created for the study area and presented in Figure 3.

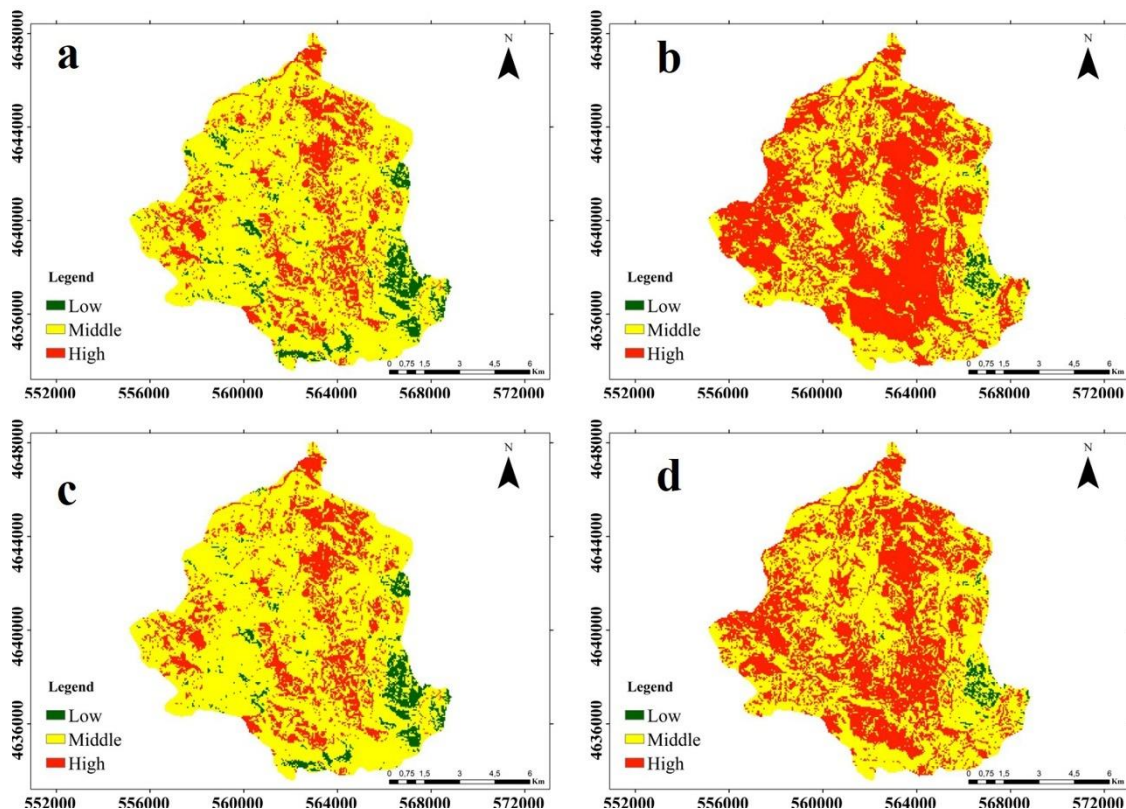


Figure 3. Produced flood risk susceptibility maps (a. Method I, b. Method II, c. Method III, d. Method IV)

The flood susceptibility maps produced by different FAHP methods are divided into three different classes as high, medium, and low susceptibility. The susceptibilities obtained as a result of the analyzes performed are found as in Table 5.

According to the results obtained from methods I-IV, the following interpretations can be made. When the flood risk susceptibility maps produced by different FAHP methods, it has been observed that the results of Method I (the geometric mean method by Buckley (1985)) and Method III (the method in which Liou and Wang's (1992) principle is used with $\alpha = 0.5$) are very consistent. On the other hand, the results obtained in Method II (the extent analysis method by Chang (1996)) and Method IV (the method in which Abdel-Kader and Dugdale's (2001) principle

is used used with $\alpha = 0.5$) can be deemed to be similar to each other. It should be emphasized that the reason that Method II by Chang (1996) resulted differently than the other methods is that in this method the criteria with low weights in the other methods are not considered in the analyses. All the aforementioned methods can be used in susceptibility studies since the sum of the high and middle flood risk susceptibility in each method is above 90%.

Table 5. Susceptibility values in terms of percentage and area

Susceptibility	Method I		Method II		Method III		Method IV	
	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²
Low	6.58	7.44	1.30	1.47	5.48	6.19	1.35	1.53
Middle	74.09	83.72	46.59	52.65	74.31	83.97	56.12	63.41
High	19.33	21.84	52.11	58.88	20.21	22.84	42.53	48.06

The findings of our study have been discussed with several recent studies in the literature in terms of criteria used and their weights (Bouamrane et al., 2022; Ekmekcioğlu et al., 2021a; Ekmekcioğlu et al., 2021b; Tella and Balogun, 2020; Wang et al. 2011).

Bouamrane et al (2022) have compared of the analytical hierarchy process and the fuzzy logic approach for flood susceptibility mapping in Biskra basin and they calculated the weights of six evaluation criteria. They determined the most important distance from river, rainfall and land use (20%), followed by the slope (17%), soil type (13%) and elevation (%10). Ekmekcioğlu et al. (2021a) used fuzzy AHP methods that consists of thirteen flood vulnerability and hazard criteria is proposed for the generation of Istanbul's district-based flood risk map. Land use (16%) and the return period of a storm event (21%) were found as the most significant criteria for vulnerability and hazard clusters, respectively. Ekmekcioğlu et al (2021b) have determined flood risk assessment in Istanbul province in Türkiye calculated the weights of 13 evaluation criteria using A hybrid fuzzy AHP-TOPSIS. They defined the highest weight value (10%) for hazard criterias such as storm water pipe network, slope, imperviousness, return period of storm event and number of rainy days in a year. The distribution of criterion weights in these three studies is similar to our study.

Tella and Balogun (2020) calculated the weights of 10 evaluation criteria using the AHP and the FAHP method for flood susceptibility in Ibadan, Nigeria. They determined rainfall (22%), runoff (18%), and distance to stream (16%) as the most important criteria. Wang et al (2011) decided that 10.95% of the area is very high risk as a result of the study using GIS and FAHP to determine flood risk assessment in the Dongting Lake region, Hunan Province, Central China. In this study, separate weighting was made in the form of hazard and vulnerability indicators. Elevation, rainfall, vegetation cover, drainage network, passing flood and flood control project criterias are hazard indicators, population, production and transportation criterias are vulnerability indicators. The parameter with the highest weight in the hazard indicators class is rainfall with 68%. In the vulnerability indicators, the parameter with the highest weight is the population with 30%. The criteria used in these two studies and the distribution of the weights of the criteria differ from our study.

6. CONCLUSION

Recently, GIS tools, which are frequently used in hydrology and water resources management, are also used as important decision support systems in the preparation of flood disaster management plans. GIS tools are effective in increasing management success by using them in many areas from obtaining data to performing necessary analyzes during flood disaster management stages (Tas,

2018). In this study, flood risk maps of Inebolu Basin within the borders of Kastamonu province located in the western part of the Black Sea Region of Turkey were created in GIS environment with different FAHP methods. It has been seen that flood risk susceptibility analysis, which depends on many criteria, can be handled and solved as a fuzzy MCDM problem.

As a result of the study, as expected, forest areas have low susceptibility in terms of flood risk, while agricultural areas and artificial areas were found to be risky. Rainfall is the most decisive parameter in flood formation in all of the different FAHP methods used. For this reason, it is recommended to take precautions in areas that are considered to be high risk in the study.

Floods, one of the disasters of meteorological origin, increase due to global climate change, unplanned urbanization, and inadequate infrastructure. In this context, it is thought that the flood and overflow risk maps created in this study will be beneficial in areas such as disaster and risk management and natural resource management.

Declarations

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

REFERENCES

- Abari M. K., Nilchi A. N., Nasri M., Hekmatpanah M. (2012). Target market selection using fuzzy analytic hierarchy process (AHP) and technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS) methods. *African Journal of Business Management*, Vol.6(20), pp. 6291-6299. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.2626>
- Abdel-Kader M. G., Dugdale D. (2001). Evaluating investments in advanced manufacturing technology: A fuzzy set theory approach, *British Accounting Review*, 33, 455-489. <https://doi.org/10.1006/bare.2001.0177>.
- Awasthi A., Govindan K., Gold S. (2018). Multi-tier Sustainable Global Supplier Selection Using a Fuzzy AHP-VIKOR Based Approach. *International Journal of Production Economics*, 195, 106-117. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.10.013>
- Bonacci O., Ljubenkovic L., Roje-Bonacci T. (2006). Karst flash floods: an example from the Dinaric karst (Croatia). *Natural Hazards and Earth System Sci.* 6 (2), 195-203. <http://dx.doi.org/10.5194/nhess-6-195-2006>
- Bouamrane A., Derdous O., Dahri N., Tachi S. E., Boutebba K., Bouziane M.T. (2022). A comparison of the analytical hierarchy process and the fuzzy logic approach for flood susceptibility mapping in a semi-arid ungauged basin (Biskra basin: Algeria), *International Journal of River Basin Management*, 20:2, 203-213, DOI: 10.1080/15715124.2020.1830786
- Buckley J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy sets systems*, 17, 233-247.
- Chaghoooshi A. J., Safari H., Fathi M. R. (2012). Integration of Fuzzy AHP and Fuzzy GTMA for Location Selection of Gas Pressure Reducing Stations: A Case Study. *Journal of Management Research*, 4 (3), 152-169. <http://dx.doi.org/10.5296/jmr.v4i3.1751>
- Chang D. Y. (1992). *Extent Analysis and Synthetic Decision, Optimization Techniques and Applications*, 1, 342.
- Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *Eur. J. Oper. Res.*, 95, 649-655.

ÇEM (2013). General Directorate of Combating Desertification and Erosion, İnebolu Basin Soil Database and Mapping Study Final Report. Ankara.

Demirel K. (2018). The place and importance of irrigation systems in infrastructure works. Changing and Developing Lapseki Urban Infrastructure. Health A., Editor, Çanakkale Onsekiz Mart university, Çanakkale, pp.45-55.

Deng H. (1999). Multicriteria analysis with fuzzy pairwise comparison. *International journal of approximate reasoning*. 21, 215-231. [https://doi.org/10.1016/S0888-613X\(99\)00025-0](https://doi.org/10.1016/S0888-613X(99)00025-0)

Dengiz O., Saygin F., İmamoğlu A. (2016). Determination of physiographic factors, different soil classes based on st/wrb and mapping in İnebolu watershed. International Geography Symposium, 13-14 October, Ankara.

Dölek İ. (2015). Identification of the Areas Susceptible to Flooding and Overflows in Sungu and its Surrounding (Muş), International Journal of Geography and Geography Education, volume: 31, pp:258-280.

Duran O. (2011). Computer-aided Maintenance Management Systems Selection Based on a Fuzzy AHP. *Approach. Advances in Engineering Software*, 42(10), 821-829. <https://doi.org/10.1016/j.advengsoft.2011.05.023>.

Ekmekcioğlu Ö., Koc K., Özger M. (2021a). District based flood risk assessment in Istanbul using fuzzy analytical hierarchy process. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*. 35:617-637. <https://doi.org/10.1007/s00477-020-01924-8>.

Ekmekcioğlu Ö., Koc K., Özger M. (2021b). Stakeholder perceptions in flood risk assessment: A hybrid fuzzy AHP-TOPSIS approach for Istanbul, Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 60 (2021) 102327. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102327>.

Ertan A., Özelkan E., Karaman M. (2021). Determination of Flood Areas in Geographic Information Systems Platform Using Analytical Hierarchy Process: A case study in Çanakkale- Karamenderes Basin. *Journal of Research in Atmospheric Science*, 3(2), pp 1-9. <http://doi.org/10.29228/resatmsci.56883>

Felix T. S., Kumar, Tiwari M. K., Lau H. C. W., Choy K. L. (2008). Global Supplier Selection: A Fuzzy-AHP Approach. *International Journal of Production Research*, 46:14, 3825-3857, <https://doi.org/10.1080/00207540600787200>

Görcelioğlu E. (2003). Flood and Avalanche Control. Istanbul University, Faculty of Forestry publications, Publication No: 4415 Istanbul.

Gu X., Zhu Q. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision-Making Method Based On Eigenvector Of Fuzzy Attribute Evaluation Space. *Decision Support Systems*. volume 41(2), pp 400-410. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2004.08.001>

Güler D., and Yomraloğlu T. (2018). GIS and fuzzy ahp based area selection for electric vehicle charging stations. ISPRS TC IV Mid-term Symposium on 3D Spatial Information Science –The Engine of Change, Delft, Hollanda, 01-05 October. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-249-2018>

Güner H. (2005). Fuzzy AHP and its application to the supplier selection problem for a business. Pamukkale University Institute of Science and Technology, Unpublished Master Thesis, pp.146, Denizli.

Hoque M. Al-Amin, Ahmed N., Pradhan B., Roy S. (2019). Assessment of coastal vulnerability to multi-hazardous events using geospatial techniques along the eastern coast of Bangladesh. *Ocean&Coastal Management*. 181(1) November. 104898. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.104898>

Kadioğlu M. (2008). Risk Management for floods, landslides and avalanches. *The basic principles of disaster damage reduction*, p 251-276, JICA turkey office, publication no:2

Kafalı M., Özkök M., Çebi S. (2014). Evaluation of Pipe Cutting Technologies in Shipbuilding. *Brodogradnja*, 65(2), pp. 33-48.

Kahraman C., Cebeci U., and Ulukan Z. (2003). Multi-Criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics information management*, 16(6), 382-394. <https://doi.org/10.1108/09576050310503367>

Kaptanoğlu D. and Özok F. (2006). A fuzzy model for academic performance evaluation. *ITU Journal/D Engineering*, volume:1, pp: 193-204.

Kilinci O. and Onal S. A. (2011). Fuzzy AHP Approach for Supplier Selection in a Washing Machine Company. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 9656–9664. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.01.159>

Kourgialas N. N. and Karatzas G. P. (2011). Flood management and a GIS modelling method to assess flood-hazard areas—a case study. *Hydrological Sciences Journal* 56 (2), 212-225. <https://doi.org/10.1080/02626667.2011.555836>

Lee S. K., Mogi G., Lee S. K., Hui K. S. and Kim J.W. (2010). Econometric Analysis of the R&D Performance in the National Hydrogen Energy Technology Development for Measuring Relative Efficiency: The Fuzzy AHP/DEA Integrated Model Approach. *International Journal of Hydrogen Energy*, 35(6), 2236-2246. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2010.01.009>

Leung L. C and Cao D. (2000). On Consistency and Ranking of Alternatives in Fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 124(1), 102-113, [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00118-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00118-6).

Lin H. F. (2010). An Application of Fuzzy AHP for Evaluating EourseWebsite Quality. *Computers & Education*, 54(4), pp:877-888, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.017>

Liou T. S. and Wang M. J. (1992). Ranking fuzzy numbers with integral value. *Fuzzy Sets and Systems*, 50(3), 247-255, [https://doi.org/10.1016/0165-0114\(92\)90223-Q](https://doi.org/10.1016/0165-0114(92)90223-Q)

Ogato G. S., Bantider A., Abebe K., Geneletti D. (2020). Geographic information system (GIS)-Based multicriteria analysis of flooding hazard and risk in Ambo Town and its watershed, West shoa zone, oromia regional State, Ethiopia. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, Volume 27, 100659. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2019.100659>

Önsoy H. (2008). The importance of hydrology in urbanization, 5th World Water Forum Regional Preparation Process Turkey Regional Water Meetings: Flood, Flood and Landslide Conferences Proceedings, pp.38-42.

Özdemir H. (2008). Comparison of Gumbel and Log Pearson type III distributions in flood frequency analysis of Havran river (Balıkesir). *Journal of Geographical Sciences*, 6 (1), 41-52, http://dx.doi.org/10.1501/Cogbil_0000000081

Özdemir Ü., and Güneroğlu A. (2017). Quantitative Analysis of the World Sea Piracy by Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methodologies. *International Journal of Transport Economics, in progress*. 44(3), pp.427-448 <http://doi.org/10.19272/201706703004>

Özhan S. (2004). Havza Amenajmanı. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No:4510, Orman Fakültesi Yayın No: 481; ISBN: 975-404-739-1 İstanbul.

Öztürk D. (2009). Determination Of Flood Vulnerability Using Gis Based Multi Criteria Decision Anaysis Methods-A Case Study: South Marmara Basin. Yıldız Technical University, Institute of Science and Technology, Ph.D. Thesis, pp 161, İstanbul,

Rahmati O., Zeinivand H., and Besharat M. (2015). Flood Hazard Zoning İn Yasooj Region, Iran, Using GIS And Multi-Criteria Decision Analysis. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 7 (3): 1000-1017. <https://doi.org/10.1080/19475705.2015.1045043>

Saaty T. L. (1980). *The Analytical Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York

Selçuk L., Selçuk A. S. and Kasapoğlu D. (2016). Urban Flood Susceptibility Assessment of Central Districts of Van Province, Turkey, Using Geographic Information System (GIS)-Based Multi Criteria Decision Analysis (MCDA). *Bulletin of the Earth Sciences Application and Research Centre of Hacettepe University*, 37(1), 1-18. <https://doi.org/10.17824/yrb.00247>

Si T., Chunbo W., Liu R., Guo Y., Yue S., Ren Y. (2020). Multi-criteria comprehensive energy efficiency assessment based on fuzzy-AHP method: A case study of post-treatment technologies for coal-fired units. *Energy*, Volume 200, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117533>

Sinha R. G. V. Bapalu G. V., Singh L. K., Rath B. (2008). Flood risk analysis in the Kosi River Basin, North Bihar using multi-parametric approach of AHP. *Indian Journal of Remote Sensing*, 36, 293-307.

Stefanidis S. and Stathis D. (2013). Assessment of flood hazard based on natural and anthropogenic factors using analytic hierarchy process (AHP), *Natural Hazards*, 68(2):569-585. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0639-5>

Steiner F. R. and Butler K. (2007). *Planning and Urban Design Standards*. Hoboken N.J.: J. Wiley, New Jersey, 448p.

Sunkar M., and Tonbul S. (2010). Risk analyses of flood and torrent events for the basin of iluh creek (Batman). ISSN:1306-3111, e-Journal of New World Sciences Academy, Volume: 5, Number: 4, Article Number: 4A0033, pp.: 255-273.

Tanrıverdi M (2019). Determination of flood areas of şanlıurfa provincial center by multi-criteria decision analysis based on geographic information systems (GIS), Harran University, Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Civil Engineering, pp63.

Tas E. (2018). Evaluation of Flood Risk Potential Using Geographical Information Systems Techniques: A Case Study of Afyonkarahisar Cay Stream Watershed, *Climate Change and Environment*, 3, (1) 68-74.

Tasri A. and Susilawati A. (2014). Selection among renewable energy alternatives based on a fuzzy analytic hierarchy process in Indonesia. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, volume 7, pp 34-44, <https://doi.org/10.1016/j.seta.2014.02.008>.

Tella A., and Balogun A. L. (2020). Ensemble fuzzy MCDM for spatial assessment of flood susceptibility in Ibadan, Nigeria. *Natural Hazards*, 104:2277-2306. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04272-6>

Tokgözlü A., and Özkan E. (2018). Application of AHP Method in Flood Risk Maps: Aksu River Basin Example, *SDU Faculty Of Arts And Sciences Journal Of Social Sciences*, NO: 44, PP. 151-176.

Uludağ A. S., and Doğan H. (2016). A Service Quality Application Focusing on the Comparison of Multi-Criteria Decision Making Methods, *Çankırı Karatekin University Journal of The Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 6(2), pp. 17-47

URL1, <http://www.mgm.gov.tr/arastirma/dogal-afetler.aspx?s=taskinlar> , (Accessed; 27.02.2018).

URL2, <https://tr.climate-data.org/>, (Accessed; 11.01.2022).

Uşkay S., and Aksu S. (2002). Floods in Our Country, Causes, Damages and Measures to be Taken, *TMH - Turkey Engineering News*, Vol.420-421-422.

Wang Y.-M., Luo Y., Hua Z. (2008). On The Extent Analysis Method For Fuzzy AHP And Its Applications. *European Journal Of Operational Research*, 186, 735-747. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.01.050>

Wang Y., Li Z., Tang Z. and Zeng G., (2011). A GIS-Based Spatial Multi-Criteria Approach for Flood Risk Assessment in the Dongting Lake Region, Hunan, Central China. *Water Resour Manage*, 25:3465-3484. DOI 10.1007/s11269-011-9866-2

Afet Eğitiminde Afetlere Hazırlık: Üniversite Öğrencileriyle Tehlike Avı

Görkem Avcı¹

Öz

Potansiyel afetler ülkesi Türkiye'nin batısında ve güneyinde yangınlar ve kuraklık devam ederken aynı zamanda kuzey ve doğu bölgelerinde sel, çığ, fırtına olayları meydana gelebilmektedir. Bu doğrultuda insanlara eğitim aracılığıyla afet bilinci kazandırılması afetlere hazırlık için elzemdir. Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin yaşam alanlarındaki afetlere yönelik tehlikeleri tespit etmek, bu tehlikelerin olası nedenlerini belirlemek ve bu tehlikeleri gidermeye yönelik önerilerini belirlemektir. Çalışmanın amacı doğrultusunda 15 katılımcıyla Tehlike avı etkinliği yapılmıştır. Nitel araştırma temelinde durum çalışması yöntemine göre tasarlanan araştırmanın katılımcılarını 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında ölçüt örnekleme yöntemiyle seçilmiş afetler ve afet yönetimi dersini alan 15 öğrenci oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla elde edilen veriler içerik analiz ile çözümlenmiştir. Çalışma sonucunda, üniversite öğrencileri ev ve yurt gibi yaşam alanlarında deprem, sel-taşkın, yangın, heyelan ve fırtına ile ilgili birçok tehlike unsuru ve tehdit barındıran durumlar tespit etmişlerdir. Tespit ettikleri tehlikelerin nedenlerini; insanlarda afet bilincinin olmaması, afetler konusunda bilgisizlik ve deneyimsizlik, insanların sorumsuzluğu, denetim eksikliği ve afet gerçeğine inançsızlık olarak belirlemişlerdir. Katılımcıların tespit ettikleri tehlikelere yönelik önerileri ise yapısal olmayan yapıların sabitlenmesi, erken uyarı cihazların bulundurulması, tehlike avının zorunlu hale getirilerek toplumda afet kültürü oluşturulması, tehlikelere müdahale edilerek tedbirler alınması, gönüllülük sisteminin topluma yayılması, afet eğitimlerinin verilmesi, afet senaryoları aracılığıyla tatbikatların yaygınlaştırılması ve denetimlerin yapılması yönündedir. Araştırmada; "Afete Hazır Türkiye" yolunda eğitimin gücünden yararlanılması, tehlikelerin belirlenip zaman kaybetmeden afetlere karşı hazırlıklı olunması, bireylerde afet bilinci toplumda ise afet kültürü oluşturulması gerektiği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet Bilinci, Afet Eğitimi, Afete Hazırlık, Tehlike Avı

Disaster Preparedness in Disaster Education: Hazard Hunting with University Students

Abstract

While fires and drought continue in the west and south of Turkey, a country of potential disasters, floods, avalanches and storms may occur in the northern and eastern regions at the same time. In this respect, raising awareness of disasters through education is essential for disaster preparedness. The aim of this study is to identify the dangers of disasters in the living spaces of university students, to determine the

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Bartın
e-posta/e-mail: gorkem.avci.35@gmail.com ORCID No: 0000-0002-4489-1613

possible causes of these hazards and to determine their suggestions for eliminating these hazards. For the purpose of the study, a hazard hunting activity was conducted with 15 participants. The participants of the research, which was designed according to the case study method on the basis of qualitative research, consisted of 15 students who took the disasters and disaster management course selected by criterion sampling method in the spring semester of the 2021-2022 academic year. The data obtained through semi-structured interviews were analyzed by content analysis. As a result of the study, university students identified many hazards and threats related to earthquakes, floods, fires, landslides and storms in their living spaces such as homes and dormitories. The reasons for the dangers they have identified; people's lack of awareness of disasters, ignorance and inexperience about disasters, irresponsibility of people, lack of control and disbelief in the reality of disasters. The suggestions of the participants for the dangers they identified are fixing non-structural structures, having early warning devices, creating a disaster culture in the society by making hazard hunting mandatory, taking precautions by intervening in dangers, spreading the volunteer system to the society, providing disaster trainings, disseminating drills through disaster scenarios and conducting inspections. In the research; It has been suggested that the power of education should be used on the way to "Disaster-Ready Turkey", the dangers should be identified and prepared for disasters without lose time, disaster awareness should be created in individuals and disaster culture should be created in the society.

Keywords: Disaster Awareness, Disaster Education, Disaster Preparedness, Hazard Hunting

1. GİRİŞ

Afet, olayların olası olumsuz etkilerini azaltmadaki yetersizliğin ve tehlikelerin karşısındaki savunmasızlığın sonucu olarak tanımlanmaktadır (Dey ve Singh, 2006). Daha kapsamlı bir tanım da ise "Afet, toplumun birçok farklı açıdan kayıplar vermesine neden olan, hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya aksatan, olaya maruz kalan toplumun başa çıkma kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylar bütünü olarak tanımlanmaktadır" (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı [AFAD], 2014; 43). Doğal veya insan kaynaklı beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan afetler, yüksek ölüm oranlarına mal kaybına ve düzenin bozulması gibi önemli zararlara neden olan olaylardır (Fuhrmann vd., 2008). Afetlerin etkilerinden dünya çapında giderek artan sayıda insan etkilenmektedir (Codreanu, Celenza ve Jacobs, 2014). Çatışmaya, can-mal kaybına, fiziksel yıkıma ve ekonomik sıkıntılara sebebiyet veren doğal ya da insan kaynaklı olayların yansıması olan afetler (Royagan, 2019) hiç şüphesiz her toplumu ve her ülkeyi yakından ilgilendiren küresel olaylardır. Günümüzde aktif bir şekilde, çeşitli doğal ve insan kaynaklı afetler, insanların hayatını tehdit etmekte ve birikimlerine zarar vermektedir (Tsai, Chang, Shiau ve Wang, 2020). İnsanoğlu nedeni ve çeşidi ne olursa olsun afet sorunuyla karşı karşıyadır ve bu süreç böyle devam edecektir. Beşerî afetlerin gerekli tedbirlerle önlenmesi kısmen mümkünken doğal afetlere karşı topyekûn karşı durmak mümkün değildir (Sever ve Değirmenci, 2019).

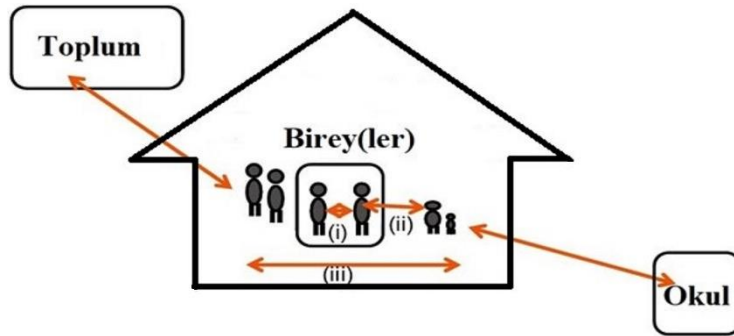
1.1. Afet Eğitimi ve Okul Tabanlı Afet Eğitimi

Tarih boyunca, afetler hem ulusal hem de uluslararası düzeyde ciddi bir endişe kaynağı haline gelmiştir (Yılmaz, 2014). Pek çok ülke, afetlere hazırlıkları farklı şekillerde yapsalar da olası hasarları ve can kayıplarını hafifletme umuduyla nüfuslarını afetler için eğitmektedir (Chadderton, 2015; How vd., 2020; Adiyoso ve Kanegae, 2012). Afetlerin etkilerinden dünya çapında artan sayıda insan etkilenmektedir (Codreanu, Celenza ve Jacobs, 2014) ve bu doğrultuda son yıllarda afet eğitimine olan ilgi hızla artmıştır (Mangione, Capuano, Orciuoli ve Ritrovato, 2013). Günümüzde teknolojik ilerlemeyle birlikte bilgi edinme ve bu kazanımın eyleme dönüşmesinde, afetleri önlemenin veya etkilerini azaltmanın tek etkili yolu olarak afet eğitimi kabul edilmektedir (Torani vd., 2019). Afet eğitimi, insanların bir afet veya acil durum öncesinde, sırasında ve sonrasında ne yapacaklarını öğrenmelerine yardımcı olan birçok afete karşı tedbir ve iyileşme sürecini kazandıran önemli bir eğitim sürecidir (Duffy, 2018). Afetlerde yaşanan kayıpların en aza indirgenmesi ancak ve ancak toplumun afetler ile ilgili farkındalık kazanması

(Özdemir ve Şahinöz, 2022) bilinçlenmesi ve eğitilmesi ile mümkündür (Sever ve Değirmenci, 2019). Şüphesiz afet eğitiminin önemi, küresel ve bölgesel ölçekte afet çeşidinin ve görünürlüğünün artmasıyla giderek önem kazanmaktadır.

Eğitim kurumları, öğrenme süreci boyunca afetler konusunda bilgi edinme, bilgiyi kavrama ve uygulama aşamasında etkili ve verimli kurumlardır (Sudjana ve Rivai'den aktaran Noviana, vd., 2019). Deneyimlerden yola çıkarak; eğitimin, afet zararlarını etkili bir şekilde azaltılmasında önemli bir süreç olduğu ve eğitim kurumlarının bu kapsamda önemli bir görevi üstlendiği söylenebilir. Eğitim kurumları aracılığıyla bireyden topluma afet kültürü oluşma süreci Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1'de görüleceği üzere birey, okul ve toplum arasındaki ideal afet eğitimi bağlantısı verilmiştir. Aile üyeleri arasında üç tür afet eğitimi iletişimi olacaktır: Bunlar; (i) ebeveynler arasında, (ii) ebeveynler ve çocuklar arasında, (iii) deneyimli (yaşlı) bireyler ile genç nesiller arasındadır. Bu bağlantı ile birey, okul ve toplum döngüsünde afet eğitiminin süreci ortaya konmuştur. Anlaşılacağı üzere eğitim kurumları, afet eğitiminin toplumda yaygınlaştırılmasında kritik bir rol oynarlar (Takeuchi, Mulyasari ve Shaw, 2011). Eğitim yoluyla bireylerin bilgi, beceri, tutum ve deneyim elde edebileceği düşünüldüğünde afet eğitimi, afet bilgisini genel halka yaymanın en etkili yollarından biridir. (Hoffmann ve Blecha, 2020). Her ne kadar uygulama açısından farklılıklar olsa da okul temelli afet eğitiminde amaç; afetlere yönelik bilgi ve beceri kazanma, farkındalık kazanma, afetlere karşı uygun davranışlar edinerek hazır olmaktır (Ronan ve Johnston'den aktaran Adiyoso ve Kanegae, 2012). Bu hazır olma durumu afetlerin sonuçlarını en aza indirmek amacıyla başvurulabilecek en etkili çözüm yoludur.



Şekil 1. Afet eğitiminde birey, okul ve toplum ilişkisi (Takeuchi, Mulyasari ve Shaw, 2011)

1.2. Afetlere hazırlık ve Tehlike avı

Doğal veya insan kaynaklı afetlere verilen önem, bir ülkenin coğrafi, politik ve ekonomik koşullarına göre değişiklik gösterse de afete hazırlık, birçok ülke için giderek daha da kritik hale gelmiştir (Kitagawa, 2015). Afetlere karşı toplumların özellikle gençler ve hatta öğrencilerin hazırlıklı olması önemlidir (Irawan vd., 2018). Irk, cinsiyet, yaş ve yer ayrımı gözetmeyen afetler (Asean, 2011'den aktaran Adiyoso ve Kanegae, 2012) tüm dünyada artmaktadır. Afet farkındalığı ve afetlere hazırlık insanların afet kültürünün bileşenidir. Risk, tehdit ve tehlikenin getireceği zararlardan korunarak, bilgili ve hazırlıklı olarak yaşamak afet bilincinin gerekliliğidir (MEB, 2018). Bu noktadan hareketle afetlere hazırlık, toplumun herkesimi için kritik öneme sahiptir, ancak büyük çoğunluk afetlere hazırlıksız yakalanmaktadır. Son zamanlarda meydana gelen afetler, büyük olaylara müdahale etme ve bunlardan kurtulma yeteneğini sağlamak amacıyla bireysel sorumluluğu da öncelik haline getirmiştir (Sutton ve Tierney, 2006). Günümüzde gelişmiş ülkelerde özellikle kamu kurum-kuruluşları ölçeğinde yürütülen zarar azaltma ve hazırlık girişimleri yerini gönüllülük faaliyetleri ve bireysel önlem ve müdahaleler bırakmaktadır (Oral ve

Cengiz, 2021). Bu doğrultuda bir afet hakkında doğru bilgiye sahip iyi eğitilmiş kişiler, kendi hayatı dahil birçok kişinin hayatını tehdit eden sonuçları önleyebilir (Tsai vd., 2020). Örnek vermek gerekirse, Güney Asya'da 2005 yılında gerçekleşen Tsunami felaketinde, 10 yaşındaki bir ilköğrencisinin depremler ve tsunaminin oluşumu ile ilgili coğrafya dersinde öğrenmiş olduğu bilgilerden faydalanarak onlarca kişiyi kıyıdan uzaklaştırması ve birçok hayat kurtarması bu tür eğitimlerin önemini göstermektedir (Meydan, 2013). Şüphesiz afetlere hazırlık, dünyanın her yerinde en önemli önceliklerdir ve bu nedenle afet bilincini artırabilecek bir afet eğitimi insanlar ve ülkeler için hayati öneme sahiptir (Tsai vd., 2020).

“Afetlerin her an gerçekleşmesinin kaçınılmaz olduğu gerçeğinden hareketle, her bireyin kendisini ve yakın çevresini; doğa, insan ve teknoloji kaynaklı tehlikelerin yaratacağı zararlardan korumasının mümkün olabilmesi için yaşam çevresindeki afet tehlikelerinin analizi büyük önem taşımaktadır” (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018; 43). Bu doğrultuda afet kültürü kapsamında toplumsal farkındalık ve bilincin oluşması gelecek nesiller için önemlidir. Afete hazırlık, bir afete müdahaleyi önleyici olarak geliştiren eylemlerdir (Sellers, Crilly ve Ransie, 2022). Afete hazırlık noktasında afet öncesi zarar azaltma aşaması etkin ve etkili bir afet planlamasının en kritik unsurudur. Bu aşamada yaşama alanında gerçekleşmesi muhtemel olası afet tehlikelerinin belirlenmesi, tehlike senaryolarının tespit edilmesi ve tehlikelerin sebep olacağı risklerin analizinin yapılması hayati önem taşımaktadır. Tamam bu noktada canlıların yaşam alanlarında afet tehlikelerini belirleme amacıyla “Tehlike Avı” yöntemi karşımıza çıkmaktadır. Afet tehlike ve risklerini tespit etmek, belirlemek, değerlendirmek ve tedbirler geliştirmek prensibine dayalı Tehlike avı yöntemi “Yerleşim Ünitesi Analizi (Town Watching)” tekniği adıyla 1970’li yıllarda Japon şehir plancıları tarafından geliştirilmiş ve uygulanmıştır (MEB, 2018). Afet planlaması ve afet riskinin azaltılmasında bir eğitim metodolojisi olarak kullanılan Town watching tekniği, toplulukların bir afet meydana gelmeden önce nasıl başa çıkabileceğine odaklanan eğitimlerde, kurslarda veya çalıştaylarda kullanılmıştır. Nitekim Town watching etkinliği, tehlike ve risk azaltma uygulamalarının afet eğitimine dâhil olmasını sağlamaktadır (Ogawa, Fernandez, Yoshimura, 2005).

Afet ve acil durumlara karşı hazırlıklı olunması ve afet sonrası meydana gelebilecek zararların en aza indirgenmesi noktasında herkesin kendi yaşam alanlarında alabilecekleri basit tedbirler bulunmaktadır. Güvenli mekânların sağlanması hususunda yapısal olmayan elemanların sabitlenmesi ve afetlerin gerçekleşme durumuna göre düzenlenmesi temel ilkedir. Her ne kadar sağlam bir yapıda yani binanın kendisi herhangi bir afette hasar görmemiş olsa dahi evin içindeki eşyalar, aletler, makineler yaralanmalara, sakatlanmalara, can kayıplarına veya yangın gibi diğer istenmeyen sonuçlara neden olabilir. Buradan hareketle Tehlike avı ile yapısal olmayan tehlikeleri ve tehdit barındıran durumları belirlemek ve olası zararı en aza indirmek mümkün olacaktır (MEB, 2018).

1.3. Araştırmanın amacı ve önemi

Afetlerin her zaman ve her yerde meydana gelebilme durumundan dolayı afetlere hazırlıklı olmak herkesin ilgi alanına girmektedir (Dewi ve Dartanto, 2019). Bu gerçeklik doğrultusunda herkes ve herkes için önem arz eden afetlere hazırlık ile ilgili alanyazında farklı konularda birçok çalışma yapılmıştır (Claborn, 2010; Doğruer, 2021; Kapucu ve Khosa, 2012; Miceli vd., 2008; Oral ve Cengiz, 2021; Sellers vd., 2022; Sözcü, 2021; Susanto vd., 2020; Şahin, Lamba ve Öztop, 2018; Şen ve Ersoy, 2017; Watson vd., 2011). Hiç şüphesiz afetleri önlemek ya da en az zararla atlatacak toplumun afetler ve acil durumlara karşı dirençli olması ile mümkündür (Varol ve Buluş-Kırıkkaya, 2017). Afet risklerinin yönetilebilmesi ve önlenmesi noktasında tehlike, zarar görülebilirlik ve veri analizlerinin yapılması hayati derecede önemlidir (Taştan ve Aydınöğlü, 2015). Afet ve acil durum sonucu meydana gelebilecek zararların önlenmesi amacıyla afet öncesi risk ve tehlikelerin tespitinin yapılarak önleyici tedbirlerin alınması ve müdahalelerde bulunulması gerekmektedir (MEB, 2018). Afet eğiliminin yüksek olduğu bir ülkede yaşamamız da göz önünde bulundurulduğunda, afet ve acil durumlara hazırlıklı olunması ve oluşabilecek zararların

azaltılması noktasında bireylerin öncelikle kendi yaşam alanlarında gerekli tedbirleri alarak riskleri ortadan kaldırması ve olası afetlere hazır olmaları gerekmektedir (MEB, 2018). Aynı şekilde öğrencilerin de afetlere hazırlıklı olmaları, herhangi bir zamanda meydana gelebilecek afet risklerini azaltmak için bir zorunluluktur (Susanto vd., 2021). Bu zorunluluktan hareketle bu çalışma üniversite öğrencilerinin tespitleri doğrultusunda kendi yaşam alanlarında tehlikelerin tespit edilerek afetlere hazırlıklarının değerlendirilmesi, tehlikelerin olası nedenlerinin belirlenmesi ve eksikliklerin çok boyutlu olarak ortaya çıkarması açısından önemlidir. Üniversite öğrencilerinin afetlere karşı ne kadar hazır oldukları tespit edilip, yaşam alanlarının afetlere karşı mevcut durumunun belirlenip daha iyi yapılandırılmasının sağlanabilecek olmasının araştırmaya değer kattığı düşünülmektedir. Bir afet ülkesinde yaşamamız ve bu gerçeğe başa çıkmanın önemli olduğu göz önüne alındığında eksikliklerin ortaya çıkarılması önemlidir. Bu nedenle çalışmada, üniversite öğrencilerinin kendi yaşam alanlarındaki afetlere yönelik tehlikeleri ortaya çıkarmak, tespit edilen bu tehlikelerin olası nedenlerini belirlemek ve bu tehlikeleri gidermeye yönelik önerilerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Üniversite öğrencileri tehlike avı sonucu afetlere yönelik hangi tehlikeleri tespit etmişlerdir?
2. Üniversite öğrencilerinin tehlike avında tespit ettikleri tehlikelerin nedenleri hakkındaki düşünceleri nelerdir?
3. Üniversite öğrencilerinin tehlike avında tespit ettikleri tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik önerileri nelerdir?

2. YÖNTEM

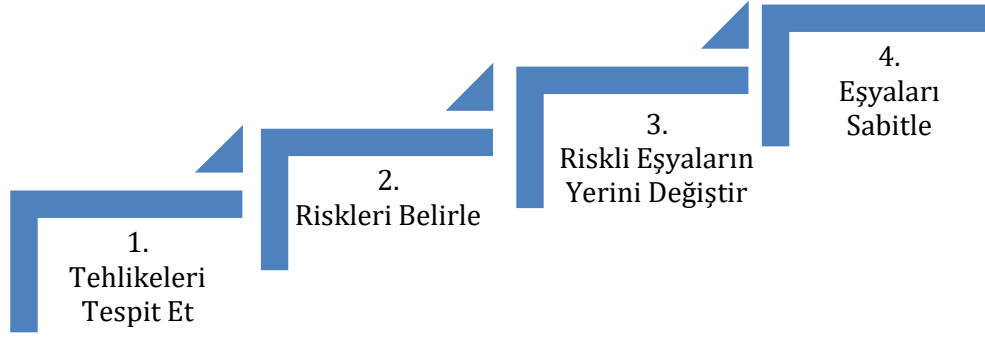
Bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemine göre tasarlanmıştır. Durum çalışmalarının konuları, genellikle olaylar, durumlar, programlar veya etkinlikler olabilmektedir. Bu yöntemde araştırmacı, ilişkileri kanıtlamak veya hipotezleri test etmek yerine davranış ve olayların temalarını veya kategorilerini belirlemeye çalışır. Bunun için araştırmacı, deneyimleri görüşmeler, gözlemler ve mevcut belgeler gibi birden çok kaynaktan bilgi toplayarak ve analiz ederek olgular ve deneyimleri keşfetmeye çalışır. Bu keşif sürecinde durumları zengin bir şekilde tanımlamak için alıntılar ve anekdotlar kullanır (Algozzine ve Hancock, 2017). Durum çalışmasının bu nitelikleri dikkate alınarak yapılan bu araştırmada, afete hazırlık kapsamında tehlikelerin tespit edilip, olası nedenlerinin belirlenip, bu tehlikelerin çözümüne yönelik öneriler geliştiren öğrencilerin deneyimleri ve görüşleri mülakatlar ile ortaya çıkarılmıştır.

2.1. Katılımcılar

Araştırmaya Türkiye'nin kuzeyinde yer alan bir üniversitede öğrenim görmekte olan 15 (8 erkek, 7 kız) üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırmada katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Buna göre bu araştırmada katılımcıların belirlenmesinde Afetler ve Afet Yönetimi dersini almış olmak temel ölçüttür. Dersi alan öğrenciler; Rekreasyon, Tarih, Çağdaş Türk Lehçeleri, Ormancılık ve Orman Ürünleri, İngilizce Mütercim Tercümanlık, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İslami İlimler, Bilgi ve Belge Yönetimi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü gibi farklı bölümlerde öğrenim görmektedirler.

2.2. Süreç (İşlem)

Afetler ve Afet Yönetimi dersi kapsamında tehlikelerin farkına varmak, tehlike analizi yapmak ve bu tehlikelere çözüm önerileri sunma becerilerini geliştirmek için katılımcılara Tehlike avı yöntemi tanıtılmıştır. Katılımcılara Tehlike avı yönteminde kullanılan Tehlike avı formu ve yönerge dağıtılmıştır. Katılımcılar Şekil 2'de verilen basamakları takip ederek Tehlike avı formlarını temel alarak yaşadıkları alanlarda tehlikeleri belirleyerek tespitlerde bulunmuşlardır.



Şekil 2. Tehlike avının basamakları (MEB, 2018)

Şekil 2' de yer alan MEB'in Tehlike avı basamakları 4 adımdan oluşmakta iken AFAD'ın Tehlike avı basamakları 1. Tespit etme, 2. Riskleri Tanımlama, 3. Sabitleme olmak üzere 3 adımdan oluşmaktadır (URL 1). Gerek MEB'in gerekse AFAD'ın Tehlike avı basamaklarında özellikle 1. ve 2. basamakları bu çalışmanın kapsamında olduğundan dolayı bu basamaklar temel alınarak tespitler yapılmıştır. Yer değiştirme ve sabitleme basamaklarında ise Afetler ve Afet Yönetimi dersinde katılımcıların tespit ettikleri tehlikelere yönelik görüş alışverişi yapılmış, iş birliği ve paylaşım ile tehlikelere müdahale etmeleri sağlanmıştır. Tehlike avı basamaklarını tamamlayan katılımcılar Tehlike avı formunu doldurmuşlar ve kanıtlayıcı veri sağlaması amacıyla süreci fotoğraflamışlardır.

Tehlike avı yönteminde kullanılan formda üç başlık şeklinde Deprem, Sel-Taşkın ve Yangın afetlerine yönelik maddeler yer almaktadır. Bu araştırma kapsamında formdaki genel düzen, içerik ve maddeler değiştirilmeden sadece ifade ve yargılar değiştirilerek maddeler düzenlenmiştir. Ayrıca Tehlike avı formunun orijinal halinde yer almayan afetler, riskler ve tehlikeler için ise "Diğer" başlığı eklenmiş ve katılımcılar tespit ettikleri fakat formun orijinalinde yer almayan tespitlerini bu başlık altına eklemiştir. Gerekli düzenlemelerden sonra form 4 başlık halinde son halini almıştır. Örnek olması açısından aşağıda birkaç maddeye yer verilmiştir:

1. Bilgisayar ve televizyon gibi elektronik cihazlar, bulunduğu masa/sehpa ve masa/sehpa da duvara sabitlenme durumu
2. Su tahliye kanalları (altyapı/ yağmur giderleri vb.) düzenli olarak temizleniyor mu?
3. Duman algılama dedektörleri, yangın uyarıcılar çalışır durumda mı?
4. Ağır ve yüksek mobilyalar duvara sabitlenmiş mi?

Tehlike avı yöntemi bilgilendirilmesi, planlama, tehlike avı formlarının dağıtılması ve düzenlenmesi, tehlike avının uygulanması, formların tamamlanması ve fotoğraflama olmak üzere uygulama süreci toplam 4 hafta sürmüştür.

2.3. Veri toplama aracı ve Verilerin toplanması

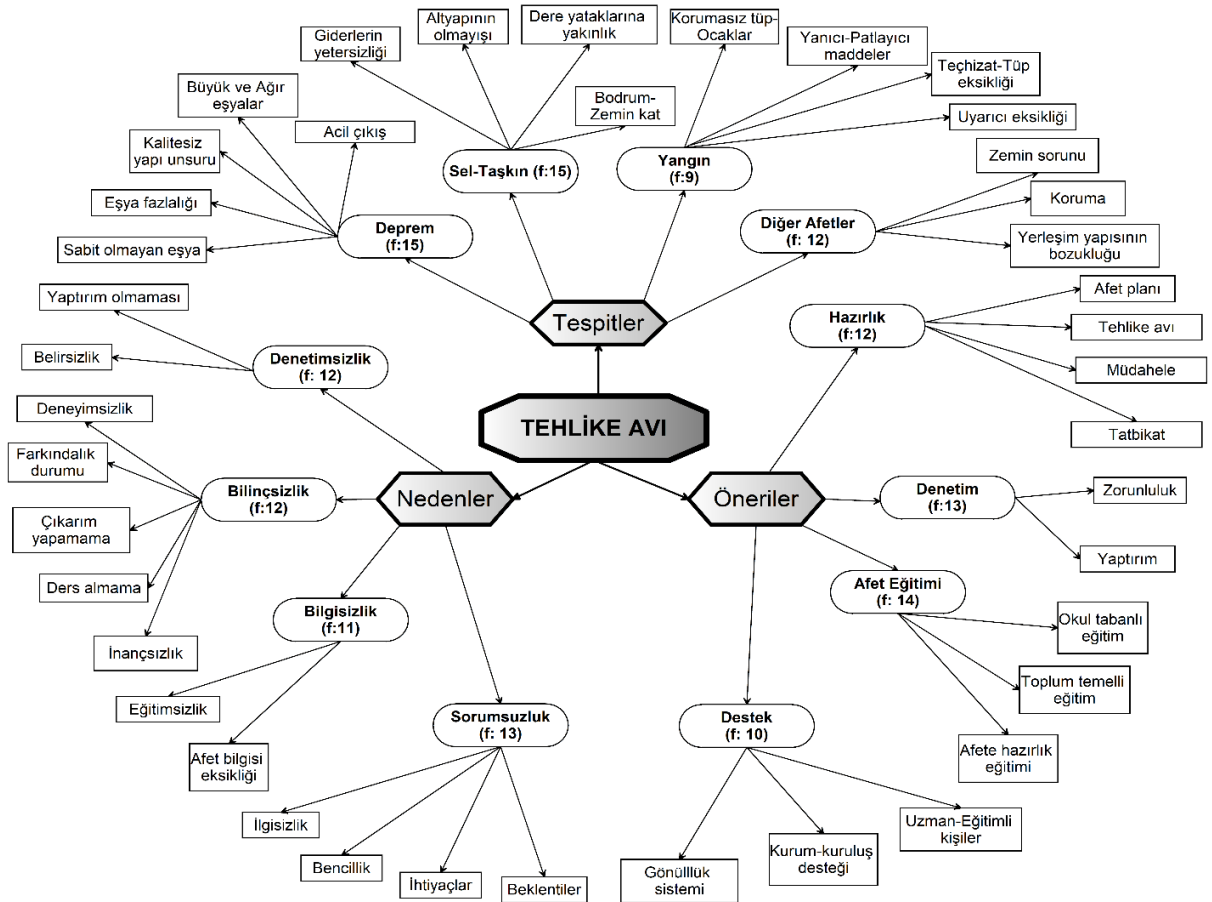
Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin afete hazırlık aşamasında afetlere yönelik tehlike tespiti yapmak, tehlikelerin nedenlerini belirlemek ve tespit ettikleri tehlikelere yönelik çözüm önerilerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir. Söz konusu sorular iki alan uzmanı görüşüne sunulmuş, uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda ilgili düzeltmeler yapılmış ve form son şeklini almıştır. Ayrıca görüşme sorularının anlaşılabilirliğini ve uygunluğunu test etmek için çalışma grubunda olmayan, belirlenen örnekleme ölçütlerini sağlayan iki öğrenci ile pilot görüşme yapılmış ve bu öğrencilerden elde edilen veriler çalışmaya dahil edilmemiştir. Mülakatlardan önce öğrenciler bilgilendirilmiş ve onayları alınmıştır.

2.4. Verilerin analizi

Çalışma kapsamında elde edilen katılımcı görüş ve deneyimleri içerik analiziyle çözümlenmiştir. İçerik analizi, elde edilen bulguların düzenlenerek sınıflandırılması ve karşılaştırılarak kuramsal sonuçlara ulaşılması aşamalarını içeren bir nitel veri analizi yöntemidir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Öğrencilerin görüşleri detaylı okunarak birimlere ayrılmış ve içerik analizine tabi tutularak kodlanmıştır. Kodlardan anlamca birbirine yakın olan ve benzer özelliğe sahip olanlar bir arada toplanarak kategoriler oluşturulmuştur. Öğrencilerin yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verdikleri yanıtlar temalar ve kategoriler altında toplanarak ve yapılan kodlamalar frekans değerleri hesaplanarak değerlendirilmiştir. Görüşmelerin analizleri iki uzman tarafından farklı zamanlarda gerçekleştirilmiştir. Veri analizinin güvenilirliğini sağlanabilmesi için Miles ve Huberman'ın (1994) önermiş olduğu güvenilirlik formülünden yararlanılmış, uyuşum yüzdesi %83 olarak bulunmuştur. İnanırlılığını artırabilmek amacıyla öğrencilerin görüşme sorularına verdikleri yanıtlardan doğrudan alıntılar analizler eşliğinde verilmiştir. Etik açıdan doğru olmayacağı düşünülerek alıntılarda öğrencilerin adları verilmemiş, onun yerine Katılımcı 1, Katılımcı 2,...şeklinde kodlama yapılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmanın bulguları genel amaç kapsamında; katılımcıların Tehlike Avı sonucu tespit ettikleri tehlikeler, tehlikelerin nedenleri ve tehlikelerin giderilmesine yönelik önerileri Şekil 3' te verilmiştir.



Şekil 3. Tehlike Avı sonucu tespit edilen tehlikeler, tehlikelerin nedenleri ve giderilmesine yönelik öneriler

3.1. Tehlike avında tespit edilen tehlikeler

Araştırmanın birinci araştırma sorusu “Üniversite öğrencileri tehlike avı sonucu afetlere yönelik hangi tehlikeleri tespit etmişlerdir?” şeklindedir. Bu kapsamda katılımcıların Tehlike avı sonucu tespit ettikleri tehlikelere yönelik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir:

Tablo 1. Katılımcıların Tehlike Avı tespitleri

Temalar	Kategoriler
Deprem	Sabit olmayan eşya Büyük ve Ağır eşyalar Kalitesiz yapı unsuru Eşya fazlalığı Acil çıkış
Sel ve Taşkın	Dere yataklarına yakınlık Altyapının olmayışı Bodrum-Zemin kat Giderlerin yetersizliği
Yangın	Yanıcı ve Patlayıcı maddeler Teçhizat-Tüp eksikliği Uyarıcı eksikliği Korumasız Tüp-Ocaklar
Diğer afetler	Zemin sorunu Yerleşim yapısının bozukluğu Koruma

Tablo 1’de görüleceği üzere katılımcıların Tehlike avı tespitleri dört ayrı tema altında toplanmıştır. Deprem temasında yer alan kategoriler incelendiğinde katılımcıların kendi yaşam alanlarında sağlam yapı unsurlarının (kapı, pencere...) olmadığı, acil çıkışların olmadığı, eşyalarının fazla olduğu veya eşyalarının sabitlenmemiş olduğunu tespit ettikleri görülmüştür. Yaşam alanlarındaki olumsuzluklara vurgu yapan K12 kodlu katılımcının görüşleri aşağıda verilmiştir:

“Bu zamana kadar gittiğim tüm ev ve yurtlarda sabitlenmiş yatak, televizyon, dolap... görmedim. Kendi evimizde de aynı. Onun dışında bizim evimizde çok fazla gereksiz eşyalar var. Şu an deprem olduğunu varsaysak malesef evden eşyalar yüzünden çıkamayabilirim, çünkü o sarsıntıyla kaçış yollarımızı kapatabilir. Veya kaçarken düşebilir, bizi engelleyebilir” (K12).

Yukarıdaki alıntıda görüleceği üzere depreme yönelik tehlikeler afet öncesinde dahi bireyleri psikolojik olarak olumsuz yönde etkileyebilmekte ve böylelikle kötü düşüncelere sevk edebilmektedir. Her dönem meydana gelebilen depremin yanı sıra ülkemiz sel ve taşkınlarla özellikle ilkbahar ve yaz ayları başlarında karşı karşıya kalmaktadır. Yerleşim yerlerinin dere yataklarına yakın olması ve evlerinin bodrum katta olmasına dikkat çeken katılımcı görüşü aşağıdaki şekildedir:

“Bildiğiniz gibi çok yakın zamanda burada bir sel oldu ve dereler taşı. Zemin katlar ve bodrum katları su bastı. Hatta yüksek girişleri de su bastı diyebiliriz. Bodrum ve zemin katlara ev, dükkân yapılmaması gerektiğini 1998 de ki sel buradaki insanlara öğretmiş olması gerekirdi. Merkezin ortasından geçen nehir nedeniyle çarşığı da su bastı. Tüm dükkanları su bastı hemen hemen” (K11).

Yukarıdaki alıntıda da belirtildiği üzere bazı afetlere yönelik tehlikeler insan tarafından yaratılmakta ve afetlerin sonuçlarından yine insanlar etkilenmektedir. Son zamanlarda sıkça gerçekleşen ve özellikle yaz aylarında meydana gelen yangınlar her afet türü gibi birçok zararı beraberinde getirmektedir. Bazen her ne kadar kendiliğinden gerçekleşede yaşam alanlarında önleyici tedbirler alınabilir, erken uyarı cihazlarından faydalanabilir ve tehlikeler ortadan kaldırılabilir. Yangın teması incelendiğinde katılımcılar; korumasız tüp ve ocakların olduğu, çakmak, deodorant, sinek ilacı gibi yanıcı ve patlayıcı maddelerin yan yana bulunduğu ve özellikle evlerde uyarıcı cihaz ve dedektörlerin olmadığına dikkat çekmişlerdir. Evlerdeki yangınların olası nedenlerine vurgu yapan katılımcı görüşü aşağıda verilmiştir:

“Evlerde çakmaklar hemen tüplerin yanında duruyor. Bu bir alışkanlık gibi bizlerde. Ayrıca evlerimizde yangın önleyici uyarıcı hiçbir cihaz yok. Hatta yangına müdahale edebileceğimiz birşeyde yok musluktaki sudan başka. Arkadaşlarımın kaldığı yurttan dedektörler var ama onlarda çalışmıyor sanırım” (K3).

Belirtildiği üzere afetler bazen kendiliğinden doğal olarak bazende insanlar tarafından afetleri tetikleyici şekilde meydana gelebilmektedir. Diğer kategorisinde görüş bildiren katılımcılar heyelan ve fırtına afetlerine yönelik tehlike barındıran tespitlerde bulunmuşlardır. Katılımcıların Diğer afet türleri başlığı altında heyelan ve fırtınayı belirtmeleri yaşanan bölgedeki söz konusu afetlerin görülme olasılığından kaynaklanmaktadır. Diğer afetler kategorisindeki katılımcılar yaşam alanlarının korunma yönünden eksikliğine, yerleşim yerlerinin yanlış yapılması ve sağlam olmayan zeminlere yapılaşma sorununa vurgu yapmışlardır.

3.2. Tespit edilen tehlikelerin nedenleri

Araştırmanın ikinci araştırma sorusu “Üniversite öğrencilerinin tehlike avında tespit ettikleri tehlikelerin nedenleri hakkındaki düşünceleri nelerdir?” şeklindedir. Bu kapsamda katılımcıların Tehlike avı sonucu tespit ettikleri tehlikelerin nedenlerine yönelik düşünceleri Tablo 2’de verilmiştir:

Tablo 2. Katılımcıların tespit ettikleri tehlikelerin nedenlerine yönelik düşünceleri

<i>Temalar</i>	<i>Kategoriler</i>
Bilinçsizlik	Farkındalık durumu Deneyimsizlik Çıkarım yapamama İnançsızlık Ders almama
Sorumsuzluk	İlgisizlik İhtiyaçlar Beklentiler Bencillik
Bilgisizlik	Eğitimsizlik Afet bilgisi eksikliği
Denetimsizlik	Yaptırım olmaması Belirsizlik

Tablo 2’de görüleceği üzere katılımcıların Tehlike avı sonucu tespit ettikleri tehlikelerin nedenlerine yönelik düşünceleri dört ayrı tema altında toplanmıştır. Bilinçsizlik teması incelendiğinde katılımcılar, insanların daha önce herhangi bir afet deneyimi olmamasından dolayı afetlerin gerçekleşmesine yönelik inançlarının olmadığı, ülkemizin geçmişte yaşadığı acı derslerden çıkarım yapamaları ve ülkemizin afetselliğinin farkında olmamaları gibi nedenlerden dolayı herhangi bir tedbir almamalarına sebep olabileceğine dikkat çekmişlerdir. Bu temayı temsilen K1 kodlu katılımcı görüşüne aşağıda yer verilmiştir:

“İnsanların birçoğu depremi, çığı, heyelanı yaşamadıklarından nelerle karşılaşacaklarını bilmediklerinden dolayı afetler hiç olmayacakmış gibi yaşıyorlar. Yani olayların farkında değiller, ülkemizin bir afet ülkesi olmasının önemi hakkında bilgileri yok. Bu sebeple afetlere hazır değiller. Sadece afetler gerçekleştikten sonra önlem almaktalar” (K1).

Katılımcılar, insanların afetlere yönelik tedbir almamalarının bir başka nedeni olarak, sorumsuzluk temasında yer alan; afete ve afetin olumsuz sonuçlarına ilgisizlik, afetlerden ziyade

ihtiyaç, beklenti ve önceliklerinin farklı olması şeklinde belirtmişlerdir. Bu duruma örnek olarak katılımcı görüşü aşağıdaki şekildedir:

“İnsanların afetler ile ilgili risk ve tehlikelere odaklanmıyor çünkü günümüzde insanların öncelikleri farklı. Geçim sıkıntısı, sağlık sorunları gibi durumlardan dolayı insanlar afetlere karşı ilgisiz ve sorumluluk almamaktalar. Zaten devlet yapıyor, müdahale ediyor gibi düşüncelerle insanlar birçok şeyden kaçıyor” (K7).

Sorumluluk, hiç şüphesiz afet öncesi için önem arz eden bir konudur. Çünkü bireysel olarak afetlere hazırlık, toplumun geneline yayılan bir afet kültürü oluşturmanın temel yapı taşıdır. Ayrıca insanların eğitimsiz olması veya eğitilmiş olup afet ile ilgili eğitim ve bilgi eksikliği olması tehlikelere yönelik tedbir almamalarının nedeni olabilir. Yani insanlar bilgi sahibi olmadıkları tehlikelere yönelik tedbir alamıyor veya müdahalede bulunamıyor olabilir. Bu duruma örnek olarak K14 kodlu katılımcı görüşü aşağıda verilmiştir:

“İnsanlar afeti sadece deprem olarak görmekteler ve depremin tek nedeni olarak sağlam yapılmamış binalar olarak algılamaktalar. Afetlerin kendiliğinden oluşan ve karşı koyulamaz, engellenemez, önlenemez olaylar olduğu, can ve mal kaybı azaltılamayacağı ve birçok şeyin kader olduğu düşüncesindedir. Afetlere karşı tedbir almanın müdahale etmenin önlem almanın bir önemi olmadığı için afet ile ilgili durumlara kayıtsız kalmaktalar. Afetten korunmak adına yaptıkları tek önemli şey sağlam evler sağlam binalar tecih etmektir.”

Ayrıca afetler gibi hayati bir konuda denetim faktörünün göz ardı edildiğine dikkat çeken katılımcılar tehlikelere yönelik herhangi bir yaptırımın olmaması veya tehlikelere müdahalenin zorunluluk içeren bir durum olmamasına işaret etmişlerdir. Yani varolan tehlikelerin ortadan kaldırılması için bir denetim ve zorunluluk halinin bulunması ve belirsizliklerin ortadan kaldırılarak bu durumların netleşip kamuya yayılması tehlikeleri ortadan kaldırabilir.

3.3. Tehlikelerin giderilmesine yönelik öneriler

Araştırmanın üçüncü araştırma sorusu “Üniversite öğrencilerinin tehlike avında tespit ettikleri tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik önerileri nelerdir?” şeklindedir. Bu kapsamda katılımcıların Tehlike avı sonucu tespit ettikleri tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik önerileri Tablo 3’te verilmiştir:

Tablo 3. Katılımcıların tespit ettikleri tehlikelere yönelik öneriler

<i>Temalar</i>	<i>Kategoriler</i>
Hazırlık	Afet planı Tehlike avı Müdahale Tatbikat
Afet eğitimi	Okul tabanlı eğitim Toplum temelli eğitim Afete hazırlık eğitimi
Denetim	Zorunluluk Yaptırım
Destek	Gönüllük sistemi Kurum-Kuruluş desteği Uzman-Eğitilmiş kişiler

Tablo 3’te görüleceği üzere katılımcıların Tehlike avı sonucu tespit ettikleri tehlikelerin giderilmesine yönelik öneriler dört ayrı tema altında toplanmıştır. Afet zararlarının en aza indirgenmesi şüphesiz afetlere hazırlıktan geçmektedir. Bu doğrultuda hazırlık temasındaki kategoriler incelendiğinde katılımcılar; afet öncesi tehlikelerin ortadan kaldırılması için iş, işlem

ve süreçleri belirli bir afet planının olması, tehlikelerin bireysel ve grupça tespit edilmesi, tespit edilen tehlikelere müdahale edilerek tedbirlerin alınması ve olası afet senaryoları yaratılarak mevcut durumların değerlendirilerek iyileştirilmesi gerektiğini önermişlerdir. Afet planının önemine dikkat çeken K7 kodlu katılımcı görüşü aşağıda verilmiştir:

“Eğer ailemizle yaşıyorsak aile afet planı, eğer arkadaşlarımızla yaşıyorsak ev afet planı, eğer yurta kalıyorsak yurt afet planı yapılması çok önemlidir. Çünkü afet anında bireyselliğin yanında grupça hareket etmek hayati derecede önemlidir. Afet sırasında kimin neyden sorumlu olacağı belirli olmalı herkes üzerine düşeni yapmalıdır.” (K7).

Her konuda olduğu gibi eğitim birçok alanda başı çekmektedir. Bilginin verilmesi gereken durumlarda eğitim ilk başvuru noktasıdır. Benzer şekilde katılımcılar eğitimin bu gücüne yönelik vurgu yapmışlar, tehlikelerin giderilmesine yönelik afet bilinci ve farkındalığı amacıyla afet eğitimini önermişlerdir. Bireysel eğitim başta olmak üzere okul ve toplum temelli afet eğitimi afetlere hazırlık aşamasında önemine dikkat çeken katılımcı görüşü aşağıdaki şekildedir:

“Bence afetlere hazırlık ve tehlikelerin tespit edilmesi afet eğitimi ile ilgilidir. Çünkü afetler ile ilgili kavram ve terimlerin bilinmesi, müdahale yöntemlerin öğrenilmesi, tedbirlerin bilinmesi afetler eğitimi konularına dahildir. Yapmış olduğumuz Tehlike avı uygulamasında bile derste (Afetler ve Afet Yönetimi) öğrendiklerimiz çok etkili oldu. Tehlikeleri nedenleri ile tespit edip öneriler verebiliyoruz. Bu sebeple afetlere hazır olmak ve tehlikeleri yok etmek etkili bir afet eğitimi ile mümkündür. Yani afetlere hazırlık eğitimi zorunlu olmalıdır.” (K2).

Katılımcılar afetlere hazırlık kapsamında tespit ettikleri tehlikelerin giderilmesine yönelik müdahalenin bir zorunluluk olması ve bu zorunluluğa uyulmadığı takdirde yaptırımların olması gerektiği yönünde öneride bulunmuşlardır. İnsan yararına olacak bu zorunluluğa dikkat çeken K3 kodlu katılımcı aşağıdaki şekilde önerilerde bulunmuştur:

“Evet denetim olmaması daha doğrusu ceza verilmemesi her konuda olduğu gibi bu konuda da insanlara aşırı rahatlık veriyor. Fakat insanların unuttuğu bir şey var. Burda kendilerinin ve sevdiklerinin canı söz konusu. Ama maalesef bir ceza sistemi olmadığı - belkide vardır ben bilmiyorum- veya ceza sistemi işlemediği için insanlar çok rahatlar. Bu nedenle bence afetlere hazırlıkların herkes tarafından yapılması, tehlike, risk ve tehditlerin belirlenmesi zorunlu olmalı, aksini yapanlar cezalandırılmalıdır. Hayat verilen cezadan çok daha önemlidir.” (K3).

Afet ve acil durumlarda önemli bir konu ise yardım ve destek konusudur. Tehlikelerin ortadan kaldırılması konusunda her insan eşit değildir. Özellikle yaşlı, bakıma muhtaç veya eğitimsiz bireyler tehlikelerin tespitinde ve tehlikelere müdahalede yardıma ve desteğe ihtiyaç duyabilirler. Buradan hareketle katılımcılar gönüllülük sistemini önermişler, gönüllü bireylerin bu afete hazırlık süreçlerini iş birliği ile yönetebileceğine dikkat çekmişlerdir. Bunun dışında bazı katılımcılar tarafından AFAD, İtfaiye, Arama Kurtarma ekipleri vb. gibi kurum-kuruluşlardan ve buradaki eğitimli kişilerden destek alınması gerektiği önerilmiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Afetlere hazırlık, afetlerin olası sonuçlarını öngörmek, tehlike ve tehdit içeren durumlara müdahale etmek ve bu kapsamda bilgi kapasitesini geliştirmeyi kapsamaktadır (Kitagawa, 2019). Nedeni ve çeşidi ne olursa olsun afetler tüm ülkeleri ilgilendiren küresel bir sorundur ve afetler canlı yaşamının devamı için acil şekilde önlem almayı zorunlu kılmaktadır. Afet ve acil durumlara karşı önlem almada atılması gereken en etkili adım ise afet eğitimidir (Sever ve Değirmenci, 2019). Her alanda olduğu gibi eğitim, afetler söz konusu olduğunda da önemli bir faktördür. Öyleki afet eğitimleri hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme olmak üzere afet yönetimi aşamalarında başvurulması gereken ilk adımdır. Her ne kadar farklı uygulamalar içersede afet eğitimleri birey ve toplumlara hayati katkılar sağlamakta ve toplumun afetlere karşı dirençliliğine

güç katmaktadır (Mızrak, 2018). Toplumda sürdürülebilir eğitimi sağlamak, afetlere karşı dirençli toplumlar yaratılmasını sağlar. Afet eğitimleri, toplumda afet farkındalığının oluşması, afet bilincinin gelişmesi ve afet kültürünün yerleşmesi için en temel çalışmalar olup, gelecekteki yararları göz önüne alındığında en ekonomik ve stratejik yatırımlardır (Başbuğ-Erkan, Özmen ve Güler, 2011). Afet eğitimi, kazanılmış bireysel bilgiler değil tehlike ve riskleri azaltmak için uygulama düzeyine yerleştirilmesi gereken bir hazırlık sürecidir (Shaw, Shiwaku ve Takeuchi, 2011). Söz konusu bu sürecin başlangıcı niteliğinde afetlere hazırlık aşaması, bireylerden başlayıp topluma yayılması ve afet kültürünün oluşması için önemlidir. Bireylerden başlaması gereken afet kültürü yaşam alanlarının afet ve acil durumlara karşı hazırlığını kapsamakta ve buralardaki önlemler bireylerin afete hazırlık durumlarını yansıtmaktadır. Ülkemizin afet eğilimi göz önünde bulundurulduğunda, afetler sonucu meydana gelen tehlikeleri en aza indirme ve zarar azaltma aşamasında afet öncesinde tehlike tespiti yapmak etkili bir stratejidir. “Evde, okulda, işyerinde vb. yapısal olmayan malzemelerin olası bir afetten etkilenmesi ve hasar görmesi ile bu malzemelerin çevresindeki insanlar ve nesnelere için tehdit oluşturduğu göz önünde bulundurulduğunda yapısal olmayan durumlara bağlı risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması büyük önem taşımaktadır” (MEB, 2018). Bu önemlilikten yola çıkarak yapılan bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin yaşam alanlarında afetler ile ilgili tehlikelerin tespit edilmesi, ilgili tehlikelerin olası nedenlerinin belirlenmesi ve tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik önerileri ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Araştırma kapsamında yapılan Tehlike avı etkinliğinde Deprem, Sel-Taşkın ve Yangın başta olmak üzere birçok tehlike unsuru ve tehdit içeren durum tespit edilmiştir. Afetler öncesi yaşam alanlarında eşyaların sabitlenmemesi, düzenlenmemesi, fazlalıkların olması, acil çıkışların işlevsizliği, bodrum-zemin katlarda yaşama, dere yataklarına yerleşim, gider ve altyapı sorunları, yaşam alanlarında yanıcı ve patlayıcı maddelerin varlığı, erken uyarı cihazları ve dedektörlerinin eksikliği, zeminin sağlam olmaması ve yerleşim yeri düzensizliği gibi durumların tehlike yaratan unsurlar olduğu sonucuna varılmıştır. Etkisini sürekli gösteren depreme, özellikle belli mevsim ve dönemlerde meydana gelen sel-taşkın ve yangına yönelik birçok eksiklikler ve tehlike içeren durumlar belirlenmesinin yanı sıra sürekli meydana gelen ve yaşanan bölgede karşılaşma olasılığı yüksek heyelan ve fırtına gibi afetlere yönelik tehlikeler de tespit edilmiştir. Taştan ve Aydınoglu (2015) deprem, sel, heyelan, yangın gibi afet türleri için tehlike ve zarar görülebilirlik analizi yapmış ve afetlere hazırlık ve risk analizi kapsamında afet tespit ve verilerinin önemine dikkat çekmiştir. Ülkemizde afetlere hazırlık kapsamında birçok girişimlerde bulunulmasına rağmen toplumda süregelen bir afet hazırlığı eksikliği kendini göstermektedir (Oral ve Cengiz, 2021). Bu noktadan hareketle yaşam alanlarının afetlere yönelik hazırlanması ve düzenlenmesi, afet gerçekleşecekmiş gibi eksikliklerin giderilmesi, tedbirlerin alınması, acil durum ve afetlere hazırlığın önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Nitekim sürdürülebilir bir afete hazırlık, afet gerçekleşene kadar tüm tehlike ve risklerin ortadan kaldırılması, hazırlıkların eksiksiz olarak tamamlanması ve toplumun afete karşı dirençli olması ile ilişkilidir (Matsuda ve Okada, 2006). Toplumun afet dirençlik düzeyi ile afet eğitim düzeyi arasında doğru orantı bulunduğu göz önüne alındığında bireylerin ve toplumların kendi geleceğine yön verebilmesi için afet eğitimleri kaçınılmazdır (Mızrak, 2018). Şahin, Lamba ve Öztop (2018) üniversite öğrencileri ile yürüttükleri çalışmalarında, afet risklerinin azaltılması için olası bir afete karşı önceden hazırlıklı olmanın hayati bir konu olduğuna ve bununla başa çıkmak içinde öğrencilerin Temel Afet Bilinci ve Afete Hazırlık eğitimlerini almalarının gerekli olduğu sonucuna varmıştır.

Araştırma sonucunda tespit edilen tehlikelerin nedenleri olarak; bireylerin afet bilinç ve farkındalıklarının olmaması, afet deneyimlememiş olmaları, afet ülkesinde yaşanılmasına rağmen afet gerçeğine inanılmaması ve geçmiş afet olaylarından ders almama ve çıkarım yapamama şeklinde belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda, afet deneyimi, insanları gelecekteki afet olaylarına hazırlanmaya teşvik eden bir faktör olarak belirlenmiştir (Yeon, Chung ve Im, 2020; Titko ve Ristvej, 2020). Doğrudan veya dolaylı olarak afet yaşayan insanlar yaşamayanlara göre farklı durumlarla ve zararlarla karşı karşıya kaldıklarından, bireyin afete hazırlık davranışlarını

etkileyen temel faktörlerden biridir. Bu durum, bir afetten zarar gören mağdurların gelecekteki afetlerle başa çıkmak için daha hazırlıklı oldukları anlamına gelir. Ayrıca, afet deneyimi, bireyin tehlike veya riskleri algılama yeteneğini güçlendirir. Bu nedenle, afet deneyimini analiz etmek, çıkarım yapmak ve afetlerden ders almak afetlere hazırlıkta kritiktir (Yeon, Chung ve Im, 2020). Ayrıca afet ve acil duruma hazırlık kapsamında tehlikeye mahal verebilecek durumlara müdahale edilmemesinin başlıca nedenleri arasında sorumsuzluk, beklenti ve ihtiyaçların farklılığı, ilgisizlik ve eğitimsizlik de yer almaktadır. Afetlerin sonuçlarından etkilenmek afetlere karşı hazırlıklı olma konusunda bilgi eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Sari ve Khatimah, 2015). İnsanlar afetlere nasıl müdahale edecekleri konusunda iyi bilgilendirilirse, afetlerin etkileri önemli ölçüde azaltılabilir (Ronan ve Johnston, 2001). Nitekim bilgi eksikliği, insanların afetlere hazırlanmasının önünde bir engeldir ve çeşitli yöntemlerle yapılan çalışmalar, ileri düzeyde bilginin afete hazırlıklı olmayı desteklediğine dair ikna edici kanıtlar sağlamaktadır (Lindell ve Perry, 2000). Öte yandan tedbirlerin alınarak tehlikelerin ortadan kaldırılmasında yaptırım ve zorunluluk noktasında denetim faktörü de ayrıca önemlidir. Uğur ve Işık (2020) çalışması sonucunda ilgili kamu kuruluşlarının afetlere yönelik gerekli denetleme çalışmalarını arttırmasını önermiştir. Nitekim bir afet ülkesinde yaşanıldığı göz önüne alındığında insanların afet gerçeğini benimsemesi, her canlının yaşamını öncelik haline getirmesi, afetler ve sonuçları ile ilgili farkındalık ve bilinç sahibi olmaları ve afetlere hazırlığı bir yaşam kültürü haline getirmesi elzemdir.

Afetlere yönelik tehlikelerin ve tehdit içeren durumların ortadan kaldırılmasına yönelik afet planlarının hazırlanması, tehlikelerin tehlike avı yöntemi ile tespit edilerek müdahale edilmesi, bireyden topluma herkesin ve herkesimin afetlere yönelik eğitim alması ve böylelikle afetlere karşı dirençli bir toplum olunması önem arz etmektedir. Erken uyarı sistemleri kurulması, acil durum planlarının hazırlanması ve karşılaşma olasılığı yüksek afet türlerine yönelik yerel halkın eğitimi önerilmektedir. Bu öneri öncelikle zarar azaltma aşamasında, afet olayları için ise önleme amaçlı olarak etkili olacaktır (Turoğlu, 2005). İnsanlar afetlere nasıl müdahale edecekleri konusunda iyi bilgilendirilirse, afetlerin etkileri önemli ölçüde azaltılabilir. Afet eğitimi, bireylerin afet farkındalık ve hazırlık düzeylerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Ronan ve Johnston, 2001). Afet hazırlık noktasında, toplumda afet kültürünün yaygınlaştırılmasının önemi göz önüne alındığında (Oral ve Cengiz, 2021) denetim mekanizmalarının işleme, afetlere hazırlığın zorunlu hale getirilmesi ve yaptırımların uygulanması gerektiği araştırmanın diğer önemli bir sonucudur. Öte yandan toplumdaki her birey göz önünde bulundurularak dayanışma ve yardımlaşma amacıyla gönüllük sisteminin afet ve acil durum öncesinde etkin bir şekilde yürütülmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Şahin, Lamba ve Öztop (2018) üniversite öğrencileri ile yürüttükleri çalışmaları sonucunda, ülkemizin genç nüfusuna dikkat çekerek özellikle üniversite öğrencilerinin eğitimlerini tamamlayarak gönüllük sistemine dâhil olmaları ve afete hazırlık sürecine katkı sağlamaları gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca yetkili kişilerin afet planlarının hazırlanmasına yardım etmesi ve gönüllük kampanyaları başlatmaları, zarar azaltma ve hazırlık faaliyetlerine dâhil edilmesi önemlidir (Oral ve Cengiz, 2021). Çalışmada acil durum ve afetlere hazırlıkta yetkili ve uzman kişi, kurum ve kuruluşlardan destek alınması gerektiği varılan diğer bir sonuçtur. Yu, Sim, Qi ve Zhu (2020) çalışmaları sonucunda uzmanlar ve bireyler arasında düzenlenen etkileşimli etkinliklerin afete hazırlık konusunda bireylerin öz yeterliliklerinin arttırılmasına katkı sağladığına dikkat çekmiştir. Ogawa, Fernandez, Yoshimura (2005) ise afet öncesi tehlike avının gerçekleşmesinde devlet yetkilisi ve uzman kişilerinin desteğinin önemini vurgulamıştır.

Genel olarak araştırma sonucunda, üniversite öğrencileri tehlike avında deprem, sel-taşkın, yangın, heyelan ve fırtına gibi afetlere yönelik tehlike ve tehdit içeren durumlar tespit etmişlerdir. Tespit ettikleri tehlikelerin nedeni olarak, insanların afetlere karşı bilinçsiz olması, afet farkındalıklarının olmaması, afetlere hazırlıkta sorumluluk duymamaları gerek eğitimsiz olmaları gerekse afetlere hazırlık ile ilgili bilgilerinin olmaması ve ayrıca etkili bir denetim mekanizmasının

olmaması şeklinde belirtmişlerdir. Söz konusu tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik katılımcılar, afete hazırlık noktasında afet planlarının yapılması, tehlike avlarının yapılması, afet eğitimlerinin yaygınlaştırılarak toplumda afet kültürü oluşturulması, yetkili kurum-kuruluşlar tarafından denetimlerin yapılması ve gönüllük sistemi kurularak yardım ve destek mekanizmasının oluşturulması gibi önerilerde bulunmuşlardır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında önerilerde bulunulmuştur: Bir afet ülkesinde yaşamamız dolayısıyla afetlere hazırlık, bireylerin ve toplumun önceliği haline getirilmelidir. Bireysel olarak tehlike avı yapılarak toplumda afet kültürü oluşturulmalıdır. "Tehlike Avlıyorum!" teması ile etkinlik ve projeler yapılarak insanlar afet öncesi girişimler için teşviklendirilmelidir. Afet risk ve zararların azaltılması önlem alma ve zarar azaltma kültürünün toplum içinde geliştirilmesi amacıyla eğitim faaliyetleri hızlandırılmalıdır. Afet gerçeği ile karşılaşmadan önce afete hazırlık eğitimlerinin okul temelli, toplum temelli ve hayat boyu öğrenme kapsamında eğitim ile tüm topluma verilmelidir. Afetlerin getireceği maddi-manevi zararı, olumsuz ve yıkıcı etkilerini en aza indirmek ve bireylerde afet bilinci oluşturmak, toplumu afet ve acil durumlara karşı daha dirençli hale getirmek amacıyla nitelikli bir afet eğitimi verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Adiyoso, W., Kanegae, H. (2012). The effect of different disaster education programs on tsunami preparedness among school children in Aceh, Indonesia. *Disaster Mitigation of Cultural Heritage and Historic Cities*, 6, 165-172. <https://doi.org/10.20965/jdr.2013.p1009>
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2014). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: Ankara.
- Algozzine, B., Hancock, D. (2017). *Doing case study research: A practical guide for beginning researchers*. Teachers College Press, New York.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17. bs.). Pegem Akademi: Ankara.
- Chadderton, C. (2015). Civil defence pedagogies and narratives of democracy: disaster education in germany. *International Journal of Lifelong Education*, 34(5), 589-606. <https://doi.org/10.1080/02601370.2015.1073186>
- Claborn, D. M. (2010). Emergency Preparedness of Individual Students at a Large State University in Missouri. *IJIS*, 10, 33-43.
- Codeanu, T. A., Celenza, A., Jacobs, I. (2014). Does disaster education of teenagers translate into better survival knowledge, knowledge of skills, and adaptive behavioral change? A systematic literature review. *Prehospital and disaster medicine*, 29(6), 629-642. <https://doi.org/10.1017/S1049023X14001083>
- Dewi, L. P. R. K., Dartanto, T. (2019). Natural disasters and girls vulnerability: Is child marriage a coping strategy of economic shocks in Indonesia?. *Vulnerable Children and Youth Studies*, 14(1), 24-35. <https://doi.org/10.1080/17450128.2018.1546025>
- Dey, B., Singh, R. B. (2006). Introduction to disaster management. In S. M. P. Sajani (Ed.), *Natural hazards and disaster management*. PreetVihar, Delhi: Central Board of Secondary Education, pp. 1-9.
- Doğruer, F. S. (2021). Disaster preparedness of çankırı museum building (Turkey) converted from a historical building. *Journal of Disaster and Risk*, 4(2), 270-290. <https://doi.org/10.35341/afet.990812>
- Duffy, N. (2018). A new approach to disaster education. the international emergency management society (tiems). Annual Conference, Manila, Philippines.

- Fuhrmann, S., vd. (2008). Teaching disaster preparedness in geographic education. *Journal of Geography*, 107(3), 112-120. <https://doi.org/10.1080/00221340802458482>
- Hoffmann, R., Blecha, D. (2020). Education and disaster vulnerability in southeast asia: Evidence and policy Implications. *Sustainability*, 12(4): 1401. <https://doi.org/10.3390/su12041401>
- How, V., Azmi, E. S., Rahman, H. A., Othman, K. (2020). The way forward: opportunities and challenges of sustainable school disaster education in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(15), 315-324. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v10-i15/8252>
- Irawan, L. Y., Ayuni, I. K., Sumarmi, S. (2018). School preparedness toward Kelud eruption hazard (Case study on kelud disaster prone area). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/145/1/012027>
- Kapucu, N., Khosa, S. (2013). Disaster resiliency and culture of preparedness for university and college campuses. *Administration & Society*, 45(1), 3-37. <https://doi.org/10.1177/0095399712471626>
- Kitagawa, K. (2015). Continuity and change in disaster education in Japan. *History of Education*, 44(3), 371-390. <https://doi.org/10.1080/0046760X.2014.979255>
- Lindell, M. K., Perry, R. W. (2000). Household adjustment to earthquake hazard: A review of research. *Environment and behavior*, 32(4), 461-501. <https://doi.org/10.1177/00139160021972621>
- Mangione, G. R., Capuano, N., Orciuoli, F., Ritrovato, P. (2013). Disaster education: A narrative-based approach to support learning, motivation and students 'engagement. *Journal of e-learning and knowledge society*, 9, 129-152. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/837>
- Matsuda, Y., Okada, N. (2006). Community diagnosis for sustainable disaster preparedness. *Journal of Natural Disaster Science*, 28(1), 25-33.
- Meydan, A. (2013). Sosyal Bilgilerde Coğrafyanın Yeri ve Önemi. Refik Turan ve Kadir Ulusoy (Ed.). *Sosyal Bilgilerin Temelleri*. Pegem Akademi, Ankara, pp. 96-114.
- Miceli, R., Sotgiu, I., Settanni, M. (2008). Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2), 164-173. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.10.006>
- Miles M. B., Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Sage Publications, California.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Okul Tabanlı Afet Eğitimi. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü*, Ankara.
- Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56-67. <https://doi.org/10.21666/muefd.321970>
- Noviana, E., Affendi, N. (2019). Media pembelajaran komik sebagai sarana literasi informasi dalam pendidikan mitigasi bencana di sekolah dasar. *Prossiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Halaman, 1(1), 61-73.
- Ogawa, Y., Fernandez, A. L., Yoshimura, T. (2005). Town watching as a tool for citizen participation in developing countries: Applications in disaster training. *International Journal of mass emergencies and disasters*, 23(2), 5.
- Oral, V., Cengiz, E. (2021). Afet hazırlık davranışlarına etki eden faktörlerin incelenmesi: bir yapısal eşitlik modellemesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(3), 1252-1269.

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

Rogayan, D.V., Jr. (2019). I heart nature: Perspectives of university students on environmental stewardship. *International Journal on Engineering, Science and Technology*, 1(1), 10-16.

Ronan, K. R., Johnston, D. M. (2001). Correlates of hazard education programs for youth. *Risk Analysis*, 21(6), 1055-1064. <https://doi.org/10.1111/0272-4332.216174>

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

Sari, S.A., Khatimah, K. (2015). The application of school watching method to increase the earthquake disaster preparedness of primary school students, MIN blang mancung, Aceh. *Journal of Education and Learning*. Vol. 9(3) pp. 241-245.

Sellers, D., Crilly, J., Ranse, J. (2022). Disaster preparedness: A concept analysis and its application to the intensive care unit. *Australian critical care: Official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*, 35(2), 204-209. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.04.005>

Şen, G., Ersoy, G. (2017). Hastane afet ekibinin afete hazırlık konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 122-130.

Sever, R., Değirmenci, Y. (2019). Temel kavramlar. R. Sever (Ed.), *Afetler ve afet yönetimi*. Pegem Akademi, Ankara, pp. 2-11.

Sözcü, U. (2021). "Earthquake Week" activity application for high school students. *Eurasian Journal of Educational Research*, 92, 275-295. <https://10.14689/ejer.2021.92.14>

Susanto, L. H., vd. (2021). Disaster preparedness behaviors in biology education: Knowledge of environmental disaster mitigation. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*, 6(01), 40-48. <https://doi.org/10.33503/ebio.v6i01.1220>

Sutton, J., Tierney, K. (2006). *Disaster preparedness: Concepts, guidance, and research*. Colorado: University of Colorado, 3, 1-41.

Takeuchi, Y., Mulyasari, F., Shaw, R. (2011). Roles of family and community in disaster education. In *Disaster education*. Emerald Group Publishing Limited. Bingley, UK.

Taştan, B., Aydınoglu, Ç. (2015). Çoklu afet risk yönetiminde tehlike ve zarar görülebilirlik belirlenmesi için gereksinim analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (31), 366-397.

Titko, M., Ristvej, J. (2020). Assessing importance of disaster preparedness factors for sustainable disaster risk management: The case of the Slovak Republic. *Sustainability*, 12(21), 9121. <https://doi.org/10.3390/su12219121>

Torani, S., Majd, P. M., Maroufi, S. S., Dowlati, M., Sheikhi, R. A. (2019). The importance of education on disasters and emergencies: A review article. *Journal of education and health promotion*, 8: 85. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_262_18

Tsai, M. H., Chang, Y. L., Shiau, J. S., Wang, S. M. (2020). Exploring the effects of a serious game-based learning package for disaster prevention education: The case of battle of flooding protection. *international Journal of Disaster Risk Reduction*, 43, [101393]. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101393>

Turoğlu, H. (2005). Bartın'da meydana gelen sel ve taşkınlara ait zarar azaltma ve önleme önerileri. *İ.T.Ü. Türkiye Kuvaterner Sempozyumu V*, İstanbul, 104-110.

Uğur, A., Işık, M. (2020). Türkiye'nin afetlere hazırlık politikalarının toplum algısı üzerinden karşılaştırmalı analizi: Van-Bitlis illeri örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 6(1), 98-118. <https://doi.org/10.21324/dacd.542528>

URL 1, https://www.hazirol.gov.tr/upload/Node/41177/files/yapisal_olmayan_riskler+2.pdf (Son Erişim: 15.06.2022)

Varol, N., Buluş Kırıkkaya, E. (2017). Afetler karşısında toplumun dirençliliği. *Resilience*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.32569/resilience.344784>

Watson, P. G., Loffredo, V. J., McKee, J. C. (2011). When a natural disaster occurs: Lessons learned in meeting students' needs. *Journal of Professional Nursing*, 27(6), 362-369. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2011.09.001>

Yeon, D. H., Chung, J. B., Im, D. H. (2020). The effects of earthquake experience on disaster education for children and teens. *International journal of environmental research and public health*, 17(15), 5347. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155347>

Yılmaz, E. (2014). School-based disaster education through curricular and extra-curricular activities: a comparative case study. *Sosyal Bilimler Enstitüsü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi*.

Yu, J., Sim, T., Qi, W., Zhu, Z. (2020). Communication with local officials, self-efficacy, and individual disaster preparedness: A case study of rural northwestern China. *Sustainability*, 12(13), 5354. <https://doi.org/10.3390/su12135354>

Öğrenci Yaşam Alanlarında Yangın Güvenliği Davranışı Ölçeğinin (RSFSBS) Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması

Melikşah Turan¹, Vildan Oral²

Öz

Genellikle insan faktörünün yoğun etkisi sonucu ortaya çıkan konut yangınları, bireysel ve toplumsal davranış değişiklikleri gerçekleştirilerek güvenli yaşam ortamlarının oluşturulmasına olanak tanınmasından ötürü önlenabilir afetler kategorisinde yer almaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı Griffin (2011) tarafından geliştirilen "Öğrenci Yaşam Alanlarında Yangın Güvenliği Davranışı Ölçeğinin" (RSFSBS) Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliğini test etmektir. Çalışma kapsamında Bucak Sağlık Yüksekokulunda araştırmaya katılmaya gönüllü 244 öğrenciye 29 soruluk RSFSBS ölçeği uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğinin tespitinde açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA), güvenilirliğinin belirlenmesinde ise Cronbach alfa katsayısı değerlendirilmiştir. Ölçeğin faktör yapısını incelemek için yapılan temel bileşenler faktör analizi sonucunda, maddelere ait faktör yük değerlerinin 0.41-0.92 arasında olduğu ve toplam varyansın %63,63'ünü açıklayan üç alt boyut olduğu görülmüştür. DFA sonuçlarına göre ise ölçeğin (Ki-kare/serbestlik değeri: 1.95; RMSEA: 0.06; CFI: 0.94; NFI: 0.88; NNFI: 0.93; GFI: 0.85 ve AGFI: 0.81) 3 bileşen ve 25 ifadeden oluştuğu tespit edilmiştir. Ölçeğin iç tutarlılık güvenirliliğinin (cronbach alfa = .95) yüksek olduğu, alt boyutlar incelendiğinde F1, F2 ve F3 için alt boyut iç tutarlılık katsayılarının sırasıyla 0.94, 0.81, 0.90 olduğu ve düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının 0.49 ile 0.78 arasında değiştiği görülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular RSFSBS ölçeğinin üç faktörlü yapısının Türk kültürü için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Davranış, Geçerlilik, Güvenirlilik, Yangın

Turkish Validity and Reliability Study of "Residential Student Fire Safety Behavior Scale (RSFSBS)"

Abstract

House fires, which generally occur as a result of the intense effect of the human factor, are in the category of preventable disasters because they allow individual and social behavior changes and the creation of safe living environments. In this context, the aim of the study is to test the validity and reliability of the Turkish version of the scale of fire safety behavior in student living spaces (RSFSBS) developed by Griffin (2011). Within the scope of the study, the RSFSBS scale of 29 questions was applied to 244 students who volunteered to participate in the research at Bucak Health School. Exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were used to determine the construct validity of the scale, and Cronbach's alpha coefficient was used to determine its reliability. As a result of the principal components

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erzurum Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Erzurum e-posta/ e-mail: melikshah.turan@erzurum.edu.tr ORCID No: 0000-0002-0588-2191

² Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur ilgili yazar e-posta / Corresponding author e-posta: voral@mehmetakif.edu.tr ORCID No: 0000-0003-0021-3519

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Turan, M. ve Oral, V., (2023). Öğrenci Yaşam Alanlarında Yangın Güvenliği Davranışı Ölçeğinin (RSFSBS) Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 101-118.

factor analysis performed to examine the factor structure of the scale, it was seen that the factor load values of the items were between 0.41 and 0.92 and there were three sub-dimensions that explained 63.63% of the total variance. According to the DFA results, it was determined that the scale (Chi-square/freedom value: 1.95; RMSEA: 0.06; CFI: 0.94; NFI: 0.88; NNFI: 0.93; GFI: 0.85 and AGFI: 0.81) consisted of 3 components and 25 statements. The internal consistency reliability of the scale (Cronbach's alpha = .95) was high, when the sub-dimensions were examined, the sub-dimension internal consistency coefficients for F1, F2 and F3 were 0.94, 0.81, 0.90, respectively, and the corrected item-total correlations ranged from 0.49 to 0.78. The findings obtained as a result of the research show that the three-factor structure of the RSFSBS scale is a valid and reliable measurement tool for Turkish culture.

Keywords: Behavior, Validity, Reliability, Fire

1. GİRİŞ

Konutlardaki tehlikelerden olan yangınlar, can kayıplarının yanı sıra, mülklerin yok olması, binaların geçici veya kalıcı olarak kullanım dışı kalması gibi ciddi ekonomik ve insani sonuçlar doğurmaktadır (Morélot vd., 2021; Agyekum vd., 2016; Osunsanmi vd., 2019). Konut yangınları çoğunlukla ihmal, dikkatsizlik, bilgisizlik gibi insan faktörlerinin etkisi ile ortaya çıkan olaylar olduğundan önlenabilir afetler kategorisinde değerlendirilmektedir. Yangınların önlenmesine yönelik bir yangın güvenliği stratejisinin geliştirilmesi ise, toplumdaki birçok aktörü içeren karmaşık bir süreçtir ve uygun tasarım birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir (Runefors et al., 2016) Özellikle binaların yangından korunmasına ilişkin eksik düzenlemeler, yangınlara karşı yüksek riskli konaklama yerlerinin belirlenmesindeki zorluklar, bina yangın güvenliği denetimlerindeki eksiklikler gibi bir dizi tehlike konut sakinlerinin rahat, sağlıklı ve güvenli yaşamasının önündeki engeller olarak karşımıza çıkmaktadır (Zhang ve Yu, 2021; Kim ve Kim, 2016; Argueta vd. 2009). Öğrencilerin yaşam alanlarında yangınla ilgili sorunların sürekli artması uzmanları öğrencilerin riskli grup içerisinde değerlendirmeye itmektedir (Hassanain, 2008). Ayrıca öğrenci konut güvenliği konusundaki boşluklar, insan davranışı, fiziksel koşullar, yönetim kusurları ve çevresel etkiler gibi birçok faktör öğrencilerin yaşam alanlarında oluşan yangınların can ve mal güvenliğini tehdit edecek boyuta ulaşmasına yol açmaktadır (Simpeh ve Akinlolu, 2021; Agyekum vd., 2016; Zhang ve Yu, 2021). Bu anlamda mesleki bilgi ve becerinin kazanıldığı, sosyo-kültürel yönden donanımlı bireylerin yetiştiği kurumlar olan üniversitelerde farklı alanlarda ikamet eden öğrencilerin yaşam alanlarının yangın riskine karşı güvenli hale getirilmesi bir öncelik olarak karşımıza çıkmaktadır (Zhang ve Yu, 2021; Turan, 2021). Özellikle yatılı öğrencilerin yaşam alanlarını yangın tehlikelerinden korumak, yangın çıkma olasılığını azaltacak veya yangın durumunda kayıpları minimumda tutacak şekilde tasarlamak ve işletmek ebeveynler, yurt yönetimi ve uzmanlar için önem arz etmektedir (Eke vd., 2015; Hassanain, 2008). Ancak bu tesislerde, yapısal bir yangında hayatta kalma şansını artırmak için teknolojik gelişmelerle bağlantılı ve kurallara dayalı yangın güvenliği tasarımında, yalnızca uygun bina yönetmelikleri, kurulum standartları ve onaylanmış belgeler tarafından belirtilen gereksinimler uygulanma eğilimindedir (Jaslow et al., 2005). Oysa daha zor konular üniversite öğrencilerinin yaşam alanlarındaki yangınların ana nedeni olan, yaralanmalara ve ölümlere yol açan ancak şimdiye kadar genç yetişkinler üzerinde yeterince çalışılmayan güvenli olmayan yangın davranışlarıdır (Meacham, 1999; Lambie vd., 2018; Zhang ve Yu, 2021). Nitekim çoğu durumda hızlı müdahale ve uygun davranışın yangın tehdidini önemli ölçüde azaltabileceği ifade edilmektedir (Morélot vd., 2021). Ayrıca yangın tatbikatlarına katılmama ve bina yangın planına aşına olmama gibi kişisel eylemlerin gerçek bir yangın olayında ölüm veya yaralanma olasılığını doğrudan artırabileceği belirtilmektedir (Jaslow et al., 2005). Yapılan çalışmaların birçoğunda öğrenci yaşam alanlarında güvenlik zaafalarının olması, yangın güvenliği önlemlerinin sağlanması ve uygulanmasından duyulan memnuniyetsizliğin yüksek düzeyde olması, yöneticilerin reaktif önlemler alması gibi etmenler etkili yangın güvenliği yönetiminin zorlukları olarak belirtilmektedir (Adisa vd., 2019, Agyekum vd., 2016, Kim ve Kim, 2016, Osunsanmi vd., 2019, Zhang ve Yu, 2021).

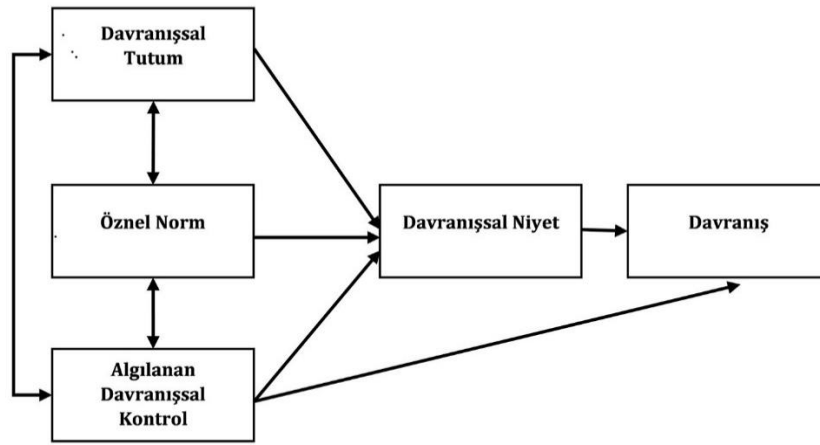
2. YANGINDA İNSAN DAVRANIŞI

Yangınlarda insan davranışı kavramı insanların durumu algılamalarına, eyleme geçme niyetlerine ve bu eylemler gerçekleştirilmeden önce dikkate alınan hususlara dayalı olarak verdikleri tepkiler şeklinde tanımlanmaktadır (Kobes, 2010). Yangın durumlarında insan tepkilerinin belirsizliği ve karmaşıklığı nedeniyle, yangın güvenliği planlamasını yönetmek için insan davranışının incelenmesi, yangından korunma, kurtarma ve tahliyede önem arz etmektedir (Liu ve Lo, 2011; Feng vd., 2015, Hong ve Lee, 2018). İnsanların, çok çeşitli faktörlere bağlı olarak farklı ve değişken yangın durumlarına farklı tepkiler vermesi beklenebilmektedir (Cordeiro vd., 2011). Bu kapsamda yangınlarda insanın davranışsal tepkilerinin öngörücü teorisini geliştirmek için, insanların belirli eylemleri gerçekleştirmesini etkileyen faktörlerin tanımlanması gerekmektedir (Kuligowski, 2009; Mu vd., 2013). Çünkü acil bir durumda insan davranışı, tüm tahliye ve planlama projelerinin başlangıç noktası olarak kabul edilmektedir (De Lama vd., 2020). Son derece stresli ortama rağmen, insanlar yangın etkilerinin bilgi, algı ve eylemlerine dayattığı kısıtlamalar dahilinde, genellikle "mantıklı" ve özgecil bir şekilde acil durumlara yanıt vermektedirler (Paulsen, 1984). Folk vd. (2019) koruyucu eylem kararı verme ve müdahale yanıtlarını etkileyen faktörleri; sosyo-demografik faktörler, çevresel ve sosyal ipuçları, hazırlık ve deneyim, ailevi ve sosyal sorumluluklar, yer ve konum, inandırıcı tehdit ve risk değerlendirmesi ile ilgili kategoriler şeklinde gruplandırmıştır (Folk vd., 2019). Paulsen (1984) ise kararların sınırlı süre, tasarlanmış güvenlik, işgal edilen yapının temel konfigürasyonu ve yangının gelişimine ilişkin bilgiden etkilenebileceğini ifade etmiştir (Paulsen, 1984). Ayrıca Kuligowski, (2009) eylemlerin spesifik olarak 1) bireyin ipucunu algılayıp algılamadığını etkileyen faktörler, 2) bireyin durum ve bu ipucuna dayalı risk hakkında ne tür bir yorum oluşturduğunu etkileyen faktörler ve 3) kararı etkileyen faktörlerden etkilendiğini belirtmiştir (Kuligowski, 2009). Bu faktörlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan davranışsal tepkiler geçmiş çalışmalarda çokça değerlendirilmiştir. Bourhim ve Cherkaoui, (2020) yangın meydana geldiğinde tahliyeden önceki insan tepkilerini; bilgileri onaylama, yangınları söndürmeye çalışma, diğer kişileri bilgilendirme veya uyarma, eşyaları toplama, kaçma, orijinal konumu koruma veya bilgileri göz ardı etme, yardım ve sığınak için bekleme olarak sıralamıştır (Bourhim ve Cherkaoui, 2020). Kuligowski (2009) fiziksel ve sosyal çevreden gelen yeni ipuçları ve bilgilerle başlayan tahliye sürecinde gerçekleştirilen eylemleri bilgi arama, öğütme, tahliyeye hazırlanma ve başkalarını bilgilendirme olarak ifade etmiştir (Kuligowski, 2009:). Pauls (1999) ise bir bina yangınında insan davranışının temel olarak beş tepkiden oluştuğunu iddia etmiştir: Hareket etmemek, yangını söndürmek, daha fazla bilgi bulmak, diğer insanları bilgilendirmek ve tahliye etmek. (Pauls, 1999). Liu ve Lo, (2011) ise çalışmalarında yangın durumundaki insan tepkilerini eşyaları toparlamak, görmezden gelmek, tahliye, diğerlerini bilgilendirmek, diğer insanlara telefon etmek, acil çağrı numaralarını aramak, yangını söndürmeye çalışmak olarak tespit etmiştir (Liu ve Lo, 2011). Görüldüğü üzere yangın durumlarında bireylerin tepkilerini etkileyen faktörler ve eylemlerindeki farklılıklar bireylerin verdiği kararların daha iyi anlaşılmasını, güvenli davranışların tespitini ve yangın güvenliği teknolojilerinin tasarımılarında insan faktörünün dikkate alınmasını zorunlu kılmaktadır (Bruck ve Thomas, 2010; De Lama vd., 2020; Levin ve Groner, 1992). Bu kapsamda mevcut çalışma ile öğrenci yaşam alanlarındaki yangın güvenliği davranışlarının tespitine ilişkin bir ölçme aracının literatüre kazandırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda; çalışma kapsamında Ajzen'in Planlı Davranış Teorisi (TBP) modelini temel alarak geliştirilen Öğrenci Yaşam Alanlarında Yangın Güvenliği Davranış Ölçeği (RSFSBS) Türkçeye uyarlanmış ve yapı geçerliliği ve iç tutarlılığına ilişkin analizler yapılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Veri Toplama Aracı

Öğrenci Yaşam Alanlarında Yangın Güvenliği Davranış Ölçeği (RSFSBS) Griffin (2011) tarafından Ajzen'in Planlı Davranış Teorisi (TBP) modeline (Şekil 1) uygun olarak yangın güvenliği davranışlarını etkileyen etmenleri, öğrencilerin daha güvenli davranışları gerçekleştirme konusundaki genel niyetlerini, davranışlara yönelik tutumları ve davranışları kontrol etme konusundaki algılarının ölçülmesi amacıyla "Effective Fire Safety Education For Residential Students" isimli doktora tezinde geliştirilmiştir. Çalışmada 4 boyut ve 29 maddeden oluşan RSFSBS ölçeği özgün formunun Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Griffin (2011) tarafından özgün ölçeğin geçerliliğine ilişkin gerçekleştirilen AFA'da; varyansın yüzde altmış yedisi, ilki varyansın neredeyse %50'sini açıklayan dört faktör tarafından açıklanmıştır. Griffin (2011) tarafından çalışma kapsamında ilk soru analiz dışı bırakılmıştır. Anket soruları TPB'nin dört ayrı boyutuna bakmak üzere tasarlanmıştır; 2 ile 7 arasındaki sorular genelleştirilmiş niyet boyutunu, 8 ile 15 arasındaki sorular tutum boyutunu, 16 ile 21 arasındaki sorular öznel norm boyutunu ve 22 ile 28 arasındaki sorular ise algılanan davranışsal kontrol boyutunu ölçmektedir. Maddeler "Kesinlikle katılmıyorum"dan (1), "Kesinlikle katılıyorum"a (4) uzanan 4'lü Likert tipi ölçek üzerinden değerlendirilmiştir. Ölçekteki 15. (Bence yangın alarmı çaldığında binayı tahliye etmek sakıncalıdır) ifade ters puanlama gerektirirken, diğer tüm ifadeler olumludur. Araştırmaya dahil edilen değişkenler içerisinde bireyleri ayırıştırarak dini inanç, etnik köken, örf, adet vb. değişkenler bulunmamaktadır. Katılımcılara sadece sonuçların verimli şekilde değerlendirilmesini sağlamak adına gerekli olan demografik değişkenler (cinsiyet, yaş, gelir durumu, ikamet süresi, ikamet edilen alan, afet yaşama durumu) sorulmuştur.



Şekil 1. Ajzen Planlı Davranış Teorisi (TBP) Modeli (Ajzen 1991:182; Ajzen 2005:118)

3.2. Ölçeğin Türkçe 'ye Uyarlanması

Çalışma kapsamında ilk olarak sorumlu yazar Bruce Griffin ile iletişim kurulmuş ve 21 Nisan 2022 tarihinde ölçeğin Türk kültürüne uyarlanması için izin alınmıştır. Araştırma kapsamında dil geçerliliğinin sağlanmasına yönelik yürütülen çalışmalara ilk olarak RSFSBS Ölçeğinin Türkçe ve İngilizceyi iyi düzeyde bilen 3 akademisyen tarafından birbirlerinin çevirilerine kör kalarak İngilizceden Türkçeye çevrilmesi ile başlanmıştır. Ardından bu çevirilerdeki ölçek maddeleri dil bilgisi ve anlaşılabilirlik açısından yazarlar tarafından kontrol edilerek tek bir form haline getirilmiştir. Sonraki aşamada edinilen Türkçe çeviri formu 8 akademisyene uygulanmış ve anlaşılabilirliği değerlendirilmiştir. Alınan dönütlerle ölçeğin Türkçe çevirisinin özgün forma uygun olduğuna karar verilmiş ve ölçeğe son hali verilmiştir. (Ek 1). Araştırmanın amaç ve kapsamını içeren bilgi formu, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğüne sunularak resmi izin alınmış ve çalışmaya ilişkin etik kurul onayı 11.05.2022 tarih

ve GO-2022/695 nolu karar sayısı ile Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın evrenini Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Sağlık Yüksekokulu öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem seçimi için tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden olan kolayda örnekleme metodu kullanılmıştır. Araştırma kapsamında öğrencilere çalışma ile alakalı bilgi verilerek sözlü onamları alınmıştır. Verilerin toplanması yüz-yüze ve online olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden 244 öğrenci ile 28 maddelik RSFSBS için madde sayısının 8 katına ulaşılmış ancak 10 anket eksik doldurulduğundan analize dahil edilmemiştir. Veri seti içindeki aykırı değerlerin tespiti için Mahalonobis uzaklıklarından yararlanılmış, analizler sonucunda 12 form aykırı değer olarak değerlendirilerek çalışmadan çıkartılmıştır. Nihai olarak analize 222 anket formu dahil edilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma verileri SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences) ve IBM AMOS 23.0 paket programları kullanılarak analiz edilmiştir. RSFSBS ölçeğinde Planlı Davranış Teorisi'ne (TPB) dayalı olarak faktörlerin nasıl bir arada tutulduğunu doğrulamak ve yapısal geçerliliği test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), Bartlett testi, normallik varsayımı, aykırı değerler, AFA ve DFA kullanılmıştır. İç tutarlılığı ve yapıların beklendiği gibi bir araya gelip gelmediğinin tespitinde Cronbach's Alpha katsayısı temel alınarak güvenilirlik analizi (Reliability analysis) uygulanmıştır. Bütün analizler için $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi seçilmiştir.

3.5. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın çalışma grubu 20/05/2022 ile 20/06/2022 tarihleri arasında çalışmaya gönüllü olarak katılan Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Sağlık Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrenciler ile sınırlıdır. Ayrıca araştırmanın analizlerinde SPSS VE IBM AMOS programları kullanılmıştır. LISREL, MPlus gibi farklı programlarda farklı sonuçların oluşabileceği çalışmanın diğer bir kısıtıdır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Betimsel İstatistikler

Çalışmaya Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Sağlık Yüksekokulunda eğitim gören 222 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların %64,4'ü (143) kadın, %35,6'sı (79) erkektir. Katılımcıların %31,1'i (69) 19-20 yaşlarında, %44,6'sı (99) 21-22 yaşlarında, %24,3'ü (54) ise 23 yaşından büyüktür. Katılımcıların %29,7'si (66) 0-500₺ arasında, %40,1'i (89) 501-1000₺ arasında, %30,2'si (67) ise 1001₺ üzerinde gelir düzeyine sahiptir. Katılımcıların %40,1'i (89) 1 yıldan az, %10,4'ü (23) 1-2 yıl, %12,2'si (27) 3-4 yıl, %37,4'ü (83) 4 yıldan fazla süredir bu bölgede ikamet etmektedir. Katılımcıların %49,5'i (110) evde, %50,5'i (112) ise yurt ya da apartta ikamet etmektedir. Katılımcıların %38,3'ü (85) geçmişte afet yaşadığını, %61,7'si (137) ise geçmişte afet yaşamadığını ifade etmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Değişken		n	%
Cinsiyet	Erkek	79	35,6
	Kadın	143	64,4
Yaş	19-20 yaş	69	31,1
	21-22 yaş	99	44,6
	23 yaş ve üzeri	54	24,3
Gelir Durumu	0-500 ₺	66	29,7
	501-1000 ₺	89	40,1
	1001 ₺'den fazla	67	30,2
İkamet Süresi	1 yıldan az	89	40,1
	1-2 yıl	23	10,4
	3-4 yıl	27	12,2
	4 yıldan fazla	83	37,4
İkamet edilen alan	Ev	110	49,5
	Yurt/Apart	112	50,5
Afet yaşama durumu	Evet	85	38,3
	Hayır	137	61,7
Toplam		222	100,0

4.2. Ölçeğin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Güvenilirlik, bir ölçümün tutarlılığı ile ilgilidir. Bir aracın iç tutarlılığını belirlemek için en yaygın kullanılan test Cronbach's α testidir. Bu testte, her bölünmüş yarı kombinasyonundaki tüm korelasyonların ortalaması belirlenmektedir (Heale ve Twycross, 2015). Literatürde Cronbach's Alpha katsayısının $0.70 < \alpha < 0.95$ aralığında olması durumunda ölçeğin yüksek derecede güvenilir olarak değerlendirilebileceği belirtilmektedir (Straub et al., 2004; Özdamar, 2017; De Vellis, 2014). Çalışmamızda RSFSBS ölçeğinin Türkçe Formunun Cronbach's α iç tutarlılık katsayısının 0.93 olduğu tespit edilmiş ve ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu bulunmuştur (Tablo 2). Griffin tarafından geliştirilen orijinal ölçeğin Cronbach α değerinin 0.88 olduğu görülmüştür (Griffin, 2011).

Tablo 2. RSFSBS Ölçeğinin Güvenilirlik Sonuçları

Cronbach's Alpha	Standartlaştırılmış Öğelere Dayalı Cronbach's Alpha	Madde sayısı
,937	,948	28

Çalışma kapsamında düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları incelenmiş (Tablo 3) ve 0.20'nin altında (Eskiler vd., 2011) olan ve madde silindiğinde (alfa değerleri) güvenilirlik katsayısı yükselen M14, M17 ve M19 maddeleri çıkarılarak madde analizi tekrarlanmıştır. Tekrarlanan analize ilişkin sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 3. RSFSBS'nin Madde-toplam (Item- total) istatistikleri

Madde	Madde-bütün korelasyonları	Madde silindiğinde güvenilirlik katsayısı	Madde	Madde-bütün korelasyonları	Madde silindiğinde güvenilirlik katsayısı
M1	,672	,934	M15	,627	,934
M2	,479	,935	M16	,653	,933
M3	,650	,934	M17	,236	,941
M4	,641	,934	M18	,617	,934
M5	,639	,934	M19	,229	,941
M6	,644	,934	M20	,659	,933
M7	,721	,933	M21	,707	,933
M8	,718	,933	M22	,679	,933
M9	,672	,933	M23	,666	,933
M10	,683	,933	M24	,619	,934
M11	,725	,933	M25	,667	,933
M12	,698	,933	M26	,586	,934
M13	,742	,933	M27	,611	,934
M14	,152	,943	M28	,562	,934

Tablo 4. RSFSBS'nin Madde-toplam (Item- total) istatistikleri (M14, M17 ve M19 maddeleri çıkartıldıktan sonra)

Madde	Madde-bütün korelasyonları	Madde silindiğinde güvenilirlik katsayısı	Madde	Madde-bütün korelasyonları	Madde silindiğinde güvenilirlik katsayısı
M1	,705	,953	M15	,622	,954
M2	,494	,956	M16	,646	,954
M3	,678	,954	M18	,590	,955
M4	,671	,954	M20	,652	,954
M5	,667	,954	M21	,716	,953
M6	,669	,954	M22	,684	,953
M7	,769	,953	M23	,660	,954
M8	,770	,953	M24	,633	,954
M9	,729	,953	M25	,679	,954
M10	,723	,953	M26	,591	,955
M11	,768	,953	M27	,627	,954
M12	,752	,953	M28	,547	,955
M13	,787	,953			
Cronbach Alfa Katsayısı= ,955					

4.3. Ölçeğin Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Nicel bir çalışmada bir kavramın doğru ölçülme derecesi geçerlilik olarak tanımlanmaktadır. Yapı geçerliliği, çalışılan kavramla ilgili test puanları hakkında çıkarımlarda bulunup bulunamayacağını ifade etmektedir (Heale ve Twycross, 2015). Çalışmalarda yapı geçerliliğini ortaya koymak için uygulanan testlerden olan AFA'nın amacı, değişkenler kümesinin altında yatan ve bilinmeyen sayıda bileşenden oluşan basit yapıyı açıklamaktır (Ergül ve Yılmaz, 2020). Faktör analizinde, "bütün parametrelerin ve bu parametrelere ait tüm doğrusal kombinasyonların normal dağıldığı" farz edilmektedir. Bu varsayım karşılandığı takdirde çözüm değeri artacağından (Büyüköztürk, 2002) RSFSBS ifadelerinin basıklık ve çarpıklık (skewness ve kurtosis) değerleri incelenmiş ve ifadelerin -2 ile +2 arasında olduğu ve normal dağılıma yakınsadığı (Gügercin ve Aksay, 2017) görülmüştür. AFA öncesinde veri setinin analize uygun olup olmadığı test etmek için KMO değeri ve Barlett küresellik testleri incelenmiştir. Literatürde KMO değerinin 0.50'den büyük

olması gerektiği ve 1 değerine yaklaştıkça ölçeğin fenomeni ölçmede yüksek yeterlilikte bir ölçek olduğu belirtilmektedir (Kaiser and Rice, 1974; Özdamar, 2017) Çalışmamızda KMO katsayısı 0.94 olarak bulunmuş ve verilerin faktör analizi için uygun olduğuna karar verilmiştir (Tablo 5) Bartlett's Küresellik Testi, ölçek maddelerinin birbirleri ile ilişkisi olup olmadığını, ölçeğin bir yada daha fazla alt faktör içerip içermediğini tespit etmekte, $p < 0.05$ değeri, ölçeğin fenomene ait bileşenleri ölçmede etkin olduğu anlamına gelmektedir (Özdamar, 2017:148). Çalışmamızda Bartlett test χ^2 değerinin 4267.835 ($p < 0.00$) olduğu görülmüş ve veri setinin AFA'ya uygun olduğuna karar verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. KMO ve Bartlett Test Sonuçları

Kaise Meyer Olkin Örneklem Yeterliliği Testi		,940
	Ki kare	4267,835
Bartlett's Küresellik Testi	Serbestlik derecesi (df)	300
	p	,000

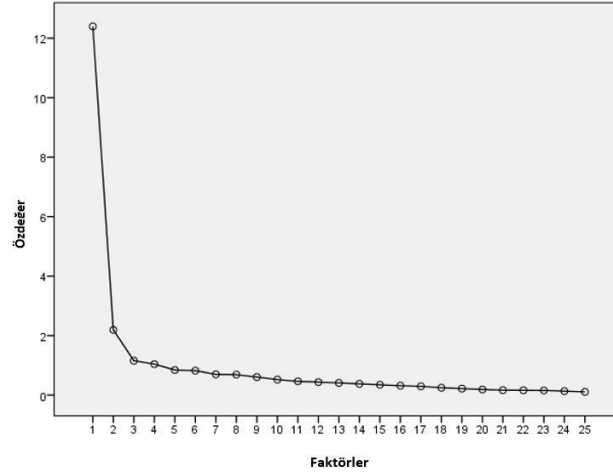
Griffin (2011)'in çalışmasında ölçek maddelerinin ana bileşenler (Principal components) yöntemine göre incelendiği ve 4 faktöre ayrıldığı ancak component matris incelendiğinde faktör yüklerinin ilk iki faktör için anlamlı aralıklarda olduğu görülmüştür (Griffin, 2011). Griffin (2011)'in uyguladığı 4 bileşenli yapı faktör analizi için uygun olmadığından ve faktör yükleri düşük çıktığından dolayı çalışmanın örnekleme açısından zorlama olacağı düşünülmüş, bu nedenle, 3 bileşenli yapı denenmiştir. Çalışmamızda RSFSBS'nin faktör yapısı, ana bileşenler (principal components) yöntemi ve faktörler tamamen birbirinden bağımsız olmadığından oblique (eğik) döndürme tekniği olan (Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008) direct oblimin rotasyonuna göre incelenmiştir. Ana bileşenler faktör analizi yöntemine göre, özdeğer (eigen value) faktörlerin açıkladığı varyansın hesaplanmasında ve önemli faktör sayısının tespitinde kullanılan katsayıdır. AFA'da, genellikle özdeğer katsayısı 1 veya 1'den büyük olan faktörler önemli faktör olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk, 2017). Çalışmamızda uygulanan ana bileşenler analizi sonucunda özdeğer katsayısı 1'i aşan 3 faktörlü bir yapı ortaya konulmuştur (Tablo 6, Şekil 2). Griffin (2011)'in çalışması ile benzer şekilde genelleştirilmiş niyet ve davranışsal tutum ifadeleri tek faktör altında toplanmış ve F1=niyet\tutum olarak adlandırılmıştır. F2=algılanan davranışsal kontrol ve F3=özel norm boyutunu ifade etmektedir. Çalışmamızda özdeğer katsayısı 12.54 olan F1=niyet\tutum boyutunun toplam varyansın %50,18' ini, özdeğeri 2.22 olan F2=algılanan davranışsal kontrol boyutunun toplam varyansın %8,90'ını, özdeğeri 1.13 olan F3=özel norm boyutunun toplam varyansın %4,55'ini ve bu üç faktörlü yapının ise toplam varyansın %63,63'ünü açıkladığı belirlenmiştir (Tablo 6). Sosyal bilimler için varyans oranlarının %40 ile %60 arasında olması yeterli görüldüğünden (Yaşlıoğlu, 2017; Tavşancıl, 2018) çalışmamızda elde edilen %63,63 değeri kabul edilmiştir.

Tablo 6. Toplam Varyans Tablosu

Faktör	Özdeğer	Varyans Yüzdesi	Toplam Varyans Yüzdesi
1	12,546	50,185	50,185
2	2,225	8,900	59,086
3	1,138	4,553	63,639

Direct oblimin rotasyonu ile oluşturulan faktör matrisi tablosuna bakıldığında ölçekteki maddelerin 3 faktör altında toplanabileceği görülmüştür. Çalışma kapsamında incelenen M1 ile M13 arasındaki ifadelerin 1. faktör altında; M21 ile M28 arasındaki ifadelerin 2. faktör altında M15, M16, M18 ve M20 maddelerinin ise 3. faktör altında yer aldığı görülmüştür. Faktör yüklerine ait değerlerin 0,40 ve üzeri olması seçim için kabul edilebilir değer olarak görüldüğünden (Büyüköztürk, 2017; Zwick ve Velicer, 1982) faktör yükü için 0.40 kritik değer olarak belirlenmiştir. Ölçekte bulunan maddelere ait faktör yükleri 0.41 ile 0.92 arasında değiştiğinden kabul edilebilir aralıktadır. Bununla birlikte faktörlere ait iç tutarlılık değerleri sırasıyla, 0.94

(niyet-tutum); 0.81 (öznel norm); 0.90 (algılanan davranışsal kontrol)'dır (Tablo 7). Bu değerlere bakılarak ölçeğin AFA için gerekli şartları yerine getirdiğini söylemek mümkündür. RSFSBS ölçeği ile alakalı bu değerlerin kabul edilebilir sınırlar içerisinde yer alması sonucunda, oluşturulan faktör yapısının denenmesi için DFA uygulanmıştır.



Şekil 2. Serpilme Diyagramı (Scree Plot)

Tablo 7. Türkçeye Uyarlanmış RSFSBS Ölçeğine Ait Faktör Analiz Sonuç Tablosu

Madde No	Madde İfadesi	Faktörler ve Faktör Yükleri*			Güvenilirlik Değerleri
		F1	F2	F3	
M1	Yangın durumunda ikamet ettiğim binadan tahliye olmak için en az iki çıkış bilmek isterim	,661			,948
M2	Yangın alarmı çaldığında yatağымda olsam bile, hemen binadan çıkmayı planlıyorum.	,541			
M3	Geçici konakladığım bir binadan (otel, motel, akraba arkadaş evi vb.) tahliye olmak için en az iki yol öğrenmeyi umuyorum.	,738			
M4	İkamet ettiğim binadan çıkmanın iki farklı yolunun farkında olmak niyetindeyim.	,667			
M5	Yangın alarmı çaldığında ikamet ettiğim binayı tahliye etmek istiyorum.	,729			
M6	Yangın alarmı çaldığında, geçici konakladığım konutu (otel, pansiyon, akraba arkadaş evi vb.) tahliye etmeyi umuyorum.	,673			
M7	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek faydalıdır.	,899			
M8	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek önemlidir.	,870			
M9	Yangın alarmı çaldığında binayı tahliye etmek uygun olur.	,853			

Öğrenci Yaşam Alanlarında Yangın Güvenliği Davranışı Ölçeğinin (RSFSBS) Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması

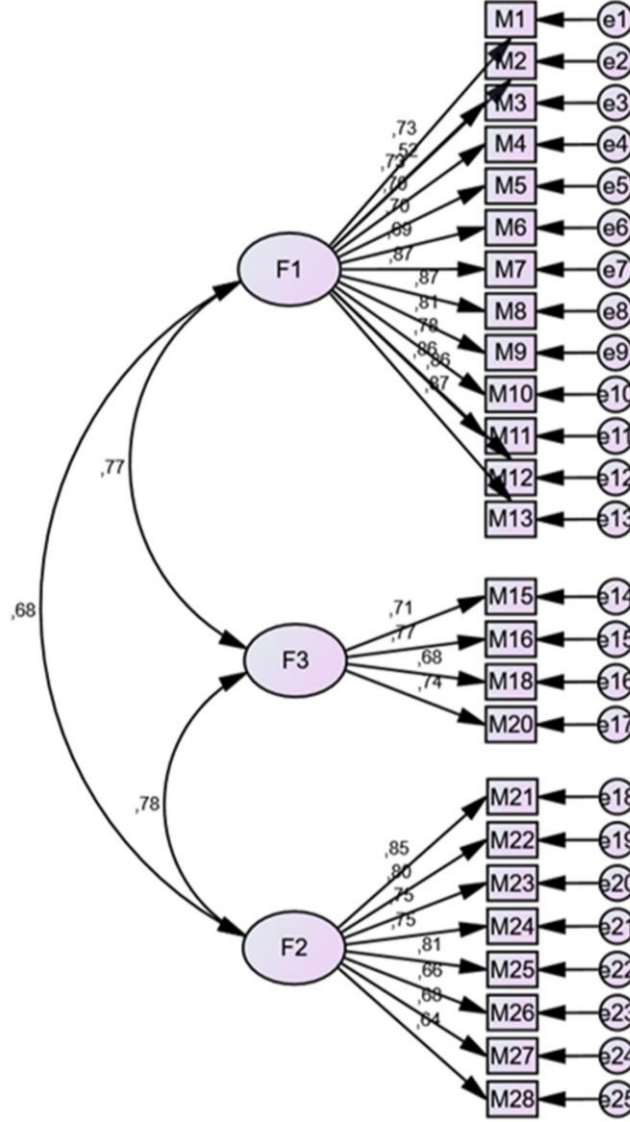
M10	Yangın alarmı çaldığında binayı tahliye etmek, güvenliğim için kritik öneme sahiptir.	,781			
M11	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek kullanışlıdır.	,859			
M12	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek avantajlıdır.	,927			
M13	Yangın alarmı çaldığında binanın tahliye edilmesi önemlidir.	,867			
M15	Benim için önemli olan insanlar, (ebeveyn, eş, çocuk vb.) geçici konakladığım binadan çıkmanın en az iki farklı yolunu bilmem gerektiğini düşünürler.			,415	,813
M16	Benden ikamet ettiğim binadan çıkış için iki yol bilmem beklenir.			,564	
M18	Yangın alarmını duyduğum anda binadan çıkmam beklenir.			,527	
M20	Benim için önemli olan kişiler, (ebeveyn, eş, çocuk vb.) yangın alarmı devreye girdiğinde ikamet ettiğim yeri terk etmem gerektiğini düşünürler.			,547	
M21	İkamet ettiğim yerden çıkmanın en az iki yolunu öğrenebileceğimden eminim.		,649		,908
M22	Benim için ikamet ettiğim binadan çıkışın iki yolunu bilmek kolaydır.		,583		
M23	Yangın alarmı çaldığında bir binayı tahliye edebileceğime güvenim tamdır.		,694		
M24	Yangın alarmı çaldığında geçici konakladığım binayı terk etmek benim için kolaydır.		,760		
M25	İkamet ettiğim binadan iki farklı yol kullanarak nasıl çıkabileceğimi kontrol edebilirim.		,668		
M26	Geçici konakladığım binadan tahliye olmak için iki çıkış yolu öğrenmek tamamen bana bağlıdır.		,810		
M27	Yangın alarmı devreye girdiğinde ikamet ettiğim yeri terk edip etmemeye kendim karar verebilirim.		,712		
M28	Alarm devreye girdiğinde geçici konakladığım binadan tahliye olmak tamamen bana bağlıdır.		,869		
	Özdeğer	12,546	2,225	1,138	
	Açıklanan Varyans	%50,18	%8,90	%4,55	
	Açıklanan Toplam Varyans		%63,639		

*0.40'tan düşük olan faktör yükleri tabloda gösterilmemiştir.

4.4. Ölçeğin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

AFA'dan sonra yaratılan modellerin çalışılan örneklem üzerinde doğrulanıp doğrulanmadığının test edilmesi (Akyüz, 2018) için AMOS 23 programından yararlanılarak Şekil 3'te görülen ölçüm modeli tanımlanmış ve Çoklu Benzerlik Tahmin Metodu (Maximum Likelihood Estimation Method) kullanılarak oluşturulan DFA'nın değerlendirilmesinde path diyagramına,

standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (faktör yükleri) ve çalışma kapsamında belirlenen teorik modelin elde edilen veriyi açıklama durumu uyum iyiliği indeksleri ile tespit edilmiştir. Ancak, denenen modelin, uyum iyiliği indeksleri için kabul edilebilir sınırların dışında kaldığı tespit edilmiştir ($\chi^2/df=2.974$, $p<0.00$, $NFI=0.81$, $CFI=0.87$, $GFI=0.77$, $AGFI=0.72$, $RMSEA=0.095$).

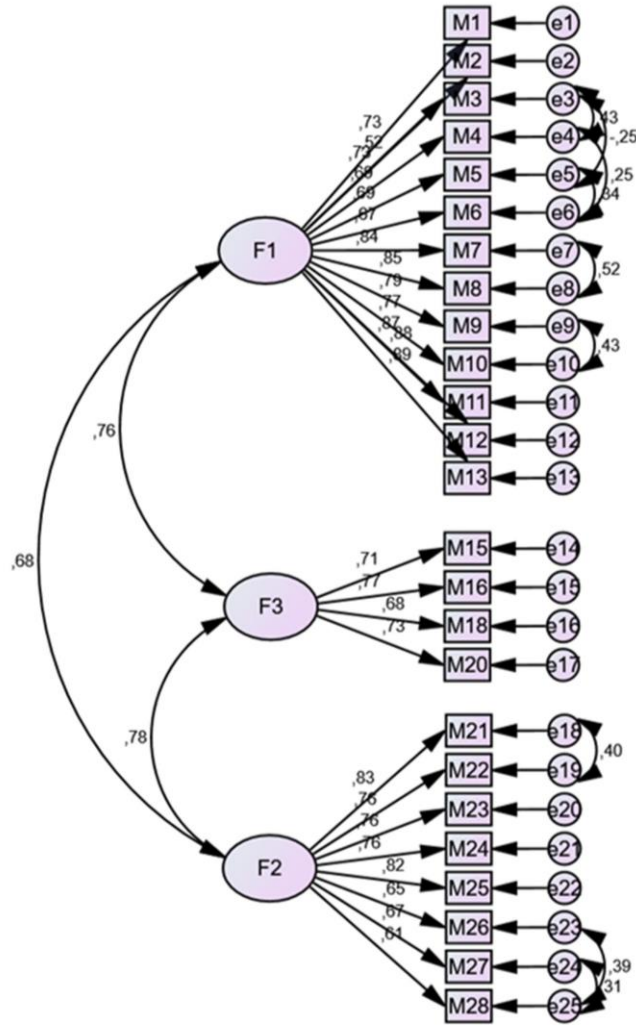


CMIN=808,854; DF=272; CMIN/DF=2,974; RMSEA=,095; CFI=,871; GFI=,772

Şekil 3. Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli (Standardize Edilmiş Değerler)

Model ile örneklem arasında yetersiz uyum tespit edildiğinde, program tarafından önerilen modifikasyonlar değerlendirilerek, modelin örnekleme uyumunu arttıracak değişiklikler uygulanabileceğinden (Çolakoğlu ve Büyükeksi, 2014) modelin modifikasyon indeksleri incelenmiş ve gözlenen değişkenlerin hata varyansları arasında dokuz adet karşılıklı ilişki bulunmuş ve yeni kovaryanslar modele eklenerek yeniden DFA yapılmıştır. Elde edilen yeni model Şekil 4'teki gibidir. Modifikasyonlar sonucunda oluşturulan modele ilişkin uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir sınırlarda olduğu Tablo 8'de gösterilmiştir. Şekil 4'teki birinci düzey DFA sonuçları değerlendirildiğinde, 3 faktörden oluşan RSFSBS modelinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Boyutları temsil eden maddelere ait faktör yük değerlerinin sırasıyla, F1: niyet-tutum faktörü için 0.52-0.88; F2: algılanan davranışsal kontrol için 0.61-0.83

ve F3: öznel norm boyutu için 0.67-0.76 aralığında olduğu görülmüştür. Hesaplanan tüm değerler, 0.50 değerinin üzerindedir (Ergül ve Yılmaz 2020).



CMIN=512,944; DF=263; CMIN/DF=1,950; RMSEA=.066; CFI=.940; GFI=.850

Şekil 4. Doğrulayıcı Faktör Analizi Modifiye Edilmiş Model (Standardize Edilmiş Değerler)

Araştırma modelinde X^2/df değeri GFI, AGFI, CFI, NFI, TLI (NNFI) RMSEA ve SRMR ölçütleri değerlendirmeye alınmıştır (Tablo 8). Ki Kare değeri/serbestlik derecesinin (X^2/df) 2'den küçük olması iyi uyumu 2-5 aralığında olması ise kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Özdamar, 2017; Vatan ve Oruçlular Kahya, 2018) Çalışmamızda X^2/df değeri 1.950 olarak bulunmuştur. Bir modelin kabul edilebilir olması için RMSEA değerinin 0.08 ya da daha düşük ve SRMR değerinin 0.05 ya da daha düşük olması beklenmektedir (Çerezci, 2010; Mukti ve Pangesti, 2022; Yaşloğlu vd., 2013; Vatan ve Oruçlular Kahya, 2018). Çalışmamızda bu değerler sırasıyla 0.06 ve 0.02 olarak bulunmuş ve kabul edilmiştir. GFI değerinin 0.90'ın üzerinde olması iyi uyum, 0.85 ve üzeri olması ise kabul edilebilir uyum olarak değerlendirilmektedir (Vatan ve Oruçlular Kahya, 2018; Schumacher ve Lomax, 2004'ten aktaran, Seçer, 2015; Yaşloğlu vd., 2013). Çalışmamızda GFI değeri 0.85 olduğundan kabul edilebilir değerler arasındadır. AGFI değeri ise 0.80-0.90 arasında olduğunda kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Vatan ve Oruçlular Kahya, 2018; Şimşek, 2007'den aktaran, Düger, 2017). Çalışmamızda AGFI ölçütüne ait değer 0.81 olarak bulunmuş ve kabul edilmiştir. Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) değeri ise belirtilen modelin serbestlik derecelerini ve bağımsızlık modelinin serbestlik derecelerini dikkate almaktadır (Schermelleh-

Engel vd., 2003) NFI'dan farklı olarak NNFI örneklem büyüklüğünden daha az etkilenmektedir (Cangür, 2012). NNFI ölçütü NFI'ya benzemekle birlikte verdiği değerler model karmaşıklığını dikkate almaktadır. NNFI ve NFI değerleri için 0.90 ve üzeri kabul edilebilir uyum ölçüsü olarak görülmektedir (Mukti ve Pangesti, 2022; Sümer, 2000; Yaşlıoğlu vd., 2013; Vatan ve Oruçular Kahya, 2018). Araştırmızda NFI değeri 0.88 ve TLI değeri 0.93 olarak bulunmuştur. CFI'nın kabul edilebilmesi için 0.90'ın üzerinde bir değer alması gerekmektedir (Özdamar, 2017; Mukti ve Pangesti, 2022; Yaşlıoğlu vd., 2013; Vatan ve Oruçular Kahya, 2018). Çalışmamızda CFI değeri 0.94 olduğundan kabul edilebilir değerler arasındadır (Tablo 8). Analiz sonuçlarına göre sınanan model uyumunun kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 8. Doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri

Model Uyum İndeksleri	Model
X ² (Ki-Kare) değeri	512,944
Serbestlik derecesi	263
P değeri	,000
X ² /df	1,950
GFI (Uyum İyiliği İndeksi)	,850
AGFI (Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi)	,815
NFI (Normlaşmış Uyum İyiliği İndeksi)	,885
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İyiliği İndeksi)	,940
TLI (NNFI) (Tucker-Lewis İndeksi)	,931
RMSEA (Yaklaşım Hatasının Kök Ortalama Karesi)	,066
SRMR (Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü)	,022

Birinci düzey DFA sonuçları modelin kabul edilebilir düzeyde olduğunu gösterdiğinden faktörler arası ilişkileri ortaya koymak adına korelasyon testi yapılmıştır. Tablo 9'da görüldüğü üzere, ölçek puanları ile alt faktör puanları arasındaki korelasyonlar 0.63 ile 0.92 arasında değişmektedir ($p<0.01$). Faktörler arası korelasyonlar orta seviyede olup (<0.70) (Büyüköztürk, 2017:32) belirtilen üst sınırın altında kalmaktadır. Ölçek puanı ile F1 ($r=.92$), F2 ($r=.86$) ve F3 ($r=.83$) arasında yüksek düzeyde (Büyüköztürk, 2017) pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. RSFSBS Alt-Ölçekleri Arasında Çapraz Korelasyonlar.

	F1	F3	F2	RSFSBS
F1	1			
F3	,692**	1		
F2	,639**	,664**	1	
RSFSBS	,925**	,830**	,866**	1

**Korelasyon $p<0,01$ anlamlılık düzeyinde

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Konut yangınları çoğunlukla insan faktörünün etkisiyle meydana gelen olaylar olduğundan önlenabilir afetler kategorisinde yer almakta ve toplum eğitimleri ile güvenli yaşam ortamlarının oluşturulması mümkün olmaktadır. Ülkemizde özellikle üniversite düzeyindeki eğitimlerde öğrenciler ailelerinden uzakta farklı yaşam alanlarında ikamet etmektedir. Literatürde yer alan çalışmaların birçoğunda öğrenci yaşam alanı olarak kullanılan konutlarda güvenlik zaaflarının olduğu, yangın güvenliği önlemlerinin sağlanması ve uygulanmasında memnuniyetsizliğin yüksek düzeyde olduğu ve yöneticilerin reaktif önlemler aldığı belirtilmektedir (Adisa vd., 2019, Agyekum vd., 2016, Kim ve Kim, 2016, Osunsanmi vd., 2019, Zhang ve Yu, 2021). Bu sebeple mevcut yangın güvenliği davranış ölçümlerinin yapılarak alınacak önlemlerin ve müdahale stratejilerinin belirlenmesi için bu çalışma, afet yönetimi literatürü için önemli bir kavram olan yangın güvenliği ile ilgili yürütülecek çalışmalar için referans olabilecek ve az sayıda ölçme aracı

bulunan alana katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda çalışmanın amacı; yangın güvenliği davranışlarını etkileyen etmenleri, öğrencilerin daha güvenli davranışları gerçekleştirme konusundaki genel niyetlerini, davranışlara yönelik tutumları ve davranışları kontrol etme konusundaki algılarını kapsamlı şekilde tanımlayan, Griffin (2011) tarafından geliştirilen 29 maddelik RSFSBS ölçeğinin Türkçe formunun, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olup olmadığını incelemektir. Taranan literatüre göre yürütülen çalışma bir ilk çalışma niteliğindedir. Çalışma kapsamında değerlendirilen “*Bence yangın alarmı çaldığında binayı tahliye etmek sakıncalıdır*”, “*İkamet ettiğim binadan çıkmanın iki farklı yolunu bilmem konusunda toplumsal baskı hissediyorum*” ve “*Yangın alarmı çaldığında ikamet ettiğim binadan çıkma konusunda toplumsal baskı hissediyorum*” ifadelerinin madde-bütün korelasyon değerleri düşük olduğundan ve iç tutarlılık katsayısı bu maddeler ölçekten çıkartıldığı takdirde yükseldiğinden analizlere dahil edilmemiştir. RSFSBS’de değerlendirmeye alınan 25 ifade için madde-toplam korelasyon katsayılarının 0.49 ile 0.78 arasında değişen değerler aldığı ve yüksek iç tutarlılığa (cronbach alfa = .95) sahip bir ölçme aracı olduğu görülmüştür. RSFSBS’nin yapı geçerliliğini test etmek için ana bileşenler (principle component) yöntemiyle yapılan AFA’da toplam varyansın %63,63’ünü açıklayan 3 boyutlu bir yapı elde edilmiş ve sosyal bilimler için ölçeğin yapı geçerliliğinin oldukça iyi bir düzeyde sağlandığı görülmüştür (Tavşancıl, 2018; Yaşhoğlu, 2017). Griffin (2011)’in çalışması ile benzer şekilde genelleştirilmiş niyet ve davranışsal tutum ifadeleri tek faktör altında toplanmış ve çalışmamızda F1=niyet\tutum olarak adlandırılmıştır. Belirlenen diğer bileşenler orijinal ölçekte olduğu gibi F2=algılanan davranışsal kontrol ve F3=özel norm olarak isimlendirilmiştir. Ayrıca ölçek maddelerinin faktör yükleri 0.41-0.92 arasında değişen değerlerde bulunmuştur. AFA ile ortaya konulan modelin uyumu DFA ile test edilmiş ve uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir uyum düzeyinde (Ki-kare/serbestlik değeri: 1.95; RMSEA: 0.06; CFI: 0.94; GFI: 0.85; NFI: 0.88; NNFI: 0.93 ve AGFI: 0.81) olduğu görülmüştür. AFA ve DFA analizleri sonucunda ölçeğin özgün formunda yer alan 28 maddenin aksine üç faktör, 25 maddeden oluşan modelin kuramsal ve istatistiksel olarak uygun olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, RSFSBS ölçeğinden yararlanılarak oluşturulan anket formunun Türkiye’de yangın güvenliği davranışlarını etkileyen etmenleri, öğrencilerin daha güvenli davranışları gerçekleştirme konusundaki genel niyetleri, davranışlara yönelik tutumları ve davranışları kontrol etme konusundaki algılarının ölçümünde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanıma uygun olduğunu göstermektedir. Gelecekteki araştırmalar için ölçeğin büyük örneklemelerde uygulanması ve ölçüt bağlantı geçerliliğinin ortaya konulmasının fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın yürütülebilmesi için orijinal formun kullanımına izin veren Bruce Griffin’e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Adisa, S., Simpeh, F., & Fapohunda, J. (2019, July). Evaluation of safety and security measures: preliminary findings of a university student housing facility in South Africa. In Construction Industry Development Board Postgraduate Research Conference (pp. 71-81). Springer, Cham.

Agyekum, K., Ayarkwa, J., & Amoah, P. (2016). Challenges to fire safety management in multi-storey students’ hostels. *Modern Management Science & Engineering*, 4(1), 53-61. ISSN 2052-2576 (Online).

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).

Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behavior*. Berkshire: Open University Press.

Akyüz, H. E. (2018). Yapı geçerliliği için doğrulayıcı faktör analizi: Uygulamalı bir çalışma. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(2), 186-198. <https://doi.org/10.17798/bitlisfen.414490>.

Argueta, J., Mittelman, D., Salvatori, R., Brown, N., Renda, B., & Smeal, A. (2009). An Assessment of Fire Safety in Australia's International Student Housing. Qualifying Project report, Worcester Polytechnic Institute, Worcester, MA.

Bourhim, E. M., & Cherkaoui, A. (2020). Efficacy of virtual reality for studying people's pre-evacuation behavior under fire. *International Journal of Human-Computer Studies*, 142, 102484. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102484>

Bruck, D., & Thomas, I. (2010). Interactions between human behaviour and technology: Implications for fire safety science. *Fire technology*, 46(4), 769-787. <https://doi.org/10.1007/s10694-010-0161-1>

Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 32(32), 470-483.

Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. 23. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.

Cangür, Ş. (2012). Yapısal Eşitlik Modellemesinde Kullanılan Model Uyum İndekslerinin Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Cordeiro, E., Coelho, A. L., Rossetti, R. J., & Almeida, J. E. (2011). Human behavior under fire situations- portuguese population. In *2011 Fire and Evacuation Modeling Technical Conference*. 15-16.

Çerezci, E. T. (2010). Yapısal Eşitlik Modelleri ve Kullanılan Uyum İyiliği İndekslerinin Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Çolakoglu, Ö. M., & Büyükekşi, C. (2014). Evaluation of factors effecting exploratory factor analysis process. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 2(1), 58-64.

De Lama, C., González-Gaya, C., & Sánchez-Lite, A. (2020). An experimental test proposal to study human behaviour in fires using virtual environments. *Sensors*, 20(12), 3607. <https://doi.org/10.3390/s20123607>.

De Vellis, R.F. (2014). *Ölçek Geliştirme: Kuram ve Uygulamalar* (Ed.Tarık Totan), Ankara: Nobel Yayıncılık.

Düger, Y.S. (2017). İçsel Markalaşma: Marka Tutumları, Vatandaşlığı ve Performansı İlişkisi Üzerine Yapısal Eşitlik Modellemesi Analizi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Eke, C., Aigbavboa, C., & Thwala, W. Determination of satisfaction with university student residence-a report from South.

Ergül, B., & Yılmaz, V. (2020). COVID-19 salgını süresince aile içi ilişkilerin doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 38-51. <https://doi.org/10.21733/ibad.733909>.

Eskiler, E., Sarı, İ., & Soyer, F. (2011). Takıma psikolojik bağlılık ölçeğinin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1428-1440.

Feng, X., Cui, R., & Zhao, J. (2015). The Effectiveness of Virtual Reality for Studying Human Behavior in Fire. In *International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality* (pp. 13-21). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-21067-4_2.

Folk, L. H., Kuligowski, E. D., Gwynne, S., & Gales, J. A. (2019). A provisional conceptual model of human behavior in response to wildland-urban interface fires. *Fire technology*, 55(5), 1619-1647. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00821-z>.

Griffin, B. D. (2011). *Effective Fire Safety Education for Residential Students*. Ph.D. A Dissertation Submitted to the Faculty of The Graduate School at The University of North Carolina at Greensboro. USA.

Gügerçin, U., & Aksay, B. (2017). Dean'in yabancılaşma ölçeğinin Türkçe uyarlaması: geçerlilik ve güvenilirlik analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(1), 137-154. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.20173126266>.

Hassanain, M. A. (2008). Fire safety in the design and operation of student housing facilities. *Structural Survey*, 26(1), 55-62. [DOI 10.1108/02630800810857444](https://doi.org/10.1108/02630800810857444).

Heale, R., & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-based nursing*, 18(3), 66-67. <http://dx.doi.org/10.1136/eb-2015-102129>.

Hong, S. W., & Lee, Y. G. (2018). The effects of human behavior simulation on architecture major students' fire egress planning. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 17(1), 125-132. <https://doi.org/10.3130/jaabe.17.125>.

Jaslow, D., Ufberg, J., Yoon, R., McQueen, C., Zecher, D., & Jakubowski, G. (2005). Fire safety knowledge and practices among residents of an assisted living facility. *Prehospital and disaster medicine*, 20(2), 134-138. <https://doi.org/10.1017/S1049023X00002314>.

Kaiser, H. F., & Rice, J. (1974). Little jiffy, mark IV. *Educational and psychological measurement*, 34(1), 111-117. <https://doi.org/10.1177/001316447403400115>.

Karagöz, Y., & Kösterelioğlu, İ. (2008). İletişim becerileri değerlendirme ölçeğinin faktör analizi metodu ile geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (21), 81-98.

Kim, M. K., & Kim, M. J. (2016). Affordable modular housing for college students emphasizing habitability. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 15(1), 49-56. <https://doi.org/10.3130/jaabe.15.49>.

Kobes, M., Helsloot, I., De Vries, B., & Post, J. G. (2010). Building safety and human behaviour in fire: A literature review. *Fire Safety Journal*, 45(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2009.08.005>.

Kuligowski, E. D. (2009). The process of human behavior in fires (pp. 627-632). Gaithersburg: US Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology.

Lambie, I., Best, C., Tran, H., Ioane, J., & Shepherd, M. (2018). Evaluating effective methods of engaging school-leavers in adopting safety behaviors. *Fire safety journal*, 96, 134-142. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2017.11.011>.

Levin, B. M., & Groner, N. E. (1992). Human behavior aspects of staging areas for fire safety in gsa buildings. National Institute of Standards and Technology, Building and Fire Research Laboratory.

Liu, M., & Lo, S. M. (2011). The quantitative investigation on people's pre-evacuation behavior under fire. *Automation in construction*, 20(5), 620-628. [doi:10.1016/j.autcon.2010.12.004](https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.12.004).

Meacham, B. J. (1999). Integrating human behavior and response issues into fire safety management of facilities. *Facilities*, 17(9/10), 303-312. <https://doi.org/10.1108/02632779910278719>.

Morélot, S., Garrigou, A., Dedieu, J., & N'Kaoua, B. (2021). Virtual reality for fire safety training: Influence of immersion and sense of presence on conceptual and procedural acquisition. *Computers & Education*, 166, 104145. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104145>.

Mu, H. L., Wang, J. H., Mao, Z. L., Sun, J. H., Lo, S. M., & Wang, Q. S. (2013). Pre-evacuation human reactions in fires: An attribution analysis considering psychological process. *Procedia Engineering*, 52, 290-296. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2013.02.142>.

Mukti, S. A., & Pangesti, V. N. (2022, April). Credible Online Reviews of Skincare Products on Brand Equity and Its Impact on Purchase Intention. In *RSF Conference Series: Business, Management and Social Sciences*. 2(1). 1-11. <https://doi.org/10.31098/bmss.v2i1.510>.

Osunsanmi, T. O., Aigbavboa, C. O., Oke, A. E., & Eguabor, E. M. (2019). Appraisals of student perspectives on fire safety precautions in hall of residence. 14th International Postgraduate Research Conference 2019: Contemporary and Future Directions in the Built Environment (108-117).

Özdamar, K. (2017). Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINTAB uygulamalı. Nisan Kitabevi, Eskişehir.

Pauls, J. (1999). A personal perspective on research, consulting and codes/standards development in fire-related human behaviour, 1969–1999, with an emphasis on space and time factors. *Fire and materials*, 23(6), 265-272.

Paulsen, R. L. (1984). Human behavior and fires: An introduction. *Fire technology*, 20(2), 15-27. <https://doi.org/10.1007/BF02384147>.

Runefors, M., Johansson, N., & Van Hees, P. (2016). How could the fire fatalities have been prevented? An analysis of 144 cases during 2011–2014 in Sweden: an analysis. *Journal of Fire Sciences*, 34(6), 515-527. <https://doi.org/10.1177/0734904116667962>.

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.

Seçer, İ. (2015). SPSS ve LISREL ile Pratik Veri Analizi-Analiz ve Raporlaştırma. Anı Yayıncılık, Ankara.

Simpeh, F., & Akinlolu, M. (2021, February). A scientometric review of student housing research trends. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 654, No. 1). 1-9. IOP Publishing. [Doi:10.1088/1755-1315/654/1/012015](https://doi.org/10.1088/1755-1315/654/1/012015).

Straub, D., Boudreau, M. C., & Gefen, D. (2004). Validation guidelines for IS positivist research. *Communications of the Association for Information systems*, 13(1), 24. 380-427. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01324>.

Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.

Tavşancıl, E. (2018). Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. Nobel Yayıncılık, 6. Basım. Ankara.

Turan, M. (2021). Afetlerde Eğitim Kurumları Güvenliği Kapsamında Öğretmen Yöneticilerin Rol ve Sorumlulukları ile İlgili Çıkarımlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 1270-1282.

Vatan, S., & Oruçular Kahya, Y. (2018). Duygu düzenleme becerileri ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 19(2), 192-201. [doi: 10.5455/apd.260322](https://doi.org/10.5455/apd.260322).

Yaşloğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.

Yaşloğlu, M., Çalışkan, B. Ö. Ö., & Şap, Ö. (2013). The role of innovation and perceived service quality in creating customer value: a study on employees of a call center establishment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 629-635. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.533>.

Zhang, M., & Yu, W. J. (2021, August). Analysis and research on fire safety of university dormitory based on Bayesian network. In *2021 IEEE 12th International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS)* (pp. 295-299). IEEE. [DOI: 10.1109/ICSESS52187.2021.9522247](https://doi.org/10.1109/ICSESS52187.2021.9522247).

Zwick, W.R., ve Velicer, W. F. (1982). Factor Influencing Five Rules for Determining The Number of Components to Retain. *Multivariate Behavioral Research*, 17, 253-269. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr1702_5.

Ek 1. Anket Formu

ÖĞRENCİ YAŞAM ALANLARINDA YANGIN GÜVENLİĞİ DAVRANIŞ (RSFSBS) ÖLÇEĞİ					
DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERE AİT SORULAR					
1. Cinsiyet: <input type="checkbox"/> Kadın <input type="checkbox"/> Erkek					
2. Yaş: <input type="checkbox"/> 19-20 <input type="checkbox"/> 21-22 <input type="checkbox"/> 23+					
3. Gelir Durumunuz: <input type="checkbox"/> 0-500 TL <input type="checkbox"/> 501-1000 TL <input type="checkbox"/> 1001 TL ve üzeri					
4. Yaşadığınız şehirde ne kadar süredir ikamet ediyorsunuz? <input type="checkbox"/> 1 yıldan az <input type="checkbox"/> 1-2 yıl <input type="checkbox"/> 3-4 yıl <input type="checkbox"/> 4 yıldan fazla					
5. İkamet ettiğiniz konut: <input type="checkbox"/> Kira <input type="checkbox"/> Yurt					
6. Daha önce afet yaşadınız mı? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır					
Aşağıdaki verilen sorularda lütfen size uygun bir ifadeye ne kadar katıldığınızı belirtiniz. (1 = Kesinlikle Katılmıyorum 2 = Katılmıyorum 3 = Katılıyorum 4 = Kesinlikle Katılıyorum)					
1	Üniversite öğrencileri için yangın güvenliği bilgisi önemlidir.	1	2	3	4
2	Yangın durumunda ikamet ettiğim binadan tahliye olmak için en az iki çıkış bilmek isterim	1	2	3	4
3	Yangın alarmı çaldığında yatağымda olsam bile, hemen binadan çıkmayı planlıyorum.	1	2	3	4
4	Geçici konakladığım bir binadan (otel, motel, akraba arkadaş evi vb.) tahliye olmak için en az iki yol öğrenmeyi umuyorum.	1	2	3	4
5	İkamet ettiğim binadan çıkmanın iki farklı yolunun farkında olmak niyetindeyim.	1	2	3	4
6	Yangın alarmı çaldığında ikamet ettiğim binayı tahliye etmek istiyorum.	1	2	3	4
7	Yangın alarmı çaldığında, geçici konakladığım konutu (otel, pansiyon, akraba arkadaş evi vb.) tahliye etmeyi umuyorum.	1	2	3	4
8	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek faydalıdır.	1	2	3	4
9	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek önemlidir.	1	2	3	4
10	Yangın alarmı çaldığında binayı tahliye etmek uygun olur.	1	2	3	4
11	Yangın alarmı çaldığında binayı tahliye etmek, güvenliğim için kritik öneme sahiptir.	1	2	3	4
12	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek kullanışlıdır.	1	2	3	4
13	Bir ikamet yerinden çıkmanın iki farklı yolunu bilmek avantajlıdır.	1	2	3	4
14	Yangın alarmı çaldığında binanın tahliye edilmesi önemlidir.	1	2	3	4
15	Bence yangın alarmı çaldığında binayı tahliye etmek sakıncalıdır.	1	2	3	4
16	Benim için önemli olan insanlar, (ebeveyn, eş, çocuk vb.) geçici konakladığım binadan çıkmanın en az iki farklı yolunu bilmem gerektiğini düşünürler.	1	2	3	4
17	Benden ikamet ettiğim binadan çıkış için iki yol bilmem beklenir.	1	2	3	4
18	İkamet ettiğim binadan çıkmanın iki farklı yolunu bilmem konusunda toplumsal baskı hissediyorum.	1	2	3	4
19	Yangın alarmını duyduğum anda binadan çıkmam beklenir.	1	2	3	4
20	Yangın alarmı çaldığında ikamet ettiğim binadan çıkma konusunda toplumsal baskı hissediyorum.	1	2	3	4
21	Benim için önemli olan kişiler, (ebeveyn, eş, çocuk vb.) yangın alarmı devreye girdiğinde ikamet ettiğim yeri terk etmem gerektiğini düşünürler.	1	2	3	4
22	İkamet ettiğim yerden çıkmanın en az iki yolunu öğrenebileceğimden eminim.	1	2	3	4
23	Benim için ikamet ettiğim binadan çıkışın iki yolunu bilmek kolaydır.	1	2	3	4
24	Yangın alarmı çaldığında bir binayı tahliye edebileceğime güvenim tamdır.	1	2	3	4
25	Yangın alarmı çaldığında geçici konakladığım binayı terk etmek benim için kolaydır.	1	2	3	4
26	İkamet ettiğim binadan iki farklı yol kullanarak nasıl çıkabileceğimi kontrol edebilirim.	1	2	3	4
27	Geçici konakladığım binadan tahliye olmak için iki çıkış yolu öğrenmek tamamen bana bağlıdır.	1	2	3	4
28	Yangın alarmı devreye girdiğinde ikamet ettiğim yeri terk edip etmemeye kendim karar verebilirim.	1	2	3	4
29	Alarm devreye girdiğinde geçici konakladığım binadan tahliye olmak tamamen bana bağlıdır.	1	2	3	4

The Effect of Health Professionals' Attitudes towards COVID-19 Vaccines on Hesitance Situations: The Mediator Role of Vaccine Confidence

Yalçın Karagöz¹, Fuat Yalman²

Abstract

Purpose of the research is to evaluate the attitudes, hesitancy and confidence of healthcare professionals towards COVID-19 vaccines during the second peak period of the COVID-19 epidemic in Turkey, and to determine the mediating role of vaccine confidence in the effect of their attitudes towards COVID-19 vaccines on hesitancy. A hospital-based cross-sectional research design was used in the study. The population of the research consisted of the health workers of three different training and research hospitals operating in Istanbul. Convenience sampling method was preferred in the study. The data were collected by the researchers themselves using the online survey technique. A total of 440 questionnaires were evaluated. The data were analyzed with SPSS and AMOS package programs. The findings of the study revealed that nearly two-thirds of the participants had a positive attitude towards potential COVID-19 vaccines, partially having higher confidence and less hesitation. In addition, the empirical result of the study revealed that positive attitudes towards potential COVID-19 vaccines reduce vaccine hesitancy. In addition, it has been found that vaccine trust has a significant indirect effect and partially mediates the relationship between attitude towards potential COVID-19 vaccines and hesitancy. This research revealed that positive attitudes towards potential COVID-19 vaccines reduce vaccine hesitations through high vaccine confidence. Thus, increased positive attitudes towards potential COVID-19 vaccines and increased vaccine confidence were significantly associated with decreased vaccine hesitancy.

Keywords: COVID-19, Vaccine Attitude, Vaccine Confidence, Vaccine Hesitancy

1. INTRODUCTION

Vaccines are developed from antigenic constructs of disease-causing viruses, bacteria, or other microorganisms. When these antigens are introduced into our body, our immune system learns to respond quickly and effectively to these threats. Usually, our bodies are given weakened forms of these antigens, so our immune system develops a protective reaction against the antigen and records it in its memory. Thus, when our immune system later encounters this microorganism, they recognize them before they make us sick and immediately begin to fight. Some of the currently developed COVID-19 vaccines are also based on this principle. Arguably one of the greatest public health achievements is vaccination. Vaccines, along with sanitation and clean water, are estimated to have saved more lives than any other health intervention in the past 100 years. Unlike other drugs, vaccines gain functionality at both individual and community levels. However, vaccination is only individual and in most cases community protection against diseases is provided through herd immunity. Vaccination programs rely on achieving and maintaining high

¹ Prof. Dr., Düzce University, Department of Health Management, Düzce
e-posta: yalcinkaragoz@duzce.edu.tr, ORCID No: 0000-0001-5642-6498

² Asst. Prof. Düzce University, Department of Health Management, Düzce

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: fuatyalman@duzce.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-1041-1837

To cite this article

Karagöz, Y. and Yalman, F. (2023). The Effect of Health Professionals' Attitudes towards COVID-19 Vaccines on Hesitance Situations: The Mediator Role of Vaccine Confidence. *Journal of Disaster and Risk*, 6(1), 119-127.

coverage rates to reduce the risk of vaccine-preventable diseases (The United Nations Children's Fund, 2004).

Over the past decades, there has been some controversy around the world regarding vaccines, and some of the controversial risks have raised concerns about side effects of vaccines while deepening hesitation and trust in vaccines. Research shows that loss of trust in governments and healthcare providers is an important factor in the development of a range of beliefs and behaviors that create vaccine hesitation. The hesitation in individuals about vaccination and even the spread of vaccine rejection behavior is an important problem not only in terms of individual health but also in the control or elimination of vaccine-preventable diseases at the social level. The World Health Organization defines vaccine hesitation as "not hesitating or not accepting vaccines, although vaccination services are accessible". Accordingly, the extent of vaccination hesitation points to situations where "vaccine acceptance is lower than expected in a given setting, given the availability of vaccination services" (Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, 2014).

In addition, it has been clearly shown in different studies that the vaccine discussions presented by the traditional media have negative effects on the vaccine acceptance in the societies. Information circulating on the internet and social media regarding vaccines and vaccination programs has also been associated with an increase in vaccine hesitation. In these networks, hearsay information that has not been scientifically tested can spread rapidly and the uncontrolled adoption of most false information either creates hesitations about vaccines or drives those who are hesitant to the point of "vaccine rejection". Many studies have shown that people who delay or refuse their vaccinations are more likely to be exposed to false vaccination information by searching the internet (Domachowske ve Suryadevara, 2013; Dubé, 2017).

The risk of vaccination hesitation was found to be higher in cases where vaccines were accepted "passively" (i.e. where vaccines were required and/or high social pressure was present). Conversely, where there is a 'high demand for vaccines' (i.e. when individuals and communities demand vaccination and vaccination services, have a positive attitude towards vaccines and vaccination, support and/or advocate vaccines and vaccination), the risk of developing vaccine hesitation is much lower. These two points point to the importance of increasing expectations and demand for vaccines rather than persuading societies by being forced into vaccines in various ways (Domachowske ve Suryadevara, 2013).

Examining the emerging literature on the critical situation of the global pandemic caused by COVID-19, it is clear that more research is needed on possible predictors of vaccine hesitancy. The focus of this study is healthcare workers, a particularly vulnerable group. We designed a survey using structural equation modeling to investigate the relationships between attitudes, confidence and hesitations toward a potential COVID-19 vaccine. Accordingly, this research is based on some of the following objectives:

- a. to examine the impact of 'vaccine attitude' on hesitance toward potential COVID-19 vaccines and
- b. to find the mediating role of vaccine confidence in the relationship between 'vaccine attitude' on hesitance toward potential COVID-19 vaccines.

Mis and disinformation, including conspiracy theories, about vaccines, especially when spread through social media, are major causes of why many may be hesitant about taking a vaccine. A focus on misinformation overlooks people's real concerns. Rumours often emerge and spread as a way of filling in gaps in knowledge-for which people are desperate-in a time of great uncertainty and anxiety. COVID-19 vaccines could be an important tool in helping to end the pandemic, but evidence suggests millions around the world are wary of accepting them, calling into doubt their

potential public health benefits. This research attempts to understand the direct and indirect relationship between 'vaccine attitude' in hesitancy towards potential COVID-19 vaccines, in which, hypothetically, vaccine trust plays a mediating role. Adopting and applying three different scales on attitude, confidence, and hesitancy towards a potential COVID-19 vaccine, this study examines a structural relationship to test hitherto unique assumptions.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1 Ethics approval

This research was approved by Düzce University Scientific Research and Publication Ethics Committee on 25.02.2021 with the decision number 2021/61.

2.2 Participants

There are approximately 7,100 healthcare professionals working in these public hospitals. All participants were informed about the purpose of the study by sending an e-mail and they were invited to participate in the study. To ensure the confidentiality of participant information, no identifying information was included in the online survey. Subjects with intellectual disability or inability to communicate were not included in the survey. Participants were required to have an internet connection, to voluntarily participate in an online survey, and to be able to read, understand and answer the questions provided.

2.3 Research design and procedure

Data collection was carried out in three different training and research hospitals in Istanbul. The hospital-based cross-sectional study design was used at these public hospitals. The study began in the days when the COVID-19 vaccines were first introduced and data were collected from the participants on a weekly basis. This study was a prospective cross-sectional survey conducted online through a structured questionnaire from February 26 to March 26, 2021.

2.4 Measurements of variables

In the study, the attitude scale towards COVID-19 vaccines developed by Genis et al. (Genis vd., 2020) was used. The scale essentially consists of nine statements. The instrument presented high reliability for the study sample ($\alpha=0.850$). In addition, the confidence scale for the COVID-19 vaccines developed by Lin et al. (Lin vd., 2020) was used to measure the participants' confidence in the COVID-19 vaccines. The scale essentially consists of five statements. The instrument presented high reliability for the study sample ($\alpha=0.853$). Finally, the hesitation scale for COVID-19 vaccines developed by Barry et al. (Barry vd., 2020) was used to measure participants' hesitancy towards COVID-19 vaccines. The scale essentially consists of six statements. The instrument presented high reliability for the study sample ($\alpha=0.818$).

3. RESULTS

3.1. Demographic findings

It can be seen that 52.5% males and 47.5% females were the respondents for this study, 57% were 20 to 29 age. Most participants were married (52.9%) and about half of the participants (50.2%) had college education levels. Most respondents were nurses (39.6%) and other occupations such as doctors, health officer, medical laboratory assistant, patient consultant, technical staff and paramedics accounted for 16.5%, 16.5%, 10.6%, 9.8%, 5.9% and 1.2%, respectively. The majority participants (63.4%) believe that COVID-19 is a virus of artificial origin.

The Effect of Health Professionals' Attitudes towards COVID-19 Vaccines on Hesitance Situations: The Mediator Role of Vaccine Confidence

Table 1. Socio-demographic characteristics of healthcare workers

Variables	n	%	COVID-19 Vaccine Confidence		COVID-19 Vaccine Hesitancy		COVID-19 Vaccine Attitude							
			t Test/ Anova (t/f)	p-value (2tailed)	t Test/ Anova (t/F)	p-value (2tailed)	t Test/ Anova (t/F)	p-value (2tailed)						
Sex														
Male	231	52,5	,669 ^a	0,504	-,124 ^a	0,901	3,063 ^a	0,002						
Famale	209	47,5												
Marital Status														
Married	233	52,9	,221 ^a	0,825	-1,266 ^a	0,207	2,678 ^a	0,008						
Unmarried	207	47,1												
Age														
20-29	251	57	2,822 ^b	0,025	5,661 ^b	0	1,147 ^b	0,334						
30-39	84	19,1												
40-49	65	14,8												
50-59	36	8,2												
>60	4	0,9												
Experince (Years)														
0-5	197	44,7	2,031 ^b	0,062	2,392 ^b	0,029	2,683 ^b	0,015						
6-10	62	14,1												
11-15	45	10,2												
16-20	41	9,4												
21-25	24	5,5												
26-30	48	11												
>30	22	5,1												
Speciality														
Doctors	73	16,5	2,217 ^b	0,042	2,701 ^b	0,015	3,592 ^b	0,002						
Nurses	174	39,6												
Paramedics	5	1,2												
Medical laboratory assistant	47	10,6												
Patient consultant	43	9,8												
Health officer	73	16,5												
Technical staff	26	5,9												
Educational attainment														
Junior college and below	61	13,9							,074 ^b	0,929	4,361 ^b	0,013	,933 ^b	0,394
College	221	50,2												
Postgraduate	158	35,9												
Origin of the COVID-19														
An artificial virus	279	63,4	-3,213 ^a	0,001	-,545 ^a	0,586	-,923 ^a	0,356						
A natural virus	161	36,6												

3.2 The model fit measures

From Table 2, it can be summarized that this study questions/items of the latent variables pass through all the major model fit indicators suggested by Munro (Munro, 2005), Brown (Brown, 2006) and Byrne (Byrne, 2001).

Table 2. Model fit measures

Measure	Estimate	Threshold	Interpretation
CMIN/DF	3.228	Between 1 and 5	Acceptable range
CFI	0.903	≥ 0.90	Within range
GFI	0.880	≥ 0.85	Within range
IFI	0.904	≥ 0.90	Within range
RMSEA	0.071	< 0.08	Within range

3.3 The results of the measurement model

Figure 1 shows the confirmatory factor analysis results and model fit for the variables of confidence, hesitance and attitude toward potential COVID-19 vaccinations.

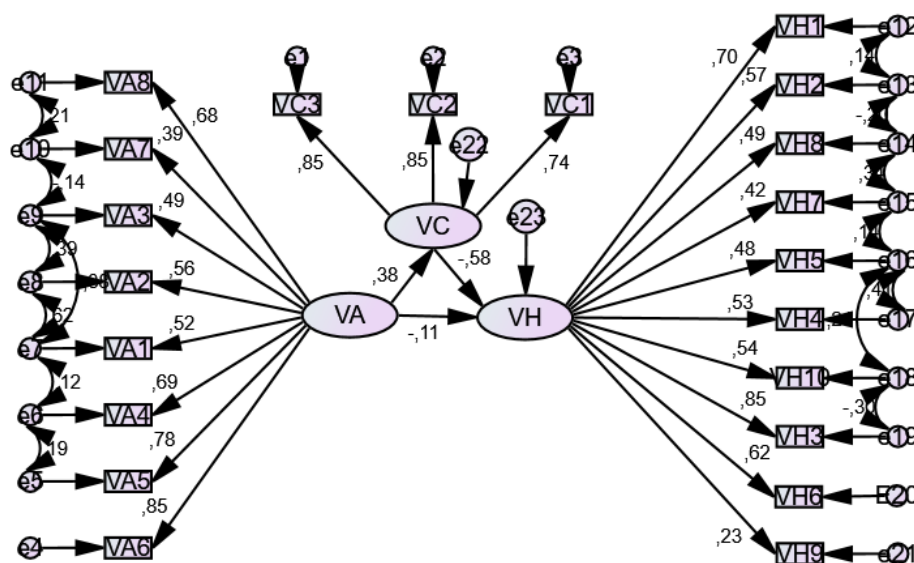


Figure 1. The results of the full model

Since the CR values are greater than 0.7, the factors have high construct reliability.

Table 3. The items' estimate and the constructs' Cronbach's α, AVEs and CRs.

Constructs	Items	Estimate	Cronbach's α	Mean (±SD)	AVE	CR
Vaccine Confidence (VC)	VC1	0,849	0.853	3,2788 (±,86470)	0,66	0,86
	VC2	0,853				
	VC3	0,738				
Vaccine Hesitancy (VH)	VH1	0,703	0.818	2,4607 (±,67701)	0,41	0,86
	VH2	0,57				
	VH8	0,487				
	VH7	0,421				
	VH5	0,48				
	VH4	0,528				
	VH10	0,544				
	VH3	0,855				
	VH9	0,23				

The Effect of Health Professionals' Attitudes towards COVID-19 Vaccines on Hesitance Situations: The Mediator Role of Vaccine Confidence

	VH6	0,616				
	VA6	0,852				
	VA5	0,784				
	VA4	0,693				
Vaccine Attitude (VA)	VA1	0,524	.850	3,7264 (±,63479)	0,32	0,77
	VA2	0,564				
	VA3	0,49				
	VA7	0,394				
	VA8	0,684				

Table 4 shows the results of the structural model.

Table 4. The result of the structural model

Hypothesis	Paths	Estimate	S.E.	C.R.	P	Result
Effect of COVID-19 Vaccine Attitude on COVID-19 Vaccine Hesitancy (Before Mediation)						
H ₁	VH <--- VA	-0,33	0,051	-5,767	***	H ₁ supported
Effect of COVID-19 Vaccine Attitude on COVID-19 Vaccine Hesitancy (After Mediation)						
H ₂	VC <----- VA	0,38	0,061	6,904	***	H ₂ supported with a partial mediation
	VH <--- VC	-0,58	0,051	-9,405	***	
	VH <--- VA	-0,11	0,047	-2,095	0,036	

When the mediator variable (vaccine confidence) is included in the model with the independent variable (vaccine attitude) are included in the model, the direct effect of the independent variable (vaccine attitude) on the dependent variable (vaccine hesitancy) becomes insignificant and creates a partial mediation relationship.

Table 5. Indirect effect of the model

Indirect Path	Unstandardized Estimate	Standardized Estimate	p value
VA --> VC --> VH	-0,2	-0,21	0,036

4. DISCUSSION

There was a statistically significant difference in COVID-19 vaccine confidence score according to age (ANOVA test = 2.822; P < .05), according to speciality (ANOVA test = 2.217; P < .05) and according to origin of the COVID-19 (t test = -3.213; P < .05). However, there was no significant relationship among the sex of the participants, marital status of the participants, the educational level of the participants and the experience of the participants. Furthermore there was a statistically significant difference in COVID-19 vaccine hesitancy score according to age (ANOVA test = 5.661; P < .05), according to experience (ANOVA test = 2.392; P < .05), according to educational attainment (ANOVA test = 4.361; P < .05) and according to speciality (ANOVA test = 2.701; P < .05). However, there was no significant relationship among the age of the participants, marital status of the participants and origin of the COVID-19. Moreover there was a statistically significant difference in COVID-19 vaccine attitude score according to sex (t test = 3.063; P < .05), according to marital status (t test = 2.678; P < .05), according to experience (ANOVA test = 2.683; P < .05) and according to speciality (ANOVA test = 3.592; P < .05). However, there was no

significant relationship among the sex of the participants, educational attainment of the participants and origin of the COVID-19.

The empirical result has shown that positive attitude towards COVID-19 vaccines increases vaccine confidence and, as a result, vaccine hesitancy decreases. It also revealed the importance of the general attitude towards the vaccine in order to determine the main causes of hesitation against the COVID-19 vaccines in order to ensure community immunity and to eliminate the vaccine hesitation. On the other hand, with the emergence of vaccine confidence as a mediator, the indirect relationship between vaccine attitude and hesitancy towards potential COVID-19 vaccines becomes less important and constitutes a partial mediation relationship. As the spread of COVID-19 continues, hesitancy towards COVID-19 vaccines will decrease or disappear if positive attitude and confidence in potential COVID-19 vaccines increases.

One of the main reasons for hesitation about vaccination is the risk/benefit dilemma. The success of immunization studies depends on the trust in the applied vaccination programs (Turkish Medical Association, 2020). Despite all the known benefits of vaccines, people may exhibit negative attitudes and behavior towards vaccination due to reasons such as doubting the safety and efficacy of vaccines, and distrust of governments and healthcare workers (Salmon vd., 2005). Parents, who are the main audience targeted by anti-vaccine movements, have insufficient knowledge, leaving this group vulnerable and open to manipulation (Ropeik, 2013; Sadaf vd., 2013). At the same time, individuals' lack of knowledge about vaccines and insufficient knowledge about vaccine-preventable diseases feed the hesitations of individuals about vaccination (Republic of Turkey Ministry of Health 2nd National Vaccine Workshop, 2016).

Lack of information about vaccines, lack of trust in vaccines, difficulty in accessing vaccines, fear of the side effects of vaccines, anti-vaccine news in the media, and not having enough information about vaccine-preventable diseases feed the "vaccine hesitation" in the society. Scientific studies; It shows that good communication and trust by healthcare professionals with the individuals to be vaccinated and/or their parents is one of the most effective ways to overcome hesitations about vaccination (Republic of Turkey Ministry of Health 2nd National Vaccine Workshop, 2016; Larson vd., 2011).

From this point of view, this study hypothesizes that vaccine attitude has a direct impact on hesitation against potential COVID-19 vaccines. It has also been postulated that vaccine confidence mediates the direct relationship between vaccine attitude and hesitancy towards potential COVID-19 vaccines. In addition, confirmatory factor analysis was performed and it was observed that the relations between attitude, confidence and hesitation towards COVID-19 vaccines had an acceptable fit index. Ensuring validity and reliability demonstrated the existence of a structural relationship between attitude, confidence, and hesitation towards COVID-19 vaccines.

In line with emerging viral infections and pandemics, attitude, trust and hesitation towards newly developed vaccines are key factors in evaluating vaccine acceptance (Magadmi ve Kamel, 2020). In a systematic review of 145 studies published in the European Union, it was found that the biggest concern in the society about vaccination was about vaccine trust and often led to the opinion that the risks of vaccines outweigh the benefits (Karafillakis ve Larson, 2017). In another study, the decision of parents whether to vaccinate or not; factors such as lifestyle, beliefs about childhood diseases, perceptions about health and disease risks, vaccine efficacy and attitudes towards vaccine components, and trust in vaccines and institutions (Harmsen vd., 2012). In a randomized controlled study conducted in 2013, in which the change of vaccination hesitations of parents was investigated; Thanks to the information given to the mother, it has been observed that increasing the mother's confidence in the safety and efficacy of vaccines reduces vaccine hesitation (Henrikson vd., 2013). As the reasons for vaccine hesitation in a study conducted in

Australia in 2017; fear of vaccine side effects (35.9%), suspicion of vaccine efficacy (35.9%), and distrust in the pharmaceutical industry (23.1%) (Sandhofer vd., 2017).

5. CONCLUSION

As a result, hesitant individuals have been shown to make more positive decisions about vaccination when healthcare providers, especially physicians, communicate effectively with strong statements about the "need for vaccines", "the value of the vaccine" and "vaccine safety". Therefore, one of the most important steps is to create effective strategies to eliminate vaccine hesitation among healthcare providers. Understanding the dynamics of the determinants underlying vaccine hesitation is critical to designing effective interventions for both the community and healthcare providers. For in-depth studies to be planned in this field, with the participation of people from different disciplines such as physicians and healthcare team members, scientists from a wide spectrum, community opinion leaders, communication experts, artists and designers, journalists and social media experts, There is a need for collective wisdom projects that take into account the opinions and evaluations of the segments.

REFERENCES

- Barry M, Temsah MH, Alhuzaimi A, Alamro N, Al-Eyadhy A, Aljamaan F, Saddik B, Alhaboob A, Alsohime F, Khalid Alhasan K, Alrabiaah A, vd. (2020). COVID-19 vaccine confidence and hesitancy among healthcare workers: a cross-sectional survey from a MERS-CoV experienced nation. medRxiv - Infectious Diseases. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.12.09.20246447>.
- Brown T.A. (2006). Confirmatory factor analysis for applied research. New York: Guilford Press;
- Byrne B.M. (2001). Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. Lawrence Erlbaum Associates;
- Domachowske J.B, Suryadevara M. (2013). Practical approaches to vaccine hesitancy issues in the United States: 2013, Human Vaccines & Immunotherapeutics, 9:12, 2654-57.
- Dubé E. (2017). Addressing vaccine hesitancy: the crucial role of healthcare providers. Clin Microbiol Infect, 23(5):279-80. DOI: 10.1016/j.cmi.2016.11.007
- Genis B, Gurhan N, Koc M, Genis C, Sirin B, Cırakoglu O.C, Cosar B.(2020). Development of Perception and Attitude Scales Related With COVID-19 Pandemia. Pearson Journal of Social Sciences & Humanities, 5(7):306-26. DOI: 10.46872/pj.127
- Harmsen I.A, Ruiters R.A, Paulussen T.G, Mollema L, Kok G, de Melker H.E. Factors that influence vaccination decision-making by parents who visit an anthroposophical child welfare center: a focus group study. Adv Prev Med. 2012;2012:175694. doi: 10.1155/2012/175694. Epub 2012 Nov 20. PMID: 23209917; PMCID: PMC3508517.
- Henrikson N.B, Anderson M.L, Opel D.J, Dunn J, Marcuse E.K, Grossman D.C. (2017). Longitudinal trends in vaccine hesitancy in a cohort of mothers surveyed in Washington state, 2013-2015; Public Health Rep, 132(4):451-4. DOI: 10.1177/0033354917711175.

Karafilakis E, Larson H.J.(2017). ADVANCE consortium. The benefit of the doubt or doubts over benefits? A systematic literature review of perceived risks of vaccines in European populations. *Vaccine*, 35(37):4840-50. DOI: 10.1016/j.vaccine.2017.07.061

Larson H.J, Cooper L.Z, Eskola J, Katz S.L, Ratzan S. (2011).Addressing the vaccine confidence gap. *Lancet*, 6(378):526-35. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60678-8

Lin Y, Hu Z, Zhao Q, Alias H, Danaee M, Wong L.P.(2020). Understanding COVID-19 vaccine demand and hesitancy: A nationwide online survey in China. *PLoS Negl Trop Dis*, 14(12):e0008961.

Magadmi R.M, Kamel F.O. (2020).Beliefs and Barriers Associated with COVID-19 Vaccination Among the General Population in Saudi Arabia. *BMC Public Health*, 21:1438.

Munro, B.H. (2005). *Statistical Methods For Health Care Research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Republic of Turkey Ministry of Health 2nd National Vaccine Workshop [Internet]. Çalıştay Raporu. 2016 24-26 March [cited 2021 March 03]. DOI: <http://www.enfeksiyon.org.tr/2.calistayrapor.pdf>.

Ropeik D. (2013). How society should respond to the risk of vaccine rejection. *Human vaccines & immunotherapeutics*, 9:1815-18.

Sadaf A, Richards J.L, Glanz J, Salmon D.A, Omer S.B. (2013). A systematic review of interventions for reducing parental vaccine refusal and vaccine hesitancy. *Vaccine*, 31:4293-304. DOI: 10.1016/j.vaccine.2013.07.013

Salmon D.A, Moulton L.H, Omer S.B, DeHart M.P, Stokley S, Halsey N.A. (2005). Factors associated with refusal of childhood vaccines among parents of school-aged children: a case-control study. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 159:470-76. DOI: 10.1001/archpedi.159.5.470

Sandhofer M.J, Robak O, Frank H, Kulning J. (2017). Vaccine hecitancy in Avustria: A cross-sectional survery. *Wiener Klinische Wocherschn*, 129(1-2):59-64. DOI: 10.1007/s00508-016-1062-1

Strategic Advisory Group of Experts on Immunization [Internet]. Report Of The Sage Working Group On Vaccine Hesitancy. 2014 June [cited 2014 October 01]. DOI: https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf.

The United Nations Children's Fund [Internet]. Building Trust in Immunization. Partnering with Religious Leaders and Groups, New York, NY 10017 USA. 2004 March. DOI: https://s3.amazonaws.com/gpei-tk/reference_links/en/Working_with_Religious_Leaders.pdf.

Turkish Medical Association [Internet]. COVID-19 Aşılarna Dair TTB Tutum Belgesi. 2020 February [cited 2021 March 03]. DOI: https://www.ttb.org.tr/haber_goster.php?Guid=16228f12-44ef-11eb-b786-a19f39419a42.

Afet Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi: Merkezefendi İlçesi (Denizli) Örneği

Nur Sinem Partigöç¹

Öz

Kentsel gelişim süreçlerinde afet risklerinin yeterince dikkate alınmaması kentsel kırılabilirliğin artmasının başlıca sebepleri arasında yer almaktadır. Afet olaylarının hem mekânsal gelişme dinamiklerini hem de toplumsal yapının bileşenlerini kritik biçimde etkilediği açıkça ortadadır. Bu nedenle, kentsel alanlarda afet risklerinin belirlenmesi ve olası afet zararlarının azaltılabilmesi için Risk Azaltma ve Sakınım Planlaması çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiği sıklıkla vurgulanmaktadır. Çalışmada Denizli kentinin nüfus yoğunluğu bakımından en büyük iki ilçesinden biri olan Merkezefendi ilçesinde yer alan ve Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından belirlenen ilk toplanma alanlarının mevcut kapasitelerinin büyüklük kriteri bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Merkezefendi ilçesinde yer alan 50 mahalle için Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından yer seçimi yapılan toplam 48 adet ilk toplanma alanının kapasite bakımından yeterliliği 3 aşamalı bir yöntem kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ilçenin kentin gelişme yönünde olduğu ve ilçede yapılaşmış alanların diğer bölgelere göre daha az olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, Sakınım Planlaması süreçlerinin ilçe genelinde kontrollü biçimde yürütülebilmesi ve sosyal donatı alanlarının potansiyelinin afet risklerinin azaltılması için kullanılabilmesinin ilçeye önemli avantajlar sağladığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet Riski, İlk Toplanma Alanı, Sakınım Planlaması, Şehir Planlama Sosyal Donatı Alanı

The Capacity Adequacy Evaluation of Post – Disaster Emergency Assembly Areas: The Case of Merkezefendi District (Denizli)

Abstract

The insufficient consideration of disaster risks in urban development processes is one of the main reasons for increasing urban vulnerability. It is clear that disaster events critically affect both spatial development dynamics and social structure components. For this reason, it is frequently emphasized that studies regarding Risk Reduction and Mitigation Planning should be focused on due to the determination of disaster risks and risk reduction. In this study, it is aimed to evaluate the capacity adequacy of existing emergency assembly areas determined by Denizli Provincial Disaster and Emergency Directorate in terms of size criteria in Merkezefendi district that is one of the biggest districts of Denizli city in terms of population density. For this purpose, a total of 48 emergency assembly areas selected by Denizli Provincial Disaster and Emergency Directorate for 50 neighborhoods located in Merkezefendi district are evaluated in terms of capacity adequacy using a 3-step method. According to the results, it is determined that the district is located in the direction of urban development and also built environment in the district are less than other

¹ Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Denizli
E-posta: npartigoc@pau.edu.tr ORCID: 0000-0002-9905-2761

Partigöç, N. S., (2023). Afet Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi: Merkezefendi İlçesi (Denizli) Örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 128-147.

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article
(Denizli) Örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 128-147.

regions. In addition, the district has important advantages in terms of Mitigation Planning processes that can be carried out in a controlled manner and also social infrastructure areas' potential which can be used to reduce disaster risks.

Keywords: Disaster Risk, Emergency Assembly Areas, Mitigation Planning, Social Infrastructure Areas, Urban Planning

1. GİRİŞ

Nüfusun yoğun olarak yaşadığı kentler, pek çok faaliyetin (sosyal, ekonomik, kültürel, vb.) odak noktası olmasının yanı sıra, kentleşme dinamiklerinin önemli ölçüde etkilediği yapısal çevre unsurlarını da barındırmaktadır. Zamanla artmakta olan ve nüfusa bağlı değişen arz-talep dengeleri, özellikle 1950 - 1960 dönemi sonrasında gözlenen nüfus hareketliliği sonucunda barınma ihtiyacının kentlerde yoğunlaşması, piyasa mekanizmalarının yönlendirdiği rant baskılarının orta ve büyük ölçekli yatırım kararlarının odağında yer alması, enerjinin her çeşidine olan talebin özellikle evsel ısınma ve endüstriyel üretim amaçlı olarak artması, kentsel altyapı eksiklikleri, mevcut kaynakların kontrolsüz ve geri dönüşümü olmayacak biçimde tüketilmesi gibi temel sorunlar göz önünde bulundurulduğunda, kentlerin olası afet riskleri karşısında daha kırılgan hale geldiği açıktır (Balamir, 2007; AFAD, 2011).

Kentsel kırılganlığında artmasına neden olan başlıca sebepler arasında, kentlerin gelişimine yön veren planlama çalışmalarında olası afet risklerinin yeterince dikkate alınmaması ve dolayısıyla afetler öncesinde gerekli önlemlerin alınmaması ön plana çıkmaktadır. Ağırlıklı olarak gelişmekte olan ülkelerde gözlenen bu durum sonucunda, artan nüfus ve yoksulluğun yol açtığı fiziksel nitelik kaybı ve altyapı yetersizlikleri nedeniyle kentlerin acil durumlar ve afetler karşısında çok daha dayanıksız bir hale geldiği yadsınamaz bir gerçektir. Ulusal ve uluslararası düzeyde gözlemlenen afet olayları hem fiziksel ve mekânsal gelişme dinamiklerini hem de toplumsal yapının tüm bileşenlerini kritik biçimde etkilemektedir (Türkiye Ulusal Deprem Konseyi, 2002; Balamir, 2007).

Can ve mal kayıpları gibi direkt olarak vatandaşların yaşadığı kayıpların yanı sıra, kentsel gelişme süreçlerini durduracak ve/veya kesintiye uğratacak kayıpların (ekonomik, çevresel, sosyal, vb.) yaşanmasına neden olan doğal ve beşerî afetlerin doğurabileceği risklerin azaltılması, afetlerle mücadele sürecinin ilk ve en önemli adımıdır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2010). Türkiye Ulusal Deprem Konseyi'nin 2002 tarihinde yayınlanan *Deprem Zararlarını Azaltma Ulusal Stratejisi* raporunda da görülebileceği üzere, kentsel alanlarda afet risklerinin belirlenmesi ve olası afet zararlarının azaltılabilemsi adına Risk Yönetimi ve Sakınım Planlaması çalışmalarının ağırlık kazanması gerektiği vurgulanmıştır (Türkiye Ulusal Deprem Konseyi, 2002). Dünya gündemine bakıldığında ise, afetlere karşı toplumsal duyarlılığın yaygınlaşması ve mekânsal kırılganlığı azaltarak kentsel dirençliliğin artırılması gibi önemli eğilimler dikkat çekmektedir. Bu noktadan hareketle, bahsi geçen eğilimlerin uygulamada karşılık bulması adına, afet öncesi döneme referans veren Risk Azaltma ve Sakınım Planlamasına dair çalışmaların sürdürüldüğü ve geliştirilen politikaların akademik mecralar ve karar mekanizmaları tarafından gündemde tutulduğu görülmektedir (Erdin vd., 2018).

Sakınım Planlaması süreci afet risklerinin ortaya konulması, risk faktörlerinin belirlenmesi, olası bir afet durumunda oluşabilecek kayıpların azaltılması ve/veya bertaraf edilmesi için gerekli önlemlerin alınması gibi adımlardan oluşmaktadır. Başka bir deyişle, Sakınım Planlaması süreci farklı düzeylerdeki (ülke, bölge, kent, vb.) stratejik planlama çalışmaları kapsamında ele alınarak, olası afet zararlarının azaltılmasının ve yapısal çevrede vatandaşların yaşam kalitesinin artırılmasının amaçlandığı dinamik ve katılımcı bir planlama sürecini ifade eder (Balamir, 2007).

Özel ve yeni bir planlama etkinliğine dayalı bu kapsam 'sakinim planlaması' olarak ülkemizde ilk kez 2002 yılında İstanbul Deprem Master Planı çalışmalarında kullanılmıştır (JICA ve İBB, 2022).

Bugün izlenen sakinim içerikli planlama yaklaşımları içerisinde, vatandaşların afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı olarak kullanabileceği yeterli büyüklükteki sosyal altyapı alanlarının nüfusun yığılma gösterdiği kentsel alanlardaki mekânsal dağılımının kolayca erişilebilir ve güvenli biçimde yapılandırılmamış olduğu görülmektedir. Bu nedenle, Sakinim Planlaması ve Şehir Planlama süreçlerinin önemli yapı taşlarından biri olan afet yönetimi alanında halkın ilk toplanma alanı olarak kullanabileceği alanların yaratılmasına aracılık edecek mekânsal stratejilerin geliştirilmesine ve bu stratejilerin imar mevzuatı ve farklı kademelerdeki plan belgelerine aktarılmasına ihtiyaç bulunmaktadır (Erdin vd., 2016).

Bu noktadan hareketle, çalışmada Denizli kentinin nüfus yoğunluğu bakımından en büyük iki ilçesinden biri olan Merkezefendi ilçesinde yer alan ve Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından belirlenen ilk toplanma alanlarının mevcut kapasitelerinin büyüklük kriteri bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Merkezefendi ilçesinde yer alan 50 mahalle için Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından yer seçimi yapılan toplam 48 adet ilk toplanma alanının kapasite bakımından yeterliliği 3 aşamalı bir yöntem kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapılan istatistiksel ve mekânsal analizler sonucunda, Merkezefendi ilçesinin Denizli kentinin gelişme yönünde konumlandığı ve diğer ilçelere kıyasla ilçedeki yapılaşmış alanların büyüklüğünün görece daha az olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, Sakinim Planlaması süreçlerinin ilçe genelinde kontrollü biçimde yürütülebilmesi ve sosyal donatı alanlarının potansiyelinin afet risklerinin azaltılması için kullanılabilmesinin ilçeye önemli avantajlar sağladığı saptanmıştır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR VE ETKİN BİR AFET YÖNETİMİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Kentlerin geleceği bakımından, kentsel planlama çalışmalarının her yönüyle bütüncül biçimde ele alınması oldukça önemlidir. Orta ve uzun vadede kentsel nitelikli alanların korunması ve kullanılabilmesinin sağlanması, mevcut planlama dinamiklerinin gerçekçi biçimde ele alınması ile doğrudan ilişkilidir. Öngörülen afet senaryolarının yaşanmasının ardından yönetilen Kriz Planlaması sürecine dair yapılan düzenlemelerin ve iyileştirmelerin ise kentleri koruyabilecek anlayıştan uzakta olduğu açıktır. Günümüzde küresel iklim değişikliğine bağlı olarak artan afet olaylarının, afet öncesi dönemdeki çalışmaları ön plana çıkartan Sakinim Planlamasının gerekliliğini ortaya çıkarması ise özellikle yerel yönetim mekanizmalarının yeni gündemini oluşturduğu görülmektedir.

Balamir (2011), *Uluslararası Afetler Politikasının Ana Eksenleri: Kentsel Sakinim* başlıklı makalesinde kentleşme süreçleri içerisinde geliştirilen strateji, eylem ve politikaların sadece afet sonrası oluşan acil durumlar ile sınırlı kalmayıp, önceliğin afet öncesi hazırlık dönemine verilmesi gerektiğine vurgu yapmıştır. Risklerin azaltılması ve dirençli kentsel alanlar için kurum ve kuruluşlar tarafından yürütülen çalışmaların özellikle 2000 sonrası dönemden sonra ivme kazanmasının Türkiye için büyük bir eksiklik olarak karşımıza çıkması ise, bu çalışmanın önemli noktalarından biridir (Balamir, 2011).

Tekeli (2006) ise, afet planlama çalışmalarının imar planlarından bağımsız değerlendirilmesini eleştirmektedir. Bu eleştiriye dayanak olarak, 14.06.2014 tarihinde yürürlüğe giren Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin *Mekânsal Kullanım Tanımları ve Esasları* başlığı altında yer alan sosyal altyapı alanlarının kullanımına dair eksiklikler gösterilebilir. Denilebilir ki, afetler karşısında kentsel alanların dirençliliğinin artırılması amacıyla kentlerdeki mevcut sosyal altyapı alanlarının varlığının saptanması ve bu alanların yer seçiminde afet amaçlı kullanıma yönelik

niteliğın ön plana çıkarılması ve böylelikle belirlenen yetersizliklerin veya eksikliklerin giderilmesi büyük önem taşımaktadır (Tekeli, 2006). Günümüzde uygulanmakta olan kentsel planlama stratejileri incelendiğinde, sosyal altyapı alanlarının büyüklükleri ve mekânsal dağılımlarının 3194 sayılı İmar Kanunu kapsamında belirli standartlara göre yapılandırılmasına yönelik düzenlemelerin yeterli olmadığı görülmektedir. Bu çerçevede, kent planlama stratejilerinin söz konusu afet odaklı eksikliklerin giderilmesi amacıyla yeniden yapılandırılmasına öncelikle ihtiyaç bulunduğu açıktır (Ergünay, 2008).

Günümüzde afetler ve insan faaliyetleri arasında karmaşık bir ilişki olduğu bilinmektedir. Özellikle 19. yüzyıla damgasını vuran Sanayi Devrimi ve sonrasında gözlenen yeni açılımlar, yapılı çevre ile doğal çevre arasındaki ilişkiyi bir çelişkiye dönüştürmüştür. Bu çelişki, günümüzde sıklığı ve şiddeti artmakta olan afet olaylarının hem nedeni hem de sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Afet kavramının “*insan toplulukları ve yerleşmeleri üzerinde kayıplar meydana getiren ve insan faaliyetlerini bozarak veya kesintiye uğratan*” (Uzunçubuk, 2005) bir içerikte ele alınması da, afetin bir olayın kendisi değil, sonucu olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda denilebilir ki, kent planlama süreçlerinin gözlenen olumsuz sonuçları değiştirmeye ve/veya etkilerini minimize etmeye yönelik biçimde ele alınması gerekmektedir.

Yalnızca kentsel mekânın planlanması değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma politikalarının hayata geçirilmesi için afet risklerinin azaltılması kritik öneme sahiptir. Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan çalışmalar konuya gerekli hassasiyetin gösterildiğinin kanıtı niteliğindedir. Kalkınma Bakanlığı tarafından Onuncu Kalkınma Planı (2014 – 2018) ve On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)’nın hazırlanması (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2013; Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019), 1990-2000 yılının Doğal Afet Etkilerini Azaltma Uluslararası On yılı olarak ilan edilmesi, Yokohama Stratejisi ve Daha Güvenli Bir Dünya İçin Eylem Planı (1994), Binyıl Bildirgesi (2000), Afetlerin Azaltılması Uluslararası Stratejisi hazırlanması (2000), Afet Risklerinin Azaltılması Konferansı ve Hyogo Bildirgesi (2005) ve Hyogo Çerçeve Eylem Planı (2005-2015)’nin hazırlanması, Ulusların ve Topulukların Afetlere Karşı Dirençlerinin Artırılması ile Risk Azaltma Küresel Platformu (2007) bu çalışmalara örnek olarak gösterilebilir.

Modern Bütünleşik Afet Yönetimi modelinin ülkemiz için yeni bir kavram olduğu açıktır. Bu yeni modele uyum sürecinde afetlere hazırlık çalışmalarından acil durum yönetimine kadar gözlenen pek çok eksikliğin tamamlanması ve meydana gelecek herhangi bir afetin bilançosunun ağır olmaması adına ortaya konulan çabalar kent planlama disiplini için de yönlendirici durumdadır. Özellikle fiziksel mekâna yansıyan strateji ve politikalar (dayanıklı altyapı ve üstyapı elemanları, yeterli kentsel ve açık yeşil alanlar, güvenli toplanma alanları, afete dayanıklı yapı stoğu, vb.) afetler karşısında kentleri savunmasız kılan zayıf noktaların azaltılması bağlamında ele alındığı takdirde, kentler afet durumunda insanlar için birer “kitle imha silahı” olma niteliğini kaybedecektir.

2.1. Afet Yönetimi Sürecinde İlk Toplanma Alanlarının Rolü

2012 yılında çıkarılan Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun, kentsel alanlarda olası afet risklerinin bulunduğu bölgelerin belirlenmesi ve ağırlıkla hayata geçmiş uygulamalarda izlendiği biçimi ile yapı öncelikli yenilenmesi operasyonlarını içermektedir (Resmî Gazete, 2012). Ancak bu içeriği ile gelişen uygulamalar, bina bazında daha sağlıklı bir yapı stokunun ortaya çıkmasına aracılık ediyor olsa da, noktasal olmaları ve stratejik gelişim şemalarını afet odaklı modellere dayandırmamaları sebebiyle kent bütünündeki risklerin azaltılmasında yeterli düzeyde etkinlik kazanamamaktadırlar. Bu durum, imar planlama çalışmaları kapsamında geliştirilen strateji, eylem ve politikaların afet odaklı kentsel gelişim süreçlerinde karşılık bulamamasının gerekçesi olarak gösterilebilir.

Kentleşme sürecinin önemli parçası olan afetlere karşı kentsel mekânın dirençliliğinin artırılması, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde yer verilen sosyal altyapı alanlarının niteliğinin ve niceliğinin artırılması ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle nüfus ve yapı stoğunun yığıldığı büyükşehirlerde doluluk-boşluk dengesinin yitirilmesi ve açık ve yeşil alan oranlarının azalmış olması gibi sebeplerin doğal bir sonucu olarak, afet yönetiminin toplanma, tahliye, acil yardım ve çadır alanlarının oluşturulması gibi mekânsal gereksinimlerini karşılamaya yönelik pek çok işleve hizmet edebilecek nitelikte olan sosyal altyapı alanların kullanılmaması söz konusu olmaktadır (Maral vd., 2015).

Çalışmanın konusu olarak belirlenen ilk toplanma alanlarının kapasitelerinin yeterliliğinin değerlendirilmesi ihtiyacı, bu tür altyapı alanlarının beklenen işlevi kentsel alanlarda yerine getirememesinden kaynaklanmaktadır. Kavramsal olarak bakıldığında, ilk toplanma alanları, olası bir afetin gerçekleştiği esnada ve sonrasında vatandaşların kendilerini güvende hissedebilecekleri ve hayatlarını normal olarak sürdürebilecekleri önemli mekânsal organizasyonlar biçiminde ifade edilmektedir (Erdin vd., 2018). İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) ve Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) tarafından hazırlanan ve 2002 yılında yayınlanan *İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması (JICA Raporu)* incelendiğinde, ilk toplanma alanlarının afet esnasında ve sonrasında halkın güvenliğinin sağlanması işlevinin yanı sıra, afetin meydana getirdiği ön hasara ilişkin doğru, etkin ve hızlı bilgiye ulaşılması için gerekli bilginin toplanması bakımından önemli bir işlevi olduğu belirtilmektedir (JICA ve İBB, 2002). Ayrıca, bu raporda ilk toplanma alanlarının vatandaşlar tarafından kolayca fark edilebilen ve erişilebilen, yeterli alansal büyüklüğe sahip ve güvenli kamusal alanlar arasından seçilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır. Park alanları, açık alanlar, eğitim tesisleri, sağlık tesisleri, idari tesisler, spor alanları gibi kamusal alan kullanımlarının ilk toplanma alanı olarak hizmet verebileceği ve etkin bir afet planlama sürecinin gerçekleştirilmesi için kamusal nitelikteki alan ve tesislerin kritik bir öneme sahip olduğu tespiti, JICA Raporu'nun ön plana çıkardığı konular arasındadır (Palazca, 2020).

2.2 İlk Toplanma Alanlarının Yer Seçimi ve Standartlar

Bir olağanüstü şartın ortaya çıkması durumunda herkesin önce kendisini kurtarma eğiliminde olduğu ve yakınlarının güvenliği için çaba harcadığı görülmektedir. Ancak kişinin kendini ve yakınlarını güvenli bir alana taşıması açısından en büyük risk paniktir. Afetin ortaya çıktığı aşamada yaşanan şok kişilerin doğru biçimde davranmasını engellemekte ve bazı durumlarda can kayıplarının artmasına da sebep olabilmektedir. Afetin ilk şoku atlatıldıktan sonraki aşamasında, iletişim, haber alma, yakınlarla ulaşma, yardım alma ya da yardım etme eğilimleri ortaya çıkacaktır ki, bu süreçte kişilerin güvenli olan alanlarda bulunmaları büyük önem taşımaktadır (Balamir, 2007; Maral vd., 2015).

Vatandaşların afet esnasında yaşadıkları şok nedeniyle kapalı alanlardan ve binalardan dışarıya çıkmaya çalışmaları, sıklıkla gözlenen davranış biçimlerinden biridir. Açık ve yeşil alanların kapalı alanlara göre daha güvenli olduğu düşüncelerinin sonucu olarak, afet sonrasında vatandaşların yoğun yapı stoğunun bulunduğu bölgelerden açık ve yeşil alanlara doğru bir hareket etmekte ve bu alanlarda toplanmaya başladığı gözlenmektedir. Toplanma alanı potansiyeli bakımından, söz konusu bu kentsel açık ve yeşil alanların (parklar, çocuk oyun alanları, rekreasyon alanları, spor tesis alanları, meydanlar, pazar yerleri, eğitim ve resmi tesis alanları), diğer arazi kullanımlarla karşılaştırıldığında, ön plana çıktığı görülmektedir. Mevcut arazi kullanım türlerinin ve meri planlarda önerilen arazi kullanım türlerinin kentsel açık ve yeşil alanların ilk toplanma alanı olarak kullanılabilirliğini önemli ölçüde etkilediği açıktır. İncelenen çalışmalarda ilk toplanma alanının yer seçimini etkileyen diğer önemli kriterler arasında mülkiyet, eğitim durumu, alansal büyüklük, iklimsel özellikler, doluluk - boşluk oranı, fay hattının varlığı, jeolojik formasyon, tehlikeli altyapı kullanımları, çevreleyen yapı niteliği, yol kademelenmesi, sağlık tesislerine yakınlık gibi kriterler olduğu görülmektedir (Erdin vd., 2018; Palazca, 2020).

Afetin yaşandığı an ve hemen sonrası ile ilişkili olan ilk toplanma alanlarının, insanların yaşadıkları büyük şoku atlatabilmeleri, yakınları ile bir araya gelebilmeleri ya da haberleşebilmelerine imkân yaratan hayati bir işlevi bulunmaktadır (İzmir Valiliği İl Afet ve Acil Müdürlüğü, 2019). Afet gerçekleşikten sonraki ilk 12 - 24 saatlik zaman dilimi ve hatta ilk 72 saatlik süreç, afete maruz kalan insanların ihtiyaç duyacağı güvenli toplanma alanlarına erişimi, sağlıklı bilgiye ulaşımı, yerel düzeydeki yetkililerin bilgilendirme yapması, olası kargaşaların önüne geçilmesi bakımından en fazla öneme sahip olan zaman dilimidir (Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2021). Bu nedenle, kentsel alanlarda olası bir afet durumuna karşı toplanma alanlarının konumlarının stratejik olarak planlanması, varsa eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir.

Uluslararası ve ulusal literatürde, afet durumunda ihtiyaç duyulan ilk toplanma alanlarına ilişkin belirli standartların oluşturulmaya çalışıldığı izlenmektedir. Örneğin, Sphere Projesi kapsamında, afetten etkilenen insanların barınma ihtiyacını karşılamaya yönelik yerleşim alanlarının oluşturulmasında kişi başına düşen kapalı alan 3.5-4.5 m² olarak belirlenmiştir. Çin ulusal standartlarına göre, 1 aya kadar olan kısa süreli konaklamalar için kişi başına gerekli olan alan miktarı 2 m², 1 günden kısa süreli konaklamalar için ise 1 m² olarak ifade edilmiştir (Xu vd., 2016). Yunanistan'ın Deprem Planlama ve Koruma Organizasyonu (OASP) tarafından 2002 yılında hazırlanan *Emergency Evacuation of the Population in Case of an Earthquake* başlıklı raporda ise, toplanma alanları kapasitesinin hesaplanmasında kişi başına aktif 2 m²'lik alan ayrılması gerektiği belirtilmektedir. Burada yer alan aktif alan tanımı çeşme, havuz, duvar, bina vb. unsurlarla kaplı olmayan, tamamen boş yüzeyleri ifade etmektedir (ECPFE ve OASP, 2002).

JICA (2002) raporu içerisinde, tahliye alanının kişi başına brüt minimum 1.5 m² (net minimum 0.5 m²) olması gerektiği belirtilmiştir (JICA ve İBB, 2002). Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından 2006 yılında hazırlanan *Afet Riski olan Alanlarda İmar Planlama ve Kentsel Tasarım Standartları El Kitabı*'nda, kısa süreli barınma alanları için kapasite hesaplamasında 5 kişi/m² oranı kullanılması gerektiği belirtilmektedir (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2006). İzmir İli Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Toplanma Alanları Komisyonu tarafından toplanma alanları için kişi başına 4 m²'lik bir alanın ayrılması gerektiği belirtilmektedir (İzmir Valiliği İl Afet ve Acil Müdürlüğü, 2019). 2002 yılında hazırlanan *İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması (JICA Raporu)*'nda ilk toplanma alanlarının 4 grupta kategorize edildiği görülmektedir:

- Alansal büyüklük 10.000 m² ve üzerindeyse '1. derece toplanma alanları'
- Alansal büyüklük 5.000- 10.000 m² arasındaysa '2. derece toplanma alanları'
- Alansal büyüklük 1.000 – 5.000 m² arasındaysa '3. derece toplanma alanları'
- Alansal büyüklük 100 – 1.000 m² arasındaysa '4. derece toplanma alanları' (JICA ve İBB, 2002).

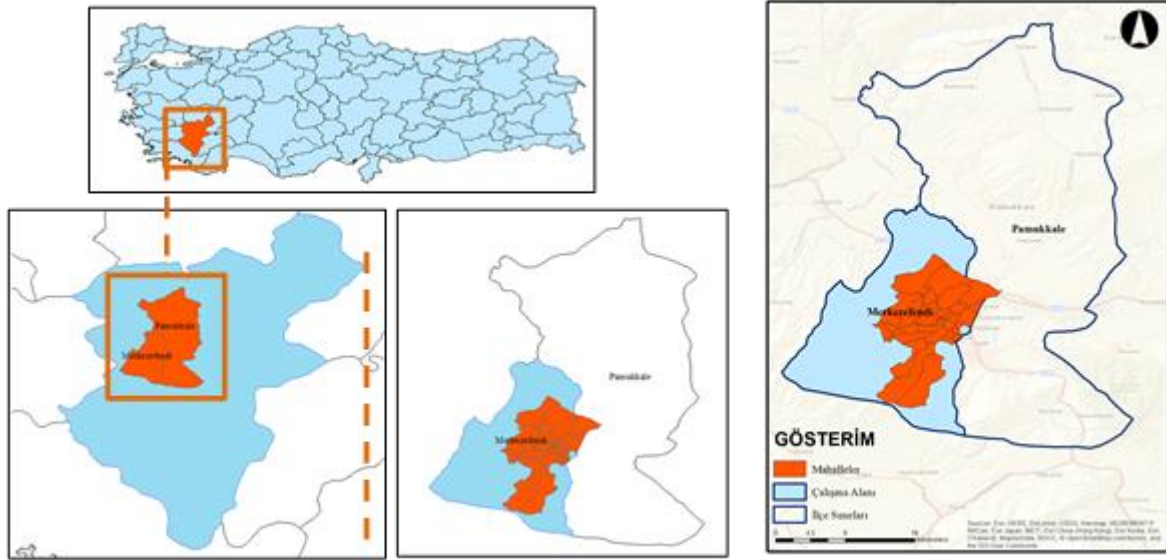
Görüldüğü üzere, toplanma alanlarına ilişkin kapasitenin hesaplanmasında hem akademik yazında yer alan hem de afet planlaması konusunda yetkili kuruluşlar tarafından uygulamada dikkate alınan birbirinden farklı standartlar söz konusudur.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma alanı olarak Merkezefendi ilçesinin belirlenmesinin temel gerekçeleri olarak Denizli kentinin geneliyle benzerlik gösterecek biçimde alanın I. derece deprem kuşağında yer alması, Denizli İli nüfusunun büyük kısmının (%63) yaşadığı iki merkez ilçeden biri olması, ilçenin kentsel ve bölgesel ölçekte kentsel açık ve yeşil alanlara sahip olması ve ilçe genelinde yeni gelişme alanlarında yapılaşmaların hızla devam etmesi gibi nitelikler ön plana çıkmaktadır. Şekil 1'de Denizli kentinin ülke içerisindeki konumu, Denizli kentinin merkez ilçeleri (Pamukkale ve

Merkezeşendi ilçeleri), Merkezeşendi ilçesinde yer alan mahalleler ve çalışma alanının konumu sunulmuştur.

Denizli Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından Şubat 2021 döneminde kent genelinde toplam 154 adet ilk toplanma alanı belirlenmiştir. Bu alanların yerleşmeler içinde konumlandırılmasında ağırlıklı olarak eğitim tesisleri, idari tesisler, kentsel yeşil alanlar ve pazar yerlerinin tercih edildiği görülmektedir (Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2021). Kent bütününde belirlenen ilk toplanma alanlarının toplam 48 adedi çalışma alanı olarak seçilen Merkezeşendi ilçesinde yer almaktadır. Çalışma alanı özelinde incelendiğinde, ilk toplanma alanı olarak en çok tercih edilen alan kullanım türlerinin pazar yeri (%22,91), park alanı (%18,75), ilkokul alanı (%14,58) ve spor tesis alanı (%12,50) olup; en az tercih edilenler ise meydan (%2,08) ve anaokul alanı (%2,08) olduğu görülmüştür (Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2021). Çalışma alanında yer alan ilk toplanma alanlarının alan kullanım türlerine göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur. Buna ek olarak, Şekil 2'de çalışma alanında yer alan mevcut ilk toplanma alanları gösterilmiştir. Buna göre, mevcut ilk toplanma alanları ağırlıklı olarak ilçenin merkezinde ve doğusunda yer alan mahallelerde (Merkezeşendi, Sırakapılar, Adalet, Muratdede, vb.) konumlanmaktadır.

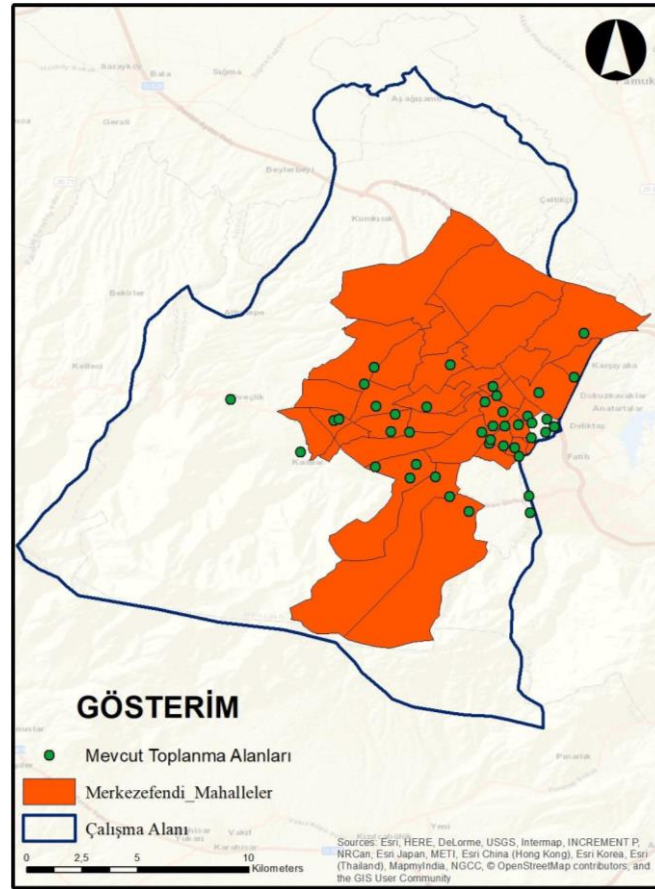


Şekil 1. Denizli kenti merkez ilçeleri, mahalleler ve çalışma alanı

Çalışmada kullanılan yöntem 3 aşamalıdır. İlk aşamada, çalışma alanı olarak belirlenen Merkezeşendi ilçesinde yer alan 50 mahallenin 2021 yılı nüfusları ve bu nüfusların mekânsal dağılımı karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. İkinci aşamada, bu mahallelerde Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından yer seçimi yapılan toplam 48 adet ilk toplanma alanının alansal büyüklükleri hesaplanmıştır. Üçüncü ve son aşamada ise, mahallelerin mevcut nüfusunun ihtiyaç duyduğu ilk toplanma alanlarının büyüklüğü hesaplanmış ve bu alanların yeterli kapasite büyüklüğüne sahip olup olmadıkları tespit edilmiştir. Bölüm 4 (Bulgular)'te her 3 aşamının sonuçları sunulmuştur.

Tablo 1. İlk toplanma alanlarının mevcut arazi kullanım türüne göre dağılımı

Alan Türü	Mevcut Arazi Kullanım Türü	Sayı (Adet)	Oran (%)
Açık Alan	Açık Alan	3	6.25
	Pazar Yeri	11	22.91
Yeşil Alan	Meydan	1	2.08
	Park Alanı	9	18.75
	Rekreasyon Alanı	-	-
	Spor Tesis Alanı	6	12.5
Kamusal Alan	Anaokul Alanı	1	2.08
	İlkokul Alanı	7	14.58
	Ortaokul Alanı	2	4.17
	Lise Alanı	4	8.34
	Üniversite Alanı	-	-
	Resmi Tesis Alanı	4	8.34
Toplam		48	100



Şekil 2. Çalışma alanında yer alan mevcut ilk toplanma alanları

Çalışmanın konusu olan ilk toplanma alanlarının kapasite bakımından yeterliliğinin hesaplanması için belirli standartlara ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaç doğrultusunda, akademik yazında yer alan çalışmalar ve uygulamalı örnekler incelenmiştir. Yapılan incelemelere göre;

- Sphere Projesi kapsamında kişi başına düşen kapalı alanın 3,5-4,5 m² (Maral vd., 2015),
- Çin ulusal standartlarına göre kişi başına gerekli olan alanın 2 m² (Xu vd., 2016),
- Deprem Planlama ve Koruma Organizasyonu (OASP)'na göre kişi başına gerekli alanın 2 m² (ECPFE ve OASP, 2002),
- JICA raporuna göre kişi başına gerekli brüt minimum alanın 1,5 m² (JICA ve İBB, 2002),
- Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından geçici barınma alanları için kişi başına gerekli alanın 5 m² (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2006),
- İzmir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD) Toplanma Alanları Komisyonu'na göre kişi başına düşen alanın 4 m² (İzmir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2019),
- İzmir İl Afet Müdahale Planı'na göre kişi başına düşen alanın 2,5 m² (Maral vd., 2015),
- Neufert tarafından ortaya konulan standartlara göre ise kişi başına düşen gerekli alanın 2,5 m² (Neufert, 1979),
- AFAD Ulusal Deprem Araştırma Programı kapsamında Erdin vd. (2018) tarafından tamamlanan projede kişi başına düşen gerekli alanın 2,5 m² (Erdin vd., 2018) gerektiği belirtilmiştir.

Akademik yazından ve uygulamalı örneklerden yola çıkılarak denilebilir ki, afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı olarak kullanılacak alanların minimum gereksinimlere cevap verebilmesi hayati önem taşımaktadır. Bunun için bu alanlarda insan hareketleri açısından yan yana ayakta durma, kısmen oturma eylemlerinin, yaşlılık ve engellilik hallerinin ve insanların temel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bazı kullanımların alan içerisinde yer alması gerektiği (Erdin vd., 2018) üzerinde durulmalıdır. Bu noktadan hareketle, çalışma kapsamında mevcut ilk toplanma alanlarının kapasitesinin hesaplanması için, ilk toplanma alanlarının mevcut alan büyüklüğü kişi başına gerekli brüt alan 2,5 m² olarak kabul edilmiştir. Bu değer kullanılarak kapasite hesabının yapılabilmesi için kullanılan formüller aşağıda verilmiştir:

$$\text{Kapasite Nüfus (kişi)} = \text{Toplanma Alanı Yüzölçümü (m}^2\text{)} / 2,5 \text{ (kişi/ m}^2\text{)} \quad (1)$$

$$\text{İhtiyaç Duyulan Alan Büyüklüğü (m}^2\text{)} = \text{Mevcut Nüfus (kişi)} \times \text{Kişi Başı Toplanma Alanı Büyüklüğü (2,5 m}^2\text{)} \quad (2)$$

Çalışma kapsamında, nüfus parametresi kullanılarak Merkezefendi ilçesinde mevcut ilk toplanma alanı büyüklüğü ve ihtiyaç duyulan ilk toplanma alanı büyüklüğü ilişkisi kapasite açısından değerlendirilmiş olup, ilçe genelinde ilk toplanma alanı büyüklüklerinin yeterlilik durumları incelenmiştir. Bu sayede, ilçe ve mahalle ölçeğinde ilk toplanma alan büyüklüğü bakımından yeterli ve yetersiz olan bölgelere ilişkin tespitlerin yapılması, mevcut ilk toplanma alanlarının yetersizliği bakımından dezavantajlı durumda olan mahallelerin saptanması ve öncelikli müdahale gerektiren mahallelerin tespit edilmesi sağlanmıştır. Yapılan analizler doğrultusunda, mevcut ilk toplanma alanlarının büyüklüklerinin nüfus bazlı kapasite yeterlilik durumları Tablo 2'de sunulduğu biçimde sınıflandırılmıştır.

Tablo 2. İlk toplanma alanlarının kapasite yeterlilik durumları

Karşılaştırma Değeri [1] (m ² cinsinden)	Karşılaştırma Değeri [2] (m ² cinsinden)	Karşılaştırm Değerlerinin Birbirine Göre Durumu	İlk Toplanma Alanı Büyüklüğünün Yeterlilik Durumu
Nüfus Bazlı Toplanma Alanı Büyüklüğü İhtiyacı (Nüfus x 2,5 m ²)	Mevcut Toplanma Alanı Büyüklüğü	Değer [1] = Değer [2]	Yeterli
		Değer [1] > Değer [2]	Yeterli
		Değer [1] < Değer [2]	Yetersiz

4. BULGULAR

Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından belirlenen ilk toplanma alanlarının mevcut kapasitelerinin büyüklük kriteri bakımından değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada, Merkezefendi ilçesinde yer alan toplam 50 mahalle ve 48 adet ilk toplanma alanına ilişkin önemli bulgular elde edilmiştir. Alansal büyüklük analizi ve kapasite yeterlilik analizinin uygulanması sonucunda, Merkezefendi ilçesi bütününde büyüklük bakımından yeterli kapasiteye sahip ilk toplanma alanlarının az sayıda olduğu, mevcut ilk toplanma alanlarının mekânsal olarak ilçenin belirli bölgelerinde yoğunlaştığı ve yapılaşma dinamikleri göz önünde bulundurulduğunda ilçenin Risk Azaltma ve Sakınım Planlaması süreçleri bakımından önemli avantajlara sahip olduğu ortaya konulmuştur.

4.1. Alansal Büyüklük Analizi

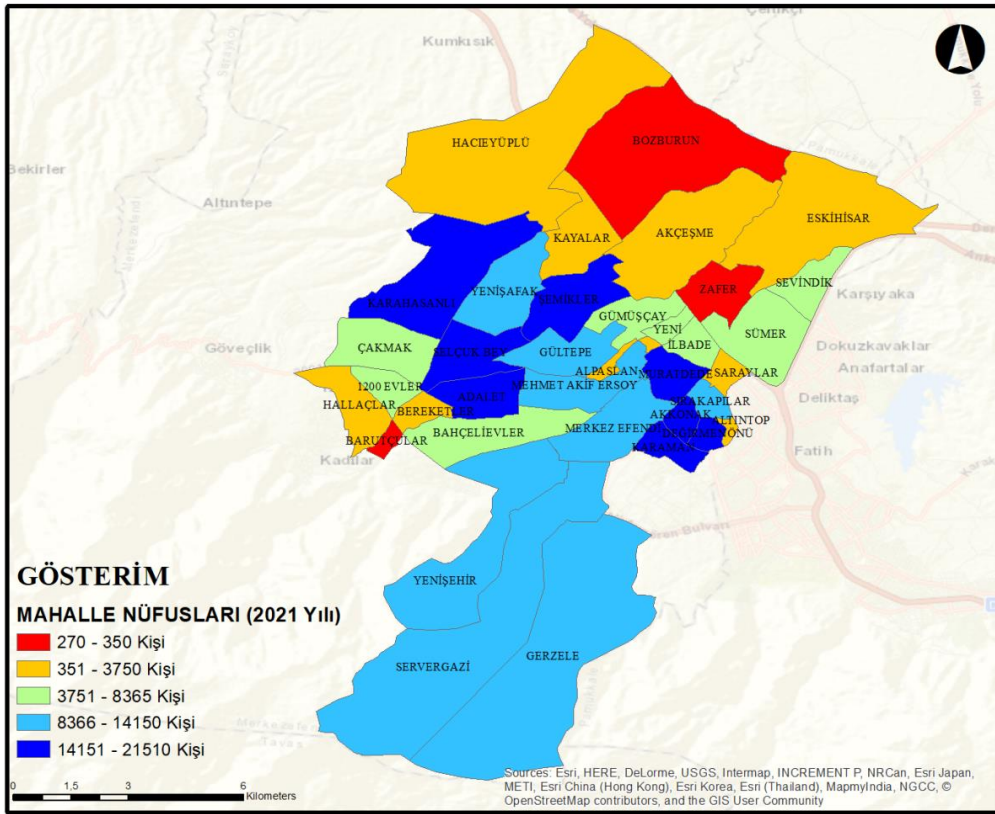
Merkezefendi ilçesinin Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS)'nde kayıtlı 2021 yılı toplam nüfusu 329.451 kişidir. İlçe sınırları içerisinde toplam 50 mahalle yer almaktadır (TÜİK, 2021). Bu mahallelerin büyük bölümü kentsel nitelik taşımakta olup, yapılaşmış alanlar kentin diğer bölgelerine göre görece daha az durumdadır. Buna göre, ilçe merkezinde ve güneyinde yer alan mahallelerin (Karahasanlı, Şemikler, Selçuk Bey, Adalet, Murat Dede, Karaman, Akkonak, Değirmenönü) nüfusları 2021 yılı itibariyle yaklaşık olarak 10.000 kişiden fazla olup; diğer mahallelerle karşılaştırıldığında, bu alanlarda afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı ihtiyacının kapasite bakımından daha fazla olacağı öngörülmektedir. Diğer taraftan, ilçenin kuzeyinde yer alan mahallelerin (Bozburun, Zafer, Altıntop, Barutçular, Alparslan) nüfusları 2021 yılı itibariyle yaklaşık olarak 500 kişiden az olup; diğer mahallelerle karşılaştırıldığında, bu alanlarda afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı ihtiyacının kapasite bakımından daha az olacağı öngörülmektedir. Tablo 3 ve Şekil 3'te Merkezefendi ilçesinde yer alan mahallelerin nüfuslarına ilişkin istatistiki bilgiler ve mahalle nüfuslarının mekânsal dağılımına ilişkin harita sunulmuştur.

Tablo 3. Merkezefendi ilçesi mahalle nüfusları (TÜİK, 2021)

İlçe Adı	Mahalle Adı	2021 Yılı ADNKS Mahalle Nüfusu (Kişi)	Mahalle Adı	2021 Yılı ADNKS Mahalle Nüfusu (Kişi)
Merkezefendi	1200 Evler	6.532	İlbade	7.392
	Adalet	18.465	Kadılar	277
	Akçeşme	1.538	Karahasanlı	15.353
	Akkonak	16.916	Karaman	21.512
	Alpaslan	2.428	Kayalar	2.633
	Altındere	623	Kumkısık	457
	Altıntop	3.385	Mehmet Akif	13.825
	Aşağışamlı	1.008	Merkezefendi	11.153
	Bahçelievler	6.404	Muratdede	15.147

Afet Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi:
Merkezfendi İlçesi (Denizli) Örneği

Barbaros	1.154	Salihağa	167
Barutçular	345	Saraylar	2.255
Başkarıcı	2.952	Saruhan	249
Bereketler	1.700	Selçukbey	17.782
Bozburun	307	Servergazi	12.180
Çakmak	7.753	Sevindik	7.436
Çeltikçi	183	Sırapapılar	10.763
Değirmenönü	17.269	Sümer	8.365
Eskihisar	3.758	Şemikler	16.894
Gerzele	14.149	Şirinköy	1.448
Göveçlik	1.159	Üzerlik	233
Gültepe	13.323	Yeni	7.232
Gümüştay	6.829	Yenişafak	10.153
Hacıyüplü	2.642	Yenişehir	12.432
Hallaçlar	1.931	Yeşilyayla	587
Hisar	505	Zafer	268



Şekil 3. Mahalle nüfuslarının mekânsal dağılımı

Çalışma kapsamında mahalle statüsü taşıyan kentsel nitelikli yerleşmelerde bulunan ilk toplanma alanlarının alansal büyüklüğü m² cinsinden hesaplanmıştır ve karşılaştırmalı tabloda (Tablo 3) bu büyüklükler değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma alanı olarak seçilen Merkezefendi ilçesinde mevcut ilk toplanma alanlarının konumlarına ve büyüklüklerine dair niteliksel ve niceliksel bilgilere Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD) (2021) tarafından yayınlanan *Merkez ve İlçeler Toplanma Alanları* olarak adlandırılan CBS temelli veri tabanı (Denizli İl Afet ve Acil Durum

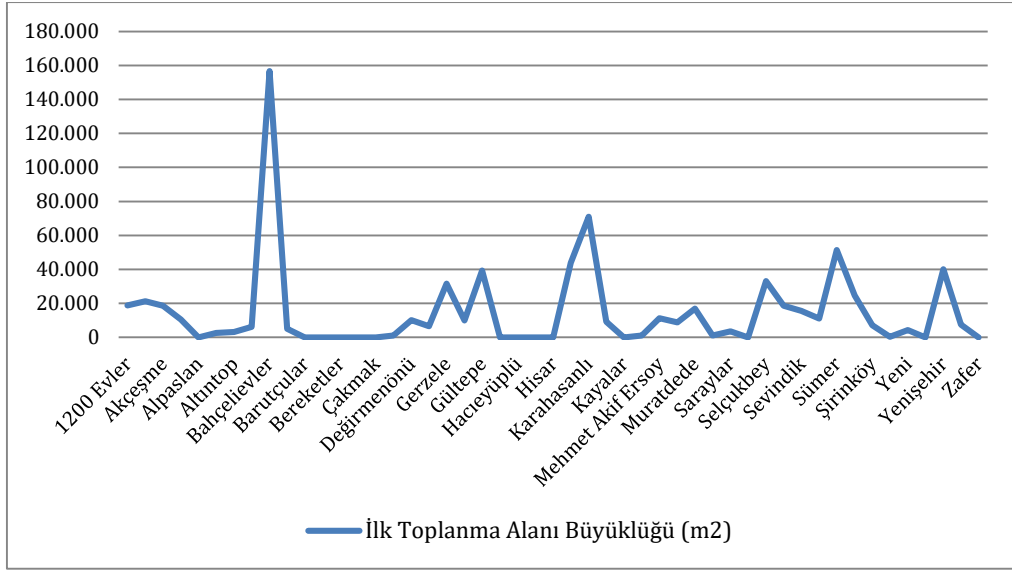
Müdürlüğü, 2021) ve Denizli Büyükşehir Belediyesi (2022) tarafından yayınlanan *Afet Bilgi Sistemi* (Denizli Büyükşehir Belediyesi, 2022)'nden yararlanılarak ulaşılmıştır.

Edinilen bilgilere göre, Merkezefendi ilçesinde yer alan toplam 50 mahalleden 15'inde ilk toplanma alanı tespit edilememiştir. Mevcut durumda ilk toplanma alanı bulunan mahallelerde ise bu alanların büyüklükleri 300 ila 157.000 m² arasında değiştiği görülmüştür. Tablo 4 ve Grafik 1'de, 35 mahallede yer alan ilk toplanma alanlarının alansal büyüklüklerine ilişkin istatistikler karşılaştırmalı olarak yer alırken; Şekil 4'te bu alanların mekânsal dağılımına yer verilmiştir. Buna göre, ilçenin merkezinde ve güneyinde yer alan mahallelerde ilk toplanma alanlarının alansal büyüklükleri göreceli olarak daha fazla iken; ilçenin batısında ve kuzeyinde yer alan mahallelerde yer alan ilk toplanma alanlarının alansal büyüklükleri daha azdır. Başka bir deyişle, mahalle bazlı toplanma alanlarının büyüklük dağılımına bakıldığında, alansal büyüklüğün ilçe genelinde homojen dağılmadığı görülmüştür. Bu durumun gerekçesi olarak, kentsel nüfusun yığılma gösterdiği mahallelerde afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı ihtiyacının daha fazla olacağı öngörüsüyle yapılan yer seçimi ve kapasite hesabı gösterilebilir.

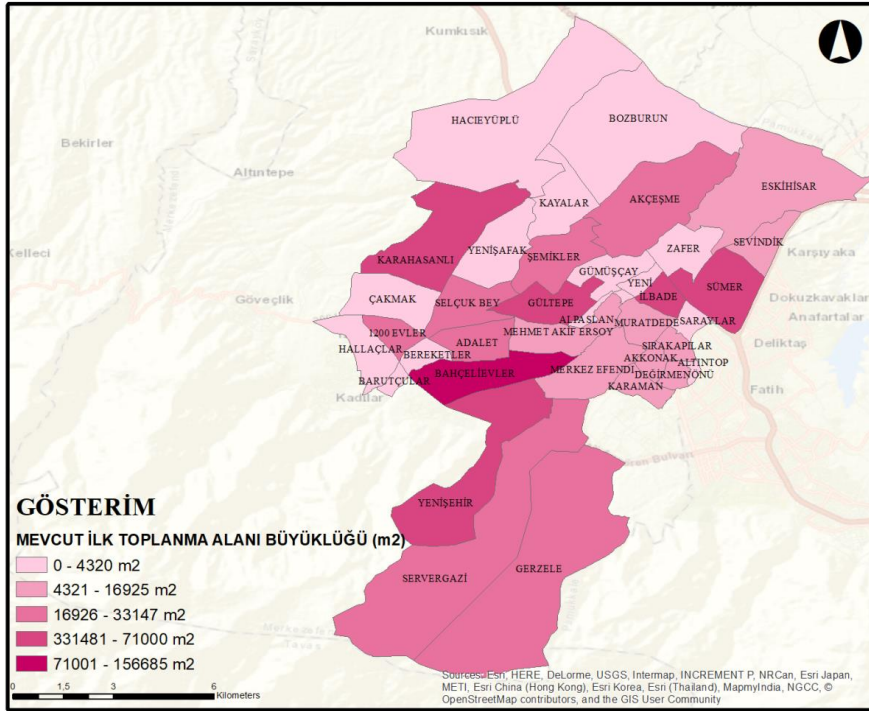
Tablo 4. Mahalle bazında mevcut ilk toplanma alan büyüklükleri (m²)

İlçe Adı	Mahalle Adı	Mevcut İlk Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	Mahalle Adı	Mevcut İlk Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)
Merkezefendi	1200 Evler	18.874	İlbade	43.868
	Adalet	21.298	Kadılar	0
	Akçeşme	18.640	Karahasanlı	71.003
	Akkonak	10.550	Karaman	9.189
	Alpaslan	0	Kayalar	0
	Altındere	2.720	Kumkısıp	1.050
	Altıntop	3.146	Mehmet Akif	11.294
	Aşağışamlı	6.125	Merkezefendi	8.915
	Bahçelievler	156.683	Muratdede	16.924
	Barbaros	5.000	Salihağa	1.200
	Barutçular	0	Saraylar	3.521
	Başkarcı	0	Saruhan	0
	Bereketler	0	Selçukbey	33.147
	Bozburun	0	Servergazi	18.658
	Çakmak	0	Sevindik	15.680
	Çeltikçi	1.200	Sırakapılar	11.065
	Değirmenönü	10.234	Sümer	51.355
	Eskihisar	6.672	Şemikler	24.702
	Gerzele	31.693	Şirinköy	7.140
	Göveçlik	10.000	Üzerlik	300
Gültepe	39.408	Yeni	4.317	
Gümüşçay	0	Yenişafak	0	
Hacüyüplü	0	Yenişehir	40.033	
Hallaçlar	0	Yeşilyayla	7.450	
Hisar	0	Zafer	0	

Afet Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi: Merkezfendi İlçesi (Denizli) Örneği



Grafik 1. Mevcut ilk toplanma alanlarının büyüklüklerinin dağılımı



Şekil 4. Mevcut ilk toplanma alanlarının mahalle bazında mekânsal dağılımı

4.2. Kapasite Yeterlilik Analizi

İlk toplanma alanlarına ilişkin kişi başına düşen gerekli alan büyüklüğü hakkında yapılan literatür araştırmasından yola çıkılarak, çalışma kapsamında Merkezefendi ilçesinde yer alan mahallelerin mevcut nüfusunun ihtiyaç duyduğu ilk toplanma alanlarının büyüklükleri hesaplanmıştır. Bunun sonucunda, çalışma alanında yer alan mahallelerde mevcut ilk toplanma alanlarının kapasite yeterlilik durumları ortaya konulmuştur. Bu kapsamda, Tablo 5'te mahallelerde yer alan ilk toplanma alanlarının büyüklükleri, mahalle nüfusu dikkate alınarak hesaplanan ve olması gereken ilk toplanma alanı büyüklükleri, iki tür alansal büyüklük arasındaki fark ve kapasite

yeterlilik durumu detaylı biçimde gösterilmiştir. Grafik 2’de mahalle nüfusu dikkate alınarak hesaplanan ve olması gereken ilk toplanma alanı büyüklükleri karşılaştırmalı olarak ele alınmış olup; Şekil 5 ve 6’da ise ilk toplanma alanlarının kapasitelerinin yeterlilik durumları sunulmuştur.

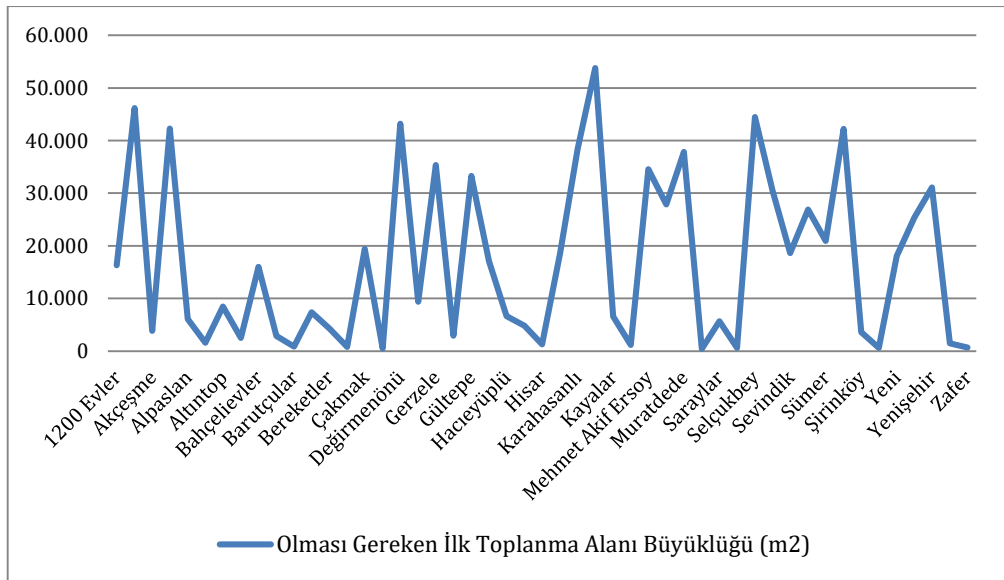
Buna göre, alansal büyüklük kriteri dikkate alındığında, Merkezefendi ilçesinde yer alan toplam 50 mahallenin 16’sının mevcut ilk toplanma alanlarının kapasite bakımından yeterli olduğu; 34 mahallenin ise mevcut ilk toplanma alanlarının kapasite bakımından yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Ağırlıklı olarak nüfusun yığılma gösterdiği Karahasanlı (15353 kişi), Yenişehir (12432 kişi) ve Gültepe (13323 kişi) gibi mahallelerde yer alan ilk toplanma alanlarının kapasite bakımından yeterli olması beklenen bir durum olarak iken, nüfusun yığılma göstermediği Saraylar (2255 kişi), Altıntop (3385) ve Yeni (7232) gibi mahallelerde yer alan ilk toplanma alanlarının kapasite bakımından yetersiz olması çalışma kapsamında öngörülmeleyen bir analiz sonucu olarak değerlendirilmiştir. Bu durumun gerekçesi olarak, bu mahallelerde nüfusun yoğunluk göstermemesi ve yoğun kentsel nitelikli alanlarında tersine yerleşik dokunun sıkışık olmayıp, dolu-boş dengesinin korunması gösterilebilir.

Tablo 5. Mahalle bazlı kapasite yeterlilik analizi

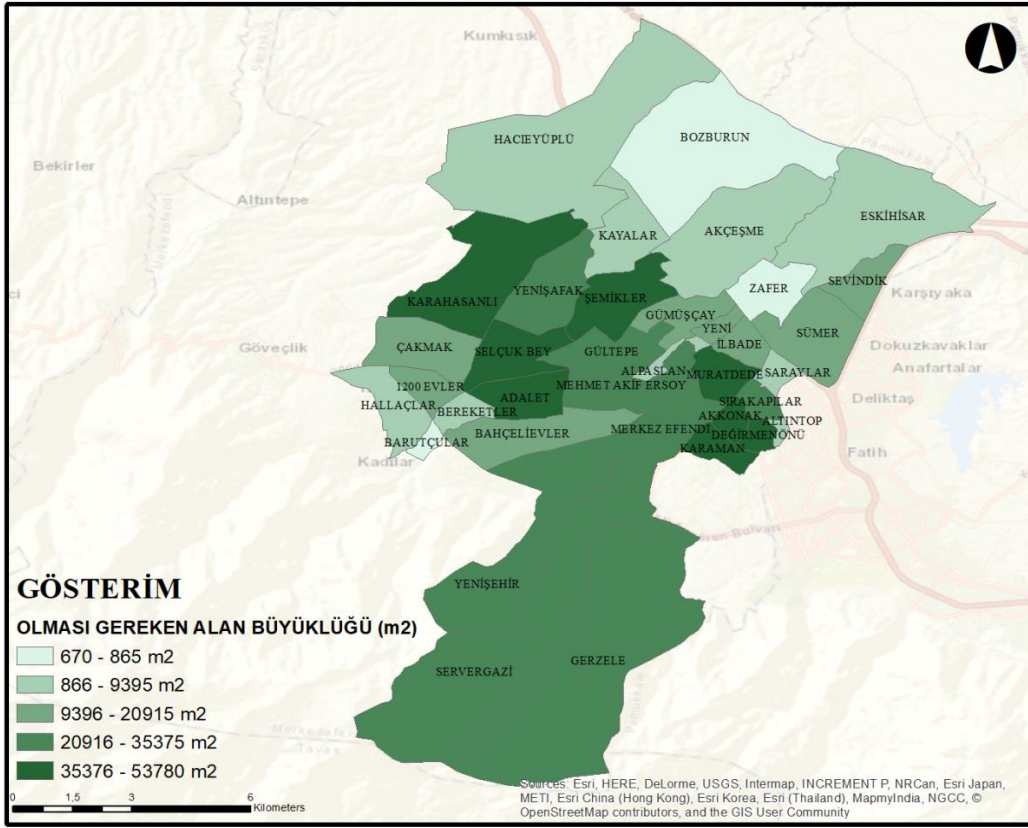
İlçe Adı	Mahalle Adı	2021 Yılı ADNKS Mahalle Nüfusu (Kişi)	Mevcut İlk Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	Olması Gereken İlk Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	Fark	Kapasite Yeterlilik Durumu
Merkezefendi	1200 Evler	6532	18.874	16.330	2.544	Yeterli
	Adalet	18465	21.298	46.163	-24.865	Yetersiz
	Akçeşme	1538	18.640	3.845	14.795	Yeterli
	Akkonak	16916	10.550	42.290	-31.740	Yetersiz
	Alpaslan	2428	0	6.070	-6.070	Yetersiz
	Altındere	623	2.720	1.558	1.163	Yeterli
	Altıntop	3385	3.146	8.463	-5.317	Yetersiz
	Aşağışamlı	1008	6.125	2.520	3.605	Yeterli
	Bahçelievler	6404	156.683	16.010	140.673	Yeterli
	Barbaros	1154	5.000	2.885	2.115	Yeterli
	Barutçular	345	0	863	-863	Yetersiz
	Başkarcı	2952	0	7.380	-7.380	Yetersiz
	Bereketler	1700	0	4.250	-4.250	Yetersiz
	Bozburun	307	0	768	-768	Yetersiz
	Çakmak	7753	0	19.383	-19.383	Yetersiz
	Çeltikçi	183	1.200	458	743	Yeterli
	Değirmenönü	17269	10.234	43.173	-32.939	Yetersiz
	Eskihisar	3758	6.672	9.395	-2.723	Yetersiz
	Gerzele	14149	31.693	35.373	-3.680	Yetersiz
	Göveçlik	1159	10.000	2.898	7.103	Yeterli
	Gültepe	13323	39.408	33.308	6.101	Yeterli
	Gümüşçay	6829	0	17.073	-17.073	Yetersiz
	Haciyüplü	2642	0	6.605	-6.605	Yetersiz
	Hallaçlar	1931	0	4.828	-4.828	Yetersiz
	Hisar	505	0	1.263	-1.263	Yetersiz
	İlbade	7392	43.868	18.480	25.388	Yeterli

Afet Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi:
Merkezefendi İlçesi (Denizli) Örneği

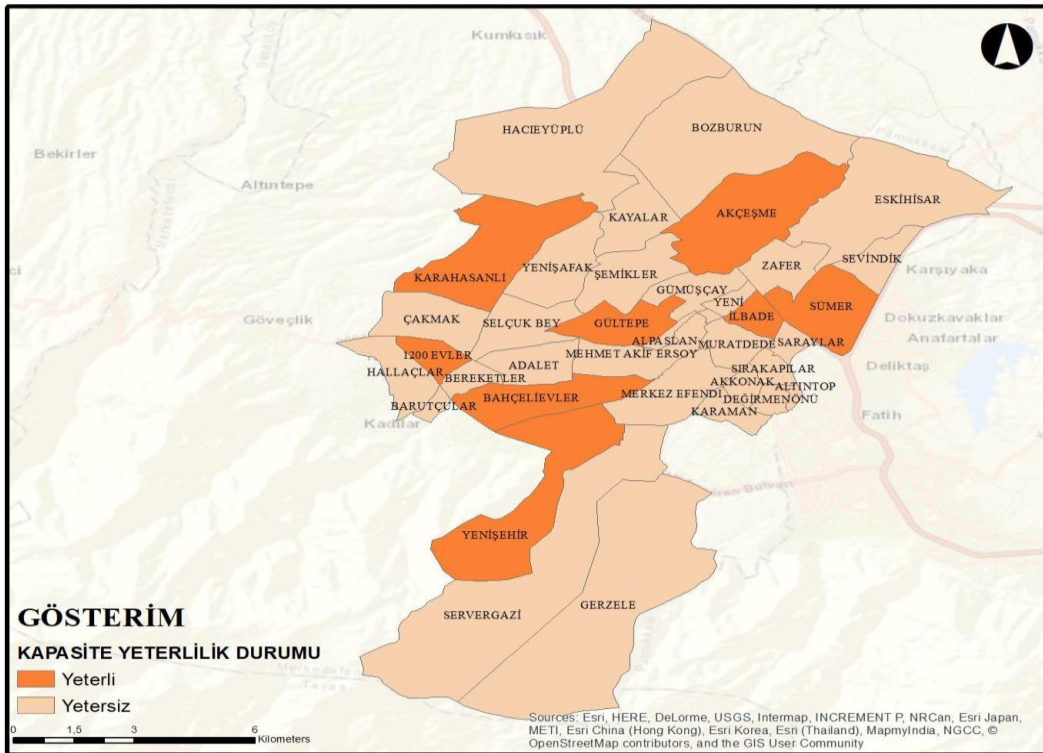
Kadılar	277	0	692	-692	Yetersiz
Karahasanlı	15353	71.003	38.383	32.621	Yeterli
Karaman	21512	9.189	53.780	-44.591	Yetersiz
Kayalar	2633	0	6.583	-6.583	Yetersiz
Kumkısıık	457	1.050	1.143	-93	Yetersiz
Mehmet Akif	13825	11.294	34.563	-23.269	Yetersiz
Merkezefendi	11153	8.915	27.883	-18.968	Yetersiz
Muratdede	15147	16.924	37.868	-20.944	Yetersiz
Salihaga	167	1.200	418	783	Yeterli
Saraylar	2255	3.521	5.638	-2.117	Yetersiz
Saruhan	249	0	623	-623	Yetersiz
Selçukbey	17782	33.147	44.455	-11.308	Yetersiz
Servegazi	12180	18.658	30.450	-11.792	Yetersiz
Sevindik	7436	15.680	18.590	-2.910	Yetersiz
Sırapapılar	10763	11.065	26.908	-15.843	Yetersiz
Sümer	8365	51.355	20.913	30.443	Yeterli
Şemikler	16894	24.702	42.235	-17.533	Yetersiz
Şirinköy	1448	7.140	3.620	3.520	Yeterli
Üzerlik	233	300	583	-283	Yetersiz
Yeni	7232	4.317	18.080	-13.763	Yetersiz
Yenişafak	10153	0	25.383	-25.383	Yetersiz
Yenişehir	12432	40.033	31.080	8.953	Yeterli
Yeşilyayla	587	7.450	1.468	5.983	Yeterli
Zafer	268	0	670	-670	Yetersiz



Grafik 2. Olması gereken ilk toplanma alanlarının büyüklüklerinin dağılımı



Şekil 5. Olması gereken ilk toplanma alanı büyüklüklerinin mekânsal dağılımı



Şekil 6. Kapasite yeterlilik durumunun mahalle bazında mekânsal dağılımı

5. TARTIŞMA

Bilindiği üzere, doğal ve beşeri afetlerin doğurabileceği risklerin azaltılması, afetlerle mücadele sürecinin ilk ve en önemli adımudur. Nüfus ve yapı yoğunluğunun gözlendiği kentsel alanların afetler karşısında dirençliliğinin artırılması amacıyla, afet öncesi döneme referans veren Risk Azaltma ve Sakınım Planlamasına dair çalışmaların yapıldığı ve farklı düzeylerde (küresel, ülkesel, bölgeler, kentsel, yerel, vb.) politikaların geliştirildiği izlenmektedir (Türkiye Ulusal Deprem Konseyi, 2002). Bugün izlenen sakınım içerikli planlama yaklaşımları içerisinde, vatandaşların afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı olarak kullanabileceği yeterli büyüklükteki sosyal altyapı alanlarının nüfusun yığılma gösterdiği kentsel alanlardaki mekânsal dağılımının kolayca erişilebilir ve güvenli biçimde yapılandırılmamış olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, Sakınım Planlaması ve Şehir Planlama süreçlerinin önemli yapı taşlarından biri olan afet yönetimi alanında halkın ilk toplanma alanı olarak kullanabileceği alanların yaratılmasına aracılık edecek mekânsal stratejilerin geliştirilmesine ve bu stratejilerin imar mevzuatı ve farklı kademelerdeki plan belgelerine aktarılmasına ihtiyaç bulunmaktadır (Balamir, 2007; Erdin vd., 2018; Palazca, 2020).

Denizli kentinin Merkezefendi ilçesinde yer alan ilk toplanma alanının mevcut kapasitelerinin büyüklük kriteri bakımından incelenmesini amaçlayan bu çalışmada yapılan analizlerden elde edilen bulgular ışığında şu tespitler ortaya konulmuştur:

- a. Merkezefendi ilçesi konum itibarıyla kentin gelişme yönünde yer almakta olup, ilçede yer alan mahallelerin büyük bölümü kentsel nitelik taşımakta ve yapılaşmış alanlar kentin diğer bölgelerine göre görece daha az durumdadır.
- b. İlçe merkezinde ve güneyinde yer alan mahallelerin nüfusları yaklaşık olarak 10.000 kişiden fazla olup, bu mahallelerde afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı ihtiyacı kapasite bakımından daha fazladır.
- c. İlçenin kuzeyinde yer alan mahallelerin nüfusları yaklaşık olarak 500 kişiden az olup, bu mahallelerde afet esnasında ve sonrasında ilk toplanma alanı ihtiyacı kapasite bakımından daha azdır.
- d. İlçede yer alan toplam 50 mahalleden 15'inde ilk toplanma alanı tespit edilememiştir. Mevcut durumda ilk toplanma alanı bulunan mahallelerde ise bu alanların büyüklükleri 300 ila 157.000 m² arasında değişmektedir.
- e. İlçenin merkezinde ve güneyinde yer alan mahallelerde ilk toplanma alanlarının alansal büyüklükleri göreceli olarak daha fazla iken; ilçenin batısında ve kuzeyinde yer alan mahallelerde yer alan ilk toplanma alanlarının alansal büyüklükleri daha azdır. İlk toplanma alanlarının büyüklükleri ilçe genelinde homojen dağılmamaktadır.
- f. İlçede yer alan toplam 50 mahallenin 16'sının mevcut ilk toplanma alanlarının kapasite bakımından yeterli iken, 34 mahallenin ise mevcut ilk toplanma alanlarının kapasite bakımından yetersizdir.

Günümüzde kentler için hazırlanan afet müdahale planlarına ilişkin genel bir değerlendirme yapılacak olursa, bu müdahale planlarının ilk toplanma alanlarının nicelik ve niteliklerine dair önemli eksiklikleri olduğu açıkça ifade edilebilir. Bahsi geçen eksiklikler, öncelikli olarak, bu tür alanların kapasiteleri ve dağılım ilişkileriyle ilgilidir. Diğer yandan, günümüzde kentsel alanlarda belirlenen ilk toplanma alanları, her ne kadar var olan koşullarda önemli bir konum elde ediyor olsalar da kullanılabilirlikleri açısından beklenen ihtiyaca cevap vermekten uzaktır. Bir diğer önemli husus, toplanma alanı olarak belirlenmiş kent parçalarının ne kadar güvenli oldukları ile ilgilidir. Yoğun ve sağlıklı gelişmelerin, doğal ve coğrafi faktörleri hiçe saymaları ve belirlenen toplanma alanlarının yakın çevresindeki kullanım kararları ve teknik altyapı ile ilişkilendirilmiyor oluşları önemli sorunları afet temelinde gündeme getirmektedir. Yerel yönetimler ve idarelerin var olanı kullanma pratikleri içerisinde belirledikleri ilk toplanma alanlarının yaşayan tüm halk

için erişilebilir olmaması da önemli sorunlardandır. Yerleşme deseni içerisinde rastlantısal ve adil olmayan bir dağılım biçimi, olası can ve mal kayıpları açısından kritik koşulların oluşmasına neden olmaktadır.

Denizli kenti özelinde incelendiğinde ise, Denizli Büyükşehir Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı'nda ve Güney Ege Kalkınma Ajansı'nın hazırlamış olduğu bölge planında afet ve afet yönetimine ilişkin gerçekçi hedeflerin yer alması, TAMP ve UDSEP ışığında hazırlanmış Denizli İl Afet Müdahale Planı'nın 2021 yılı itibarıyla tamamlanmış olması, Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin 2020-2024 Strateji Planı'nda afet riskli alanların tespit edilmesi ve öncelikli alanların dönüştürmesi konusunda çalışmaların yürütülmesi gibi önemli adımlar atıldığı görülmektedir. I. derece deprem kuşağında yer alan Denizli kentinde nüfusun ağırlıklı olarak (%63 oranında) kentsel nitelikli alanlarda yaşaması, bu kent özelinde Risk Azaltma ve Sakınım Planlaması süreçlerinin doğru ve etkin biçimde yürütülmesinin temel gerekçesi olarak ön plana çıkmaktadır. Risk Azaltma ve Sakınım Planlaması süreçlerinin günümüzde ve gelecekte daha kontrollü biçimde yürütülebilmesi ve sosyal donatı alanlarının potansiyelinin afet risklerinin azaltılması ve/veya minimize edilmesi için kullanılabilmesi bakımından, çalışma alanı olarak seçilen ilçe oldukça avantajlı bir konumdadır.

Sonuç olarak, Erdin vd. (2018) tarafından vurgulandığı üzere, kentsel alanlarda afet risklerinin azaltılması ve/veya minimize edilmesi için hazırlanan afet müdahale planlarının, kentsel planlama sürecinin önemli yapı taşlarından biri olan imar planları ile koordineli biçimde ele alınması (Erdin vd., 2018); Maral vd. (2015) ve Şahin (2009)'in çalışmasında vurguladığı üzere, afet yönetimi süreçlerinin şehir planlama ve kent yönetimi ile bütünleştirilmesi (Maral vd., 2015; Şahin, 2009) ve Palazca (2020)'nin çalışmasında değindiği üzere, her kent özelinde hazırlanan ve yürürlüğe konulan İl Afet Müdahale ve Risk Azaltma Strateji Planları'nın nüfusun ve yapı yoğunluğunun giderek artış gösterdiği kentsel alanlardaki açmazların çözümlenmesi için kullanılacak temel araçlar haline gelmesi gerektiği (Palazca, 2020) açıkça ortadadır.

KAYNAKLAR

Balamir, M. (2007). Afet politikası, risk ve planlama. TMMOB Afet Sempozyumu Kitabı, 5-7 Aralık 2007, Ankara.

Balamir, M. (2011). Uluslararası afetler politikasının ana eksenleri: Kentsel Sakınım. 1. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, 11-14 Ekim 2011, Ankara.

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı (2006). Afet riski olan alanlarda imar planlama ve kentsel tasarım standartları el kitabı, Ankara.

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). On birinci kalkınma planı (2019-2023), Ankara. Erişim adresi: http://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2019/11/ON_BIRINCI_KALKINMA-PLANI_2019-2023.pdf. (Son Erişim: 01.09.2022)

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2013). Onuncu kalkınma planı (2014-2018), Ankara. Erişim adresi: https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2021/12/Onuncu_Kalkinma_Plani-2014-2018.pdf. (Son Erişim: 02.09.2022)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2010). Bütünleşik kentsel gelişme stratejisi ve eylem planı (KENTGES) (2010-2023), Ankara. Erişim adresi: https://webdosya.csb.gov.tr/db/kentges/editordosya/kentges_tr.pdf. (Son Erişim: 02.09.2022)

Denizli Büyükşehir Belediyesi (2022). Afet bilgi sistemi, Denizli. Erişim adresi: <https://adres.denizli.bel.tr/afetbilgisistemi/>. (Son Erişim: 03.09.2022)

Afet Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi:
Merkezefendi İlçesi (Denizli) Örneği

Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (2021). Merkez ve ilçeler toplanma alanları, Denizli. Erişim adresi: https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1DXwDgK5ISZHuAMEox6NRKbDnvr0DRBj_&ll=37.76461752250784%2C29.22385011066262&z=9. (Son Erişim: 03.09.2022)

Erdin, H.E., Çelik, H.Z., Aydın, M.B.S., Özcan, N.S. (2016). Kentlerdeki afet yönetimine ilişkin kurumsal yapılanmanın kent planlama süreci içerisindeki etkisinin ve yerinin irdelenmesi. Uluslararası Doğal Afet ve Afet Yönetimi Sempozyumu (DAAYS'16), 2 – 4 Mart 2016, Karabük.

Erdin, H.E., Çelik, H.Z., Aydın, M.B.S., Partigöç, N.S. (2018). Afet ve acil durumlar sonrası halkın toplanma alanlarına ilişkin kriterlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi yönteminin oluşturulması, İzmir kenti örneği. AFAD-UDAP Çalışması, Proje No: UDAP-G-16-08, Ankara.

Ergünay, O. (2008). Afet yönetiminde kurumsal yapılanma ve mevzuat nedir? Nasıl olmalıdır İstanbul depremini beklerken sorunlar ve çözümler. Bildiriler Kitabı, İstanbul Deprem Sempozyumu, 20 Eylül 2008, İstanbul.

European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes (ECPFE) ve Earthquake Planning and Protection Organization (OASP) (2002). Emergency evacuation of the population in case of an earthquake emergency evacuation. Handbook No:3, Athens, Greece.

İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) (2011). Ulusal deprem stratejisi ve eylem planı 2012-2023, Ankara. Erişim adresi: <https://deprem.afad.gov.tr/icerik?id=11&menuId=101>. (Son Erişim: 01.09.2022)

İzmir Valiliği İl Afet ve Acil Müdürlüğü (2019). İzmir il afet müdahale planı, İzmir. Erişim adresi: https://izmir.afad.gov.tr/kurumlar/izmir.afad/Tamp-Izmir-2019/2021-TAMP-/TAMP_Izmir-2021.pdf. (Son Erişim: 04.09.2022)

Japon Uluslararası İş birliği Ajansı (JICA) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) (2002). Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli sismik mikro-bölgeleme dâhil afet önleme/azaltma temel planı çalışması. Son Rapor, Cilt V.

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.

Neufert, E. (1979). Yapı tasarımı temel bilgiler. Güven Yayıncılık, İstanbul, 534 sayfa.

Palazca, A. (2020). Afet sonrası toplanma alanlarının analizi: Denizli örneği. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Pamukkale Üniversitesi.

Resmî Gazete (2012). On dört ilde büyükşehir belediyesi ve yirmi altı ilçe kurulması ile bazı kanun ve kanun hükmünde kararnamelelerde değişiklik yapılmasına dair kanun (6360). Yayın Tarihi: 06/12/2012. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6360.pdf>.

Şahin, A. G. (2009). Kentsel afet risklerine yönelik zarar azaltma stratejilerinin geliştirilmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi.

Tekeli, İ. (2006). Türkiye'de kent planlaması düşüncesinin gelişimi. Yapı Dergisi, Sayı: 291, 37 - 41.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2021). Konularına göre istatistikler, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS). Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>. (Son Erişim: 04.09.2022)

Türkiye Ulusal Deprem Konseyi (2002). Deprem zararlarını azaltma ulusal stratejisi raporu. Erişim adresi: <https://drive.google.com/file/d/1KMBApZISVnqpli18y4fGw-Q6p-WkUzN7/view>. (Son Erişim: 04.09.2022)

Uzunçibuk, L. (2005). Yerleşim yerlerinde afet ve risk yönetimi. Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi.

Xu, J., Yin, X., Chen, D., An, J., Nie, G. (2016). Multi-criteria location model of earthquake evacuation shelters to aid in urban planning. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 20, 51-62.

Managerial Planning in Disaster Logistics: Model Proposal for Logistics Administrative Structuring in Pandemics

Burak Küçük¹

Abstract

In disaster management, it is necessary to make strategic, tactical and operational plans, determine goals and targets, organize necessary to reach these goals, and find resources. Logistics planning is done according to the numbers and basic needs of the victims. The problems experienced in local production and international transportation during the COVID-19 Pandemic process, which started in China and affected the whole world, and which is a type of biological disaster, caused disruptions in supply chains. The effectiveness of medical intervention and disaster management studies in pandemics depends on the efficiency of logistics services. The COVID-19 pandemic has demonstrated the importance of logistics planning specific to pandemic response activities, in line with Turkey's disaster response structure and legislation. Disaster and emergency legislation in Turkey, disaster management systems in different countries and pandemic response studies were also examined. Based on the literature research and face-to-face interviews, suggestions were made regarding the administrative structure of the institutions and organizations working at the command, tactical or operational levels in the pandemic response. By evaluating the response studies in the COVID-19 pandemic, an administrative structuring model was created for logistics activities in pandemics.

Keywords: COVID-19 Pandemic, Disaster Logistics, Disaster Planning, Disaster Management

1. INTRODUCTION

When it comes to disaster in Turkey, the first type of disaster that comes to mind is earthquake, one of the geological disasters. Floods, landslides, winter storms, major fires and epidemics follow the earthquake, and extensive losses and damages may occur as a result of these disasters. In order to prevent or minimize losses and damages, disaster and emergency management plans are made according to the vulnerability and risk level in the disaster area. Thus, disaster management no longer only includes intervention and post-intervention, but also includes pre-intervention studies. In disaster management, it is necessary to make strategic, tactical and operational plans, determine goals and targets, organize necessary to reach these goals, and find resources. Logistics planning is carried out according to the number of victims and their basic needs determined according to the Sphere Humanitarian Aid Standard.

The COVID-19 Pandemic, which started in China in the last quarter of 2019 and affected the whole world which is a type of biological disaster, had significant effects on social life, economic structure and disaster management processes. The problems experienced in local production and international transportation during the pandemic process have caused disruptions in supply

¹ Asst. Prof., Department of International Trade and Logistics, Maltepe University, İstanbul, Turkey
E- mail: burakkucuk@maltepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3133-2190

chains. Medical intervention plays a critical role in pandemics. The effectiveness of medical intervention and disaster management studies depends on the efficiency of logistics services. In this context, the COVID-19 pandemic has demonstrated the importance of logistics planning specific to pandemic response activities, in line with Turkey's disaster response structure and legislation.

Pandemic response activities in Turkey were carried out in line with the Pandemic Influenza National Preparedness Plan (URL 4), which was put into effect in 2019 (Telatar and Üner, 2020). Since the main activity regarding pandemic response is carried out in the field of health, the response work is carried out within the framework of the principles of emergency medical intervention in Turkey, as well as in the rest of the world. However, it is important to produce, supply, store and transport the materials needed in health services in order to carry out the response work quickly and effectively. The COVID-19 pandemic response activities have also shown that logistics competence and the effective coordination of the entire logistics system are critical factors in medical response operations.

When COVID-19 pandemic response is evaluated, disaster management requires not only medical interventions but also regarding several topics which fall under the responsibility of various institutions and organizations- at once and making and applying strategic decisions quickly. Actions carried out during pandemics show the importance of conducting pandemic response in a holistic manner by incorporating the ministries and their subordinates, the institutions, establishments, and non-governmental organizations to the response work. It is thought that the management of this multi-partnered and multi-disciplinary structure in accordance with the principles of holistic disaster management structuring (Kadioğlu, 2008) will contribute to a more effective and effective response. For this reason, it is considered important to re-plan the executive structure of the institutions and organizations involved in the pandemic management in accordance with the disaster management principles, and to give a wider place to the logistics activities carried out in the pandemic plans.

1. DISASTER LOGISTICS

Disaster logistics has an important place in the field of disaster management and its importance in future disaster response studies will be better understood. Disaster logistics is also referred to as humanitarian aid logistics, and it has been examined and developed through workshops and academic studies conducted with the participation of disaster workers, especially in recent years.

1.1. The Concept of Disaster

Disasters are force majeure events which threaten lives and cause loss of property, interrupt social life and cause psychological, economic and social damage, and interrupt or terminate normal life activities (Otero and Martí, 1995). For an event to be classified as a disaster, it must negatively affect social activities, cause physical losses, and cause such damage to communities that they cannot cope with the consequences of the event by themselves. Disaster is not the event itself but the result of the event. Events such as earthquakes and floods which occur somewhere are not considered disasters as long as they do not harm human life (Ergünay, 2008; Kadioğlu 2008).

Disaster management has been defined as a continuous and dynamic structure that includes a large number of partners operating in different fields. Disaster management covers the planning, coordination and management of disaster prevention, mitigation, response and recovery (Kadioğlu, 2008). The studies to be carried out should be planned and carried out in a way that includes all parts of the society. It is necessary to coordinate all the resources, institutions and organizations of the society to manage disasters by creating the necessary legislations and making

arrangements in institutional structures. To reach those goals, the necessary legislation and institutional structuring should be made in order to coordinate all the resources, institutions and organizations of the society into managing disasters (Kadioğlu, 2008).

1.2. Disaster Logistics

Disaster and emergency logistics include systems and processes that mobilize resources, people, talent and knowledge to help disaster victims (Kadioğlu, 2011). Humanitarian Logistics is defined as “the process of planning, implementing and controlling the efficient, cost-effective flow and storage of goods and materials, as well as related information, from the point of origin to the point of consumption for the purpose of alleviating the suffering of vulnerable people” (URL 6). Disaster logistics refers to the management of logistics related to people, information, and resources in an effective and efficient manner with the aim of helping disaster victims (Tanyaş et al., 2013). Disaster management differs from normal logistics activities as it is non-profit (Ersoy, Börühan, & Esmer, 2016). Disaster logistics is the whole of systematic studies carried out to deliver shelter, clean water, food, clothing, medical supplies and other other materials which disaster victims need to survive and sustain their lives, at the right time, to the right place, to the right people, under the right conditions, in the right quantity and at the right cost.

1.2.1. Stages of Disaster Logistics

Disaster logistics is a process that can be evaluated in three stages that complement each other and show integrity collectively (Pektaş 2012). The stages of disaster logistics are expressed as follows:

- Disaster preparedness
- Disaster response process
- Logistics activities after response

Disaster preparations and logistic response plans foresee the delivery of the right goods to the right place at the right time at the most affordable cost. In the agreements of suppliers (i.e. companies providing services and goods) to be made within the scope of these plans, criteria such as the financial strength, experience, references, reliability and financial strength of the companies should be taken into consideration as well as their capacities. The disaster response logistics consist of preliminary assessment and needs assessment, making and implementing a logistic action plan, and monitoring, evaluating, and reporting the disaster response process. With the disaster response activities ending, response teams in the disaster area leave their place to the relief supplies collection and maintenance teams. These teams are responsible for the collection of disaster materials in the area, their maintenance and delivery to warehouses, and after they take their place in the disaster area, they should first plan material collection and maintenance activities. (Tanyaş et al., 2013).

1.3. Planning of Disaster Logistics

Disaster recovery covers the planning of the post-disaster recovery and reconstruction activities. The difference between the planning activities of the recovery period and of the preparation period is that the former are activities needed to be done in an area that has changed and differentiated after the disaster. In the preparation period, planning is made considering factors such as assembly areas, how to reach these areas, the location of the emergency and temporary shelters to be established for disaster victims, and the condition of the infrastructure. After the disasters, one or more of the mentioned structures may have been changed or damaged in such a way that they cannot be used. In this context, recovery period planning is the planning which takes into account the preparation period plans and whose aim is to cope with newly emerging situations.

All disaster management studies in Turkey are carried out in line with the principles and methods determined within the framework of the "Turkey Disaster Response Plan" (TAMP). In general, TAMP determines the framework of the planning principles before, after and during the disaster, defines the roles and responsibilities of the service groups and coordination authorities that will take part in the disaster and emergency preparedness, response, recovery and reconstruction work. This plan includes the principles of intervention at every stage of the disaster regarding the coordination between non-governmental organizations, ministries, institutions, organizations, and private and legal persons assigned to disasters (URL 2).

2. PANDEMIC

Coronaviruses (CoV) are defined as a large family of viruses with features which can cause mild infectious diseases such as the common cold or more serious ones such as SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) and MERS (Middle East Respiratory Syndrome/Middle East Respiratory Syndrome). These viruses were named "corona" (Latin word for "crown") viruses by virtue of the fact that the extensions in their cell structures resemble the shape of leaves. (URL 5).

When the pandemics that are effective worldwide are examined; It is known that the Plague Decayed between 1348 and 1350 and the Spanish Flu Decayed between 1918 and 1920, which occurred until the Covid-19 pandemic and had the most deadly consequences. In the Plague pandemic; It is estimated that 25 million people (30% of the Chinese population) died in China during the Plague Epidemic between 1348 and 1350. The Spanish flu pandemic; between March 1918 and December 1920, a deadly flu epidemic caused by the H1N1 virus of subtype and turned into one of the deadliest natural disasters in human history with over 50 million people (living at that time 1,86 billion, 3% of the population) caused the death. Sars Virus; which started in Hong Kong between November 2002 and July 2003, there have been 8422 cases and 916 deaths worldwide. Avian influenza; Avian influenza, which is known to be caused by viruses adapted to birds, has historically been studied, there have been outbreaks due to new virus subtypes. It is estimated that the H1N1 epidemic in 1918-1919 caused the death of 50 million people. Then there were outbreaks of 1957-1958 (H2N2), 1968-1969 (H3N2), 1977-1978 (H1N1) and 2003 – 2009 (H5N1) and (H1N1). The Covid-19 pandemic; which originated in China in September 2019 and spread rapidly worldwide, infected 672 Million people and caused the death of 6.8 Million people.

Along with COVID-19, there are seven types of corona viruses that can be transmitted to humans. It is known that three of these viruses, SARS-CoV, MERS-CoV and 2019-nCoV (ie. COVID-19), can cause infectious pneumonia and that the other four viruses (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 and HKU1-CoV) can easily be transmitted from human to human, are more active in spring and winter every year, and cause only the common cold (URL 5).

2.1. Effects of the COVID-19 Pandemic

It is stated that the COVID-19 pandemic has affected the whole world, causing negative physical, economic, social and psychological consequences. The pandemic threatens physical health as well as it interrupts social life as a result of the social distancing measures. Education was either suspended or continued in a distant way. Remote working systems were implemented. The pandemic, which has had negative effects on economic and social life, as well as on logistics, supply chain and production activities, is stated to have caused various disruptions.

As the COVID-19 pandemic has shown us, even countries with developed health care and disaster response systems can be helpless when it comes to outbreaks. During pandemics and outbreaks, apart from normal disaster response protocols, it is necessary for quarantine protocols to be implemented, healthcare professionals to work under extraordinary conditions while taking vital risks, and for the production, supply, transportation and distribution of medical supplies to be

planned together along with risk management. It has become a necessity to quarantine all or part of the society, to push vulnerable groups to an inactive and unhealthy life, to plan and conduct activities for the supply, production and distribution of staple food products during quarantine. These activities had to be planned and implemented effectively, taking into account critical issues such as the supply, production and distribution of drugs and medical devices required for hospitalized patients, and the need for intervention teams, distributors and manufacturers to work under more intense risk. A large number of people had to work in a short time and at a high intensity to track and execute this work (Lee, 2008; URL 7).

On the other hand, it was stated that there were delays in the delivery of products due to the pandemic (Ivanov and Das, 2020). As a result, it has been stated that the confidence in the supply of products such as food has been shaken (Siche, 2020). The reason for this increase in the demand curve is explained by panic buying, the impulse to stockpile and imitate the actions of others and negative thoughts about the future (Hobbs, 2020; Yuen, Wang, Ma, & Li, 2020). On the other hand, it has been observed that the demand curve for non-vital products gradually turns downward. The reason for this trend can be shown as the tendency of consumers to hold on to the money they have for the uncertain future (URL 1). Many industries such as aviation, fossil fuels, clothing and tourism have been negatively affected by the newly emerging supply and demand trend (Majumdar, Shaw and Sinha, 2020). This sudden fluctuation in demand caused uncertainty on the accuracy of forecasts about the future and consequently on the decision-making mechanisms regarding supply chains (Gunessee and Subramanian, 2020). It has been stated that this situation affected the product prices and that in the countries with stable and resistant currencies, the prices of vital products increased while the prices of other products decreased (de Paulo Farias and de Araujo, 2020).

The disruptions occurring and multiplying along the supply chains have caused great damage to the durability and sustainability of all stages of the chain with a ripple effect (Ivanov, 2020b; Ivanov and Dolgui, 2021). It was observed that while disruptions along the supply chain caused global supply to be interrupted, global demand increased at the same rate. It was observed that while global demand has been constantly rising during the COVID-19 pandemic, the capacities of supply chains have decreased due to numerous factors, such as the closure of borders and markets, continuous interruptions in the movements of shipping vehicles, disruption of international trade, reductions in workforce and distance from production facilities (Amankwah-Amoah, 2020a; Paul and Chowdhury, 2021).

Air, land, sea and rail modes of transport have all been interrupted due to the restrictions on the movement of vehicles (Gray, 2020). It has been observed that these measures, while harming international trade, also cause interruption and/or delay in demand flow (Chiaramonti and Maniatis, 2020). It can be said that the COVID-19 pandemic has triggered a change in the transportation methods. It is seen that the physical distribution activities, which have been in use for a long time, became less effective and have started to turn into e-commerce channels or physical distribution models used along with e-commerce channels (Dente and Hashimoto, 2020).

3. PANDEMIC IMPLEMENTATION MODEL PROPOSAL IN DISASTER LOGISTICS

3.1. Methods and Findings

Commentaries and suggestions were made regarding the data collection process, data analysis and findings of the qualitative research for the executive structuring of logistic activities during pandemics that is to be proposed within the scope of this paper. First of all, the data on the articles determined using the systematic review method (the articles included in the systematic review were determined using the PRISMA work flow chart) were interpreted after a five-step process.

827 studies were obtained from the databases and Google academic search engine, and 4 studies were obtained as a result of the searches made on the academic internet platforms and the Google search engine. After the repeating 179 studies among them were excluded, the titles and abstracts of the remaining 652 studies were examined. Of the 163 studies determined during the screening phase, the contents and the journals in which they were published were examined in more detail. Studies that are not necessarily focused on the research subjects but rather carried out in other scientific fields such as medicine or psychology, in short, studies which are not directly related to disaster management or logistics are not included in the systematic review. In addition, articles which have not been published in peer-reviewed journals were also excluded from the data group. It was decided that the systematic review would include 39 studies after 124 studies which were found to be unsuitable in line with the inclusion criteria were excluded. Since the aim of the study was to propose a executional structuring model for logistics activities carried out in pandemics, 39 studies included in the systematic review were primarily grouped under the main topics such as COVID-19 pandemic, disaster management and disaster logistics. Within the scope of systematic review, the aims of the studies, the methods used, their findings and conclusions were examined. The Flow Chart for the Study Selection is shown in figure 1.

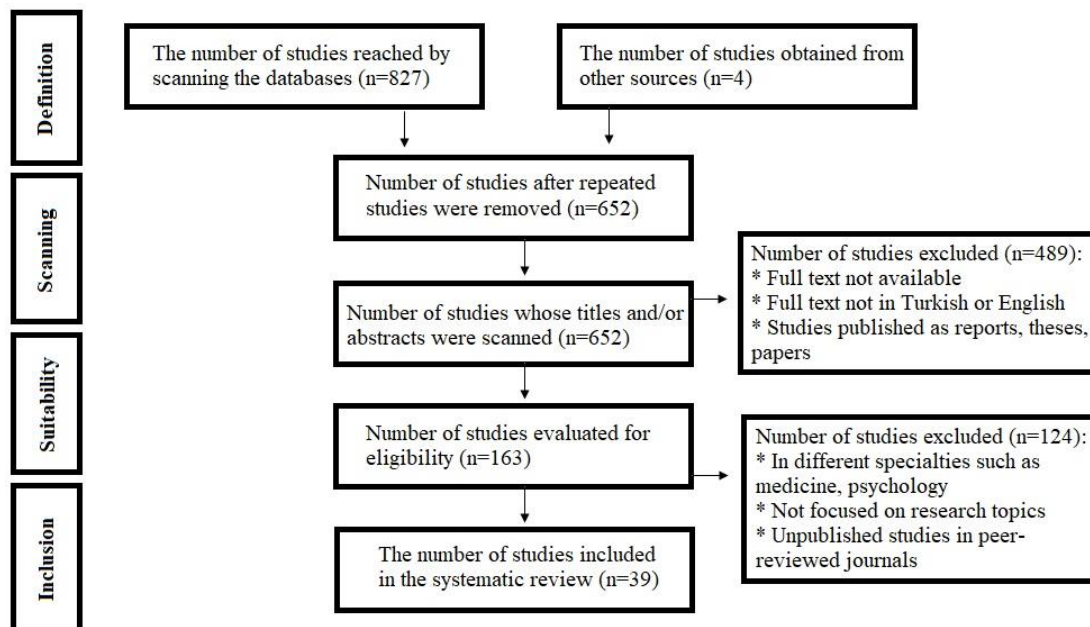


Figure 1. The Flow Chart for the Study Selection

After the systematic review, there follows the information and analyses on the personal interviews with the representatives of the institutions and organizations which are active during disasters. The interviews were examined using thematic analysis method and the findings were presented.

For the purposes of the research, studies on the logistic activities carried out during the COVID-19 pandemic, executional structuring of the institutions and organizations which take part in disaster response, disaster management and logistics were examined using the systematic review method. Systematic review is a reviewing process which includes the screening of studies on a topic, their selection according to predetermined criteria, and their inclusion and synthesis into the final compilation in order to answer a specific research question.

Since the aim of the study was to propose a executional structuring model for logistics activities carried out in pandemics, 39 studies included in the systematic review were primarily grouped under the main topics such as COVID-19 pandemic, disaster management and disaster logistics. Within the scope of systematic review, the aims of the studies, the methods used, their findings and conclusions were examined. The 26 studies included in the systematic review were conducted during the COVID-19 pandemic period, in 2020 and 2021. It is observed that the studies carried out in this period generally focus on disaster management, logistics activities and the effects of the pandemic on supply chains. In these studies, the qualitative method was generally used. It is seen that these studies are mostly compilations in which the activities carried out during the COVID-19 pandemic are evaluated.

Studies examining the disaster management processes and logistics activities in Turkey and other countries during the COVID-19 pandemic are also included. In addition, 3 studies that do not focus on the COVID-19 pandemic but examine the disaster management system and logistics activities in disasters in Turkey, were also included in the systematic review. In these compiling studies, the disaster system in Turkey has been evaluated in general and suggestions have been made regarding the executive structuring.

Semi-structured interviews were conducted with the participants in order to collect the research data. Semi-structured interviews allow asking new questions based on the topics that may arise during the interview, as well as predetermined questions about the research topic (DiCicco-Bloom and Crabtree, 2006). This interviewing method was preferred for data collection because the interview process is flexible, follow-up questions can be asked during the interview, and it allows in-depth information to be obtained from the participants. Participants were asked 7 questions prepared by the researcher. In the course of preparing the questions, the opinions of an academican who is an expert in qualitative data analysis were consulted. Interview questions are presented below:

1. If your institution took part in the COVID-19 pandemic work, which disaster management fields did it work in?
2. Did you take part in the COVID-19 pandemic studies? Which fields have you worked in?
3. Can you evaluate the work carried out during the COVID-19 pandemic? What do you think are the areas that can be improved in disaster response and pandemic work?
4. Can you evaluate the responsibilities and duties of the institution you work for during pandemics? In your opinion, if changes should be made in these duties and responsibilities, in which areas should they be made?
5. During the course of the COVID-19 pandemic in Turkey, do you think it was easy to access medicine, medical supplies, and basic necessities? What are the precautions that should be taken in to avoid encountering problems in these matters in possible pandemics?
6. Which fields do you think logistics work should cover in pandemics? Which institutions should be involved?
7. What kind of an executive structure should be established to respond to pandemics? Which institutions should be included in this structure? What should be the duties and responsibilities of these institutions?

In the analysis of the data, the interviews conducted with the participants were analyzed using the thematic analysis method. The thematic analysis method includes analyzing the data and reporting the findings by identifying the common themes in the data (Braun and Clarke, 2006). An in-depth study of the participants' suggestions on the management structure that will be proposed within the scope of the study and their views on the activities carried out in the COVID-19 pandemic and since it allows it to be Deciphered together under common themes (Neuendorf,

2019) thematic analysis was carried out in the study. The data analysis was carried out by following the thematic analysis stages.

The main themes and sub-themes created are presented in Table 1. In this section, the opinions and suggestions of the participants were combined under the main themes and interpreted within the framework of sub-themes by quoting the participants directly.

Table 1. The Main and Sub-Themes Identified in The Interviews Were

COVID-19 Pandemic	Disaster Management	Pandemic Management
Effects on Society	Planning	Managerial Approaches
Preparation	Coordination	Administrative Structuring
Material Supply	Determination of Needs	AFAD
Distribution	Management	Holistic Management
Vaccination		Production
Management		Preparation
Communication		Communication

The findings obtained in the semi-structured interviews were grouped under three main themes by applying the stages of thematic analysis method. In accordance with the responses of the participants, the main themes “COVID-19 Pandemic”, “Disaster Management” and “Pandemic Management” were created, sub-themes were determined under each main theme.

3.2. National Pandemic Influenza Preparedness Plan

The studies conducted during the COVID-19 pandemic are based on the Pandemic Influenza National Preparedness Plan. The first legal work on epidemics and pandemics within the framework of the Turkish disaster and emergency response system is the circular No. 26268 and adopted during the avian flu period dated 23.08.2006. It is stated that the law adopted by the Prime Minister's circular in 2006 and re-organized within the scope of the influenza pandemic by the Presidential Circular No. 2019/5 draws up the operational framework of the COVID-19 pandemic response efforts that are currently being tried to combat (Telatar and Üner, 2020). The National Preparedness Plan for Pandemic Influenza, which was put into effect by the Presidential Circular 2019/5 within the scope of the aforementioned law, includes activity planning, strategic, tactical and operational structures at the national and local levels. The Ministry of Health's COVID-19 Guide, which was published quickly at the beginning of the COVID-19 pandemic and answers a large number of questions during the intervention phase (URL 5) is also based on this plan.

In the National Pandemic Influenza Preparedness Plan, it has been stated that risk communication as well as communication with the community is important in pandemic intervention. It is noted that it is vital that responsible, authorized, support and auxiliary units can communicate quickly and Decisively between themselves. In this context, it has been stated that it is important to use facilities such as telephone, tele-conference, message applications, pandemic social media groups. The importance of the existence and effectiveness of software that will be used for pandemic monitoring, which is an important part of risk management, has been emphasized. In addition, the necessity of developing this software in such a way that it can be used on mobile devices has been stated. It is underlined that all kinds of documents to be prepared by Jul education departments for the purpose of informing the public should be available from a single web address.

3.3. Administrative Structure of the National Pandemic Influenza Preparedness Plan

The main solution partner and the main responsible organization within the framework of the Pandemic Influenza Preparedness Plan, T.C. It has been designated as the Ministry of Health. Within the scope of the plan, the Ministry of Health and its affiliated components, together with the strategic, tactical and operational areas are responsible for all. In accordance with the plan,

two main units have been designated as the National Coordination Board and the Ministry of Health Operations Center to support the Ministry of Health in its fight against the pandemic. The Scientific Committee has been defined as a sub-unit working under the operations center.

When the National Pandemic Influenza Preparedness Plan is examined, it is seen that all the activities planned to be carried out in the pandemic preparedness and response processes are under the control and coordination of the Ministry of Health. In the plan, the Ministry of Health is defined as the main solution partner and the main support unit responsible for planning, decision-making, financial management, logistics, operations and coordination areas. However, individual interviews stressed as they are experts in several areas of a single unit is responsible for vast resources of the COVID-19 pandemic may result in gaps in practice, such as when it comes to a global pandemic, it is believed. On the other hand, it is evaluated that reducing the burdens on the command level and carrying out its work more effectively on strategic decisions will contribute to preventing disruptions that may occur in tactical and operational activities.

3.4. Model Proposal for Logistics Administrative Structuring in Pandemics

In the studies evaluating the management of the COVID-19 pandemic in Turkey, it was emphasized that AFAD takes a more active role in the management of the pandemic. In the model, it is proposed that the logistics activities to be carried out in pandemics should be carried out under the management and coordination of AFAD in accordance with its field of interest and expertise. It is considered that it is important for the Ministry of Health to support this area due to its expertise in pandemics and epidemics and its operational activities. In addition, it is important that the Red Crescent operates in the field of logistics with its resources and experience.

The main activities carried out during the pandemics will be carried out by the operations group, which is mainly carried out by the Ministry of Health and its subsidiaries. Logistics has been considered as a support function that shares the workload of operations services and increases the effectiveness of health operations. In order to reduce the heavy workload undertaken by the operation, the service groups involved in the logistics function are designed to operate in areas that were lacking during the COVID-19 pandemic. Some service groups have been added that are considered to be needed except for storage and transportation areas, which are the main activities of the logistics function. Activities in these areas are designed as separate service groups, as it is considered that they cannot be carried out by groups whose main function is different.

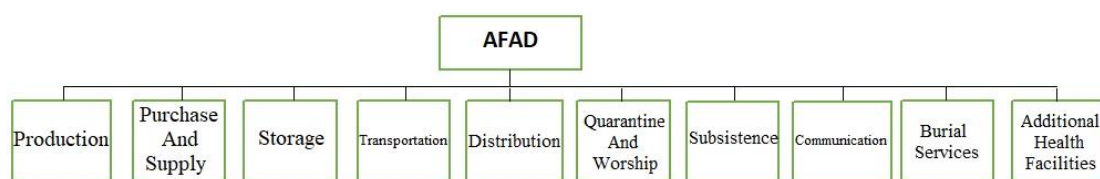


Figure 2. Structuring of Service Groups Related to the Proposed AFAD

Accordingly, the medical/medical equipment crisis experienced at the beginning and after the pandemic (Chowdhury et al., 2021; Ranney et al., 2020), producing the materials needed (Franco-Paredes et al., 2009; Oshitani et al., 2008), a production service group was added to the logistics model proposal. The main purpose of this group is to prevent the country from experiencing shortages of medical and medical supplies during pandemics, as well as to respond to social demand with domestic supply in cases where purchased supplies cannot be brought to the country due to logistical disruptions such as closing borders. In addition, the purchase service group was also evaluated within the logistics function due to its relevance to logistics activities. It is planned that this group will work on the purchase of the necessary material in disaster

conditions so that it can be brought to the country. The main tasks of the institutions, organizations and NGO's whose tasks are defined in the model proposal are consistent with the job descriptions made for them in the National Pandemic Influenza Preparedness Plan (2019).

It is proposed that the logistics function should consist of the following service groups (as shown in Figure 2):

- Production
- Storage
- Distribution
- Subsistence
- Burial Services
- Purchase And Supply
- Transportation
- Quarantine And Worship
- Communication
- Additional Health Facilities

3.4.1. Production Service Group

One of the most important shortcomings shown by the COVID-19 pandemic is that countries do not have sufficient medical supplies at the time of the global crisis, as supplies cannot be obtained from producing countries (Ranney et al., 2020). Therefore, the obligation of countries to produce medical supplies with their own resources has arisen. Due to the advantages provided by global trade and logistics, the fact that the supply and production of raw materials, semi-finished and finished products is usually provided from abroad has led to a major production crisis after the borders were closed at the beginning of the pandemic (Chowdhury et al., 2021). The crisis of masks, protective equipment and ventilators at the beginning of the pandemic was felt all over the world. The crisis was triggered by the fact that China, where these products are usually purchased, stopped shipping. Vaccines, medical supplies, protective equipment, test kits in the country or overseas demand for products such as possibly produced large enough so we won't have to purchase (Amankwah-Amoah, 2020b; Paul Chowdhury, 2021) is thought to be important. In this context, it is proposed that a unit responsible for production be put into operation within the scope of the pandemic plan and be considered under the logistics function in accordance with the nature of production. The subunits of the production service group also consist of "Vaccine, Drug and Test Kit Production" and "Mask and Protective Material".

3.4.2. Purchasing and Procurement Service Group

It is considered important to use the expertise of the Ministry of Health on the purchase of vaccines and medical / medical supplies, and to decide on domestic / international purchases under the direction of the Ministry of Health. It is proposed that the Turkish Medical Device Board affiliated to the Ministry of Health should coordinate the procurement work together with the Vaccine / Anti Serum Logistics Unit of the General Directorate of Public Health and the Vaccine / Preventable Diseases Department of the Ministry of Health. It is important that AFAD, which has expertise in emergency purchases, is supported in this process. In addition, it is planned to ensure the active participation of the Association of Turkish Pharmacists and ECZADER, which has expertise in medicines. With experts in the field of medical devices and medical supplies; Marmara medical device manufacturers and Suppliers Association (MASSİAD)'s, all medical device manufacturers and suppliers, Associations Federation (TÜMDEF)'s, all medical device manufacturers association (TÜDER)'s group to take place in this service is recommended.

It is important that the Red Crescent, which purchases and tenders large amounts of medical and medical supplies for use in both disaster and emergency situations and blood services, supports this group. It is planned that the technical and administrative specifications for the purchase process will be prepared by the Purchasing and Procurement Service Group and the purchase will be carried out together with the financial affairs group. It is considered important that these operations are carried out in coordination with all relevant institutions, organizations and NGOs.

3.4.3. Storage Service Group

Since some of the stored materials require a cold chain and some of them consist of drugs, and drugs have special storage conditions, separate storage studies are being conducted for the two types of materials. In addition, materials that do not require special storage conditions, such as medical supplies / protective equipment, are also used in pandemic studies. These materials can be stored in a normal warehouse such as field hospital tents. In this context, storage services are divided into two areas as materials that require and do not require a cold chain. These are Materials that Require a Cold Chain and Materials that do Not Require a Cold Chain.

3.4.4. Transportation Service Group

In pandemic response studies, it is considered important to transport the vaccine, medical and medical materials without damage (Yazıcı, 2020). The rapid delivery of materials to the relevant institutions and the needy is critical in combating the pandemic. It is proposed that the activities to be carried out by dividing the materials to be used in the response to the pandemic into two groups: materials that need to be transported in the cold chain and materials that do not need a cold chain.

3.4.5. Distribution Service Group

Distribution activities in the pandemic, although not as intense as in other disasters, are important for the protection of vulnerable groups (Ranney et al., 2020) for which it has been evaluated as a separate service group.

The working area of the Distribution Service Group is considered to be the distribution of emergency supplies. Activities to be carried out by the Distribution Service Group; primarily vulnerable groups (Ranney et al., 2020), which includes the distribution of food, masks, protective equipment, hygiene materials and informative documents to all those in need. In this area, it is important to make need determinations together with the social service units of municipalities and to reach the needy people quickly.

It is proposed to designate head offices, health centers and pharmacies as distribution points for masks, protective January and hygiene kits that are planned to be distributed throughout the country. In coordination with the Pharmacists' Union and the PHARMACIST, it was envisaged that the distributions to be made to all citizens throughout the country in an integrated manner with AFAD AYDES and the HPP systems of the Ministry of Health should be monitored through these systems. In this way, it is planned that citizens will go to the distribution points in question and receive the material reserved for them and their families.

It is important that distribution activities are planned and carried out taking into account the special needs of vulnerable groups (Ranney et al., 2020). It is suggested that the assistance to individuals with physical disabilities or who are restricted from going out should be coordinated by AFAD and the Red Crescent, and the Red Crescent Branches located in 81 provinces throughout the country should participate in home deployments if necessary. However, it is recommended that materials be sent via cargo companies to the municipalities and E-Nabiz as the primary mode of movement and to the vulnerable groups determined in accordance with the information received from the MHRS (Central Physician Appointment System of the Ministry of Health).

3.4.6. Quarantine and Worship Service Group

Decantment studies are considered to be among the most important studies in the pandemic process. Quarantine and restriction practices are considered as traditional methods in epidemics and pandemics and their effectiveness is recognized (Chen and Pan, 2020). It was possible only with the intensity of travel and relocation activities in the globalized world that an airborne Chinese-borne virus could affect the entire world in a matter of weeks. Therefore, it has become

standard practice in a large number of countries for people from abroad to be quarantined for a certain period of time. Although China is the country where the virus originated, thanks to strict home, travel and logistics quarantines, it has been able to keep death cases at reasonable levels until vaccination practices begin (Shaw et al., 2020).

In the administrative structuring model proposal related to pandemics, it was envisaged that quarantine practices should be carried out by AFAD with the support of the General Directorate of Public Health, General Directorate of Coast and Borders, Higher Education Institution, Ministry of Youth and Sports, Credit and Dormitories Institution, Red Crescent and Ministry of Internal Affairs. It is planned that the persons who will be quarantined will be determined by the General Directorate of Coast and Borders and the General Directorate of Public Health, and these people will be sent to the places determined by AFAD by the Ministry of Internal Affairs.

It is suggested that the selection and allocation of places for quarantine applications should be the responsibility of the General Directorate of Public Health. In addition, it has been foreseen that the necessary studies on the health status of the quarantined persons will also be carried out by this institution. Ministry of youth and sports, dormitories of the credit and dormitories institution and higher education institutions, sports complexes and other areas of public housing is to be used for temporary accommodation and quarantine applications. It is proposed that the Ministry of Internal Affairs should be responsible for ensuring the return of personnel involved in quarantine work by the Red Crescent and persons under quarantine, as well as for implementing legal sanctions for quarantine practices. It is envisaged that the structure in question will be controlled by AFAD's AYDES system, the Ministry of Health's HEPP and MHRS systems.

3.4.7. Subsistence Service Group

In accordance with the AFAD law, the Red Crescent is responsible for the food to be provided in disasters and emergencies. In addition, it has been stated in the Pandemic Influenza National Preparation Plan (2019) that the Red Crescent will meet the food of the medical teams and those living in the quarantine zones. It is proposed that this structure should be continued within the scope of the logistics management structuring model proposal. In this context, it is planned that the Red Crescent will meet the need for restitution by purchase or production in the areas where it is needed. With 37 catering vehicles in the Red Crescent inventory, 2 caravan kitchens, 4 container kitchens, 11 mobile kitchens, 4 mobile bread ovens and 23 soup kitchens (URL 3), it can be said that it has enough capacity to meet the urgent nutritional needs during the pandemic.

3.4.8. Communication Service Group

Within the scope of TAMP (URL 2), the Ministry of Transport, Maritime Affairs and Communications is planned to be the main solution partner in the Communication Service Group. It is recommended to apply the structure proposed in TAMP to logistics communication for disaster and emergency communication. Chief of the General Staff, Ministry of Interior, Ministry of Forestry and Water Affairs, Ministry of Health, TRT, TÜRKSAT, Kızılay, NGOs and private sector are participating as solution partners in TAMP. It is recommended that the components of this structure come together to contribute to disaster logistics and prepare a software that will coordinate between coordination, planning and communication, operation, logistics and financial affairs functions within the scope of the pandemic plan.

It is considered that it is important to have a logistics structure that can complete the materials needed by the operation on its own initiative by seeing the stocks before they reach the critical stock level and the existence of a financial affairs function that funds this structure. In this context, it is suggested that the studies should be carried out by TUBITAK and Istanbul Development Agency, as well as other units in the Communication Services Group, and that support should be obtained from universities if necessary. It is planned that these institutions and organizations will also provide services in the communication group.

The AYDES system, which is used by AFAD in the field of communication, is a decision support system created on the basis of geographical information systems and used in planning, intervention and improvement phases. The program, which is considered in three stages as an Incident Command System, Spatial Information System and Improvement System, consists of damage detection, need detection, demand tracking and survey reporting processes (AFAD, 2020b). In order to integrate the AYDES system with the HES and MHRs systems of the Ministry of Health and to complete the software gaps between the systems that will work together, it is recommended that these modules be harmonized by programmers and communication personnel.

3.4.9. Burial Service Group

It is suggested that burial services should be carried out by the Religious Affairs Directorate and the General Directorate of Cemeteries affiliated to this presidency as in the normal period. However, it has been evaluated that it is important to receive support from the General Directorate of Public Health and the Ministry of Health in the studies to be carried out in order to carry out burial services taking into account the restrictions of the pandemic period and the risk of transmission.

3.4.10. Additional Health Facilities Service Group

Within the scope of the Pandemic Influenza National Preparation Plan, it is suggested that the establishment of temporary hospitals, additional health service buildings, field hospitals and the procurement of necessary materials carried out by the operation units should be included under the logistics function within the scope of the model plan proposal. Since the Red Crescent has a great experience coming from history in this field, it is considered important that it supports the activities in this field.

It is recommended that the activities of the Additional Health Facilities Service Group be coordinated by AFAD. It is planned to include the Ministry of Internal Affairs and the Ministry of Health, the General Directorate of Public Hospitals and the General Directorate of Health Services, the Red Crescent and the General Staff in the service group. It is recommended that these institutions fulfill their duties to establish additional health facilities such as field hospitals where needed and to visit these facilities to serve.

4. DISCUSSION AND SUGGESTION

The COVID-19 pandemic has been recorded as a disaster that has serious consequences in the physical, economic, social and psychological fields all over the world, in which more than four million people have lost their lives (URL 8). The COVID-19 pandemic has caused production and transportation activities to be disrupted and supply chains to be disrupted (Amankwah-Amoah, 2020b; Paul and Chowdhury, 2021). The disruptions caused by the pandemic in logistics activities have also affected disaster response efforts. The lack of access to the tools and equipment, equipment and medical supplies needed for disaster response in an environment where all health systems globally are on alert and overloaded has posed a significant problem.

COVID-19 pandemic response studies have shown the importance of logistics studies during pandemics, as well as in other disasters. Pandemic intervention has been treated as an emergency medical intervention all over the world. Within this framework, disaster management systems and health services have been established as a priority. However, in order for pandemic response efforts to achieve success, an effective, efficient, robust and sustainable managerial structure related to logistics efforts is considered to be a critical factor.

In this study, first of all, the studies conducted in the COVID-19 pandemic, a systematic review of the administrative structure and disaster logistics related to institutions and organizations that perform logistics activities in response to pandemics were conducted. The researches to be included in the systematic review have been determined taking into account certain criteria. In addition, semi-structured interviews were conducted with 8 experts to evaluate pandemic studies, get their recommendations on disaster management and administrative structuring for logistics activities to be carried out in pandemics. The findings of the studies examined in the systematic review and the information obtained from the interviews have been established as the basis for the managerial model to be proposed in the study.

In order to reduce the damages of pandemics and to be more prepared against possible pandemics, a model has been proposed for the administrative structure of institutions and organizations responsible for logistics activities in pandemics. In the model, service groups and main solution partners were identified in order to make logistics intervention more effective based on the tasks assigned to institutions within the scope of the National Pandemic Influenza Preparedness Plan (2019). In the scope of logistics studies, new service groups were created in accordance with the plan and their tasks and areas of responsibility were defined. Institutions and organizations involved in logistics activities or providing support to the work are included in the service groups. In the model, it was emphasized that institutions and organizations, NGOs, professional chambers and private sector representatives who have the capacity in terms of logistics activities and can support pandemic studies should take responsibility for logistics studies.

The management structure proposed in the model is expected to contribute to solving the difficulties experienced in the logistics activities carried out within the scope of pandemic intervention by adopting a more holistic approach in a fast, effective and efficient way without being reflected in the medical intervention operations. The administrative structure was created taking into account that organizations and NGOs that are given more responsibility for pandemics in other disasters than pandemics participate more actively in pandemic response and use their resources more efficiently in activities to be carried out within the scope of the pandemic.

It is thought that the proposed administrative structuring model will contribute to making the logistics studies carried out in pandemics more effective. It is foreseen that the Production and Purchasing Service Groups defined in the model proposal can ensure that the gap in critical materials such as medical and medical equipment, protective equipment and masks that appeared in the early stages of the COVID-19 pandemic is closed by local production. In addition, it is expected that these service groups will carry out their activities on the production and purchase of critical materials such as vaccines, medicines, ventilators quickly and efficiently in disaster conditions.

On the other hand, it is thought that the storage and transportation support to be received from AFAD, Red Crescent and logistics professions will reduce the density on the storage systems of the Ministry of Health, which carries out its routine work during the pandemic, and that the commissioning of personnel and institutions specialized in the field of disaster management will contribute to an effective logistics operation. It is expected that the Ministry of Health, which is responsible for the entire pandemic process of the model proposal, will focus on medical operations by reducing its role in financial affairs, logistics and communication activities, thereby increasing the efficiency of the operation.

In the National Pandemic Influenza Preparedness Plan (2019), it is stated that drug and vaccine logistics is one of the most critical areas of pandemics. In order to prevent these areas from being affected by stockpiling and black-market activities, it has been proposed to carry out the necessary studies. It was emphasized that measures should be taken to supply, store, transport, distribute

and use medicines. Made in the proposal made in this study managerial planning of production, purchase, storage and distribution of entire groups of pandemics during vaccines, medicines, medical supplies and medical equipment is to take part in reaching those in need. It is proposed to produce materials, purchase items that cannot be produced in the shortest possible logistics chain under pandemic conditions, assign effective and authorized institutions for the safe and effective transportation, storage and distribution of all materials. In this context, it is expected that the proposed structuring in the study will contribute to preventing disruptions that may occur in the supply of medicines, vaccines, medical and medical supplies.

It is seen that the structure of disaster management in pandemics is usually evaluated from a health-oriented point of view in the literature. On the other hand, disaster logistics is given relatively less space in logistics research than in other fields. In this study, as a pandemic and disaster response logistics processes are tackled in terms of the principles of logistics, the logistics activities in Turkey that examine the structure of the disaster and pandemic execution of more execution of the academic work is considered to contribute to more effective interventions possible.

REFERENCES

- Ali S. A., Baloch M., Ahmed N., Ali, A. A., & Iqbal, A. (2020). The outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19)-An emerging global health threat. *Journal of Infection and Public Health*, 13(4), 644-646.
- Amankwah-Amoah, J. (2020a). Stepping up and stepping out of COVID-19: New challenges for environmental sustainability policies in the global airline industry. *Journal of Cleaner Production*, 271.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Chen, Q., & Pan, S. (2020). Transport-related experiences in China in response to the coronavirus (COVID-19). *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8.
- Chiaramonti, D., & Maniatis, K. (2020). Security of supply, strategic storage and Covid 19: Which lessons learnt for renewable and recycled carbon fuels, and their future role in decarbonizing transport? *Applied Energy*, 271, 115216.
- Chowdhury, P., Paul, S. K., Kaisar, S., & Moktadir, M. A. (2021). COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 148, 102271.
- Dente, S.M.R., & Hashimoto, S. (2020). COVID-19: A pandemic with positive and negative outcomes on resource and waste flows and stocks. *Resources Conservation & Recycling*, 161.
- de Paulo Farias, D., & de Araújo, F. F. (2020). Will COVID-19 affect food supply in distribution centers of Brazilian regions affected by the pandemic? *Trends in Food Science & Technology*, 103, 361-366.
- DiCicco-Bloom, B., & Crabtree, B. F. (2006). The qualitative research interview. *Medical Education*, 40(4), 314-321.
- Ersoy, P., Börühan, G. ve Esmer, S. (2016). Afet lojistiği bütünleşik afet yönetimi. Karaman, Z. T. ve Altay, A. (Eds.), *Bütünleşik afet yönetimi içinde* (101-124). İzmir: İlkem Yayınları.
- Franco-Paredes, C., Carrasco, P., & Preciado, J. I. S. (2009). The first influenza pandemic in the new millennium: Lessons learned hitherto for current control efforts and overall pandemic preparedness. *Journal of Immune Based Therapies and Vaccines*, 7, 2.

- Gray, R. S. (2020). Agriculture, transportation, and the COVID-19 crisis. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2), 239–243. <https://doi.org/10.1111/cjag.12235>
- Gunessee, S., & Subramanian, N. (2020). Ambiguity and its coping mechanisms in supply chains lessons from the COVID-19 pandemic and natural disasters. *International Journal of Operations & Production Management*, 40(7/8), 1201-1223.
- Hobbs, J. E. (2020). Food supply chains during the COVID-19 pandemic. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2), 171–176.
- Ivanov, D. (2020b). Viable supply chain model: Integrating agility, resilience and sustainability perspectives—lessons from and thinking beyond the COVID-19 pandemic. *Annals of Operations Research*. Erken görünüm.
- Ivanov, D., & Das, A. (2020). Coronavirus (COVID-19 / SARS-CoV-2) and supply chain resilience: A research note. *International Journal of Integrated Supply Management*, 13(1), 90–102.
- Ivanov, D. & Dolgui, A. (2021). OR-methods for coping with the ripple effect in supply chains during COVID-19 pandemic: Managerial insights and research implications. *International Journal of Production Economics*, 232, 107921.
- Jianhua, G. (2020). Çin'in yeni koronavirüs zatürresine karşı savaşı: Mücadeleler, sonuçlar ve yansımalar. *Kuşak ve Yol Girişimi Dergisi (BRIQ)*, 1(2), 90-102.
- Kadioğlu, M. (2008). Modern, bütünleşik afet yönetimin temel ilkeleri. M. Kadioğlu ve E. Özdamar (Eds.), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri içinde* (1-34). Ankara: Japonya Uluslararası İş Birliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi.
- Kadioğlu, M. (2011). *Afet yönetimi: Beklenmeyeni beklemek en kötüsünü yönetmek*. İstanbul: T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını.
- Küçük, B. (2023). *Entegre Lojistik Yönetimi Yüksek Lisans Ders Notları*, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Lee, Y. M. (2008). Analyzing dispensing plan for emergency medical supplies in the event of bioterrorism. *Proceedings of the 2008 Winter Simulation Conference*, 2797-2808.
- Li, J. Y., You Z., Wang, Q., Zhou, Z. J., Qiu, Y., Luo, R., & Ge, X. Y. (2020). The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes and Infection*, 22(2), 80-85.
- Majumdar, A., Shaw, M., & Sinha, S. K. (2020). COVID-19 debunks the myth of socially sustainable supply chain: A case of the clothing industry in South Asian countries. *Sustainable Production and Consumption*, 24, 150–155.
- Neuendorf, K. A. (2019). Content analysis and thematic analysis. Brough, P. (Ed.), *Research methods for applied psychologists: Design, analysis and reporting in* (211-223). New York: Routledge.
- Oshitani, H., Kamigaki, T., & Suzuki, A. (2008). Major issues and challenges of influenza pandemic preparedness in developing countries. *Emerging Infectious Diseases*, 14(6), 875-80.
- Otero, R. C., & Marti, R. Z. (1995). 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.
- Paul, S. K., & Chowdhury, P. (2021). A production recovery plan in manufacturing supply chains for a high-demand item during COVID-19. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(2), 104-125.

Pektaş, T. (2012). İlçe bazında afet lojistiği: Başakşehir uygulaması (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.

Ranney, M. L., Griffeth, V., & Jha, A. K. (2020). Critical supply shortages - The need for ventilators and personal protective equipment during the Covid-19 pandemic. *The New England Journal of Medicine*, 382(18), e41.

Rothan H. A. & Byrareddy S. N. (2020). The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity*, 109, 102433. Shaw R., Kim Y., &

Shaw, R., Kim, Y. K., & Hua, J. (2020). Governance, technology and citizen behavior in pandemic: Lessons from COVID-19 in East Asia. *Progress in disaster science*, 6, 100090.

Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., ... Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*, 76, 71-76.

Tanyaş, M., Günalay, Y., Aksoy, L. ve Küçük, B. (2013c). İstanbul ili afet lojistik planı kılavuzu (Rapor No. Dfd-39). İstanbul Kalkınma Ajansı.

Telatar T. G. ve Üner, S. (2020). Covid-19 pandemisi mücadelesinin Pandemik Influenza Ulusal Hazırlık Planı açısından değerlendirilmesi. *Sağlık ve Toplum Özel Sayı*, 55-56.

URL 1, <https://www.epw.in/journal/2020/15/commentary/indias-food-system-time-covid-19.html> (Son Erişim: 10.10.2021)

URL 2, <https://www.afad.gov.tr/turkiye-afet-mudahale-plani> (Son Erişim: 12.10.2020)

URL 3, https://www.kizilay.org.tr/Upload/Dokuman/Dosya/kizilay_fr_2020_tr_web-01-07-2021-48114193.pdf. (Son Erişim: 01.07.2021)

URL 4, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasicihastaliklar-haberler/ulusal-pandemi-hazirlik-plani.html>, (Son Erişim: 12.03.2021)

URL 5, <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40982/0/covid19toplumdasalginyonetimirehberipdf.pdf> (Son Erişim:16.10.2021)

URL 6, <http://www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdf>, (Son Erişim: 03.03.2022)

URL 7, https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200609-covid-19-sitrep-141.pdf?sfvrsn=72fa1b16_2, (Son Erişim: 08.07.2020)

URL 8. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---18-may-2021>, (Son Erişim: 20.05.2021).

Wang, L., Wang, Y., Ye, D., & Liu, Q. (2020). Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(6), 105948.

Yazıcı, S. (2020). COVID-19'un soğuk zincir lojistiğine etkisi. *Journal of Awareness*, 5(3), 391-400.

Yuen, K. F., Wang, X., Ma, F., & Li, K. X. (2020). The psychological causes of panic buying following a health crisis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 3513.

Zhang, S. X., Wang, Y., Rauch, A., & Wei, F. (2020). Unprecedented disruption of lives and work: Health, distress and life satisfaction of working adults in China one month into the COVID-19 outbreak. *Psychiatry Research*, 281.

Üniversite Öğrencilerinde Afet Farkındalık Eğitimi Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Neşe Ataman Bor¹

Öz

Yaşadığımız coğrafyada doğa kökenli afetler ağırlıkta deprem, sel, heyelan kökenlidir. Afetlere maruz kalan bölgelerin afet farkındalık seviyelerinin belirlenip konu ile ilgili eğitim içeriklerinin geliştirilmesi önemlidir. Yarı desende planlanan araştırma, Ocak-Şubat 2022 tarihlerinde Hakkari Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda (SHMYO) eğitim gören öğrencilere uygulandı. SHMYO'da belirtilen tarihler arasında 580 öğrenci bulunmaktadır. Araştırmaya 262 gönüllü öğrenci katılım sağladı. Kişisel bilgi formu ve Afet Farkındalık Ölçeğinin (AFÖ) uygulandığı çalışmada, Öğrencilerin yaş ortalaması 21,74±2.67, %64.9'u kadın, %69.8'i 2. sınıf, %32.8'inin afet tecrübesi bulunmamakta, %34,4'ü Doğu Anadolu Bölgesinde yaşamaktadır. Katılımcıların eğitim sonrası AFÖ toplam ve alt boyut puan ortalaması eğitim öncesine oranla anlamlı düzeyde artmıştır ($p<0.05$). Afet tecrübesi olanların ölçek toplam ve alt boyutları puan ortalaması, yine afet bilgisi olanların ölçek toplam puan ile alt boyut puan ortalaması (afet sonrası alt boyutu dışında) anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p>0.05$). Afet tecrübesi ve afet bilgisi olmayanların eğitimden sonra AFÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalaması anlamlı düzeyde artmıştır ($p<0.05$). Yaşanılan bölgeye göre meydana gelen AFÖ, afet öncesi ve sonrası alt boyut puanlarındaki artış Karadeniz bölgesinde yaşayan öğrencilerden kaynaklanmaktadır. Afet ile ilgili kuruluşlara üye olanların afet öncesi ve yapısal olmayan risklerin farkındalığı alt boyutu puan ortalaması anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Öğrencilerin AFÖ toplam ve alt boyut puan ortalamalarında artış olması verilen eğitimin etkililiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Farkındalığı, Afet Farkındalık Eğitimi, Üniversite Öğrencileri

Evaluation of Disaster Awareness Education Efficiency in University Students

Abstract

In the geography we live in, natural disasters are mostly caused by earthquakes, floods and landslides. It is important to determine the disaster awareness levels of the regions exposed to disasters and to develop educational content related to the subject. The research, which was planned in a semi-pattern, was applied to the students studying at Hakkari University Health Services Vocational School (SHMYO)

¹Dr. Öğr. Üyesi, Hakkari Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hakkari
e-posta: ataman.nese30@gmail.com ORCID No: 0000-0002-4308-9362

between January-February 2022. There are 580 students between the dates specified in SHMYO. 262 volunteer students participated in the study. In the study in which the Personal Information Form and the Disaster Awareness Scale were applied, the average age of the students was 21.74 ± 2.67 , 64.9% were female, 69.8% were second grade, 32.8% had no experience of disaster, 34.4% He lives in the Eastern Anatolia Region. After the training, the total and sub-dimension mean scores of the participants increased significantly compared to the pre-training ($p < 0.05$). Scale total and sub-dimension mean scores of those with disaster experience, and scale total and sub-dimension mean scores of those with disaster knowledge (except for the post-disaster sub-dimension) were significantly higher ($p > 0.05$). After the education, the total and sub-dimension mean scores of those who did not have disaster experience and disaster knowledge increased significantly ($p < 0.05$). The increase in the sub-dimension scores of AFÖ, pre-disaster and post-disaster, occurring according to the region of residence, is due to the students living in the Black Sea region. The mean score of the sub-dimension of awareness of pre-disaster and non-structural risks of those who are members of disaster-related organizations was found to be significantly higher. The increase in the total and sub-dimension mean scores of the students shows the effectiveness of the education provided.

Keywords: Disaster, Disaster Awareness, Disaster Awareness Education, University Students

1. GİRİŞ

Teknolojinin hızlı gelişmesi bilgi birikiminin de hızlıca artmasına ve dünya ülkelerinin bu sürece uyum sağlama girişimlerinde bulunmasına neden olmuştur. Birçok alanda yarış halinde olan ülkelerin topluluklara bilgileri nasıl doğru aktaracakları ve bu bilgilerin kalıcılığını nasıl sağlayacakları önemlidir. Afetlere maruz kalan ülkelerin afet farkındalık seviyelerinin belirlenip konu ile ilgili eğitim içeriklerinin geliştirilmesi önemlidir. Bireyler yaşanan çevresel problemlere karşı bireysel istekler paralelinde harekete geçtiklerinden dolayı problemle alakalı farkındalık düzeyleri arttırılmalıdır.

Birleşmiş Milletler Genel Sekreterliğinin Uluslararası Doğal Felaketlerin Azaltılması çalışmaları doğa olayları sonucu meydana gelen afetler ile ilgili bireylerin eğitilmesi ve afetin oluşturacağı zararların azaltılması konusunda bilinçli ve güvenli bir toplum oluşturma girişimlerini hızlandırmıştır. Karancı ve ark., (2005)'in doğal afetlerin neden olduğu olumsuz etkilerin şiddetini azaltmak için afet hazırlığı ve sürece müdahale eğitimlerinin etkisini araştırdıkları çalışmada eğitim verilen bireylerin afete daha fazla hazır olduklarını, afet bilinçlerinin daha yüksek oldukları saptamışlardır (Karancı ve ark., 2005). Alan yazın çalışmalarda informal (okul dışı) öğrenmenin formal ve yaygın öğrenme deneyimlerini olumlu etkilediği ifade edilmiştir (Dierking ve ark., 2003). Gerber ve ark., (2001) çalışmasında öğrencilerde formal öğrenme deneyimi ile birlikte informal öğrenmenin akıl yürütme üzerine anlamlı etki sağladığını belirtmişlerdir. Yüksek ve düşük riskli bölgelerde yaşayan öğrencilerle yapılmış bir çalışmada düşük riskli bölgede bulunan öğrencilerin depremlerle ilgili bilgi seviyelerin anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (Oğuz, 2005). Akçil (2011) doğal afet konularından olan depremlerin Türkiye'de ilköğretim müfredatında temel doğal afetlerden biri olarak öğretilmesi yanlış anlaşılmalara neden olabilecek potansiyele sahip olduğunu belirtmiştir. Depremler konusunun formal eğitimlerle beraber informal öğrenme deneyimleri ile desteklenmesi ve afetlere ait bilgilerin farklı zaman dilimlerinde öğretilmesi gerekmektedir (Akçil, 2011). Yaşadığımız coğrafyaya göre doğa olayları sonucu oluşan afetler değişiklik göstermekte ve afetlerin yarattığı sonuçlar önem taşımaktadır.

Türkiye'de doğa kökenli afetler ağırlıkta deprem, sel, heyelan kökenlidir ve sonuçları bakımında son derece yıkıcıdır. Bu sebeple insan-mekan etkileşiminde afetlerin dikkate alınması ve konu ile ilgili gereken hazırlık eğitimlerinin toplumun her bireyine ulaştırılması bir zorunluluktur.

Bu eğitimlerin temel bileşenleri sırasıyla afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında yapılması gerekenler ve alınacak fiziksel korunma önlemleri olmalıdır. Ülkemizde çeşitli kamu ve sivil toplum örgütleri (AFAD başta olmak üzere) sık aralıklarla farklı yaş grubundan bireylere afet farkındalık eğitimleri verilmektedir. Fakat bu eğitimlerin bireylerde afet konusu ile ilgili istenilen kazanımları sağladığını ölçen yeterli çalışma bulunmamaktadır. Verilen eğitimlerin içeriklerinin geliştirilmesi ancak maruz kalınan afetler ile ilgili farkındalığın belirlenmesi ile mümkündür. AFAD destekli online olarak verilen eğitim öncesi ve sonrası üniversite öğrencilerinin afet farkındalıklarının incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi, Evren ve Örneklemi

Yarı deneysel tipteki araştırma, Ocak-Şubat 2022 tarihlerinde Hakkâri Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'ndaki (SHMYO) öğrencilere uygulandı. SHMYO'da belirtilen tarihler arasında 580 öğrenci bulunmaktadır. Örneklem sayısının belirlenmesinde evrendeki eleman sayısı belli olan denklem ile hesaplandı ($n = N \cdot t \cdot pd / d \cdot 2(N-1) + t \cdot pd$) ve %95 güven düzeyi ile %5 hata payı doğrultusunda minimum örneklem büyüklüğü 231 kişi olarak hesaplandı. Evrenin %54.6'sına ulaşılmış olup, toplam 262 gönüllü öğrenci araştırmanın örneklemi oluşturdu. Basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenen örnekleme yöntemine ulaşıldı (Büyüköztürk ve ark., 2017).

2.2. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Yöntemi

Çalışmada, araştırmacı tarafından oluşturulan form yaş, cinsiyet, bölüm, yaşanmış bir afet tecrübesinin varlığı durumu, yaşadığı bölge, anne ve baba eğitim durumu, daha önce afetle ilgili bilgi alma durumu, afetle ilgili kuruluşlara üyelik ile ilgili toplam 9 sorudan oluşmaktadır (Şahin ve ark, 2018).

Afet Farkındalık Ölçeği: Kırıkkaya ve Gerdan (2019) tarafından geliştirilen ölçek 5 likertli ve 23 maddeden oluşmaktadır. Afet bilgisi, afet öncesi, afet sırası, afet sonrası ve yapısal olmayan risklerin farkındalığı (YORF) şeklinde 5 faktörlü bir ölçektir. Afet farkındalığı eğitimlerinin sonuçlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (Kırıkkaya ve Gerdan, 2019).

2.3. Eğitimin uygulanması

24 Ocak 2022 tarihinde ders saati sonrası üniversitenin konferans salonuna davet edilen sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerine çalışma hakkında ön bilgi verildi. Ön bilgi sonra çalışma linki öğrencilerin mail adreslerine gönderilerek ön test anket formunu doldurmaları istendi.

Eğitim tarihi 4 Şubat 2022 saat 14:00 olarak belirlenmiş olup, öğrenciler belirtilen tarih ve saatte konferans salonuna gelmeleri yönünde bilgilendirildi. Eğitimin belirlendiği tarihte eğitim başlamadan hemen önce öğrencilere araştırmacı tarafından AFAD eğitim videosu hakkında ön bilgi verildi Ardından projeksiyon cihazı desteğiyle AFAD tarafından 2021 yılında hazırlanmış olan Afet Farkındalık eğitimi (1:11:35) videosunun ilk 35 dakikası öğrencilere izletildi ve eğitime 15 dakika ara verildikten sonra ikinci oturum başlatıldı. Bütün eğitim bittikten sonra karşılıklı soru cevap şeklinde 15-20 dakika öğrencilerin merak ettiği konular hakkında konuşuldu ve

eğitim sonlandırıldı. Eğitim sonrası aynı gün katılım sağlayan öğrencilerin mail adreslerine çalışmanın anket linki gönderildi ve doldurmaları istendi.

2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Hakkâri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay (No: 2022/01) alındı. Çalışmaya katılan öğrencilere araştırmanın amacı ve uygulaması hakkında bilgi verildi, onamları alındı. Ayrıca araştırmada Helsinki Bildirgesindeki kriterlere uyuldu.

2.5. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Verilerin analizinde SPSS20.0 paket programı kullanılarak; tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) verildi. Öğrencilerin puan ortalamalarının karşılaştırmasında t testi kullanıldı. Eğitimin etki gücünü yansıtabilmek için RepeatedMeasureAnova testi ile partialeta kare hesaplaması yapıldı.

3. BULGULAR

Tablo 1'de çalışmaya dâhil edilen öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri verilmiştir. Yaş ortalaması $21,74 \pm 2,67$ olan öğrencilerin %64.9'u kadın, %69.8'i 2.sınıf, %34,4'ü Doğu Anadolu bölgesinde yaşamaktadır (Tablo1).

Tablo 2'de öğrencilerin çoğunluğunun (%61.8) afet tecrübesi, yarısından fazlasının (%53.4) deprem tecrübesi bulunmaktadır. Öğrencilerin %93.9'unun AFAD eğitim videosunun afet farkındalığı oluşturduğunu düşünmekte, %6.9'u afet ile ilgili bir kuruluşa üye olduğunu belirtmiştir (Tablo 2).

Tablo 1. Öğrencilere ait sosyodemografik özellikler (n=262)

Sosyodemografik Özellik	Sayı (n)	Yüzde (%) / Ort±SS
Yaş (yıl)	262	21.74±2.67
Cinsiyet		
Kadın	170	64.9
Erkek	92	35.1
Şube		
Tıbbi Laboratuvar	39	14.9
Çevre Sağlığı	42	16.0
Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	38	14.5
ÇG	32	12.2
İAY	41	15.6
DIY	40	15.3
SKİ	30	11.5
Total	262	100.0
Sınıf		
1. Sınıf	79	30.2
2. Sınıf	183	69.8
Bölge		
Marmara	26	11.5
İç Anadolu	13	11.8
Akdeniz	17	6.5
Karadeniz	14	5.3
Doğu Anadolu	90	34.4
Güneydoğu Anadolu	102	30.5

Ort.±SS: ortalama ± standart sapma

Tablo 2: Öğrencilerin Afet durumları ile ilgili değişiklikler

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Afet Bilgisi/Eğitimi alma durumu		
Var	170	64.9
Yok	92	35.1
Afet tecrübesi		
Var	162	61.8
Yok	100	38.2
Afet Türü		
Deprem	140	53.4
Yangın	7	2.7
Birden çok	15	5.7
Yok	100	38.2
AFAD eğitim videosu afet farkındalığı oluşturdu mu?		
Evet	246	93.9
Hayır	16	6.1
Farkındalık ilk defa bu video ile mi oluştu?		
Evet	100	38.2
Hayır	61	23.3
Önceden Afet farkındalığım vardı	101	38.5
Afetle ilgili kuruluşlara üyeliğiniz var mı?		
Evet	18	6.9
Hayır	244	93.1

Tablo 3'te sınıflar arası ve cinsiyet arası AFÖ toplam ve alt boyut puan ortalamasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. Afet tecrübesi olanların AFÖ toplam ve alt boyut puan ortalaması tecrübesi olmayanlardan anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Afet tecrübesi olmayanların eğitim sonrası AFÖ toplam ve alt boyut (afet bilgisi dışında) puan ortalaması eğitim öncesine göre anlamlı düzeyde arttı ($p<0.05$). Afet bilgisi olanların AFÖ toplam ve alt boyut puan ortalamaları (afet sonrası alt boyut dışında) anlamlı düzeyde yüksek saptandı ($p<0.05$). Yine afet bilgisi olmayanların eğitim sonrası AFÖ toplam ve afet sonrası alt boyut puan ortalaması eğitim öncesinden anlamlı düzeyde fazla bulundu ($p<0.05$).

Yaşanılan bölge olarak değerlendirildiğinde Karadeniz bölgesinde yaşayan öğrencilerin ve AFÖ toplam ile afet öncesi ve afet sonrası alt boyut puan ortalamaları Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgesinde yaşayan öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Yine Karadeniz bölgesinde yaşayan öğrencilerin afet öncesi alt boyut puan ortalaması Güneydoğu Anadolu bölgesinde yaşayanlardan anlamlı düzeyde yüksek tespit edildi. Çalışmada herhangi bir kuruluşa üye olanların üye olmayanlara göre afet öncesi ve Yapısal olmayan risklerin farkındalığı alt boyutlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı (Tablo 3).

Öğrencilere verilen eğitim öncesi almış oldukları AFÖ puanı ve eğitimden sonra almış oldukları AFÖ puanlarının normal dağılım gösterdiği bulundu. Öğrencilerin almış oldukları puanları karşılaştırmak için Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA testi yapıldı ve iki farklı zamanda gerçekleştirilen AFÖ toplam puan ölçümlerinin birbirinden anlamlı olarak farklılaştığı bulundu (WilksLambda; 0.958. F; 11.409, $p=0.001$, Etki Büyüklüğü (η^2); 0.042). Literatürde Partialeta kare değeri <0.010 ise küçük, 0.022 ile 0.059 arasında ise orta, 0.083 ile 0.138 arasında ise büyük ve 0.168 ile 0.360 arasında ise çok büyük etki olarak yorumlanmaktadır (<https://www.spss-tutorials.com/spss-partial-eta-squared/>). Mevcut çalışmada partialeta kare değeri 0.042 olarak bulunmuş olup, verilen eğitimin etki değerinin orta düzeyde olduğu sonucu elde edildi.

Üniversite Öğrencilerinde Afet Farkındalık Eğitimi Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Tablo 3. Öğrencilere ait bazı değişkenler ile eğitim öncesi AFÖ toplam ve alt boyut arasındaki ilişki

Değişkenler	Afet bilgisi	Afet öncesi	Afet sırası	Afet sonrası	YORF	AFÖT
Sınıf	13.16±5.75	14.64±5.72	8.88±3.87	16.00±5.90	12.12±5.58	64.82±22.02
1	13.86±4.81	13.77±5.96	8.91±3.66	16.51±5.30	11.71±5.04	64.78±19.89
2	p=0.308	p=0.271	p=0.949	p=0,483	p=0.554	p=0.990
Cinsiyet	13.68±5.09	14.28±6.11	9.02±3.84	16.44±5.64	11.87±5.14	65.31±20.85
Kadın	13.59±5.19	13.57±5.46	8.69±3.50	16.20±5.21	11.76±5.34	63.83±19.95
Erkek	p=0.892	p=0.356	p=0.497	p=0.736	p=0.864	p=0.578
Afet tecrübesi	14.53±5.04	15.01±5.68	9.44±3.51	17.03±5.25	12.79±5.03	68.82±19.26
Var	12.32±4.96	12.53±5.91	8.09±3.90	15.33±5.69	10.37±5.14	58.67±20.93
Yok	p=0.001	p=0.001	p=0.004	p=0.014	p=0.000	p=0.000
Afet tecrübesi olmayan öğrencilerin	12.36±5.58	12.90±5.25	8.08±3.76	15.00±5.37	10.73±5.73	59.08±21.68
Eğitim öncesi	13.76±4.88	14.89±6.41	9.74±3.42	16.89±5.94	12.74±5.06	68.01±22.17
Eğitim sonrası	p=0.68	p=0.024	p=0.002	p=0.027	p=0.007	p=0.046
Afet bilgisi	14.12± 5.27	14.85 ±5.91	9.57 ±3.75	16.47± 5.51	12.54 ±5.25	67.57±20.46
Var	12.81± 4.72	12.56 ±5.60	7.72± 3.38	16.17 ±5.46	10.56± 4.89	59.84±19.75
Yok	p=0.047	p=0.002	p=0.000	p=0.672	p=0.003	p=0.003
Afet bilgisi olmayan öğrenciler						
Eğitim öncesi	12.81± 4.72	12.56 ±5.60	7.72± 3.38	16.17 ±5.46	10.56± 4.89	59.84±19.75
Eğitim sonrası	13.47±4.87	14.55±6.47	9.60±3.34	16.60±6.24	12.30±5.04	66.85±22.59
	p=0.238	p=0.072	p=0.010	p=0.157	p=0.058	p=0.045
Bölge						
Marmara ¹	15.76±3.63	14.53±4.42	9.88±3.08	16.88±4.21	13.76±3.2	70.84±15.09
İç Anadolu ²	12.38±5.36	14.00±5.64	8.38±3.35	14.69±5.05	10.30±5.23	56.76±17.25
Akdeniz ³	12.58±6.01	12.58±6.64	7.47±3.55	17.00±6.99	10.82±6.55	60.47±24.38
Karadeniz ⁴	16.07±3.62	19.57±5.55	11.21±2.96	20.07±5.19	14.50±4.39	81.42±17.81
Doğu Anadolu ⁵	13.42±5.00	13.63±6.25	8.48±3.66	16.21±5.50	11.35±5.00	63.11±20.36
Güneydoğu Anadolu ⁶	13.33±5.38	13.74±5.55	9.01±3.95	15.96±5.47	11.76±5.30	63.82±20.92
	p=0.083	p=0.013	p=0.046	p=0.122	p=0.079	p=0.015
		4-3 4-5 4-6	4-3 4-5			4-3. 4-5-4-6
Kuruluş üyelik						
Evet	12.94±6.96	16.88±8.57	9.16±4.64	17.11±6.82	14.55±6.72	70.66±27.59
Hayır	13.68±4.96	13.79±5.60	8.86±3.64	16.30±5.40	11.60±5.01	64.24±19.85
	p=0.555	p=0.031	p=0.739	p=0.549	p=0.019	p=0.200

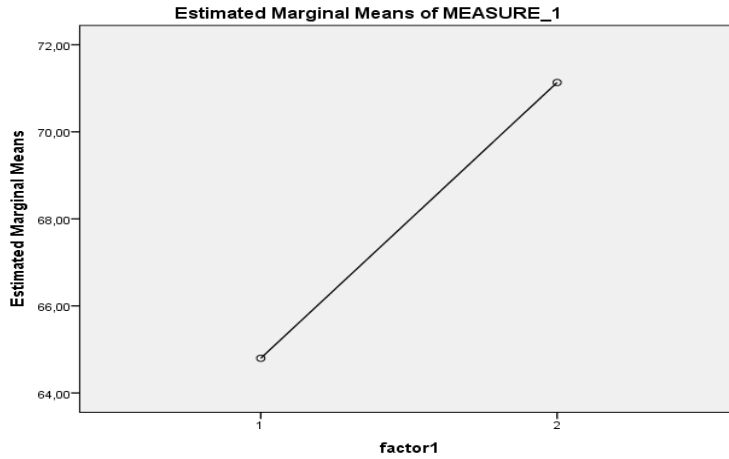
İstatistik Yöntemi: t testi

Tablo 4. Öğrencilere verilen eğitim öncesi ve eğitim sonrası AFÖ toplam ve alt boyu puanlarının karşılaştırılması

	Eğitim öncesi Ort± SS	Eğitim sonrası Ort± SS	F	P	np2
Afet bilgisi	13.65±5.11	14.57±4.67	4.620	0.033	0.017
Afet öncesi	14.03±5.89	15.73±6.65	8.777	0.003	0.039
Afet sırası	8.90±3.72	9.86±.61	8.847	0.003	0.026
Afet sonrası	16.36±5.49	17.67±5.83	6.945	0.009	0.026
Yapısal olmayan risklerin farkındalığı (YORF)	11.83±5.20	13.28±5.15	10.784	0.001	0.040
Toplam	64.79±20.51	71.13±22.29	11.409	0.001	0.042

np2: Partialeta kare (Etki Gücü)

Ayrıca ölçümlere ait olan EstimateMarginalMeans tablosu Şekil 1' de görüldüğü gibidir. Bu grafiğe göre; öğrencilerin almış oldukları puanların zaman içinde arttığı saptandı.



Şekil 1. AFÖ puan ortalamalarının zamana göre değişimi.

4. TARTIŞMA

Ülkemiz bulunduğu coğrafyanın özelliklerinden afet en riskli ülkelerinden birisidir. Toplumun yeterince bilgilendirilmemesi, olası bir afete karşı hazırlıksız olması, kurumlar arası koordinasyondaki aksaklıklar gibi çeşitli faktörler, ciddi hasar ve ölümlere neden olabilmektedir. Bu noktada, gerekli önlemleri almak, içinde bulunduğumuz tehlikeyi anlamak ve meydana gelebilecek maddi ve manevi kayıpları azaltmak açısından büyük önem taşımaktadır.

Çalışmaya dâhil edilen öğrencilerin yaş ortalaması $21,74 \pm 2.67$, büyük çoğunluğu kadın (%64.9) ve ikinci sınıf (%69.8) öğrencisi olup, %34.4'ü Doğu Anadolu bölgesinde yaşamaktadır. Çalışmada öğrencilerin yarısından fazlası (%64.9) afet hakkında eğitim aldıkları belirlendi. Benzer bir çalışmada öğrencilerin %27.4'ünün önceden afet eğitimini aldıkları saptanmıştır (Arslan,2016). Ronan (2021) ile Ronan ve Hohnston (2003) çalışmalarında adölesan ve ailelerine verilen afet eğitimleri ile afet durumlarıyla başetmelerinin sağlandığı belirtilmiştir.

Ayrıca toplumsal acil yönetiminde ilave destek sağlamak için gençlerde afetlere ilişkin bilginin artması ile mümkündür. Literatür ve bu çalışmadan elde edilen sonuçlar sağlık alanında çalışacak olan bireylerin afet ile ilgili eğitim almaları halinde afet farkındalıklarının arttığını göstermektedir. Bu sonuç, konu hakkında farklı örneklem grupları ile yapılmış ve iyi planlanmış çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermesi bakımından oldukça önemlidir.

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%61,8) afet tecrübesi, yarısından fazlasının (%53,4) deprem tecrübesi bulunmaktadır. Çalışmada öğrencilerin depremi en yüksek oranlarda görülen afet olarak belirtmeleri ülkemizde sıklıkla yaşanmasından kaynaklanmaktadır. AFAD (2014)'ın yürüttüğü bir araştırmada en sık yaşanan afet türü sorusuna öğrencilerin birçoğunun (%56.5) deprem yanıtını verdikleri tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmada öğrencilerin %26.9'u afet yaşadığını en yaygın olanının ise %24.6 oranında deprem olduğunu belirtmişlerdir (Sezer vd.,

2020). Yine %93,9'unun AFAD eğitim videosunu afet farkındalığı oluşturduğunu düşünmekte ve %6.9'u afet ile ilgili bir kuruluşa üye olduğunu belirtmiştir (Tablo 2).

Kundak, (2018), kişinin veya topluluğun tehlike kaynağı ve olabilecekler hakkında bir fikir sahibi olmasını farkındalık olarak tanımlamaktadır (Kundak, 2018). Alan yazın çalışmaları bireylerde afetler ile ilgili bilgiyi, risk algısını, farkındalığı ve hazırlığı afet eğitimi ile sağlamanın mümkün olduğunu belirtmektedir (Adiyoso ve Kanegae, 2012).

Benzer bir çalışmada bireylerin okul, aile, toplum veya bireysel olarak almış olduğu eğitimlerin gerek teorik gerekirse pratik olarak uygulanmasında etkisinin arttığını saptamışlardır (Codreanu, Celenza ve Jacobs, 2014). Yine alan yazın bir çalışmada afetin yaşandığı bölgelerde afet hazırlıkları ile eğitim arasında anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir (Muttarak ve Pothisiri, 2013).

Bu çalışmada öğrencilerin eğitim sonrası "afet öncesi" alt boyut puan ortalamaları eğitim öncesi puan ortalaması anlamlı düzeyde fazla bulunmuştur ($p<0.05$). Hindistan'da yapılan bir çalışmada afet eğitiminin afetlere karşı hazırlık davranışlarını artırmada etkili olduğu tespit edilmiştir (Mishra ve Suar, 2012). Elde edilen sonuçlar çalışmamızla benzer niteliktedir.

Elde edilen sonuçlardan öğrencilerin eğitim sonrası "afet sırasında" alt boyut puan ortalaması eğitim öncesinden anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Karanci vd., (2005) çalışmasında doğal afetlerle ilgili hazırlık, müdahale ve zarar azaltma ile ilgili verdikleri eğitimden bir yıl sonra eğitim alan ve almayan grupların karşılaştırmasında eğitim alan grubun afetlere karşı daha hazırlıklı olduğu belirlenmiştir (Karanci vd., 2005).

Çalışmada afet tecrübesi olmayan bireylerin afet farkındalık eğitiminden sonra ölçek toplam ve alt boyutları (afet bilgisi dışında) puan ortalaması eğitim öncesine göre anlamlı düzeyde yükseldi ($0<0.05$). Afet bilgisi alt boyutunda da puan artışı olmuş ancak anlamlılık saptanmadı. Hoffmann ve Muttarak (2017) çalışmasında afet tecrübesi olmayan bireylere verilen eğitimin afetlere hazırlıkta etkili olduğu belirtilmiştir (Hoffmann ve Muttarak, 2017). Yapılan çalışmaların sonuçları verilen afet eğitimlerinin bireylerde afetlere karşı daha hazırlıklı olmalarını sağladığını göstermektedir.

Çalışmada afetle ilgili bilgisi olan bireylerin ön test AFÖ puan ortalamaları afet bilgisi olmayan gruptan anlamlı düzeyde fazla bulundu. Ancak eğitim öncesi afet bilgisi olmayan bireylerin eğitim sonrası AFÖ toplam puan ortalamasının anlamlı düzeyde yükseldiği belirlendi ($p<0.05$). Mevcut çalışmada partialeta kare değeri 0.042 olarak bulunmuş olup, verilen eğitimin etki değerinin orta düzeyde olduğu sonucu elde edildi.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada Afet tecrübesi olanların AFÖ toplam ve alt boyut puan ortalaması tecrübesi olmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Afet tecrübesi olmayanların eğitim sonrası

AFÖ toplam ve alt boyut (afet bilgisi dışında) puan ortalaması eğitim öncesine göre anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi. Afet bilgisi olanların AFÖ toplam ve alt boyut puan ortalamalarının (afet sonrası alt boyut dışında) anlamlı düzeyde yüksek olduğu görüldü. Yine afet bilgisi olmayanların eğitim sonrası AFÖ toplam ve afet sonrası alt boyut puan ortalaması eğitim öncesinden anlamlı düzeyde fazla olduğu saptandı.

İnsan, doğa veya teknolojik kaynaklı afetler ciddi can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Neredeyse bütün dünya ülkeleri afet açısından tam güvenli değildir. Afet etkilerini sınırlandıracak kapasite ve yatırım eksikliği toplum kırılmasını arttırmaktadır. Aslında afetlerin önüne geçmek, bunun mümkün olmadığı durumlarda zararlarını aza indirmek toplumun ve sistemlerin dirençli olması ile mümkün. Eğitim her alanda olduğu gibi afet konusunda da önem kazanmaktadır. Afet bölgelerinde yaşayan bireylerin afet riskini daha iyi anlayabilmeleri ve afet sürecini doğru yönetmek için her aşamada eğitim faaliyetlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Eğitim ile bireylerin risk ile tehlikenin farkına varmaları ve önlem alma dürtülerinin gelişmesi sağlanır.

Yaşam alanlarında afet sürecinde olabilecek basit yaralanmaların veya ölümlerin önüne geçebilmenin farkındalığı ile bireylerin afetle mücadelede farkında olmanın önemine varmaları sağlanacaktır. Afet eğitimi alan bireyler, olası bir afetten önce alacağı önlemler, afet esnasında neler yapması gerektiğini bilen bireydir. Eğitimin içeriği verimli ve nitelikli olmalıdır. Verilecek bu eğitimlerin birey hayatında nasıl farkındalık oluşturduğunu değerlendirmek amaçlı çalışmalar yapılmalıdır.

Mevcut eğitim kurumları ile sosyal sorumluluk kapsamında ilgili kurumların afet konusunda planlanacak eğitimlere öğrencilerin katılımı teşvik edilmelidir. Afetlerle ilgili eğitimler multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. İlk, orta ve yüksek öğrenim düzeylerinde alan bilgileri ile desteklenip sisteme entegre edilmelidir.

KAYNAKLAR

Adiyoso W, Kanegae H (2012). Theeffect of different disaster education programs on tsunami preparedness among school children in Aceh, Indonesia. *Disaster Mitigation of Cultural Heritage and Historic Cities*, 6(1), 165-172.

Akçil Ö (2011). Development and exploring the effectiveness of the revised version of basic disaster awareness. Master Thesis, Training Program DesignedIn A Non-Formal Science Learning Environment Graduate Program in Secondary School Science and Mathematics Education, Boğaziçi University

Arslan E (2016). Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin afet-acil durumlar hakkında bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi). Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Edirne.

Avcı S, Kaplan B, Ortağ T (2020). Hemşirelik bölümündeki öğrencilerin afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeyleri. *Resilience*, 4(1), 89-101. DOI: <https://doi.org/10.32569/resilience.619897>

Büyüköztürk Ş, Çakmak EK, Akgün ÖE, Karadeniz Ş, Demirel F (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Atif İndeksi*, 2017, 1-360. DOI: [10.14527/9789944919289](https://doi.org/10.14527/9789944919289)

Codreanu TA, Celenza A, Jacobs I (2014). Does disaster education of teenagers translate into better survival knowledge, knowledge of skills, and adaptive behavioral change? A systematic literature review. *Prehospital and Disaster Medicine*, 29(6), 529-642. [DOI:10.1017/S1049023X14001083](https://doi.org/10.1017/S1049023X14001083)

Der Heide EA (2006). The importance of evidence-based disaster planning. *Annals of emergency medicine*, 47(1), 34-49. [DOI:10.1016/j.annemergmed.2005.05.009](https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2005.05.009)

Gerber B L, Cavallo AM, Marek EA (2001). Relationships among informal learning environments, teaching procedures and scientific reasoning ability. *International Journal of Science Education*, 23(5), 535-549. [DOI: 10.1080/09500690116971](https://doi.org/10.1080/09500690116971)

Hungerford HR, Volk TL (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The journal of environmental education*, 21(3), 8-21. [DOI:http://dx.doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743).

Dierking LD, Falk JH, Rennie L, Anderson D, Ellenbogen K (2003). Policy statement of the "informal science education" ad hoc committee. *Journal of research in science teaching*, 40(2), 108-111. [DOI 10.1002/tea.10066](https://doi.org/10.1002/tea.10066)

Hoffmann R, Muttarak R (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*, 96, 32-51. [DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.02.016](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.02.016)

Karakuş U, Önger S (2017). 8. Sınıf Öğrencilerinin Doğal Afet ve Afet Eğitimi Kavramını Anlama Düzeyleri/The Understanding Levels on Natural Disasters and Disasters Education Concepts for 8th Grade Students. *Journal of History Culture and Art Research*, 6(6), 482-491. [doi:http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v6i6.1247](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v6i6.1247).

Karanci AN, Aksit B, Dirik G (2005). Impact of a community disaster awareness training program in Turkey: Does it influence hazard-related cognitions and preparedness behaviors. *Social Behavior and Personality*, 33(3), 243-258. [DOI:10.2224/sbp.2005.33.3.243](https://doi.org/10.2224/sbp.2005.33.3.243).

Kırıkkaya BE, Gerdan S. (2019). Afet farkındalık ölçeği (afö) için geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uluslararası Marmara Fen ve Sosyal Bilimler Kongresi (Bahar) 2019 Bildiriler Kitabı (Sosyal Bilimler)*. Ss. 388-395.

Kundak S. (2018). Şehirler, Afetler ve İnsan, <http://dosya.toprakisveren.org.tr//makale/2011-92-sedakundak.pdf>. (Son Erişim 12.06.2022)

Mishra S, Suar D. (2012). Effects of anxiety, disaster education, and resources on disaster preparedness behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(5), 1069-1087. [DOI:10.1111/j.1559-1816.2011.00853.x](https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2011.00853.x)

Muttarak, Pothisiri W. (2013). The role of education on disaster preparedness: case study of 2012 Indian Ocean earthquakes on Thailand's Andaman Coast. *Ecology and Society*, 18(4). [DOI:10.5751/ES-06101-180451](https://doi.org/10.5751/ES-06101-180451)

Oguz A. (2005). Surveying* American and Turkish middle school students' existing knowledge of earthquakes by using a systemic network. The Ohio State University.

Reissman DB, Howard J. (2008). Responder safety and health: preparing for future disasters. *Mount Sinai Journal of Medicine: A Journal of Translational and Personalized Medicine: A Journal of Translational and Personalized Medicine*, 75(2), 135-141. [DOI:10.1002/msj.20024](https://doi.org/10.1002/msj.20024)

Ronan KR, Johnston DM (2003). Hazards education for youth: A quasi-experimental investigation. *Risk Analysis: An International Journal*, 23(5), 1009-1020. [DOI:10.1111/1539-6924.00377](https://doi.org/10.1111/1539-6924.00377)

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

URL-1: Ruben Geertvan den Bergunder (2021). How to Get (Partial) Eta Squared from SPSS? <https://www.spss-tutorials.com/spss-partial-eta-squared/> (Son Erişim 07.12.2022)

Kırılgan Gruplar Özelinde Afetlerde Psikososyal Hizmetler

Fatih Arıca¹, Cevahir Çakır², Dilek Yelda Kağnıcı³

Öz

Afetler yaşamın doğal bir parçasıdır ve çoğunlukla kaçınılmazdır. Bununla birlikte etkin afet yönetimi ile kaçınılmaz olan bu doğal yaşantıların olası olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi mümkündür. Afet yönetimi tüm dünyada önemle üzerinde durulan bir konu olmakla birlikte özellikle kırılgan gruplar üzerinde nispeten daha yeni ele alınan bir yaklaşımdır. Literatürde kadınlar, yaşlılar, yoksullar, engelliler, göçmen ve mülteciler, LGBTİ+lar ve farklı etnik kökene mensup bireyler kırılgan gruplar olarak tanımlanmaktadır. Hâlihazırda birçok zorlukla yaşamlarını idame ettirmeye çalışan kırılgan gruplar, afetlerden de oldukça olumsuz şekilde etkilenmektedir. Afet yönetimi afetlerin tüm olumsuz sonuçlarını ekonomik, sosyal, kültürel, psikolojik olmak üzere çok boyutlu bir yapıda ele alan bir hizmettir. Bu çalışmada odak, afetlerin psikolojik etkilerine yönelik yürütülen psikososyal hizmetlerdir. Psikososyal hizmetler afet sonrasında ortaya çıkabilecek psikolojik problemlerin önlenmesine yönelik sürdürülen tüm çalışmaları kapsamaktadır. Bu bağlamda makalenin temel amacı ruh sağlığı uzmanlarının güncel rollerinden olan hak savunuculuğu özelinde kırılgan gruplara yönelik psikososyal hizmetlerin nasıl olabileceği doğrultusunda bir bakış açısı sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Hak Savunuculuğu, Kırılgan Gruplar, Psikososyal Hizmetler

Psychosocial Services in Disasters Specific to Vulnerable Groups

Abstract

Disasters are a natural part of life and often unavoidable. However, it is possible to minimize the possible negative traces of these inevitable and natural experiences with effective disaster management. Although disaster management is a subject that is emphasized all over the world, disaster management on vulnerable groups is a relatively new approach. In the literature, women, elderly, disabled, immigrant and refugee, LGBTI+ individuals and individuals from different ethnic origins are defined as vulnerable groups. Vulnerable groups, who are currently trying to survive with many difficulties, are also adversely affected by disasters. Disaster management is a service that deals with all the negative consequences of disasters in a multidimensional structure, including economic, social, cultural and psychological dimensions. In this study, the focus is on psychosocial services for the psychological effects of disasters. Psychosocial services are provided to prevent psychological problems that may arise after a disaster. In this context, the main purpose of the study is to present a perspective on how psychosocial services can be provided to vulnerable groups in terms of advocacy which is one of the current roles of mental health professionals.

Keywords: Advocacy, Disaster, Psychosocial Services, Vulnerable Groups

¹Psikolojik Danışman, Konak Rehberlik ve Araştırma Merkezi, İzmir

e-posta: fatiharica@yahoo.com ORCID No: 0000-0003-1044-8872

² Psikolojik Danışman, Bornova Rehberlik ve Araştırma Merkezi, İzmir

e-posta: cevahir_cakir@hotmail.com ORCID No: 0000-0002-6913-1370

³ Prof. Dr., Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, İzmir

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: yelda.kagnici@ege.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5201-4784

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Arıca, F., Çakır, C. ve Kağnıcı, D. Y., (2023). Kırılgan Gruplar Özelinde Afetlerde Psikososyal Hizmetler. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 176-187.

1. GİRİŞ

Bireyleri ve kitleleri etkileyen afetler tüm dünyada sıklıkla yaşanmaktadır. Bu yönüyle afetler toplumun tüm birimleriyle hazırlıklı olması gereken konular arasında değerlendirilmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1997). Afet, toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal hayatın akışını ve insanların faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun başa çıkma kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylar olarak tanımlanmaktadır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı [AFAD], 2019). Bir olayın afet olarak tanımlanabilmesi için kayıplara neden olması, insanların günlük yaşamlarını aksatması, yerleşim birimlerini etkilemesi ve yerel yönetimlerin bununla baş etmekte zorlanması durumlarının olması beklenmektedir (Kadıoğlu, 2020).

Afetler “doğal afetler” ve “insan- teknoloji kaynaklı afetler” olarak sınıflandırılmaktadır. Doğal afetler, insanların günlük yaşam düzenini bozan, sebep olduğu zararları giderebilmek için dışardan yardıma ihtiyaç duyulan ekolojik olaylardır (Altun, 2018). Deprem, sel, heyelan, fırtına doğal afetlere örnektir. İnsan- teknoloji kaynaklı afetler ise doğal olaylarla bir neden sonuç ilişkisi kurulamayan, insanın ürettiği ve kullandığı teknolojinin yanlış, dikkatsiz veya kasti olarak kullanımından kaynaklanan olaylardır (Çelik vd., 2020). Maden kazaları, siber tehlikeler, yangınlar, terör saldırıları, savaşlar, göç bu afetlere örnektir. Deprem, fırtına gibi afetler kısa sürede meydana gelirken, kuraklık, iklim, doğal kaynakların tükenmesi gibi afetlerin oluşumu ise zamana yayılmaktadır (Twigg, 2015).

Türkiye jeolojik, meteorolojik ve topoğrafik özelliklerinden dolayı sıklıkla doğa kaynaklı afetlerle karşı karşıya kalmaktadır (AFAD, 2018). Van depremi, Soma maden kazası, Elazığ depremi, Giresun, Artvin, Kastamonu ve Sinop sel felaketleri, İzmir depremi, Manavgat orman yangını son on yılda ülkemizde yaşanan afetlerden bazılarıdır. Tüm bu afetlerin sosyal, psikolojik, ekonomik ve çevresel birçok etkisi olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Yapısal hasar ve yıkımlar daha görünür olmakla beraber sosyal, psikolojik, ekonomik anlamdaki yapısal olmayan hasarlar afet bölgesini ve tüm ülkeyi daha olumsuz bir şekilde etkileyebilmekte ve bu etkiler uzun sürebilmektedir (Rasmussen, 2004).

Afetlerin neden olduğu en temel yıkım ölüm ve yaralanmalardır. Bunların yanında afetlerin ekonomik sonuçları da vardır. Afetler altyapı ve üstyapıda hasarlara, işsizlik oranında artışa, üretim kaybına, kamu harcamalarının artmasına da neden olmaktadır (Akar, 2013). Can ve mal kayıpları, altyapı, iletişim, ulaşım etkileri kısa vadeli; iş gücü kaybı, kira kaybı ile ilgili etkiler orta vadeli; ithalat/ihracattaki değişiklikler, enflasyon farklılıklarına olan etkiler ise uzun vadeli etkiler olarak sınıflandırılmaktadır (Şahin ve Kılınc, 2016). Afetler sırasında ve sonrasında sosyal yapı da etkilenmekte, toplumsal olarak normlarda, tutum ve davranışlarda değişimler görülmektedir.

Afetlerin psikolojik etkileri de bulunmaktadır. Birey düzeyinde bilişsel olarak konsantrasyon sorunları, duygusal olarak duygu yoğunluğu ve bedensel olarak somatik tepkiler yaşanabilmektedir. Afetlerde ileri safhalarda ortaya çıkan psikolojik sorunlar da üzerinde durulması gereken temel konulardan biridir. Karşılaşılan en temel psikolojik sorunlar arasında duygusal dengenin bozulması, kaygı bozuklukları ve travma sonrası stres bozuklukları yer almaktadır (Azzollini vd., 2018). Afet sonrasında yardım ekipleri, afetzedelerin yakınları ve olaylara medya yoluyla şahit olanlar da psikolojik sorunlar yaşayabilmektedir. Afeti doğrudan yaşayan kişiler “birincil mağdurlar”, birincil mağdurların aileleri ve yakın çevreleri “ikincil mağdurlar”, afet bölgesinde yardım çalışmaları yürüten resmi görevliler ve gönüllüler “üçüncül mağdurlar”, afeti medyadan takip eden kişiler ise “dördüncül mağdurlar” olarak tanımlanmaktadır (Akyılmaz ve Karka, 2011).

Her ülkenin fiziki, sosyal, ekonomik ve çevresel özellikleri açısından kendilerine has yapıları vardır. Ülkelerin bu özellikleri afetlerden etkilenme düzeylerini, afetle başa çıkma kapasitelerini, afet anında müdahale kapasitelerini ve afet sonrasında iyileşme süreçlerini olumlu veya olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle afetler toplum ve coğrafyaya göre farklı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Özceylan, 2011). Yaşanan afet olaylarına karşı verilen tepkiler ve risk yönetimi doğrultusunda yapılan çalışmalar afetlerden etkilenme düzeyini belirlemektedir (Erkal ve Değerliyurt, 2009). Afetlerin olumsuz etkilerini tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir ancak afet sonrasında planlı afet yönetimi stratejilerinin belirlenmesi ve uygulanması, ortak hareket edebilme, önceki yaşantılardan olumlu sonuçlar çıkarabilme bu etkilerin azalmasını sağlayabilmektedir (Seneviratne vd., 2010).

Afet yönetimi afetlere hazırlık sürecini, afet sırasındaki müdahaleleri, afet sonrası müdahaleleri ve izleme çalışmalarını kapsamaktadır ve çok boyutlu bir süreçtir. Bu makalede afet yönetimi sadece psikososyal hizmetler bağlamında dezavantajlı gruplar özelinde ele alınmıştır. İlk olarak psikososyal hizmetler tanımlanmış, ardından dezavantajlı grupların afetler sırasında ve sonrasında yaşadıkları zorluklara dikkat çekilerek, bu gruplar özelinde psikososyal hizmetlerde dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında genel bir çerçeve çizilmeye çalışılmıştır.

2. AFETLERDE PSİKOSOSYAL HİZMETLER

Yaşanılan bölgede meydana gelen doğal afetlerden haberdar olunması, afetlerin nedenlerinin bilinmesi, tekrarı durumunda hiç etkilenilmemesi veya en az oranda etkilenilmesine yönelik tüm çalışmalar afet yönetimi olarak tanımlanmaktadır (Erkal ve Değerliyurt, 2009). Afetlerin etkileri düşünüldüğünde afete maruz kalan kişilerin günlük yaşamlarına dönebilmeleri için sunulan hizmetler içerisinde en etkili desteklerden biri psikososyal destek hizmetleridir ve bu hizmetler Türkiye Afet Müdahale Planı'nda da yer almaktadır (Çoban, 2019).

Afetlerde psikososyal hizmetler "afet sonrasında ortaya çıkabilecek psikolojik problemlerin önlenmesini, aile ve toplum düzeyinde ilişkilerin kurulmasını ve geliştirilmesini, afetten etkilenenlerin normal yaşamlarına geri dönmesi sürecinde kendi kapasitelerini fark etmelerini ve güçlenmelerinin sağlanmasını, afetler sonucunda baş edebilme, toparlanma ve iyileşme becerilerinin artırılmasını, psikososyal destek çalışmalarında yer alanların desteklenmesini kapsayan birey, aile, grup ve topluluklar için psikososyal kapasite artırma çalışmalarını çok disiplinli yaklaşımla ele alan bütüncül hizmetler" olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2022). Diğer bir ifade ile kişilerin psikososyal iyilik hallerini korumak ve olası ruhsal sorunları önlemek amacıyla yapılan her türlü içsel ve dışsal destek kaynaklarını içeren faaliyetler bütünüdür (Kuruluşlararası Daimi Komite (IASC), 2007). Psikososyal destek faaliyetlerinin insanlar üzerindeki olumlu etkilerinin fark edilmesi, yardım faaliyetlerinin önemli bir parçası haline gelmesini sağlamıştır ve bu durum tüm kurumlar tarafından kabul edilmektedir (Kurtul, 2014). Psikososyal müdahalede temel aşamalar ihtiyaçların ve kaynakların değerlendirilmesi, psikolojik ilkyardım, toplumu harekete geçirme, sevk etme ve yönlendirme, sürdürülebilir-uzun dönemli çalışmaların planlanması, bilgi merkezi oluşturma, çalışana destek, eğitim, izleme ve değerlendirme faaliyetleridir (Erdur-Baker ve Doğan, 2017).

3. AFETLERDE KIRILGAN GRUPLAR

Toplum içinde bazı gruplar sahip oldukları bir takım kültürel ve demografik özellikler nedeniyle dezavantajlı olarak tanımlanmaktadır. Literatür incelendiğinde genellikle kadınlar, yoksullar, yaşlılar, engelliler, LGBTİ+lar, etnik azınlık grubuna mensup, düşük eğitim seviyesine sahip bireyler ve göçmenler dezavantajlı gruplar olarak nitelendirilmektedir (Beaulieu ve Tootle, 2010;

Enarson, 2000; Hays, 2008). Bu gruplar genellikle tüm ülkelerde benzer şekilde dezavantajlı gruplar olarak anılmaktadır.

Afetlere daha dayanıklı olan grupların temel özellikleri incelendiğinde, bu grupların sağlam altyapı ve topluluk desteğine, afet meydana geldiğinde yardım edecek çeşitli kaynaklara (kurumlar vb) ve zarardan hızlı kurtulabilmek için ihtiyaç duyulan bilgi ve araçlara sahip oldukları görülmektedir (Beaulieu ve Tootle, 2010). Zor şartlarda yaşayan dezavantajlı gruplar bunlardan yoksundur. Diğer bir ifade ile hâlihazırda ekonomik, kültürel ve sosyal açıdan sorun yaşadıklarından dezavantajlı grupların afetlerden etkilenme durumları daha fazla olmaktadır (Benevolenza ve DeRigne, 2019).

Dezavantajlı gruplar literatürde kırılgan gruplar olarak da tanımlanmaktadır. Kırılganlık bir iyilik hali durumudur ve gruplara, sosyal normlara, politik kurumlara, destek kaynaklarına, teknolojik alt yapıya ve eşitsizliklere göre farklı gruplarda farklı karşılıklar bulabilmektedir. Kırılganlık birey ve grup düzeyinde olabilmektedir. Birey düzeyindeki kırılganlık kaynaklara erişim, sosyal statü, gelir durumu gibi değişkenlerle açıklanabilirken, kolektif kırılganlık bir grubun, bölgenin ve ulusun kurumsal ve piyasa yapısına göre belirlenmektedir (Adger, 1999). Ayrımcılık ve önyargılara maruz kalma, sosyal dışlanma, olanaklara erişme güçlüğü ve yardım arama davranışını daha az gösterme kırılgan grupların afet durumlarında yaşadıkları zorluklar arasındadır (Donner ve Rodriquez, 2008; Okay ve İnal, 2019).

Afetler incelendiğinde uzun dönemde afetlerden büyük ölçüde etkilenen grupların başında yoksulların geldiği görülmektedir. Yoksulların sigorta gibi güvencelerinin olmaması maddi kayıplarını uzun dönemde de telafi edememelerine neden olmaktadır. Maddi kayıplar nedeniyle afet sonrası yaşamlarını sürdüremeyecek duruma gelerek mutlak yoksulluk yaşamaktadırlar (Özkaya, 2016). Örneğin, 2009 yılında Filipinler’de yaşanan tayfun felaketinde % 90, 2010 yılında Pakistan’da meydana gelen sel felaketinde ise %70 yoksul halkın yaşadığı bölgeler zarar görmüştür (Sirimanne ve Velasquez, 2012). Pandemi sürecinden de yoksul bireylerin oldukça fazla etkilendikleri yapılan çalışmalarda ortaya çıkmıştır (Belot vd., 2021; Paul vd., 2021; Purtle, 2020).

Cinsiyet temelli eşitsizlikler nedeniyle kadınların önemli ekonomik, politik ve sosyal kaynaklara erişimleri daha sınırlı olabildiğinden afetlerde de kadınlar daha kırılgan olabilmektedir (Rodriguez ve Russell, 2006, akt. Donner ve Rodriquez, 2008). Erkeğin daha baskın bir rol üstelendiği toplumlarda afet durumlarında eşin kararı ile afet sürecinin yürütüldüğü, kadınların çok da söz hakkına sahip olmadığı, hatta kadınların afet planlama süreçlerinin dışında bırakıldığı görülebilmektedir (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı [UNDP] 2010; Demirci ve Avcu, 2021; Işık vd., 2012). Afetler sonrasında kadınlara yönelik aile içi ve cinsel şiddet vakalarında artış görülmektedir (Dünya Sağlık Örgütü, 2002; Fisher, 2010). Pandemi sürecinde de benzer şekilde kadınların daha fazla aile içi ilişkilerde çatışma sorunları yaşadığı saptanmıştır (Tanhan, 2020). Kadınlara yüklenen toplumsal cinsiyet rolleri özellikle de çocuk, yaşlı ve engellilerin bakımı gibi roller sorunlarla baş etmeyi zorlaştırmaktadır (Enarson, 2000; Paxson vd., 2012). Kendileri de afete maruz kalmış ve desteğe ihtiyacı olan kadınlardan diğerlerine bakım vermesi beklenmektedir. Kadınlar açısından afet durumunda yaşanan tüm karmaşık duygulara bir de diğerlerinin iyiliğini üstlenme sorumluluğu eklenmektedir. Annelik rolü nedeniyle kadınların güçlü kalmak için kendisini duygusal olarak baskıladığı görülmektedir (Demirci ve Avcu, 2021). Özellikle çadır kentler gibi zorlayıcı çevresel koşulların olduğu ortamlarda kadınların bu süreçten oldukça olumsuz etkilendiği görülebilmektedir. Çadırların küçük olması, kalabalık ailelerin bir arada olması ve yan yana yerleştirilmiş çadırlar nedeniyle mahremiyet bir sorun olabilmektedir. Yine menstrüasyon, hamilelik, loğusalık gibi dönemler oldukça zorlayıcı olabilmektedir (Ünür, 2021). Nitekim, Bangladeş’te 1998 yılında meydana gelen sel felaketinde kadınların adet dönemlerinde kullandıkları bezleri yıkama ve asma konusunda karşılaştıkları sosyal tabular ve

normlar nedeniyle idrar yolları enfeksiyonları yaşadıkları görülmüştür (Dünya Sağlık Örgütü, 2002).

Afetlerden tüm kırılgan gruplar etkilenmekle birlikte üzerinde daha az çalışma yapılan gruplardan biri LGBTİ+ bireylerdir. Afet dönemlerinde yaşanan temel sorunlar arasında afet yönetimi çalışmalarının ağırlıklı olarak heteronormatif varsayımlara (aileye yapılan maddi destek, çadır kentlerde cinsiyetsiz tuvalet olmaması vb) dayandırılmasının ve süregelen LGBTİ+ ayrımcılığının yansımaları (doğal afetlerin günahkârlar nedeniyle olmasına inanma vb) gelmektedir (Dominey-Howes vd., 2014). Afetlerde yardım sunan uzmanların LGBTİ+ bireylerin ihtiyaçları hakkında yeterli bilgilerinin olmaması ve LGBTİ+ bireylere yönelik olumsuz tutuma sahip olmaları da yaşanan sorunlar arasında yer almaktadır (Leonard vd., 2022).

Bir diğer kırılgan grup yaşlılardır. Yaşlı bireylerin afetlerde daha fazla yaralanması veya hayatını kaybetmesi söz konusudur. Özellikle yaşam koşulları nedeniyle kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerin sağlık durumu daha da kötüleşmektedir (Çakır ve Aydoğmuş Atalay, 2020). Yaşlı bireylerin afetlere ilişkin uyarı haberlerine erişimi daha kısıtlı olabilmektedir (Donner ve Rodríguez, 2008). Afet durumlarında afet ortamını terk etme süreci yaşlıya bağlı olarak gelişen fiziksel sağlık durumu nedeniyle kimi zaman daha yavaş olabilmektedir. Yaşlı bireylerde afet durumunda evlerini ve alışık oldukları çevrelerini terk etmeye gönülsüz olabilmeye gözlenebilmektedir. Kaybedilen kaynaklara uyum sağlamak yaşlı bireyler için zorlayıcı olabilmektedir (Bayraktar ve Dal Yılmaz, 2018). Son olarak yaşanan pandemi sürecinde yaşlı bireylerin uzun süre evde kalma zorunlulukları, günlük aktivitelerinin azalmasına alınan önlemler ve kısıtlamalar sonucurefakatçi desteğinden yoksun kalmalarına sebep olmuştur (Yasin, 2020).

Afetlerin engelli bireyler üzerindeki etkileri sistematik bir şekilde incelenmemiştir. Hatta Türk'ün (2022) de belirttiği gibi Türkiye'de engelli bireylerin özel ihtiyaç ve kapasitelerine duyarlı afet yönetimi stratejilerinin aşamalarını bütüncül bir şekilde ele alan çalışmalara rastlanılamamaktadır. Bilinenler doğal afetler sonrası mekânı boşaltma işlemlerinden, tıbbi bakıma, iyileşmeye kadar birçok boyutta engelli bireylerin zorlandıklarıdır. Örneğin, fiziksel engeli olan bireylerin kişisel tıbbi gereklere erişim olanakları afet sırasında daha sınırlı olmaktadır (Rahimi ve Azevedo, 1993; Twigg vd., 2011). Çadır kentlerin fiziksel alt yapısı erişim anlamında zorlukları da beraberinde getirebilmektedir. Yine görme engelli bireylerin değişen fiziksel ortam nedeniyle bağımsız hareket etme özgürlüğü kısıtlanabilmektedir (Dünya Sağlık Örgütü, 2011).

Göçmenler ve mülteciler afet durumlarından etkilenen bir diğer kırılgan gruptur. Göçmenlerin doğal afetler sırasında yaşadıkları zorluklar arasında dil bilmemek, yardım arama davranışı göstermemek ve yardım ekiplerine güvenmemek yer almaktadır. Yoksulluk doğal afetlerde zorlayıcı bir değişkendir ve genelde göçmen ve mültecilerde ekonomik zorluklar mevcuttur. Ekonomik zorluklar doğal afetlere hazırlık sürecinden, afetler sırasındaki iletişime, kaynaklara erişimlere, iyileşme sürecine etki eden bir değişkendir. Örneğin göçmen ve mültecilerin çoğunlukla sigortası bulunmamaktadır (Donner ve Rodríguez, 2008) ve bu durum bile başlı başına yaşamın yeniden inşası aşamasında süreci zorlaştırmaktadır.

Afet durumlarında az çalışılan kırılgan gruplardan bir diğeri ise farklı etnik kökene sahip gruplardır. Farklı etnik kökene sahip olmak beraberinde genellikle farklı bir ana dile sahip olmayı da getirdiğinden, afetlerde en sık rastlanan sorunlardan biri dil sorunu olmaktadır. Yardım sunanların dil bilmemesi kimi zaman yardım hizmetlerinin etkili ulaştırılmasını etkilemektedir (Fothergill vd., 1999, Uekusa, 2019). Yardım hizmetlerine ulaşıldığında da yardımın kültüre uygun şekilde sunulmasına ilişkin tereddütler etnik köken bağlamında ruh sağlığını etkileyebilmektedir (Norris ve Alegria, 2005).

4. KIRILGAN GRUPLAR ÖZELİNDE PSİKOSOSYAL HİZMETLER

Psikososyal hizmetlerin kırılğan gruplar dikkate alınarak planlanması oldukça önemlidir. Özellikle 2011 yılındaki Van depremi sonrası yürütülen faaliyetlerde bedensel engelli bireyler, kadınlar ve çocuklar özelinde çalışmalar yürütülmüştür ancak Altun'un (2018) da altını çizdiği üzere Türkiye'de bu anlamda girişimler başlatılmış olmakla birlikte yeterli düzeyde değildir. Bu bölümde kapsam biraz daha genişletilerek psikososyal hizmetlerin tüm kırılğan gruplar sürece dâhil ederek nasıl yürütülebileceğine yönelik bir takım öneriler sunulmuştur.

Psikososyal müdahaleler akut dönem, orta dönem ve uzun dönemde planlanmaktadır. *Akut dönemde* ihtiyaçların tespiti, psikolojik ilk yardım, koordinasyon ve işbirliği önceliklidir. Orta ve uzun dönemlerde ise bilgi merkezleri kurma, çalışanları destekleme, sevk ve yönlendirme hizmetleri yer almaktadır. Bireylerin büyük çoğunluğu, afet sonrası yaşadığı sürece ilişkin başa çıkma becerileri gösterirken bir kısmı da psikolojik desteğe veya müdahaleye ihtiyaç duyabilmektedir (Öztaş, 2011). Bu durum planlı afet yönetimi kapsamında destek mekanizmalarının farklı ihtiyaçları kapsayacak şekilde planlanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Psikososyal destek çalışmalarını düzenlemenin odak noktası etkilenen bireylerin ihtiyaçlarını karşılayacak katmanlı ve tamamlayıcı destek sistemi geliştirmekten geçmektedir. Çalışmaları dört temel katman üzerinden yürütmek mümkündür. Bu katmanlar; a) temel hizmetler ve güvenlik, b) topluluk ve aile desteği, c) odaklanmış, genel hizmetler ve d) özel hizmetlerdir (IASC, 2017).

En temel katman *temel hizmetler ve güvenlidir*. Bireyler hayatlarının devam etmesini sağlayan temel kaynaklara ulaşmada sorun yaşadıklarında belirsizliğin getirdiği endişe ve gerginliği yaşayabilmektedirler. Afet sonrası bireyler afetin büyüklüğü, görülen zarar, sevdiklerinin güvenliği ve destek kaynakları hakkında doğru bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar (Spokane vd., 2011). Bu bilgilere erişim özellikle farklı etnik kökene sahip gruplar için zorlayıcı olabilmektedir. Dil konusunda yetersizliği olan göçmenler bilgilere erişim sağlayamamaktadır.

Bu katmanda beslenme-sağlık hizmetlerinin verilmesi, barınma ünitelerinin kurulması ve afetzedelerin güvenliğinin sağlanması gibi temel ihtiyaçlar karşılanmaktadır. Bu hizmetlerin kırılğan grupların koşulları ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yapılandırılması son derece önemlidir. Bu bağlamda ilk olarak yardım sunanlar kırılğan gruplar hakkında bilgilendirilmelidir (Beaulieu ve Tootle, 2010; Reid, 2013). Görme engelli, işitsel engelli ve özel gereksinimli bir afetzedeye nasıl yaklaşılması gerektiği (Okay ve İnal, 2019), her engel grubunun özel gereksinimlerinin kendine özgü dinamikler doğrultusunda değerlendirilmesi gerektiği (Yılmaz vd., 2019), cinsiyete yönelik kalıp yargılar (Enarson, 2000) gibi özel konular da yardım sunan ekipler tarafından dikkate alınmalıdır. Yardım ekibinde özellikle göç deneyimi yaşanan bölgede çalışılıyorsa, o kültürel grubun dilini bilen kişilerin olması gerekmektedir. Benzer şekilde göçmenler veya farklı etnik kökene mensup afetzedelere sunulan yemeklerde de kültürel hassasiyet gösterilmesi önemlidir (Fothergill vd., 1999). Engelli bireylerin özellikle risk taşıyan yerlerden uzaklaşma işlemleri sırasında özel desteğe ihtiyacı vardır. Bu nedenle de afetlere hazırlık ve afetleri yönetme planlarında engelli ve özel gereksinimli bireylerin durumuna ilişkin kılavuzlar mutlaka yer almalıdır (Chakrabortya vd., 2019).

Temel ihtiyaçların karşılanması sürecinde psikososyal destek çalışanlarının diğer yardım çalışanlarına eşlik etmesi, afetten etkilenenlerle iletişimi başlatması ve acil olarak psikososyal desteğe ihtiyaç duyan bireyleri belirlemesi önem taşımaktadır. Kırılğan grupların kültürel açıdan güvensizliği mevcuttur (Norris ve Alegria, 2005), bu nedenle yardım hizmetlerinin sunulması aşamasında yardım sunanların bu güveni inşa etmesi kritiktir. Yardımın doğru tanımlanabilmesi için de grubun kültürel özelliklerine dikkat edilmesi gerekmektedir (Spokane vd., 2011). Kırılğan

grupların afet sonrası yardım arama davranışlarının sınırlı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Damgalanma korkusu, uygun yardım kaynaklarını bilmeme, yardım beklentisinin düşük olması, sosyal çevrenin birincil yardım kaynağı olarak görülmesi gibi birtakım kültürel faktörler nedeniyle kırılğan grupların yardım arama davranışı zayıf olabilmektedir. Bu nedenle yardım sunan uzmanların kırılğan gruplara ulaşması gerekmektedir (Işık vd., 2012). Günlük yaşamlarında yardım arama davranışı nispeten az olan kırılğan gruplara afet sonrası erişim, destek personeli tarafından kültürel bir özenle sağlanmalıdır. Kırılğan gruba mensup bireylerin sözel ve sözel olmayan iletişim biçimlerine ve yardım almaya ilişkin davranışlarına yönelik (göz teması, fiziksel temas, selamlaşma vb.) gözlem yapmak gerekmektedir. Yardım sunan personel, afet sürecindeki tutum ve davranışlarının gerek ekip arkadaşları gerekse afetzedeler üzerinde etkisi olabileceğinin bilincinde olmalıdır.

İkinci katman topluluk ve aile desteğidir. Bu evrede sunulan hizmetler yaşanan afet sonrası kendi kapasiteleriyle psikososyal iyilik hallerini koruyabilen bireylere yöneliktir. Bu hizmetler başa çıkma mekanizmalarının hatırlatılması, yas süreçlerine dikkat edilerek kayıplara ilişkin ritüellerin gerçekleştirilmesi, örgün ve yaygın eğitim süreçlerinde psikososyal destek faaliyetlerinin sürdürülmesi ve sosyal ağları güçlendirici etkinlikleri kapsamaktadır.

Kırılğan gruplarla çalışırken afetin ilk dönemlerinde özellikle psikososyal destek ekibinde yer alan ruh sağlığı uzmanlarının en temel rolü yeniden sosyal ve kültürel destek ağlarının inşa edilmesine destek olmaktır (Spokane vd., 2011). Ait olma algısı ve önemsendiğini hissetmek afetzedelerin iyilik hali için kritiktir. Özellikle daha toplulukçu kültürlerdeki sosyal ilişkilerin rolü afet zamanlarında daha da belirgin hale gelmektedir (Norris ve Alegria, 2005). Sosyal ilişkilerin yaşlı bireylerin afet durumlarında dayanıklılıklarını arttıran değişkenlerin en başında geldiği görülmektedir (Bayraktar ve Dal Yılmaz, 2018; HelpAge International, 2022). Bourdieu (1986, akt. Uekusa ve Matthewman, 2017) ekonomik, kültürel ve sosyal sermaye olmak üzere üç temel sermayeden söz etmektedir ve özellikle sosyal sermaye afet dönemlerinde dayanıklılığı arttıran en temel sermayelerden biri olmaktadır. Ekonomik ve kültürel sermayede eşitsizlikler olsa da sosyal sermaye, yani bireylerin veya grupların sahip oldukları sosyal ilişkiler var olan eşitsizlikleri güçlendirebilmektedir (Braun, 2002 akt. Yarcı, 2011). Bu nedenle kırılğan grupların maruz kaldığı tüm eşitsizlere karşı sağlam bir sosyal destek ağı geliştirilmesi özellikle afet durumlarında öncelikli olmalıdır.

Uzmanlık gerektirmeyen destek hizmetleri, afet sonrası etkilenen daha az sayıda insanın profesyonel ruh sağlığı çalışanları tarafından planlanan, birey, aile ve grup müdahalesi gerektiren durumları, insanların pratik ve duygusal destek görmelerini, sağlık hizmetlerinden faydalanmalarını, sosyal ve ekonomik uyum çalışmalarına dahil olmalarını ve psikolojik ilk yardım çalışmalarını içermektedir. Benzer yaşantılardan geçen bireylerle yaşananların paylaşımı özellikle bu aşamada önemlidir (Spokane vd., 2011). Kültürel, manevi ve dini ritüellere saygı gösterilmesi yine oldukça önemlidir. Durkheim'in (2004) de altını çizdiği üzere ritüeller toplumsal olaylarda ve kriz durumlarında kişilerin duygularını bir arada yaşayıp ifade etmelerine imkan vererek sarsılmış olan dengenin yeniden kurulmasını sağlayan bir işleve sahiptir. Nitekim Soma maden faciasında yakınlarını kaybedenler ile yürütülen çalışmada (Denizel Güven, 2018) ritüellerin yöresel olarak farklılıklar gösterse de travma sonrası gelişmeyi etkileyen temel değişkenlerden biri olduğu görülmüştür. Araştırmada Kınık ve çevresinde yaygın olan alevi inancına sahip kişiler bireyin kaybindan sonraki ilk kırk gün et yemeği yapmayıp et yemezken, Soma ve Kırkağaç çevresinde yaşayan sünni inanca mensup kişiler et yediklerini ifade etmişlerdir. Ancak kırk hayrı olarak da anılan bu ilk kırk günlük süreçteki et yeme veya yememe davranışının, her iki inanç grubunda da yastan çıkışın habercisi olarak kabul edilmiştir. Güncel bir çalışmada da maneviyat/spiritüalizmin pandemi sürecini kolaylaştıran faktörlerin başında yer aldığı görülmüştür (Tanhan, 2020). Bir diğer önemli husus ise dayanıklılık ve baş etme odaklı müdahalelerin imtiyazlı kişilerde etkili olsa bile dezavantajlı gruplar için etkili olamadığının akıldaki tutulmasıdır (Spokane vd., 2011). Afetlere maruz kalan kırılğan grupların iyileşme

sürecinde afetzedelerin kültürel geçmişleri göz ardı edilmemelidir (Beaulieu ve Tootle, 2010). Afetin etkileri kimi zaman sadece afetin kendisi ile ilgili değildir. Afet sonrası kırılğan gruplara yaklaşımlar da afetin etkisinin düzeyini etkileyebilmektedir.

Özel hizmetler ise en üst katmandır. Diğer düzeylerdeki psikososyal destek ve müdahalelerin yeterli olmadığı durumlarda ileri düzey psikolojik destek sağlamak gerekmektedir (IASC, 2007). Bu aşamada özellikle tanılama sürecinde kırılğan grupların özelliklerine ve ihtiyaçlarına dikkat edilmelidir. Kültürün rolü bu süreçte önem kazanmaktadır. Tseng ve Streltzer'in (2004) de altını çizdiği üzere kültür kişinin sorunlarını nasıl gördüğünü, semptomlarını ve verdiği tepkileri etkileyebilmektedir. Kültürel olarak farklı özelliklere sahip afetzedeler için doğru tanılama, geçerli ihtiyaç taramalarının yapılması ile mümkündür. Değerlendirme sürecinde nitel değerlendirme yöntemlerinin de kullanılması gereklidir (Norris ve Alegria, 2005). Kırılğan grupların aidiyet ve güven algıları, sosyal katılımı, izolasyon, kişilerarası yabancılaşma, utanç ve pişmanlık gibi duygu durumları, ailevi yükümlülükleri, bakım yükleri ve ebeveynlik stresi, ev içi ve diğer kişiler arası çatışmaları ve kültürleşme stresi dikkatle irdelenmelidir (Norris ve Alegria, 2005). Tanılama süreci sonrasında sunulacak ileri düzey ruh sağlığı hizmetlerinde kültüre duyarlı müdahale yöntemlerinin kullanılmasına özen gösterilmelidir. 1990'lı yıllarından başından itibaren kuramların ve modellerin farklı kültürel gruplarla işlerliğini artırmak amacıyla çeşitli uyarlama çalışmaları yapılmış ve birçok model, çerçeve ve kılavuz hazırlanmıştır (Kağnıcı, 2019). Meta analiz çalışmalarında kültürel uyarlama yapılan müdahalelerin etkili olduğuna dair bulgular da rapor edilmektedir (Hall vd., 2016; Lau vd, 2016). Bu aşamada destek sağlayan ruh sağlığı uzmanlarının çokkültürlü psikolojik danışma yeterliklerine (Bektaş, 2006) sahip olması ve travmatik yaşantılara verilen tepkilerde kültürel farklılıkların bilinciyle kırılğan gruplara yaklaşması gereklidir.

5. SONUÇ

Spokane ve arkadaşları (2011) ruh sağlığı uzmanlarının en güncel rollerinden biri olan sosyal adalet ve hak savunuculuğu rollerini özellikle afet durumlarında üstlenmelerinin son derece kritik olduğunun altını çizmektedir. Afetler afete maruz kalan tüm bireyler için zorlayıcı yaşam deneyimlerini beraberinde getirmektedir ve bu zorlayıcı yaşam deneyimleri kırılğan gruplar için çok daha yıpratıcı olabilmektedir. Bu bilinç ile hareket edilerek kırılğan gruplar için sosyal desteğin sağlanması, hizmetlerin yeniden inşa edilmesi ve sosyal adalet bağlamında toplumsal desteğin sağlanması öncelikli olmalıdır.

Hâlihazırda Uluslararası Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030) kapsamında alınan kararlar doğrultusunda afet yönetimi süreçlerinde halkın tüm kesimlerinin katılımının artırılması hedef olarak belirlenmiştir (UNISDR, 2015). Bu hedefler doğrultusunda afet yönetimi sürecinde önemli olan, kırılğan gruplara yönelik ayrıcalıklı hizmetlerin oluşturulmasından ziyade tüm kırılğan grupların hizmetlere eşit şekilde erişebilmelerinin sağlanması ve hizmetlerin sunumunda bu grupların demografik ve kültürel özelliklerinin dikkate alınmasıdır. Kırılğan gruplar yardıma muhtaç gruplar değildir. İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'nde de yer aldığı gibi tüm insanlar eşittir ve sunulan tüm hizmetlere erişim bir haktır. Bu bağlamda psikososyal hizmetler planlanırken, yardım temelli bir anlayıştan uzaklaşarak, hak temelli bir yaklaşımla tüm planlamaların dikkatli bir şekilde yürütülmesi esastır.

Yurtiçi literatür incelendiğinde afetlerde kırılğan gruplar özelinde sunulması gereken psikososyal hizmetler bağlamında sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Kırılğan grupların afetlerde neler yaşadığının nitel çalışmalarla ve güncel yöntemlerle (ör: online seslifoto, Tanhan, 2020) kapsamlı olarak araştırılması ve elde edilen veriler ışığında sunulacak psikososyal hizmetlerin niteliğinin artırılması önerilmektedir. Nihayetinde "Kimseyi geride bırakma" Küresel Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin en temel ilkesidir. Kırılğan gruplar özellikle afet

durumlarında geride kalmaya en müsait olan gruplardır. Bu nedenle afet dönemlerinde kırılgan gruplar adına çaba sarf etmek ruh sağlığı uzmanlarının da sorumlulukları arasında yer almalıdır.

KAYNAKLAR

Adger, N. W. (1999). Social vulnerability to climate change and extremes in coastal Vietnam. *World Development*, 27 (2), 249-269. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00136-3](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00136-3)

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2018). Türkiye’de afet yönetimi ve doğa kaynaklı afet istatistikleri. Ankara: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2019). Açıklamalı afet yönetimi sözlüğü. <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alınmıştır.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2022). Psikososyal hizmet. https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/39509/xfiles/psikososyal_-_10x21.pdf

Akar, S. (2013). Doğal afetlerin kamu maliyesi üzerine etkisi: Türkiye örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Akyılmaz, F., Karka, O. (2011). Afetlerde psikolojik ilkyardım. İstanbul: AFAD.

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

Afetlerde Psikososyal Hizmetler Birliği (2011). Psikososyal uygulamalar eğitimi katılımcı kitabı. Ankara: Afetlerde Psikososyal Hizmetler Birliği

Azzollini S., Depaula P.D., Cosentino A.C., Bail Pupko V. (2018). Applications of Psychological First Aid in disaster and emergency situations: its relationship with decision making. *Athens Journal of Social Sciences*, 5(2), 201-213. <https://doi.org/10.30958/ajss.5-2-5>

Bayraktar, N., Dal Yılmaz, Ü. (2018). Vulnerability of elderly people in disasters: A systematic review. *Turkish Journal of Geriatrics*, 21(3), 467-482. DOI: 10.31086/tjgeri.2018344062

Beaulieu, L. J., Tootle, D. (2010). Helping disadvantaged populations prepare for disasters assessing the efficacy of the emergency preparedness demonstration framework. Arkansas: SRDC

Bektaş, D. Y. (2006). Kültüre duyarlı psikolojik danışma yeterlikleri ve psikolojik danışman eğitimindeki yeri. *Ege Eğitim dergisi*, 1,43-59.

Belot, M., Choi, S., Tripodi, E., van den Broek-Altenburg, E., Jamison, J.C, Papageorge, W. (2021). Unequal consequences of Covid 19: representative evidence from six countries. *Review of Economics of the Household*, 19, 769-783. <https://doi.org/10.1007/s11150-021-09560-z>

Benevolenza, M. A., DeRigne, L. A. (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>

Çakır, Ö., Aydoğmuş Atalay, G. (2020). Afetlerde özel gereksinimli grup olarak yaşlılar. *Dirençlilik Dergisi*, 4(1), 169-186. <https://doi.org/10.32569/resilience.630540>

Çelik, İ. H., Usta, G., Yılmaz, G., Yakupoğlu, M. (2020). Türkiye’de yaşanan teknolojik afetler (2000-2020) üzerine bir değerlendirme. *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (2), 49-57. <https://doi.org/10.22466/acusbd.776580>

Chakrabortya, J. Grineskib, S.E., Collinsxas, T.W. (2019). Hurricane Harvey and people with disabilities: Disproportionate exposure to flooding in Houston. *Social Science & Medicine*, 226, 176-181. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.02.039>

Çoban, D. (2019). Afet ve acil durua maruz kalmış bireylerin psikososyal destek uygulamalarının bireylerin günlük yaşantısına dönüş sürecindeki etkinliğinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Demirci, K., Avcu, T. (2021). Afet süreçlerinde kadın bireylerin yaşadığı sorunlar ve çözüm önerileri: İzmir ili örneği. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 11 (1), 86-105.

Denizel Güven, E. (2018). Yetişkinlerde travma sonrası gelişmenin yordanması: Soma Maden Kazası örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

Dominey-Howes, D., Gorman-Murray, A., McKinnon, S. (2014). Queering disasters: on the need to account for LGBTI experiences in natural disaster contexts. *Gender, Place & Culture*, 21,7, 905-918, DOI: 10.1080/0966369X.2013.802673.

Donner, W., Rodríguez, H. (2008). Population composition, migration and inequality: The influence of demographic changes on disaster risk and vulnerability. *Social Forces*, 87(2), 1089-1114.

Durkheim, E. (2004). Ahlak eğitimi (Çev. O. Adanır), İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.

Dünya Sağlık Örgütü (2002). Gender and health in natural disasters. World Health Organization.

Erdur-Baker, Ö., Doğan, T. (2017). Afetler, krizler, travmalar ve psikolojik yardım. Ankara: Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği

Enarson, E. (2000). Gender and natural disasters. Infocus programme on crises response and reconstruction. Geneva: Recovery and Reconstruction Department.

Erkal, T., Değerliyurt, M. (2009). Türkiyede afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 147-164.

Fisher, S. (2010). Violence against women and natural disasters: Findings from post-tsunami Sri Lanka. *Violence Against Women* 16(8) 902-918. <https://doi.org/10.1177/1077801210377649>

Fothergill, A., Maestas, E.G.M., Darlington, J. D. (1999). Race, ethnicity and disasters in the United States: A review of the literature. *Disasters*, 23(2),156-173. DOI:10.1111/1467-7717.00111

Güler, Ç., Çobanoğlu, Z. (1997). Afetlerde çevre sağlığı önlemleri. Çevre sağlığı temel kaynak dizisi, No. 39. Ankara: Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü-Sağlık Bakanlığı TSH Genel Müdürlüğü.

Hall, G.C.N., Ibaraki, A.Y., Huang, E.R., Marti, C.N., Stice, E. (2016). A meta-analysis of cultural adaptations of psychological interventions. *Behavior Therapy*, 47, 993-1014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beth.2016.09.005>

Hays, P. A. (2008). Addressing cultural complexities in practice: Assessment, diagnosis, and therapy (2nd edition). Washington, D.C.: American Psychological Association.

HelpAge International (2022). Older people in disasters and humanitarian crises: Guidelines for best practice. London: HelpAge International.

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, 82-123. doi:10.5222/otd.supp2.2012.082

Kadioğlu, M. (2020). Afet yönetimi tanımları. M. Kadioğlu içinde, Afet yönetimi (s. 43). İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.

Kağnıcı, D. Y. (2019). Kültür ve psikolojik danışma. Ankara: Pegem Yayıncılık

Kuruluşlararası Daimi Komite (2007). Acil Durumlarda ruh sağlığı ve psikolojik destek kılavuzu. Cenevre: IASC.

Kurtul, K. (2014). Acil durumlarda çocuk koruma eğitimi katılımcı el kitabı. Ankara: UNICEF Türkiye Temsilciliği.

Lau, A.S., Changh, D.F., Okazaki,S., Bernal,G. (2016). Psychotherapy outcome research with ethnic minorities: What is the agenda? In N. Zane, G. Bernal & F. T. L. Leong (Eds.). Evidence based psychological practice with ethnic minorities: Culturally informed research and clinical strategies (p. 31-53). American Psychological Association.

Leonard, W., Parkinson, D., Duncan, A., Archer, F., Weiss, C. (2022). Under pressure: Developing lesbian, gay, bisexual, transgender and intersex (LGBTI) inclusive emergency services. The Australian Journal of Emergency Management, 37, 52-58. www.doi.org/10.47389/37.1.53

Norris, F. H., Alegria, M. (2005). Mental health care for ethnic minority individuals and communities in the aftermath of disasters and mass violence. CNS Spectrums, 10(2),132-140. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1092852900019477>

Okay, N., İnal, E. (2019). Kırılğantan kapasite geliştirmeye. Dirençlilik Dergisi, 3 (1), 85-99. DOI: 10.32569/resilience.570286

Özceylan, D. (2011). Afetler için sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeksi geliştirilmesi: Türkiye'deki iller üzerinde bir uygulama. Doktora tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özkaya, Y. (2016). Bütünleşik afet yönetimi sürecinde başarı göstergesi olarak yoksulluk. İçinde Z. T. Karaman ve A. Altay(Eds). Bütünleşik afet yönetimi (s. 201-221). İzmir: İlkem Yayıncılık

Öztan, N. (2011). Afetlerde psikososyal yaklaşımlar. Van ve Erciş sağlık bakanlığı çalışanları afet ve ruh sağlığı eğitim programı uygulama eğitimi kitabı (s. 20-22) içinde. Dünya Sağlık Örgütü

Paul, A., Kumar Nath, T., Mahanta, J., Nahar Sultana, N., Imrul Kayes, A.S.M, ...Paul, S. (2021). Psychological and livelihood impacts of COVID-19 on Bangladeshi lower income people. Asia Pacific Journal of Public Health, 33(1) ,100-108. DOI: 10.1177/1010539520977304.

Paxson, C., Fussell, E., Rhodes, J., Waters, M. (2012). Five years later: recovery from post traumatic stress and psychological distress among low-income mothers affected by Hurricane Katrina. Social Science & Medicine, 74, 150-157. doi: 10.1016/j.socscimed.2011.10.004

Purtle, J. (2020). COVID-19 and mental health equity in the United States. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology,55, 969-971. <https://doi.org/10.1007/s00127-020-01896-8>

Rahimi, M., Azevedo, G. (1993). Building content hazards and behavior of mobility-restricted residents. The Loma Prieta California, Earthquake of October 17, 1999 – Public Response. Bolton, PA:U.S. Geological Survey Professional Paper 1153-B.

Rasmussen, T. N. (2004). Macroeconomic implications of natural disasters in the Caribbean. Caribbean: International Monetary Fund.

Reid, M. (2013). Disasters and social inequalities. Sociology Compass, 7(11), 984-997. <https://doi.org/10.1111/soc4.12080>

Seneviratne, K., Baldry, D., Pathirage, C. (2010). Disaster knowledge factors in managing disasters successfully. International Journal of Strategic Property Management, 14, 376-390. <https://doi.org/10.3846/ijspm.2010.28>

Sirimanne, S., Veasquez, J. (2012). Reducing vulnerability and exposure to disasters. The Asia-Pacific disaster report 2012. Thailand: Executive Secretary of the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, The United Nations Office for Disaster Risk Reduction.

Spokane, A. R., Inman, A.G., Weatherford, R.D., Davidson, A.K., Straw, R. (2011). Ecologically based, culturally concordant responding following disasters: The counseling psychologist's role. *The Counseling Psychologist*, 39(8), 1128–1159. <https://doi.org/10.1177/0011000010397933>

Şahin, İ., Kılınç, T. (2016). Türkiye'de 1980-2014 yılları arasında görülen depremlerin ekonomik etkileri. *Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisadi Yenilik Dergisi*, 4 (1), 33-42.

Tanhan, A. (2020). COVID-19 sürecinde Online Seslifoto (OSF) yöntemiyle biyopsikososyal manevi ve ekonomik meseleleri ve genel iyi oluş düzeyini ele almak: OSF'nin Türkçeye uyarlanması. *Turkish Studies*, 15(4), 1029-1086. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.44451>

Tseng, W. S., Streltzer, J. (2004). Introduction: Culture and psychiatry. In W.s, Theng, J. Streltzer (Edsd). *Cultural competence in clinical psychiatry* (p. 1-20). Washington, DC:American Pschiatric Publishing.

Türk, A. (2022). Deprem özelinde engelli bireylere duyarlı afet yönetimi modeli. *Afet ve Risk Dergisi* 5(1), 61-77. <https://doi.org/10.35341/afet.1078869>

Twigg, J. (2015). *Disasters explained*. J. Twigg içinde, *Disaster risk reduction* (s. 3). London: Overseas Development Institute.

Twigg, J. Kett, M., Bottomley, H., Tan, L.T., Nasrettin, H. (2011). Disability and public shelter in emergencies. *Environmental Hazards*, 10, 248-261. doi.org/10.1080/17477891.2011.594492

Uekusa, S. (2019). Disaster linguisticism: Linguistic minorities in disasters. *Language in Society*, 48, 353-375. [doi:10.1017/S0047404519000150](https://doi.org/10.1017/S0047404519000150)

Uekusa, S., Matthewman, S. (2017). Vulnerable and resilient? Immigrants and refugees in the 2010–2011 Canterbury and Tohoku disasters. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 22, 355-361. DOI:10.1016/j.ijdr.2017.02.006

UNDP (2010). Gender and disasters. <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/7Disaster%20Risk%20Reduction%20-%20Gender.pdf>

UNISDR (2015). The Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030. United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Geneva. Retrieved from http://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

Ünür, E. (2021). Afet yönetiminde toplumsal cinsiyet eşitsizliği: Doğal afetlerde cinsiyete dayalı zarar görülebilirlik farkı. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 351-381

Yarç, S. (2011). Pierre Bourdieu'da sosyal sermaye kavramı. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 6 (1), 125-135.

Yasin, Y. (2020). Kırılgan gruplar ve COVID-19, yaşlılar. *Türk Tabipler Birliği Covid -19 pandemisi altıncı ay değerlendirme raporu*. https://www.ttb.org.tr/kutuphane/covid19-rapor_6/covid19-rapor_6_Part53.pdf dan alınmıştır.

Yılmaz, K., Balun, B., Erbay, G. (2019). Sürdürülebilir bir yönetim paradigması: Ortopedik engelli bireylerin afetlere hazırlık seviyeleri. *Dirençlilik Dergisi*, 3(1), 1-24. <https://doi.org/10.32569/resilience.543237>

Osmanlı Devleti'nde Yıldırımlara Karşı Paratonerlerin Kullanılması

Derya Geçili¹

Öz

Bulutlar ile yer arasında veya bulutların kendi içindeki dengesizliklerden yıldırımlar meydana gelmektedir. Yıldırımlar, şiddeti bir anda artıp daha sonra aynı hızla azalan kısa süreli elektrik cereyanlarıdır. Tarih boyunca meydana gelen yıldırımlar, dünyada büyük zararlara sebep olmuştur. 19. yüzyılda Avrupalı devletler yıldırımlara engel olabilmek amacıyla incelemelere başlamıştır. Bu incelemeler sonunda, hava durumunu değiştirme yeteneğine sahip aygıtlar olmasa da doğal bir felaket olan yıldırımlara karşı paratonerler yapılmıştır. Paratoner, hem elektrik yüklü bulutların etkilerini hafifletir, hem de yıldırımın yere inmesi için taşıyıcı bir yol hazırlar. Osmanlı Devleti de her zaman yıldırımların çok büyük etkisi altında kalmıştır. Askeri binalara düşen yıldırımlar sonucu silahlarla patlayıcı maddeler ateş alarak cephaneler zarar görmüştür. Yıldırımlardan korunmak amacıyla bazı çareler aranmış ve paratonerler fark edilerek Avrupa'dan satın alınmaya başlanmıştır. Paratonerler, uygun yerlere yerleştirilerek başta askeriye olmak üzere sahil ve şehir merkezlerinde, doğal felaketlere karşı güvenlik sağlanmıştır. Bu çalışmada Başkanlık Osmanlı Arşivi, talimatnameler ve eski dergiler kullanılarak paratonerlerin özellikleriyle Avrupalı şirketlerden satın alınmaları için yapılan görüşmeler anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Korunma, Osmanlı Devleti, Paratoner, Yıldırım

Using Lightning Rods Against Thunderbolts in the Ottoman State

Abstract

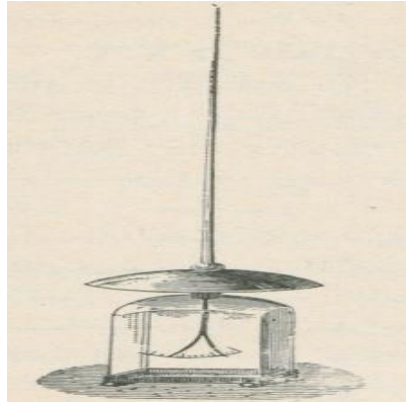
Lightning occurs between the clouds and the ground or from the imbalances in clouds themselves as short-term electrical currents with suddenly increasing intensity and then decreasing at the same rate. Lightning has caused great damage to the world throughout history. In the 19th century, European states started investigations to prevent thunderbolts. As a result of these investigations, although there were no devices capable of changing the weather, lightning rods were produced against thunderbolt, which is a natural disaster. The lightning rod not only alleviates the effects of electrically charged clouds, but also prepares a carrier path for the lightning to descend to the ground. The Ottoman State was always under the influence of thunderbolts. As a result of thunderbolts on military buildings, weapons and explosive materials were fired and the ammunition was damaged. Some remedies were sought for the protection from thunderbolts, and lightning rods were noticed and started to be purchased from Europe. By placing lightning rods in suitable places, security was provided against natural disasters, especially in the military, coast and city centers. The negotiations made for the purchase of lightning rods from European companies are explained in the present study by using the Ottoman Archives, instructions of the purchased materials and old magazines.

Keywords: Lightning Rod, Ottoman State, Protection, Thunderbolt

¹ Doç. Dr. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Bölümü, Niğde
e-posta / e-mail: degicili@hotmail.com ORCID No: 0000-0002-1579-9578

1. GİRİŞ

Gökten gelen sihirli bir ateş olduğu düşünülen yıldırım, binlerce yıldır insanoğlunu büyülemiştir. İnsanın doğal yaşam hakkında cevaplar ararken mit ve hurafelerin bir parçası olmuştur. Burmah, Çin, Japonya'da yıldırımlarla, gökyüzünün yarılarak taşların yeryüzüne düştüğüne inanılmıştır. Hollanda, Belçika, Fransa, Kamboçya, Sumatra ve Sibiryada bunlara fırtına taşları, Slavonya'da gök okları, İngiltere ve İskoçya'da gök gürültüsü baltaları, İspanya ve Portekiz'de yıldırım taşları, Yunanistan'da gök baltaları, Brezilya'da şimşek çakar denilmiştir. Bütün dünyada en yaygın gelenek her şimşek çaktığında gökten taşlar düşüyor, her taşın sonucu olarak da ateş ve gök gürültüsü oluyordu (Johanson, 2009: 129). MÖ. 624'de Yunanlı Tales (Thales), kehribarın yünle ovulduğunda tüy ve saman gibi maddeleri kendine çektiğini, uzun süreli ovmalarda ise insan vücuduna yakınlaştırdığında küçük kıvılcımlar çıkardığını gözlemlemiştir. Bu özelliğe sahip olan her şey, elektrikli cisimler olarak kabul edilmiştir (Paratoner Risâlesi, 1283/1867: 5). Bulutların bulunmadığı açık ve berrak olduğu zamanlarda havanın bile bir miktar elektrik taşıdığı anlaşılmıştır. Bu çeşit elektrik, ilk defa 1752'de Fransa Encümen-i Daniş (Fransa İlimler Akademisi) azasından Mösyö Monya tarafından keşfedilmiştir. Daha sonra Susor isimli kişinin özel bir elektrik ölçeği aracıyla bu durum kolaylıkla ortaya konulmuştur. Bu elektrik ölçeği, Resim 1'de gösterildiği gibi altın varaklı bir cisimdir. Cismi taşıyan madeni çubuk ise 50-60 santimetre uzunluğunda olup gayet sivri bir uca sahiptir. Alet, yeryüzünden 3-4 metre kadar havaya doğru kaldırıldığında varakların yönünü değiştirdiği gözlemlenmiştir. Bu durum havada elektrik bulunduğunu ispat etmiştir (Salih Zeki, 1309/1894: 792).



Resim 1. Suşor'un Mikyâs-ı Elektrikiyesi (Salih Zeki, 1309/1894: 793).

Havada olumlu ve olumsuz olarak birbirini hem uzaklaştırabilen hem de çekebilen iki türlü elektrik vardır. Bunların birbirini çekmesi sonucunda bir şiddet meydana gelir. Elektrikli bulut, yeryüzüne yakın olarak geçip gittiği sırada yine elektrikli bir saha içinde karşılaştığı bazı maddelerdeki akım (endüksiyon) sebebiyle başka bir elektrik² ortaya çıkarabilir. Bunun kendi elektriğine aykırı olanını bu maddelerin yüzeyine çekip benzer olanını ise yerin, karşı yönüne doğru itmektir. İşte bir diğerinin karşısında bulunan bulut ile yeryüzündeki maddelerin üzerindeki aykırı türde iki elektrikten meydana gelen etkili hava kuvvetinin karşı koyması, soyutlanmasına üstün gelemeyebilir. Bulut uzaklaştıkça, endüksiyon sebebiyle yeryüzünde meydana gelen aykırı türde elektrik de yavaş yavaş yok olur. Fakat bu etkili karşı koyma kuvveti, soyut havaya baskın çıkarsa bulut ile yeryüzü arasında bir ateş ortaya çıkar. Buna "şiddet" veya "yıldırım" adı verilmiştir. Yıldırım, elektrik sonucunda ortaya çıkan ateş kıvılcımının bir buluttan diğer buluta taşınıp ışığın yeryüzüne inmesidir, bunun sesi ise gök gürültüsüdür (Paratoner Risâlesi, 1283/1867: 6).

² Gökyüzünde meydana gelen şimşek yani ışık çakması, gök gürültüsü ve yıldırım dahi elektriğin gücünden olmaktadır (Sâlih Zeki, 1309/1894: 791).

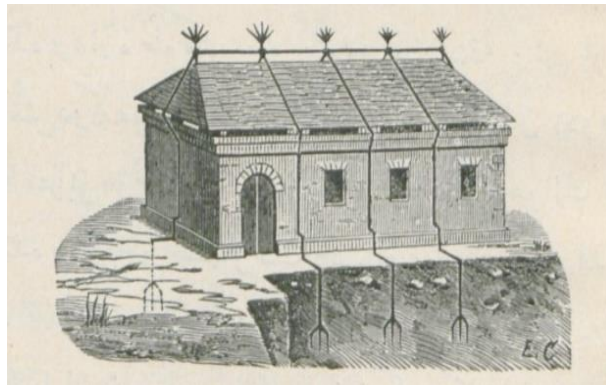
Yıldırım, çoğunlukla taşıyıcı cisimlerin üzerine indiği gibi seyir ve hareket sırasında karşılaştıklarını da etkileyerek birtakım izler bırakır. Çoğunlukla üzerine indiği insan ve hayvanları yok edebildiği gibi büyük ağaç veya kayaları da parçalayabilir. Yıldırım, sisli bir toprağa inerse içine nüfuz eder, alçıdan bir tabakaya inerse de birkaç metre uzunluğunda birtakım oluklar meydana getirir. Bu olukların içleri tamamen yarılabılır. Bunlara halk arasında yıldırım taşı adı verilmiştir. Yıldırımın etkileri, elektrik bataryalarının boşaltılmasında gözlemlenen etkilerin aynısıdır, sadece nemli havada çok daha şiddetli meydana gelmektedir (Salih Zeki, 1309/1894: 792). Yıldırımın özellikle cam cisimler üzerine etkisi ise çok kesindir. Bazen tabloların altın yaldızlı çerçevelerinin yıldırımın etkisiyle yok olduğu görülür. Kimyevi etkisi ise, oksijenli azotla ortaya çıkan bir etki olup yıldırım sonucunda yangınlar meydana gelerek madenleri dahi yok edebilmektedir. Yıldırımın mekanik etkileri, kablolarla dolu bir inşaatta gözlemlenmiş ve demir sütunlar yerlerinden fırlamıştır. Bazı heykeller ve büyük taş parçaları, param parça hale gelmiştir. (Mecmûa-i Ebûziya, 1298/1881:3)

Yıldırımın insan ve hayvanlar üzerinde ağır etkileri olmuştur. Şiddetine uğrayan bir insan ya sadece yere düşmüş ya da feci bir şekilde hayatını kaybetmiştir (İstidlâl-i Hava, 3.Kısım: 748). Bazen hayattan soyutladığı vücutların üzerinde kendisine ait hiçbir eser bırakmamıştır. Ancak gizlenmediği zamanlarda çarpmasına uğrayan vücutların ciltlerine büyük zararlar vermiştir. Bunun sonucunda ciltlerde büyük yanıklar ile delikler meydana gelmiştir. Dokunduğu kanın damarlardan dışarı çıkması gibi bazı durumlar dahi görülmüştür. Yıldırımın şiddetine uğrayıp hayatlarını kurtarabilenlerin rivayetlerine göre onun ne ışığını ne de sesini görüp işitmişlerdi. Bazı şartlara göre yıldırımın çok kısa ve ani bir etkisi olurdu. Fırtınalı bir havada çam ağacının altında yemek yiyen sekiz köylünün yaşadıkları olay bunun için etkili bir örnektir. Yıldırımın etkisiyle köylülerden biri ayağa kalkmış, diğeri elini sofraya uzatmış ve bir diğeri bardağını ağızına uzatmış bir haldeydi. Yıldırım, duvarda asılı bulunan kılıçları cepte duran saatleri erittiği halde bunların kınlarına dokunmamıştı. Aynı şekilde ayakta bulunan bir kunduranın çivilerini söküp attığı halde ne kundura sahibine ne de kunduranın başka bir yerinde hasara sebep olmamıştı. 1762'de Cornway'da bir kilisenin çan kulesine isabet eden yıldırımın şiddetiyle 100 kg'dan daha ağır bir taş 55 m mesafeye fırlamıştı. Kilisenin çevresindeki insanları da 30 metrelik mahale doğru atmıştı. 1809'da Manchester yakınlarında 26.000 kg'lık bir duvarı temelinden kaldırıp 3 m öteye atmıştı. 13 Ağustos 1825 tarihinde İbrail'den yola çıkan Sos isimli üç direkli büyük bir gemi Girit adası açıklarında müthiş bir fırtına sırasında yıldırımın darbesiyle ikiye bölünmüş ve üç dakika içinde batmıştı. 1845'de yıldırımın etkilerinden korunmak için üç yolcudan ikisi kavak, biri de söğüt ağacının altına koşmuştu. Söğüt ağacına sığınan yıldırıma vurularak elbisesinden şiddetli bir alev çıkmış ve hayatını kaybetmişti. 10 Eylül 1845 tarihinde Salamine kasabasında düşen bir yıldırım, köy evlerinden birinin samanlığına isabet etmiş ve orada bağlı bulunan hayvanları telef etmişti, samanları ateşlemese de ortalığı alt üst hale getirmişti. Bu tarihten birkaç sene sonra 5 Şubat 1847 tarihinde bir orman bekçisinin kulübesine inen yıldırım kulübenin anahtarını havada bulduğu çiviye yapıştırmıştı. 1852'de Fransa Tersanesinde Lopataryon isminde bir geminin direğine yıldırım düşmüştü. Bu yıldırımın, 2 metre uzunluğunda ve 20 cm genişliğinde bir ağaç kütüğünü 80 m mesafede olan 3 cm kalınlığındaki meşe ağacından üretilen parmaklığı bir top mermisi gibi delip geçecek derecelerde büyük bir kuvveti olduğundan gemi hurdaya dönmüştü. 1860'da Galata Kulesi'ne inen yıldırım, bekçilerin odalarını birkaç defa dolaştıktan sonra duvarların yakınındaki döşemelerden geçerek çekilip gitmişti. Odada yapılan incelemelerden sonra yıldırımın şiddetinin elektrik kabloları olan döşeme çivileri vasıtasıyla çekilip gittiği anlaşılmıştı. Yıldırımın bazen de insanlara faydalı olduğu görülmüştür. 1862'de Gen'de çoban Vister, bir senedir felçli olarak yattığı odayı ziyaretine gelen gökyüzü afetinin şiddetli sarsıntısına uğramıştı. Bunun sonucunda Vister, iyileşerek ayağa kalkabilmişti. 1865'de Serez'de yaşanan fırtınaların birinde inen bir yıldırım sonucunda armut ağacının altına sığınan iki kişiden biri hayatını kaybetmişti. Yıldırım bazen de garip durumlara neden olmuştu. 1867'de bir kadın yıldırımla vurularak şapkası yanmış ve başının yarısı tıraş edilmişe dönmüştü. Yıldırım, nemli olan havalarda daha etkili olmuştu. Çünkü zarar verdiği kişilerin iç çamaşırlarını yaktığı halde dışarısına çok fazla dokunmadığı görülmüştü. Avrupa'da yayınlanan bir gazeteye göre; Bavira

hapishanesindeki bir tutuklu bahçede taşın üzerinde otururken birdenbire üzerine yıldırım düşmüştü. Yıldırımın etkisiyle elbisesi parçalanarak ayakkabıları uzaklara fırlamıştı (Maârif: 1311/1893: 212-214). 1904 senesinde İngiltere’de Dington civarında arka arkaya yıldırımlar düşerek çok büyük tahribatlara neden olmuştu. Bu sırada 24 tane inek bir meşe ağacının altına sığınmıştı. Birden bire ağaca yıldırım düşerek dallar kırıldığından dolayı kütük yarılmış ve hayvanların hepsi telef olmuştu. (Servet-i Fünûn, 1321/1905: 414).

18. yüzyılda Avrupa’da yıldırım, binalara çok fazla zarar vermiştir. Bunun üzerine Fransa’da 33 m yüksekliğe dikilen sütunlarla havadaki elektriğin alınabileceğine dair tecrübeler yapılmıştır. 1752’de Benjamin Franklin, bir uçurtma ile yaptığı deneylerle yıldırımın elektrikle ilgili olduğunu ispat etmiştir. Bu deney için uçurtmanın üzerine sivri bir maden ve bağlı olduğu ipin aşağı ucuna da demirden anahtar yerleştirmiştir. Franklin, havanın rüzgârlı ve fırtınalı olduğu bir gün, oğluyla birlikte uçurtmayı havalandırarak ipini bir ağaca bağlamıştır. Başta ipe bağlı olan anahtarda hiçbir elektrik gözlemlenmemiştir. Ancak bir süre sonra yıldırımın inmesiyle uçurtmanın ucundaki anahtardan kıvılcımlar çıkmaya başlamıştır. Bu deney sonucunda yıldırımlara ilk defa engel olunabilmiştir. 1760’da binaların yıldırımın hasarlarından korunabilmesi için Benjamin Franklin tarafından yapılan cihaza “siper-i sâika” veya “paratoner” adı verilmiştir. Bir binanın ortasına dikilerek madeni tel vasıtasıyla bağlanan, sivri uçlu demir bir çubuktan oluşan paratonerin bir ucu toprağa uzanmıştır. Sadece paratonerin uçlarının sivri veya yassı olması gerektiğine dair İngiltere’de bilimsel bir tartışma başlamıştır. Franklin, paratonerin mucidi olarak tecrübelerine göre sivri olması gerektiğini iddia etmiştir. Ancak bir süre sonra Mösyö Vilson tarafından yassı olması gerektiği savunularak farklı modelleri ortaya çıkmıştır. Bu arada Avrupa’da başka bir mucitte şimşeklerle ilgili deneyler yapıyordu. (Mecmûa-i Ebûziya, 1298/1881: 3). Prokop Divis adlı Çek bilim adamı bir paratoner icat etmişti. Hem Divis Hem de Franklin aynı anda deneyler yapıyorlardı. Divis’in paratoner sistemi, herhangi bir binaya bağlı olmayan telefon direği kadar uzun duran bağımsız bir yapıydı. Tahta direğin tepesinde dikey bir demir uç ve yatay demir kolları vardı. Kutunun içi demir talaşı ve pirinç iğnelerle doldurulup tüm sistem demir zincirlerle yere sabitlenmişti. (Seymour, 2011: 54)

19. yüzyılda yıldırımlara engel olabilmek amacıyla paratonerlerle ilgili incelemelere devam edilmiştir. Bir süre sonra Faraday’in tecrübelerine dayalı olarak yeni bir paratoner icat edilmiştir. Bu paratonere Belçika hükümeti tarafından Mülсен paratoneri adı verilmiştir. Mülсен paratoneri, uyumlu elektriğin, tellerin yüzeyinde bulunması ve yerle teması bulunan bir cismin içine asla etki etmemesi esasına dayalıdır. Bir binayı bu gibi yer ile temas etmiş bir cisme yerleştirmek için Mülсен etrafını Resim 2’de görüldüğü üzere demir kablolarla çevirmiştir. Binanın en önemli mahallerini de sivri uçlu yaparak tellerin uçlarını ayrı ayrı yer ile temas ettirmiştir. Mülсен paratoneri ile bina tamamen yıldırımlara karşı koruma altına alınabilmiştir (Salih Zeki, 1309/1894: 792).



Resim 2. Mülсен Paratoneri (Salih Zeki, 1309/1894: 793).

Mösyö Voker ise yıldırımdan korunabilecek yerlerin bazı ağaçların altları olduğunu savunmuştur. Dikenli, yaprakları tüylü ve kıllı olan ağaçlar, yaprakları düz, tüysüz ve kılsız olanlara göre daha çok tercih edilmeliydi. Özellikle kayın, akgürgen ile bu cins ağaçlar daha güvenli olduklarından bunların altına girilebilirdi. Bu ağaçlar, yıldırım tehlikesine mümkün olduğu kadar engel olabiliyordu. Ağaçların tüy ve kılları yıldırım tehlikesine karşı mükemmel paratoner görevi üstlenirdi. Bu tüy ve kıllar, ağaç üzerinde kuvvetli bir elektrik meydana getirmiyordu. Kılsız ve tüysüz ağaçlarda ise yıldırıma engel olunamadığından çok büyük tehlikeler yaşanabiliyordu (Maârif, 1311/1893: 52).

Makalede elektrik cereyanları meydana getiren yıldırımlara engel olmak için kullanılan paratonerler anlatılmıştır. Paratonerler, günümüz içinde büyük bir öneme sahiptir. Bu önemden yola çıkarak paratonerlerin yıldırımlara karşı kullanılmaları, Osmanlı Devleti'nin önemini fark etmesiyle Avrupa'dan satın alınması ve özellikle askeri noktalara yerleştirilmeleri süreci incelenmiştir. Buna göre çalışmanın amacı paratonerlerin önemini anlatmaktır. Osmanlı Devleti'nde yıldırımlara karşı kullanılan paratonerler hakkında çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle makalede kaynaklar, doğrudan birinci elden olup Osmanlı Arşivi, Mecmûa-i Askeriye ve kütüphanelerden temin edilen yazma eserler Osmanlıcadan transkript edilerek kullanılmıştır.

2. PARATONERLERİN ÖZELLİKLERİ VE OSMANLI DEVLET'İNDE KULLANILMALARI

Sâika yani yıldırım şiddetli çarpma ile meydana gelen ateşin kıvılcımlarıdır. Halk tabiriyle yıldırımın ne zaman nerelere düşeceği bilimsel olarak belirlenmeye çalışılsa da kesin sonuçlara ulaşılamamıştır. Sadece yıldırım çoğunlukla yüksek mahallere düştüğünden, fırtınalı havalarda yüksek binaların yanına yaklaşılmaması gerekir. Bunun tam olarak yapılması mümkün olmadığından paratoner kullanılmıştır. Paratoner yerleştirilecek binanın, öncelikle genel resimleri çizilerek uygun noktalar belirlenirdi. Bu bina, bir cephaneye ise paratonerin zincirlerinin kırılması gibi kaza durumlarında yıldırımlara karşı hiçbir faydası olamayabilirdi. Bundan dolayı büyük tehlikelere engel olmak için muhafaza duvarından biraz uzak bir nokta belirlenirdi. Yıldırımdan korunmak istenilen bina üzerine yer ile birlikte ortak kullanılan sivri uçlu madeni bir çubuk dikilirdi. Bu bina üzerinden fırtınalı ve pozitif elektrik taşıyan bir bulut geçebilirdi. Böyle bir durumda çoğunlukla bulutun pozitif elektrik etkisiyle çubuğun yukarı kısmında meydana gelen olumsuz elektrik, sivri uçtan havaya geçip gider, bulutun olumlu elektriğini değiştirerek onu doğal haline dönüştürdü. Fakat bulut, hızla seyir edip çok fazla miktarda elektriklenirse madeni çubuk bu buluta karşı güçlü olamayabilirdi. Ortasında bir ateş kıvılcımı yani yıldırım meydana gelerek madeni çubuk üzerine inerek cereyan vasıtasıyla yerin içine nüfuz ederdi. Böylece, bina yıldırımın etkilerinden muhafaza olunurdu. Buna göre paratoner, iki farklı hizmeti yerine getirmişti. Birincisi bulutların etkilerini hafifletir veya tamamen yok eder, ikincisi ise yıldırımın yere inmesi için taşıyıcı bir yol hazırlardı.

Bir paratonerin muhafaza ettiği yüzeyden itibaren olan yüksekliğinin iki misli çapındaki bir daireyi yıldırımın etkilerinden muhafaza edebileceği anlaşılmıştı. Bunun için öncelikle paratonerin çubuğu yeterli derecede kalın, ucunun platin veya altın yaldızlı bakırla kaplı, tellerinde sorun bulunmayıp her yerde mahallerine lehimlenmeliydi. İkincisi bina içinde bulunan demir giriş ve diğer yerler kablolarla iki taraftan paratonere bağlı olmalı ve üçüncüsü de yer ile teması mükemmel bir şekilde sağlanmalıydı. Paratoner sütununun yüksekliği muhafaza olunacak mahalin ortasına göre belirlenerek yerleştirilirdi. Paratoner doğrudan demir, çelik gibi sağlam bir maddeden, silindir olarak üretilirdi. Bunun ortasında zincir halkasının dayanması için bir tabelaya sahipti. Çünkü elektik, sivri mahallerden kolaylıkla taşınabileceğinden bu silindirin uç kısmının koni şeklinde sivri olması gerekiyordu. Sadece paratoner demiri uzun süre açıkta bırakılmasından dolayı paslanabilirdi. Bunun sonucunda sivriliği doğal olarak kaybolduğundan elektriği kolaylıkla taşıyamazdı. Buna engel olmak için paratonerin en uç kısmı (kapağı) sivri bir şekilde platin

madeninden imal edilir veya bakırdan yapıp yaldızlanarak kullanılırdı. Paratonerin ikinci parçası demir veya bakır telden ip gibi örülmüş bir zincirdi. Binaların muhafazası için paratoner sütununa bir uzunluk belirlenirdi. Buna göre, paratonerin uzunluğu yerleştirileceği yere göre değişebilirdi. Mahalin uzunluğu arttıkça paratoner sütununun boyu da artıyordu. Binanın genişliğine göre birkaç paratonere ihtiyaç olduğunda bunların yüksekliklerinin eşit olmalarına ve paratoner zincirinin muhafaza edilecek bina çevresinde olmamasına dikkat edilirdi. Paratoner sütununun yüksekliği belirlenip dikileceği mahal seçildikten sonra diğer önemli konu şiddetli rüzgârlara dayanabilecek şekilde sabit kalmasını sağlamaktı. Bunun için paratoner sütunu yerin iyice altına yerleştirilerek payendeler ile sağlam bir hale getirilirdi. Zincir içinde binaların temelini geçecek şekilde 5 ile 7,5 arşın derinliğinde bir kuyu kazılırdı. Zincirin ucundaki levhalar kuyunun derinliğine atılırdı. Kuyudan su çıkarsa etrafı taş duvarla çevrilip kömür tozuyla doldurulurdu. Sütun ile kuyu arasına bir hendek kazılıp zincir, bu hendek içine atılıp etrafı kömür tozuyla çevrilirdi. Kale ve diğer yüksek binaların muhafazaları da bu açıklamalara göre yapılırdı. Bu kurallara riayet edilmesi halinde paratonerlerden yıldırımlara karşı kesin ve iyi sonuçlar elde edilebilirdi (Paratoner Risâlesi, 1283/1867: 5).

2.1. Osmanlı Devleti'nde Tersane ve Gemilere Paratonerler Yerleştirilmesi

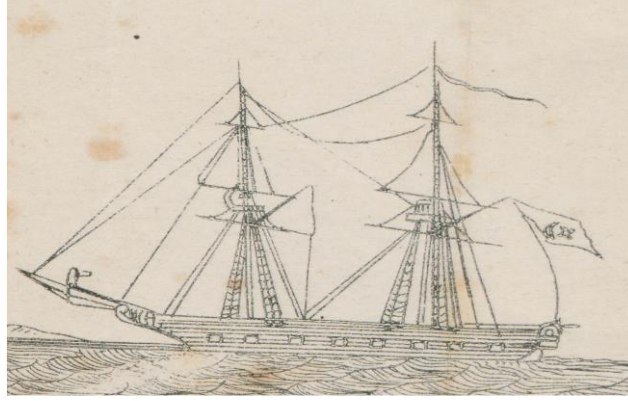
Osmanlı Devleti'nde yıldırım inmesi sonucunda gemilerde müthiş zararlar meydana geldiği gözlemlenmişti. Buna engel olmak için paratoner demiri gemi direğinin en üst kısmına bağlanarak bunun uçlarına sivri bir maden dikilir, zincir ise lumbar deliğinden denize bırakılırdı. Sadece zincir daima denizde kalamayacağından açık havalarda çanaklıkta korunup hava bulutlu olduğunda hemen denize geri atılarak paratoner kullanılırdı. 1851 senesinde Kaptan Paşa tarafından Meclis-i Vâlâya sunulan yazıya göre; Osmanlı donanması gemilerinde sürekli yenilikler ve değişiklikler olsa da gökyüzü ve denizin doğal afetleri devam ediyordu. Tersane ve gemilerin yıldırımların şiddetli isabetlerinden muhafazası için zincirleriyle birlikte paratonerler yerleştirilerek güvenlikleri sağlanabilirdi. İstanbul'da 28, Tersâne-i Amirede 19 ve diğerleriyle birlikte toplam 59 tane gemi için 18 bin 624 kadem zinciriyle birlikte 138 tane İngiliz yapımı paratonere ihtiyaç vardı. Gemilerin tamamı için mümkün olmasa da görevdeki gemiler için paratoner satın alınabileceği paşa tarafından ifade edilmişti. Zincir ve paratoneri bulunmayan gemilere yıldırım düşmesinden dolayı büyük hasarlar meydana gelip zararlar yaşanmıştı. Bu durum çoğunlukla görevde bulunan gemilerde meydana geldiğinden çok tehlikeli sonuçları oluyordu. Ayrıca Avrupalı devletler, bütün donanma gemileriyle ordu binalarının tavanlarına paratoner yerleştirmişti. Yıldırıma kesin bir şekilde engel olamasa da büyük faydası olduğu birçok tecrübe sonucunda anlaşılmıştı. Böylece paratonerin önemi fark edilerek Karabet Bazargan aracılığıyla Londra'dan bazı örnekleri getirildi. Bunlar üzerinde yapılan incelemelerden sonra donanma ve askeriye için paratoner satın alınmasına karar verilmişti. İngiltere'den hızlı bir şekilde getirilen ilk paratoner havuzda tamire çekilen Berk-i Zafer, Peyk-i Meserret ve Mahmudiye kalyonlarına yerleştirilmişti. Bir süre sonra sadece gemiler için değil cephanelikler için de önemli oldukları fark edilmişti. Galata Kulesi'yle Sakız Adası'nda bulunan cephanelikler için 19.000 kadem zinciriyle birlikte 10.000 kuruşa paratonerler satın alınmıştı. Paratonerlerin yerleştirildiği gemi ve cephaneliklerden iyi sonuçlar alınması üzerine Kaptan Paşa tarafından biraz daha satın alınmalarına dair Bahriye Meclisine bir dilekçe verilmişti. Bu teklif, Bahriye Meclisi tarafından kabul edilerek İngiltere'den biraz daha paratoner getirilmiştir (İ.MVL, 166/4913, 1266/1850). 1851 senesinde Tersâne-i Âmirede yangın kulesine paratoner yerleştirilmesine karar verilmişti. Paratonerin satın alınabilmesi için Tersâne-i Amire hazinesinde 2.300 kuruş kadar bir para ayrılmıştı. Kaptan Paşa tarafında bu ücretin ödenebilmesi için konu Maliye Nezaretine havale edilmişti (BEO, 238/14422, 1267/1851). Bu paratoner yangın kulesi için yeterli gelmediğinden Tophane-i Amire ferîği Halil Paşa'nın kontrolü altında bir paratoner imal edilmişti. Bunun için Tersâne-i Amireden 2.000 kuruşa alınan bakırın ödenmesi için konu Maliye Nezâretine havale edilmişti (İ.DH, 42/14709, 1268/1851).

1856-1857 senelerinde Osmanlı Devleti'nde özellikle İstanbul Boğazlarıyla gemilere yerleştirilen paratonerlerle ilgili çok önemli çalışmalar yapılmıştı (HR.MKT, 186/77, 1273/1857).

Paratonerlere önem verilmesinde donanma gemilerinin sık sık yıldırımlara maruz kalması etkili olmuştu (A.MKT.MHM, 112/96, 1273/1857). 1856'de Siyam Adası taraflarındaki bir gemide yıldırımdan dolayı birkaç asker hayatını kaybetmiş ve gemiler büyük zarar görmüştü. Bu durum, içinde çok fazla asker bulunan gemilerde meydana gelseydi daha ağır sonuçları olabilirdi. Paratonerlerin önemi fark edilerek Paris sefiri Mehmed Efendi'ye konu hakkında bilgi verilerek şirketlerle inceleme ve görüşmelere başlanmıştı (A.AMD, 75/12, 1273/1857). Paratonerler hakkında İngiltere'de bir şirket tarafından açıklamalı yazılar ve resimler gönderilerek tanıtımları yapılmıştı (Y.PRK.ASK, 102/72, 1273/1857). Donanma gemilerinin bir daha yıldırım gibi doğal felaketlerle karşılaşmaması için Londra'dan paratonerler satın alınmasına karar verilmişti. Şirketle doğrudan görüşmeler yapılabilmesi için satın alma memuru barutçubaşı Arakel Efendi Paris'e gönderildi (HR.MKT, 195/81, 1273/1857). Arakel Efendinin paratonerlerle ilgili incelemelerinden sonra cephanelikler için uygun bulunarak 300 tane satın alındıklarına dair şirketle bir sözleşme imzalanmıştı (İ.HR, 143/7505, 1273/1857). Yıldırımlara engel olabilmek için firkateynlerde 33, kalyonlarda 24 ve Galata kulesinde ise 1 tane olup toplam 58 paratonere ihtiyaç duyulmuştu. Ancak bunların dışında korvet ve berik gemilerine 81, cephaneliklere 4 olup toplam 84 paratoner daha alınmasına karar verilmişti. Gemilerin hepsine birer tane satın alınması mümkün olmasa bile sadece seferde görevli gemiler için satın alınabilirdi. Paratonerle ilgili İngiltere'de bir şirketle görüşmelere başlanmıştı. Bununla ilgili şirket tarafından gönderilen açıklamalı yazıya göre 142 paratoner 96.000, temas zinciri 67.200 ve toplam 163.200 kuruş ödeme yapılmalıydı. Şirketle yapılan görüşmelerden sonra 3.200 kuruş kadar bir indirim olmuştu. Buna göre geriye kalan kesin bedel, 160.000 kuruştur. Paratonerlerin ücretinin ödenmesine dair kaptan paşanın yazısı, Bahriye Meclisi ile Meclisi Vâlânın mazbatasıyla beraber takdim edildi. Böylece, 142 tane paratoner ile 19.200 İngiliz ölçü biriminden zincir Mösyö Karabet ile yapılan mukaveleyle İngiltere'den satın alınmıştı (A.MKT.MHM, 108/31, 1273/1857). Paris'te yapılan bütün ödemelerde hazine tarafından gereğinin yapılması için Maliye Nezâretine havale edildi (İ.HR, 143/7505-2-1, 1273/1857). Bu sözleşmeye göre 30 tane paratoner, platinli olacak şekilde tanesi 400 Frank'tan imal olunacaktı. Bunun için ücretin büyük kısmı peşin ve geri kalanı ise üç ay içinde ödenecekti (A.AMD, 75/12, 1273/1857). Paratonerlerle beraber, Harbiye Mektebi'nden bu konuda eğitim almaları amacıyla Paris'e gönderilen Binbaşı Hüseyin, Mülâzım Rıza ve Faik Beylerin masraflarının ödemeleri de Paris sefiri Mehmed Efendi aracılığıyla yapılacaktı (İ.HR, 143/7505-2-1, 1273/1857).

1857'de askeri binalarda büyük zararlar meydana geldiğinden yıldırımlara engel olabilmek için kalelere ve istihkamlara paratonerler yerleştirilmeye başlanmıştı (A.MKT.NZD, 229/2, 1273/1857). Öncelikle Baruthane-i Amire ile Karadeniz, Akdeniz, Rodos ve Selanik kalelerinin kulelerindeki uygun mahallere paratonerler yerleştirilmesi hakkında incelemeler yapılmıştı. Çanakkale Boğazı'ndaki kulelerin cephaneleri, müstakil bir mahalde olmayıp her biri kalelerin içinde saklanırdı. Son zamanlarda gökyüzündeki şimşeklerden dolayı kötü hava durumları yaşandığından topçu askeri kulelerinin muhafazasının sağlanması gerekiyordu. Böylece şimşek ve yıldırım gibi büyük hava tehlikelerinden korumak amacıyla kulelerin uygun yerlerine paratoner direkleri dikilmişti (A.MKT.NZD, 205/12, 1273/1857).

İzmit Tersanesi içindeki polis, sağlık daireleri ve cephanenin yanındaki depoda bir miktar barut ile dinamit bulunuyordu. Bu deponun üzerinde paratoner olmadığından yıldırım düşmesi sonucunda büyük zararlar meydana gelebilirdi. 1898'de cephanelikte görevli olan kolağası Ragıp ve Sadık Beyler, paratonerlere ihtiyaçları olduğunu bildirdiler. Bu amaçla özel bir komisyon oluşturularak bazı taburlardan teslim alınan cephanelerin bulunduğu cephanelikte ilgili incelemeler yapılmıştı. Bu sırada Avrupalı şirketlerden yıldırımlara paratoner örnekleri gönderiliyordu. Özel komisyon, İzmit cephaneliğinin tehlikeli bir durumda olduğuna karar vererek şirketlerin gönderdiği tanıtım yazılarına göre incelemelerinden sonra paratonerlerin satın alınmasına karar vermiştir (Y.PRK.ASK, 139/22, 1316/1898).



Resim 3. Paratoner Yerleştirilen Gemi (Paratoner Risâlesi, 1283/1867: 25).

2.2. Paratonerler için 1857 ile 1883 Yılları Arasında Yapılan Çalışmalar

Osmanlı Devleti'nin resmi binalarında yıldırımlar nedeniyle meydana gelen yangınlardan dolayı bazı önlemler alınmaya başlamıştı. 1857'de askeri binalara yerleştirilmesi için Fransa'da bir şirketten paratonerler satın alınmıştı. Bu gibi eşyalar hangi daire için satın alınacak ise ücreti o dairenin tahsisatının hesaplanırdı. Buna göre paratonerlerin ücretinin Tophane-i Âmire hazinesinden ödenmesine dair izin talep edilmişti (HR.MKT, 646/65, 1285/1869). Bu paratonerlerin ilk taksiti olarak 6.900 ödenmiş, İstanbul yol masrafiyla beraber toplam 39.150 Frank'a satın alınmışlardı. Şirket tarafından paratonerlerin yerleştirilmesi amacıyla Mühendis Mösyö Rötberk ile Mösyö Rolf gönderilmiş ve iki ay içinde görevlerini tamamlamışlardı (HR.MKT, 195/75, 1273/1857). 1857'de Rodos Adasında bazı karışıklıklar olmuş ve resmi binalara saldırı olayları yaşanmıştı. Bu olaylar sırasında adada ki paratonerler büyük zarar görmüştü. Ayrıca, İstanbul'da boğazlar ile cephane bulunan mahallere de yeni paratonerlerin yerleştirilmesi zorunlu olmuştu. Bunların nasıl temin edilebileceği hakkında Tophane-i Âmire müşiri ile görüşmeler yapıldı. Bu görüşmeler sonucunda paratonerlerin yurtdışından getirilebilmesi için Paris sefaretine ile görüşmelere başlanmıştı. Paris sefaretine aracılığıyla yukarılarına platin yerleştirilmiş 300 adet paratoner sipariş edilmişti. Buna göre yarısı peşin ve yarısı ise üç ay sonra teslim sırasında ödenmek üzere her biri dörder yüz ve toplam 129.000 Frank'a satın alınmışlardı. Bir süre sonra paratonerlerin tesliminin hızlandırılması amacıyla Maliye Nezaretine tarafından ücretin tamamen ödenmesine karar verilmişti. Böylece, şirkete ödemeler tamamlanarak paratonerler hemen getirilmişti (İ.DH, 371/24591, 1273/1857). 1857'de Antalya da bazı önemli noktalara paratonerler yerleştirilmişti. Bir süre sonra paratonerle ilgili incelemelere göre bakımlarının yapılmasına karar verilmişti. Bu amaçla İngiltere'den uzmanlar getirilmesi için sefaretle görüşmelere başlanmıştı (HR.MKT, 189/3, 1273/1857). Paratonerlerle ilgili süvari muallimi olarak eğitim vermesi için Fransa'da Mösyö Parson ile görüşmeler yapılarak 45 günlük bir kontrat imzalanmıştı. Bu kontrata göre, Mösyö Parson'a yol harcırahı, maaş ve diğer harcamalarla birlikte toplam 2.437 Frank ödeme yapılacaktı (İ.HR, 144/7590, 1273/1857). Paris Sefaretine tarafından hem 15 Haziran 1857 tarihinde Marsilya'dan hareket edecek Parson'un yol harcırahı, hem de 64.500 Frank'a satın alınan yeni paratonerlerin masraflarına dair poliçeler hazırlanmıştı. Bunların hazineden ödenmesi konusunda Maliye Nezaretine havale edilerek kontratın sureti de Serâskeriyeye gönderilmişti (İ.HR, 144/7590, 1273/1857).

1858'de Bâb-ı Serâskeriyedeki yangın kulesine yeni bir paratoner yerleştirilmesine karar verilmişti. Serasker paşanın bu konu hakkında şirketlerle yaptığı görüşmelere göre paratoner için 2.310 kuruşa ihtiyaç duyulmuştu.³ Bu paratonerin öneminden dolayı Tersâne-i Âmire hazinesinden ücretin hemen ödenebilmesi için konu Maliye Nezaretine havale edilmişti. (A.MKT.NZD, 263/27, 1275/1858). Akdeniz Boğazında bulunan kale cephanelikler için hızlı bir

³ Tunç ve demir, bakır

şekilde paratonerler gönderilmesine dair Biga meclisinden talep yazısı gönderilmişti. Paratonerler hemen hazırlanarak bir an önce mahallerine yerleştirilmesi için incelemelere başlanmıştı (A.MKT, NZD, 290/96, 1276/1859). Paratonerlerin öneminin fark edilmesi üzerine Kıbrıs'ta bulunan altı tane cephane içinde birer paratoner gönderilmesi talep edilmişti. Paratonerler hızlı bir şekilde temin edilmiş ve uygun bir şekilde yerleştirilmeleri için de Fransız uzman gönderilmişti (A.MKT.MHM, 146/66, 1275/1858). 1859'da Kale-i Sultaniye ile Selanik kaleleri cephanelerine yerleştirilmek üzere paratonerler satın alınmıştı (HR.MKT, 318/98, 1276/1859). Paratonerlerin masraflarından dolayı Biga'dan karşılanması gereken 75.000 kuruşun Erdek Kaymakamlığından ödenmesine dair Maliye Nezaretiyle görüşmeler yapılmıştı. Bu görüşmeler sonunda ödeme havalesinin Erdek kaymakamlığına yapılması uygun bulunarak durumun nezarete bildirilmesi istenmişti (HR.MKT, 316/82, 1276/1859). 1860'da Kıtâ-i Hakanîye Beşinci Alay Dairesi içinde bulunan cephaneliklere paratoner yerleştirilecekti. Paratonerlerin masrafı olarak 16.000 kuruş Selanik, Golos, Yenişehir, Barga ve Berat kaleleri cephanelerinin paratonerleri masrafına eklendi. Diğer kaleler için paratoner masrafı olan 15.000 kuruş ise Nara sancağının 1860 senesi gelirlerinden karşılanacaktı. Bu konu hakkında Maliye Nezâretinden gönderilen izin talebi Meclis-i Vâlâ tarafından uygun bulunmuştu (A.AMKT.MVL, 120/34, 1277/1860).

1860'da Edirne cephanesinin güvenliğinin sağlanabilmesi için dört adet paratonere ihtiyaç duyulmuştu. Vali tarafından paratonerlerin hızlı bir şekilde gönderilmesine dair Seraskeriye talep yazısı gönderilmişti. Bunun üzerine dört adet paratoner gönderilip cephaneliğe yerleştirilerek güvenlik sağlanmıştır (A.MKT.MHM, 199/98, 1277/1860). Maliye Nezâretinin 28 Ağustos 1860 tarihli Meclis-i Vâlâya havale edilen yazısına göre, bazı kalelerde düzenlemeler yapılacaktı. Buna göre kalelerde özellikle beşinci topçu alayı dairesi içinde bulunan cephaneliklere paratoner yerleştirilecekti. Selanik havalisine havale edilen 16.000 kuruş Selanik, Golos, Yenişehir, Barga ve Berat kaleleri cephaneliklerinin paratoner masrafına harcanmıştı. Yanya, Nara ve Preveze gibi diğer kaleler için de 15.000 kuruşa daha ihtiyaç olduğu Maliye Nezaretine bildirilmişti. Selanik'te Seraskeriye tarafından masrafın karşılanması konusunda ne şekilde hareket edilmesi gerektiğine dair cevap verilmesi istenmişti. Bu konu Meclisi Vâlâda görüşülerek paratonerler hakkındaki talep yazısı kabul edilmişti (İ.MVL, 436/19308, 1277/1860).

1863'de Londra'da Paratoner Şirketi tarafından açıklamalı bir tanıtım yazı gönderilmişti. Birçok kuleleri olan herhangi bir yapıya bu paratonerlerden bir adet yerleştirilmesi durumunda bütün bina yıldırımlara karşı muhafaza altına alınabilirdi. Şirket paratonerin tecrübe edilebilmesi konusunda açıklamalı yazısıyla beraber bir de numunesini göndermişti. Ayrıca paratonerin tecrübe ve incelemeler sırasında yeterli olup olmadığı tam olarak anlaşılabilmesi için zabitler de görevlendirilmişti. Bir süre sonra şirketin gönderdiği paratonerin yeterliliği üzerine tecrübeler yapılmıştı. Bu incelemelerden sonra şirket tarafından tanıtım amacıyla gönderilen numunenin çok iyi olduğu düşünülmüştü. Böylece şirketten paratonerlerin satın alınıp hemen getirilmelerine karar verilmişti. Şirketle yapılan görüşmelere Tüccar Nevşi Karabla aracılık etmişti. Böylece imzalanan kontrata göre paratonerlerin yerleştirilmesi için kullanılan bakır teller ile birlikte toplam masraf 5.265 Kuruş olmuştu (BEO, 487/36458, 1312/1894).

1863'te Osmanlı Devleti'nde özellikle cephanelerin güvenliğini sağlamak amacıyla Avrupa'da bazı şirketlerden paratonerler getirilmişti. İlk gönderilen paratonerler numune oldukları için bunlara göre incelemeler yapılmıştı. Cephaneler için gönderilen paratonerler, beyaz altından üretildiğinden asla pas tutmuyordu. Ancak bu paratonerler, nitrik ve bakırdan yapıldığından oldukça yetersizdi. Şirketler tarafından gönderilen numunelerin ücreti çok fazla olduğundan nezaret tarafından görüşmelere devam edilmişti. Askeri amaçlı paratonerlerin daha etkili ve her yerde kullanılabilir olmalarına önem verilmişti (İ.DH, 518/35306, 1280/1863). 1865 senesinde İşbori Kalesi cephanesine düşen yıldırımdan dolayı hasarlar meydana gelmişti. Patlayıcı maddeler harekete geçmiş ve cephane ile diğer malzemeler zarar görmüştü. İşbori Kalesi ile çevredeki istihkâmın paratonerleri bulunmuyordu. Bu nedenle bir daha benzeri durumların

yaşanmaması için hemen 20 tane paratoner gönderilmesine dair Tophane-i Âmire Müşiriyetine mutasarrıflıktan pusula gönderildi (A.MKT.MHM, 324/98, 1281/1865). 6 Ocak 1867 tarihinde Maliye Nezâretinin Meclis-i Vâlâya havale ettiği yazıdan anlaşıldığı üzere Dördüncü Ordu Dairesi içinde bulunan Harput cephanesinin dört tane paratoneri 8.880 Kuruş'a imal edilmişti (İ.MVL, 566/25467-1, 1283/1867). Bunların masraflarının hazine tarafından karşılanması kabul edilmişti. Askeri yerlerdeki diğer cephaneler için de yerleştirmesi gereken paratonerlerin masrafının karşılanması gerekiyordu. Bu masrafların ödenmesiyle paratonerlerin yerleştirilmesi hakkında hazine tarafından yapılması gerekenler nezarete havale edilmişti (İ.MVL, 566/25467-1, 1283/1867).

1868 senesinde Osmanlı Devleti, sefaret aracılığıyla Paris'te paratoner şirketinde Mösyö Dölile ile görüşmeler yapmıştı. Mösyö Dölile tarafından gönderilen paratoner örnekleri yeterli bulunup satın alınacakları bildirilmişti (HR.MKT, 623/49, 1285/1868). Bu paratonerlerin masrafı hakkında Maliye Nezâretiyle görüşmeler yapılarak ödeme konusunda bilgi verilmişti (HR.MKT, 627/13, 1285/1868). Maliye Nezâretinden gelen yazıya göre paratonerler hangi daire için sipariş edilmişse ücret, oranın tahsisatından hesaplanarak gösterilecekti (HR.MKT, 629/1, 1285/1868). 1868'de Bosna Hersek askeri kıtalarında bulunan cephane, kale ve kışlalar ile diğer binalar için paratonerlere ihtiyaç duyulmuştu. Bu paratonerlerin masrafının ödenmesine dair vali ve serasker tarafından Maliye Nezâreti yazı gönderilmişti (A.MKT.MHM, 420/27, 1285/1868). Maliye Nezâreti konu ile ilgili incelemeler yaparak bu paratonerlerin ücretinin Tophane-i Âmire'nin sene sonu icmaline eklenmesi uygun bulunmuştur (A.MKT.MHM, 399/99, 1285/1868). 1868 senesinde Üçüncü ordu merkezi ile Karadağ hattı içinde bulunan kale ve kışlalar için yeni paratonerler satın alınmıştı. 42 tane paratoner için ödenen 13.440 Frank'ın Türk Lirası olarak bedeli 58.620 Kuruş idi. Bazı mahallerde ise paratoner mevcut olup tamirleri için 23.000 Kuruş'a ihtiyaç vardı. Paratonerlerle ilgili toplam 81.620 kuruş 38 parenin hazineden ödeneceği ser askerlik tarafından 27 Nisan 1869 tarihli yazı ile bildirilmişti. Bunun usulen nizamiye hazinesinin tahsisatına hesaplanarak yapılması gerekirdi. Bu konuda nizamiye muhasebesiyle cereyan eden görüşmelerden sonra hazinenin bütçesine dâhil olmadığı anlaşılmış ve bunun nizamiye hazinesinin 1868 senesi bütçesine ilavesine karar verilmişti (İ.DH, 599/41, 1286/1869). 1868'de Kale-i Hakaniye ile diğer mahallerde bulunan cephane ve mühimmat ambarlarına yerleştirilmek için Paris'teki Dölile Fabrikası'ndan zinciriyle birlikte 300 tane paratoner satın alınmıştı. Son zamanlarda birçok mahalden paratoner talep edildiğinden 2.00 metre zincire ihtiyaç duyulmuştu. Paratonerler için beyaz altın ile mümkün olduğu kadar uzun zincirler kullanılmıştı. Ayrıca, Avrupa'da imal edilen paratonerlere göre daha ucuz ve kaliteliydiler. Paris sefaret aracılığıyla toplam 50 tane paratoner satın alınarak şehâdetnâmeleriyle birlikte gönderilmişti (HR.MKT, 620/75, 1285/1868). Paratonerlerin, özellikle askeri binaların güvenliğini sağladıklarına karar verilmiş ve yeniden satın alınmalarına karar verilmişti. 1869'da Mösyö Dölile ile görüşmeler yapılarak ücretin hemen ödenmesinden sonra paratonerleri gönderebileceğini yazı ile bildirmişti. Bu ücretinin ödenmesi hakkındaki karar Maliye Nezâreti tarafından kabul edilerek paratonerler satın alınmıştı (A.MKT.MHM, 436/14, 1285/1869). 1874'de İstanbul'da yangın kulesine yerleştirilen paratonerin tellerinin Maliye Nezâreti tarafından ödenmesine karar verilmişti. Bu amaçla 10.575 Kuruş masrafiyle tellerin yenilenmesi dair izin verilmesi hakkında maliye nazırı tarafından yazı sunulmuştu. Yangın kulesinin öneminden dolayı hızlı bir şekilde hareket edilerek paratoner kullanılır hale getirilmiştir (İ.DH, 705/49364, 1292/1875).

1883 senesinde İstanbul'da Emiriye binasına yerleştirmek üzere paratonerler satın alınmasına karar verilmişti. Paratonerlerle ilgili Hazine-i Hâssa nazırı Agop Paşa, Almanya'da Köhler Efendi ile görüşmeler yapılmıştı. Yıldız Kasrı binasına bağlı bir şekilde yerleştirilecek paratonerlere dair 1884 senesinde Köhler Efendi ile kontrat imzalanmıştı (Y.PRK.MK, 1/88-2-1). Paratonerler için 5 milimetrelilik bakır teller, masrafı çok fazla artırdığından ayrıca, ihtiyacı karşılayabildiğinden dolayı bir milimetrelilik olanlar kullanılacaktı. Paratoner yerleştirilecek binaların resimleri gönderilerek hemen çalışmalara başlanmıştı (Y.PRK.MK, 1/88-3-1).

2.3. 1884'de Viyana'da Simens ve Halski Fabrikasıyla Paratonerlerle İlgili Görüşmeler

Osmanlı Devleti'nde resmi binalar ve saraylar büyük bir öneme sahipti. Bu öneme bağlı olarak güvenliğin sağlanabilmesine dikkat edilirdi. 1884'te İstanbul'da yıldırımlara karşı özellikle askeri binalarda paratonerlere ihtiyaç duyulmuştu. Paratonerler üzerinde inceleme yapmak üzere bir komisyon oluşturuldu. Komisyonun Avrupa'da yaptığı araştırmalar sonucunda Viyana'na Simens ve Halski fabrikası ile görüşmelere başlandı. Simens ve Halski fabrikasının vekili Küller Bey tarafından tercümesiyle beraber bir kontrat ile mektup gönderildi. Kontrat, iki esas konudan oluşuyordu, bunlardan birincisi fabrikanın göndereceği mühendis ve amelenin günlük ücretiyle harcırahlarının miktarı, ödeme şekilleri ve ikamet etmeleri için bir yer tahsis edilmesiydi. İkinci esas konu ise paratonerler için kullanılacak malzemenin cinsi, miktarı, bunların alınması ve saklanmasıyla bedellerinin ödenmesiydi. Bu konuların dikkatli bir şekilde yerine getirilip kontratın imzalanması konusunda Hazine-i Hâssa nazırı Eyüp Efendi'ye emir verilmişti. Eyüp Efendi özellikle kontratın hukuki ve mali yönünde sorunlar yaşanmamasına dikkat etmişti. Bunların kabul edilmesi üzerine 8 Temmuz 1884 tarihinde Osmanlı Devleti ile fabrika arasında bir mukavele imzalanmıştı.

Simens ve Halski fabrikası adına Küller Bey bu mukaveleyle paratonerlerin imali ve yerleştirilmelerini tamamen üzerine alıyordu. Bunun için gerekli malzemelerin en iyisi kullanılarak usta ve ameleler görevlendirilecekti. Osmanlı Devleti için yapılacak ilk paratonerler öncelikle resmi binalara ve saraylara ait olacaktı. Bu kontratın yerine getirilebilmesi için paratoner yerleştirilecek binaların yandan ve çatılarına ait resimlerin hemen gönderilmesi gerekiyordu. Diğer önemli konu ise paratoner için kullanılacak madenlerin kalınlığının belirlenmesiydi. 5 milimetre kadar bakır ile yerleştirme masrafı çok fazla artıracığından bunun kullanılması tavsiye edilmemişti. Bir milimetre büyüklükte bakır da paratonerlerin görevini yapabilmesi için yeterliydi (İ.DH, 924/73254-1, 1301/1884).

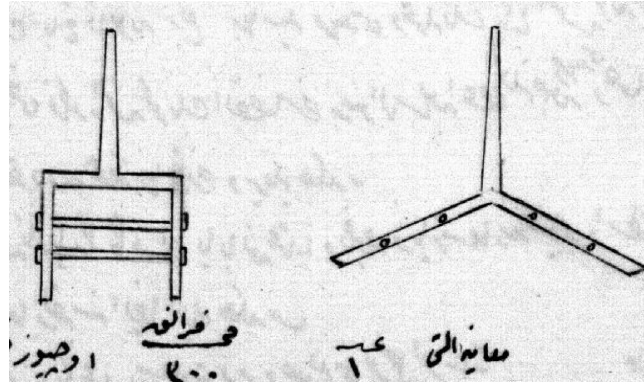
Fabrika tarafından şimdilik 40 adet paratoner için 1.000 metre uzunluğunda kablo, 700 adet sevk demiri, 40 adet bakır levha ve 40 adet demir sırık ile bunların birbirine bağlanması için kullanılacak malzemeler gönderilecekti. Paratonerleri yerleştirecek heyet, bu konu hakkında bilgi sahibi bir mühendis ve usta ile iki ameleden oluşacaktı. Bu heyettekilerden birinin çok iyi Fransızca bilmesi gerekiyordu. Bütün görevlilerin İstanbul'a rahat bir şekilde ulaşabilmelerine dikkat edilecekti. Özellikle mühendis eşyanın gelişinden yirmi gün önce İstanbul'a gelip ön incelemelerde bulunacaktı. Mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde gerekli hazırlıkları yapıp işe başlayacaktı. Paratonerlerin düzenli bir şekilde görevlerini yapabilmeleri için fabrika yukarıda bahsedilen malzemelerin en iyisini kullanacaktı. Paratonerlerin ucu yani asıl siper-i sâika denilen kısım 6 cm olup saf bakırdan imal edilecekti. Ateşte yaldızlanmış mahruti ve 10 santimetre kadar yaldızsız üstüvani kısma sahip olup daire şeklindeki kısma kablo bağlanacaktı. Bunun dışında tamamen platinden üretilen bir sivri ucu olacaktı. Elektriğin nakledilmesi sırasında kullanılan kablo, bakırdan üretilip kalınlığı 10 milimetreden ince olmayacaktı. Arazi içindeki levha bakırdan, bir milimetre kalınlığında ve yere temas eden özellikleri yerin durumuna göre yapılacaktı. Paratonerlerin görevlerini yapabilmesi için gerekli bütün konulara dair tarif ve açıklamaların yapılacağı fabrika tarafından taahhüt edilmişti. Fabrika tarafından gönderilen mühendisin yapacağı incelemelere göre bunların yerleştirileceği mahalın durumuna göre değişiklikler yapılabilecekti.

Simens ve Halski fabrikası tarafından gönderilen malzemelerle eşyaları depolayıp fabrikatörün göndereceği makbuzları almak ve paratonerlerin yerleştirilmesini kontrol etmek üzere Erkân-ı Harbiye kaimakamlarından Nuri Bey görevlendirilmişti. Paratonerlerin yerleştirilmesi sırasında Osmanlı Hükümetinin görevlendireceği mühendis ve uzmanlarda yapılan bütün işleri takip edeceklerdi. Mühendis ve uzmanlar, bu zor görevi yerine getirebilecek eğitimli kişiler arasından olacaklardı. (31 Temmuz 1884) Şirketin görevlendireceği mühendis ve uzmanlar, Osmanlı hükümetinin görevlendirdiklerine paratonerlerin bakımları hakkında tarif ve açıklamalarda bulunacaklardı. Doğrudan kullanılan malzemeler dışında diğer eşyaları kaldırmakta kullanılan

araçlar, demir ocağı, aletler, yardımcı eşyalardan hükümet sorumlu olacaktı. Yıldırımın toprağın altına taşınması için gerekli kuyular ve en aşağıda bulunan hendekler, mühendisin tarifine göre hazırlanıp bütün masraf hükümete aitti. Buna karşılık işin mükemmel bir şekilde tamamlanabilmesi için ihtiyaç duyulabilecek özel ve farklı aletler fabrika tarafından tedarik edilecekti. Bu malzemelerin masrafları da yine fabrikaya ait olmak üzere İstanbul limanında teslim edilecekti. Resmi duhuliyeye dışında malzemelerin her biri için fabrika aşağıdaki fiyatları talep etmişti (İ.DH, 924/73254-2, 1301/1884).

Bir tane yıldırım siperi; bilimsel olarak uygun uzunlukta saf bakırdan üretilmiş ve ateşte yaldızlanan platinden sivri uca sahip olup 55 Frank'tı. Saf bakır telden, yirmi kat bükülmüş tellerin her bir metresi 3,5, açıp kapamak için çingiraklı sevk demirinin bir tanesi ise 2 Frank'tı. Bakır kablolar, kalınlığına ve uzunluğuna göre 70, 94, 191, 276 ve 360 Frank arasında değişiyordu. Dövme demirden üretilip koni şeklinde ve bazı araç gereçleri bulunan paratoner sırtığı 1 metresi 23, 2 metresi 55 ve 3 metresi ise 85 Frank idi. Paratonerin bir de 300 Frank'a muayene aleti vardı.

Osmanlı Hükümeti, paratonerlerin yerleştirilmeleri sırasında mühendis ve uzmanların bütün ihtiyaçlarını iyi bir şekilde karşılayacaktı. Hükümet, fabrika tarafından gönderilecek mühendise 40 ve uzmana 20 Frank günlük yevmiye vermeyi kabul etmişti. Bu ücret mühendis ve uzmanların İstanbul'a gelmesinden itibaren hizmet süreleri boyunca devam edecekti. Ayrıca gidiş ve geri dönüş harcırahları olarak hükümet toplam 1.800 Frank ödeyecekti. İstanbul'da hizmet ve görevleri süresince kendilerine birer ikametgâh da tahsis edilecekti. Paratonerlerin yerleştirilmesinden sonra fabrika tarafından veya mühendis tarafından verilecek hesaba göre Osmanlı Bankası veya Viyana sefaretı vasıtasıyla fabrikaya doğrudan ödeme yapılacaktı. Mühendis ve uzmanların gidiş ile geliş harcırahları, İstanbul'da kaldıkları süreye göre maaşları, eşyanın gidiş geliş gününe kadar olan sınırlı ücretle muayenelerini dahi beyan edilen ücretle birlikte teslim edilecekti.



Resim 4. Muayene Aleti Bir Adet 300 Frank (İ.DH, 924/73254-4, 1301/1884).

Paratonerlere ait bütün eşya ve malzemeler mukavelenin imzalanmasından itibaren fabrika tarafından 45 gün içinde İstanbul'a ulaştırılıp teslim olunacaktı. Elde olmayan bazı engeller ortaya çıkmazsa paratonerlerin imali, yerleştirilmesi, nakliyesi, amele ve alet ile araç gereçler Osmanlı Hükümeti tarafından tayin edilecekti. Bütün işler, eşya ve malzemenin İstanbul'a ulaşmasından itibaren 60 gün içinde tamamlanacaktı. Osmanlı Hükümeti, İstanbul'a gelmesinden 8 gün sonra paratoner yerleştirilecek mahallere mühendis ve uzmanların açıklamalarına göre eşyaları teslim edecekti. Paratonerlere ait eşyalar belirtilen sınırlı süre zarfında İstanbul'a gönderilemezse mühendis ve uzmanların bütün masraflarını fabrika tazmin edecekti. Osmanlı Hükümeti daha fazla paratoner yaptıрмаğa karar verirse dört hafta önceden durumu şirkete bildirmek şartıyla mühendis ve uzmanlar bir süre daha hizmette bulunabilirdi. Bu durumda fabrika, yine aynı şartlarla yukarıda yazılı eşyaları kullanmayı kabul ediyordu. Bahsedilen eşyayı fabrika bütün masraf ve tehlikeli durumlar kendisine ait olmak üzere İstanbul Limanı'nda tamamen ve sağ, salim

teslim edeceğini taahhüt etmişti. Bu eşyanın ulaşmasından sonra Osmanlı hükümeti, bunların geldiğine dair yazı gönderecekti. Bunların güvenli bir şekilde muhafaza edilip iyi bir şekilde kullanılması da yine Osmanlı Hükümeti'ne aitti (İ.DH, 924/73254-3, 1301/1884).

Simens ve Halski fabrikası tarafından kontratlar, iki nüsha olarak gönderilmişti. Fabrika bütün işi amaca uygun bir şekilde, sağlam ve güvenle yapmayı taahhüt etmişti. Kontratlar da yer alan bir maddeye göre taraflar arasında bir sorun ortaya çıkarsa iki tarafın beraber belirledikleri hâkimin kararı kabul edilecekti. Sadece bu hâkimin Avusturya Mahkemelerinden seçilmesi zorunlu tutulmuştu. Ayrıca bu hâkimin vereceği karar doğrudan taraflarca kabul edilecekti. Sadece kontratta bulunan bu madde, Osmanlı hükümetine zararlar ve sorunlar yaratabilirdi. Sonradan bu maddenin kabul edilmesi uygun bulunmayarak itiraz edilmişti. Fabrika ile yaşanabilecek sorunlarda Osmanlı mahkemelerine de müracaat edilmesi gerekirdi. Hüseyin Paşa fabrikayla görüşmeler yaparak bu madde kontrattan çıkarılmıştı. Bu görüşmelerin ardından mukavele imzalanarak hem Almanca hem de Osmanlıca olarak basılıp taraflara teslim edilmişti. Şirketin gönderdiği paratonerler ile doğal bir felaket olan yıldırımlara karşı güvenlik sağlanmıştı ((İ.DH, 924/73254-4, 1301/1884).

2.4. Paratonerler için 1884 Yılından Sonra Yapılan Çalışmalar

1884 senesinde Prusya'nın Gorih şehrinde Mösyö Manirin telgraf hatları için bir paratoner icat etmişti. Bu paratonerin bir numunesinin hükümeti seniyye gönderebileceğine dair açıklamalı bir tanıtım yazısı gelmişti. Telgraf hatları için kullanılan bu paratonerden birkaç tane alınması üzerine fiyatı ile ilgili bazı değişikliklerde yapılabilirdi. Paratonerin resminde kullanımı hakkında bir dereceye kadar bilgi sahibi olunmuştu. Sadece, resimlere bakılarak tam olarak özelliklerini anlamak mümkün değildi. Mösyö Manirin yapımı tamamlanmış paratoner örneğini göndermemişti. Nezaret tarafından kullanılmakta olan paratoner ise ona göre daha sağlam, bütün özellikleri açık ve fiyatça daha uygun olduğundan paratonere ihtiyaç olmadığına karar verilmiştir (HR.TH, 54/51, 1884).

1894'te Gülhane'de bulunan cephaneler için 4 tane paratonere ihtiyaç duyulmuştu. Cephanelerin muhafazası için paratonerlerin yerleştirilmesi zorunlu olduğundan buna izin verilmesi durumunda hemen çalışmalara başlanacaktı. Bu konu hakkında Topkapı Sarayı muhafazasına memur miralay Rıza Bey'e de emir verilecekti. Böylece, Tophane-i Âmire meclisinde hazırlanan mazbata takdim edilmişti (Y.MTV, 108/128, 1312/1895). 1895'de Topkapı sarayındaki fişek ambarlarına dört takım paratoner yerleştirilmesine karar verilmişti. Bu amaçla top fabrikasından bir mülazım ile iki asker görevlendirileceği fabrika memuru tarafından bildirilmişti (Y.PRK.ASK, 102/36, 1312/1895).

Almanya'nın Berlin'deki bir şirketi tarafından örnek paratonerler gönderilmişti. Paratonerlerde yapılan incelemelerden sonra satın alınmalarına karar verilmişti. Şirket ile yapılan antlaşmaya göre paratonerlerin tam olarak yerleştirilebilmesi amacıyla uzman bir mühendis görevlendirilecekti. Berlin sefaretine gönderilen yazıyla 14 Martta mühendisin gidiş ve geri dönüş harcırahı olarak 700 Mark ödeneceği bildirilmişti (Y.PRK.BŞK, 68/41, 1320/1903). Ayrıca, mühendis görev yaptığı süre boyunca, kendisine uygun miktarda günlük ücrette verilecekti. Paratonerlerin bazı binalarda olup bazılarında olmaması tehlikeli olabilirdi. Şimdiye kadar binaların hiç birine paratoner yerleştirilmediğinden bu durum hakkında mühendise bilgi verilmişti. Kısa süre içinde mühendisin planları doğrultusunda paratonerler yerleştirilerek binalar güvenli hale getirilmişti. Paratonerlerin tam olarak görevlerini yapabilmeleri için yeterli sayıda ve aynı şekilde olmalarına dikkat edilmişti (Y.PRK.BŞK, 68/41, 1320/1903). (28 Mart 1903) Jandarma karakolları, genel emniyeti muhafaza ile asayişin sağlanması için söz konusu kuralların yapılmasını temin etmekle görevliydi. Bu görev sırasında kullanılan silah, barut ve cephane depolarının güvenliğinin sağlanması gerekiyordu. Silah depolarıyla jandarma görevlileri ilgilenebilse de paratonerleri satın almaları mümkün değildi. Jandarma karakolları, binalarına

paratonerler satın alınıp güvenliğin sağlanması konusunda yardım talep etmişlerdi (DH.İD, 94/15, 1330/1912).

3. SONUÇ

Paratonerler icat edilene kadar dünyada her sene binlerce insan yıldırımın şiddetinden dolayı hayatını kaybetmiş ve büyük zararlara sebep olmuştur. Belirli şartlara sahip ve yeterli sayıda paratonerlerle bu durum değişmiş ve bunların yerleştirildiği yerlere kolay kolay yıldırım düşmemiştir. Paratonerler bugün de hala büyük önemlerini korumaya devam etmektedir.

Yıldırımın doğasına ilişkin bilgi sahibi olmak ondan korunma sistemlerini bulmaya çalışırken çok önemli bir adımdır. Yıldırım, elektrik taşıyan bir bulutla yeryüzü arasında aniden etkili elektrik meydana gelmesidir. Her gün güneşin doğuş ve batışından ikişer saat sonra hava, bir miktar elektrik taşıdığından bir kıvılcım ateşi ortaya çıkmaktadır. Bu ateşe ya kıvılcım veya şiddet ya da yıldırım adı verilmiştir. Bazen binalar ve askeri noktaların üzerine inerek büyük hasarlara neden olmuştur. Yıldırım, insanlar için büyük bir tehlike olduğundan etkilerine maruz kalmamak için bu konu hakkında araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda doğal bir felaket olan yıldırımlara karşı paratoner adı verilen cihaz yapılmıştır. Paratoner, hem elektrik yüklü bulutların etkilerini hafifletir veya tamamen yok eder, hem de yıldırımın yere inmesi için taşıyıcı bir yol hazırlar. Paratoner, binanın ortasına dikilen ve madeni bir tel vasıtasıyla yeryüzü ile temas ettirilen sivri uçlu bir demir çubuktur. Osmanlı Devleti'nde başlayan ıslahat hareketleriyle beraber özellikle askeri mevkiilerde doğal felaket olan yıldırımlara engel olmak amacıyla paratonerlerin önemi fark edilmiştir. Paratonerler hakkında incelemeler yapılarak İngiltere'deki şirketlerle görüşmelere başlanmıştır. Şirketler tarafından paratonerlerin özelliklerine dair kataloglar ve örnekleri gönderilmiştir. Bu örnek paratonerlerin boğazlarda tecrübeleri yapılarak satın alınmaya başlamışlardır. Paratonerler özellikle cephanelik, savaş gemileri gibi önemli noktalarda kullanılarak doğal felakete karşı güvenlik sağlanmıştır.

Bu makalede Osmanlı Devleti'nde yıldırımların etkileri ve bunlara karşı korunma tedbirleri alınması anlatılmıştır. Bir doğa olayı olan yıldırımlar, özellikle askeri yönlerden çok tehlikelidir. Patlayıcı madde ve silahların bulunduğu binalara yıldırım çarpması nedeniyle hem insan hem de silah kayıpları yaşanarak büyük zararlar vermektedir. Yıldırım sonucunda yaşanan olaylar paratonerlerin önemini ve zorunluluğunu kanıtlamıştır.

KAYNAKLAR

Bâb-ı Âsafi Amedi Kâlemi (A.AMD), 75/12, 29 Zilhicce 1273 (20 Ağustos 1857).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Mühimme (A.MKT.MHM), 108/31, 17 Recep 1273 (13 Mart 1857).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Mühimme (A.MKT.MHM), 112/96, 25 Şevval 1273 (18 Haziran 1857).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Mühimme (A.MKT.MHM), 146/66, 14 Rebiülâhir 1275 (21 Kasım 1858).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Mühimme (A.MKT.MHM), 199/98, 29 Rebiülâhir 1277 (14 Kasım 1860).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Mühimme (A.MKT.MHM), 420/27, 27 Cemâziyelevvel 1285 (15 Eylül 1868).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Mühimme (A.MKT.MHM), 399/99, 23 Ramazan 1284 (18 Ocak 1868).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Meclis-i Vâlâ (A.MKT.MVL), 120/34, 7 Rebiülevvel 1277 (23 Eylül 1860).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Meclis-i Vâlâ (A.MKT.MVL), 436/14, 10 Zilkâde 1285 (22 Şubat 1869).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi Meclis-i Vâlâ (A.MKT.MVL), 324/98, 4 Ramazan 1281 (31 Aralık 1865).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi (A.MKT.NZD), 290/96, 16 Sâfer 1276 (14 Eylül 1859).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi (A.MKT.NZD), 229/2, 22 Zilkâde 1273 (14 Temmuz 1857).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi (A.MKT.NZD), 205/12, 15 Rebiülâhir 1273 (13 Kasım 1856).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi (A.MKT.NZD), 263/27, 25 Muharrem 1275 (4 Eylül 1858).

Bâb-ı Âli Evrak Odası (BEO), 487/36458, 1 Rebiülâhir 1312 (2 Ekim 1894).

Bâb-ı Âsafi Mektûbi (A.MKT.NZD), 238/14422, 24 Şâbân 1267 (24 Haziran 1851).

“Cesim Uçurtma”, *Servet-i Fünûn*, Cilt.29, Sayı 754, 22 Eylül 1321 (5 Ekim 1905), s. 414.

Dâhiliye Nezâreti İdare (DH.İD), 94/15, 13 Zilkâde 1330 (24 Ekim 1912).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 195/81, 5 Zilkâde 1273 (27 Haziran 1857).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 198/21, 27 Zilkâde 1273 (19 Temmuz 1857).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 186/77, 20 Şâbân 1273 (15 Nisan 1857).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 623/49, 1 Rebiülâhir 1285 (22 Temmuz 1868).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 627/13, 12 Cemâziyelevvel 1285 (2 Ağustos 1868).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 629/1, 25 Cemâziyelevvel 1285 (13 Eylül 1868).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 646/65, 25 Zilkâde 1285 (9 Mart 1869).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 195/75, 5 Zilkâde 1273 (22 Haziran 1857).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 620/75, 22 Rebiülevvel 1285 (13 Temmuz 1868).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 189/3, 12 Ramazan 1273 (6 Mayıs 1857).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 316/82, 8 Cemâziyelevvel 1276 (3 Aralık 1859).

Hariciye Nezâreti Mektûbi (HR.MKT), 318/98, 24 Cemâziyelevvel 1276 (19 Aralık 1859).

Haritalar (HRt. h), 54/51-1, 27 Kasım 1884, 54/51-2, 27 Kasım 1884.

İrade Hariciye (İ.HR), 143/7505-1-1, 29 Cemâziyelâhir 1273 (24 Şubat 1857), 143/7505-2-1, 143/7505-11-1.

İrade Hariciye (İ.HR), 144/7590, 11 Zilkade 1273 (3 Temmuz 1857).

İrade Meclis-i Vâlâ (İ.MVL), 166/4913, 8 Cemâziyelâhir 1266 (21 Nisan 1850).

İrade Meclis-i Vâlâ (İ.MVL), 566/25467-2, 566/25467-1, 5 Şevvâl 1283 (10 Şubat 1867).

İrade Meclis-i Vâlâ (İ.MVL), 436/19308, 29 Sâfer 1277 (16 Eylül 1860).

İrade Dâhiliye (İ.DH), 42/14709, 3 Muharrem 1268 (29 Ekim 1851).

İrade Dâhiliye (İ.DH), 518/35306, 18 Cemâziyelâhir 1280 (30 Kasım 1863).

İrâde Dâhiliye (İ.DH), 705/49364, 2 Recep 1292 (4 Ağustos 1875).

İrâde Dâhiliye (İ.DH), 924/73254-1, 924/73254-2, 924/73254-3, 924/73254-4, 11 Şevvâl 1301 (4 Ağustos 1884).

İrâde Dâhiliye (İ.DH), 599/41762, 24 Cemaziyelâhir 1286 (1 Ekim 1869).

İrâde Dâhiliye (İ.DH), 371/24591, 11 Recep 1273 (7 Mart 1857).

İrâde Dâhiliye (İ.DH), 42/14709, 3 Muharrem 1268 (29 Ekim 1851).

Johanson K. (2009). The Changing Meaning of Thunderbolts, Folklore Electronic Journal of Folklore, 42: 129-174.

Maârif. (4 Sâfer 1311/17 Ağustos 1893). Yıldırımdan Nasıl Tevâkki olunmalıdır. 3 (5): 52.

Maârif. (16 Rebiülâhir 1311/27 Ekim 1893). Yıldırım, Asârı, Acâibâtı, 3 (5): 212.

Mecmûa-i Ebûziya. (14 Teşrinievvel 1888). Paratoner Hakkında Ahbasından Birine Mektubu, 15 Safer 1298 (17 Ocak 1881), 11.

Paratoner Risâlesi (21 Nisan 1783). Topçu Mektebi Litoğrafya Destgâhında Tab' ve Temsil Kılındı, İstanbul.

Salih Zeki, 1309 (1894). Muhtasar Hikmet-i Tabîîye, C. 2, İstanbul.

Seymour M. (2011). A Brief of Lightning Protection and Components of a Lightning-Protection System, APT Bulletin: The Journal of Preservation, 42 (4): 53-55.

Yıldız Perakende Evrâkı Müfettişlikler ve Komiserlikler Tahrirâtı (Y.PRK.MK), 1/88-2-1, 1/88-3-1.

Yıldız Perakende Evrakı Askeri (Y.PRK.ASK), 102/36, 17 Recep 1312 (14 Ocak 1895), 102/72, 2 Rebiülâhir 1273 (30 Kasım 1856).

Yıldız Perakende Evrakı Askeri (Y.PRK.ASK), 139/22, 2 Muharrem 1316 (23 Mayıs 1898).

Yıldız Mütenevvi Maruzat (Y.MTV), 108/128, 15 Cemâziyelevvel 1312 (14 Kasım 1894).

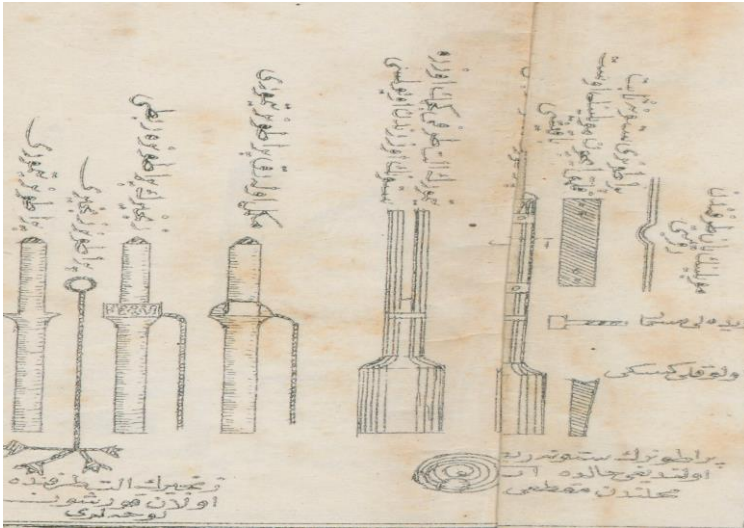
Yıldız Perâkende Evrâkı Başkitâbet Dairesi (Y.PRK.BŞK), 68/41, 28 Zilhicce 1320 (28 Mart 1903).

EKLER

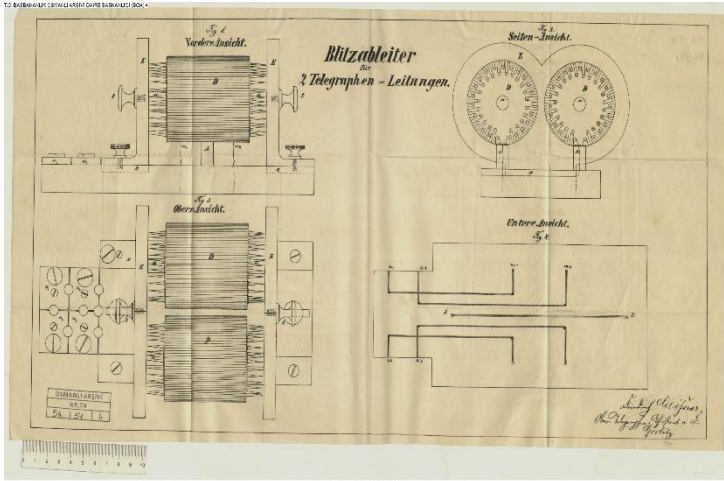
Ek 1.Paratoner Yerleştirilen Resmi Binalar (Paratoner Risâlesi, 1283/1867)



Ek 2. Paratoner Sütunları (Paratoner Risâlesi, 1283/1867)



Ek 3. Paratoner Planı (HRT. H, 54/51-4-1).



Orman Yangınları Sonrası Ekosistem Tabanlı Planlamaya Doğru: Yanma Derinliğinin Sınıflandırılması

Coşkun Okan Güney¹, Ahmet Mert², Serkan Gülsoy³

Öz

Orman yangınları dünya üzerindeki ekosistemleri etkileyen doğal bir sürecin parçasıdır. Yangın, mikro ölçekli fenomenden geniş peyzaj desenleri ve süreçlerine kadar birden fazla zamansal ve mekânsal ölçekte biyofiziksel süreçleri etkiler. Yöneticiler yangın sonrası karar verme süreçlerini gerçekleştirebilmek için yanan alanların karakterizasyonunu iyi yapabilmelidir. Bu ise hem bitki örtüsü hem de toprakta yangının neden olduğu ekolojik değişimin derecesi olarak kabul edilen ve yangın rejiminin en önemli bileşenlerinden olan yanma derinliğinin tespiti ile mümkündür. Yanma derinliği, yanıcı madde tüketimi derecesinin görsel olarak gözlemlenmesi, yangından sonra tüketilmemiş bitki ve toprak yüzeylerindeki kömürleşme miktarı temelinde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalar genellikle yanmamış, az yanmış, orta derecede yanmış ve çok yanmış alanlara ayrılarak yapılır. Bazen yangınlar çok büyük alanlarda meydana gelir ve bu alanlarda zarar tespitleri yapmak çok fazla emek, para ve zaman gerektirebilir. Bu yüzden büyük yangınlar sonrası yangının ekosisteme verdiği zararın derecesi belirlenirken uzaktan algılama yöntemleri sıklıkla kullanılır. Yanma derinliği sınıflandırmaları genellikle optik uzaktan algılama verilerinden türetilen spektral indeksler ile ya da SAR ve LiDAR gibi aktif uzaktan algılama yöntemlerinden elde edilen haritalar ile ifade edilir. Yanma derinliğini sınıflandıran haritalar, orman yangınlarının toprak, su, ekosistem florası ve faunası, atmosfer üzerindeki etkilerini tanımlayabilir ve yangınlar sonucu ortaya çıkan farklı derecelerde yanmış/yanmamış alanların sürdürülebilir ekolojik bir yaklaşım ile planlanmasında kullanılabilir. Bu çalışmada yanma derinliği kavramı ve yanma derinliği sınıflandırmalarının aşamaları hakkında bilgiler verilmiş, bu konu hakkında bundan sonra yapılacak çalışmalar için literatür özetlenerek konunun iyi ve eksik yönleri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orman Yangını, Yangın Ekolojisi, Yangın Rejimi, Yanma Derinliği, Uzaktan Algılama

Toward Ecosystem-Based Planning After Forest Fires: Classification of Fire/Burn Severity

Abstract

Forest fires are part of natural processes that affect ecosystems all around the world. Fire affects biophysical processes at different spatio-temporal scales, from micro-scale impacts to broad landscape

¹ Y. Mühendis, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Orman Yangınları Araştırmaları Başmühendisliği, OGM, İzmir
İlgili yazar e-posta /Corresponding author e-mail: coskunokanguney@ogm.gov.tr ORCID No: 0000-0003-4664-8024

² Doç. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Yaban Hayatı Yönetimi Anabilim Dalı, Isparta
e-posta/e-mail: ahmetmert@isparta.edu.tr ORCID No: 0000-0001-6859-0308

³ Prof. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Toprak İlimi ve Ekolojisi Anabilim Dalı, Isparta
e-posta/ e-mail: serkangulsoy@isparta.edu.tr ORCID No: 0000-0003-2011-8324

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Güney, C.O., Mert, A., ve Gülsoy, S. (2023). Orman Yangınları Sonrası Ekosistem Tabanlı Planlamaya Doğru: Yanma Derinliğinin Sınıflandırılması. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 206-225.

patterns and processes. In order to implement post-fire decision-making processes, managers should be able to adequately characterize burned areas. This is possible by determining fire severity, which is considered as the degree of fire-induced ecological change in both vegetation and soil and is one of the most important components of the fire regime. Fire severity can be classified based on visual observation of the degree of fuels consumed and the amount of char on plant and soil surfaces that remained unconsumed after the fire. Fire severity is generally classified as unburned, low, moderate, and high. Assessing post-fire damage of large areas can take a lot of effort, money, and time. Therefore, after large fires, remote sensing methods are often used to determine the extent of fire damage to the ecosystems. Fire severity classifications are usually expressed in terms of spectral indices derived from optical remote sensing data or by using maps derived from active remote sensing methods such as SAR and LiDAR. Fire severity classification maps allow to determine the impact of forest fires on soil, water, ecosystem flora and fauna, and the atmosphere. They can therefore promote a more sustainable ecosystem-based planning of burned/unburned areas. In this review, information about the concept of fire severity and fire severity classification is given. For future studies on this topic, the literature was reviewed and summarized and its advantages and disadvantages were discussed.

Keywords: Forest Fire, Fire Ecology, Fire Regime, Fire/Burn Severity, Remote Sensing

1. GİRİŞ

Dünya üzerindeki ekosistemleri etkileyen doğal süreçler içerisinde orman yangınları önemli bir yer teşkil etmektedir (Bowman vd., 2009). Yangın, tek bir bitkiyi etkileyebildiği gibi geniş peyzaj desenlerini ve süreçlerini birden fazla zamansal ve mekânsal ölçekte etkiler (Cochrane ve Ryan, 2009). Özellikle doğal ekosistemlerde yangınlar bitki/hayvan dağılımını ve bitki yapısını şekillendiren önemli bir etki unsurudur (Bond ve Keeley, 2005). Bu yeni bakış açısı, bitki ve hayvan dağılımlarının yalnızca iklim ve toprakla açıklanabileceğine dair klasik görüşten farklıdır. Buna göre, bitki özelliklerinin ortaya çıkışında yangın önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, yangından sonra vejetatif yolla yeniden filizlenme, yangına meyilli tüm ortamlarda ve tüm çift çenekli bitki soylarında yaygın bir özelliktir. Yangın sıklığının fazla olması durumunda yangından sonra tohumdan gelen türler uzun vadede sahada varlığını devam ettiremezken, sürgünden gelen türle ise yangın sıklığına en iyi uyumu sağlayarak alanda varlığını devam ettirebilirler (Pausas ve Keeley, 2009).

Benzer şekilde, ağaç kabuğu geleneksel olarak sıcak, soğuk ve yangın olmak üzere birçok çevresel faktöre yanıt olarak gelişen bir özellik olarak değerlendirilmektedir (Keeley ve Zedler, 1998). Diğer yandan bazı durumlarda ısı şoku, dumandaki kimyasallar ve kömürleşme, yangına meyilli ortamlarda tohumlarda çimlenmeyi tetikleyen sinyaller olarak görülebilir (Keeley ve Fotheringham, 2000). Yangının zaman içerisinde bitki yapısını değişikliğe uğratan etkilerinin yanı sıra başka etkileri de vardır. Örneğin fauna türlerini doğrudan yakarak zarar verebildiği gibi habitatlarına zarar vererek türlerin popülasyonlarını etkileyebilir (Smith vd., 2000).

Yangınlar nedeniyle hava kalitesi bozulabilir ve bu bozulan hava kalitesi yangın ile mücadele çalışanlarının mesleki olarak sürekli dumana maruz kalması nedeniyle sağlık problemleri yaşamalarına, halk sağlığı ve refahı üzerinde ekonomik ve sosyal etkilere sebep olabilir (Sandberg, 2009). Diğer yandan yangın, su kalite özelliklerini hidrolojik döngü ve erozyon rejimlerinde yapmış olduğu değişiklikler nedeniyle etkileyebilir (Neary vd., 2005).

Yangın doğal yollarla veya insan kaynaklı olarak ihmal, dikkatsizlik ve kasıt gibi çeşitli nedenler ile çıkabilmektedir. Ancak insanlar yangını Paleolitik ve Mezolitik çağlardan beri "fire-stick farming" olarak adlandırılan kaynak yönetimi için de yaygın olarak kullanılmıştır (Bird vd., 2008). Bu terim, insan habitatları için yer açmak, seyahati kolaylaştırmak, haşereleri öldürmek, avlanmak hem insanlar hem de hayvanlar için bitkisel besin kaynaklarını yenilemek ve hatta kabileler arası savaş amacıyla yangının çeşitli nedenlerle kullanılmasını içermektedir. Bu arazi yönetimi uygulamalarının yalnızca yangın rejimleri üzerinde değil, aynı zamanda peyzaj bitki

örtüsü modeli ve biyolojik çeşitlilik üzerinde de derin etkileri olmuştur (Pausas ve Keeley, 2009). Bu anlamda bakıldığında yangın tekrarlanan bir süreç olarak kabul edilmekte ve doğrudan ekolojik etkilere sahip olan ve tüm türlerin tarihleri boyunca özelliklerini şekillendirebilecek bir güç olarak hareket eden yangın rejimleri ile ifade edilmektedir.

Yangın rejimi, iklim, topoğrafya ve yanıcı madde özelliklerine bağlı olarak herhangi bir alanda meydana gelen yangınların sıklığı, büyüklüğü, şiddeti, derinliği ve mevsimi gibi özelliklerin tümünü birden ifade eden bir kavramdır (Küçük, 2009). Yangın rejimlerinin zamansal ve mekânsal heterojenliği yangının ekolojik etkilerinin de farklı şekillerde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu yüzden yangın rejimlerinde meydana gelen farklılıkların sebepleri ve bunların ekolojik etkileri hakkında birtakım sorular hala devam etmektedir. Yangının ekosistem üzerindeki etkilerini anlayabilmek için yangın rejimi bileşenlerinin ortaya koyulmasına ve anlaşılmasına ihtiyaç vardır (Liu ve Wimberly, 2015). Yangın sıklığı (ing: fire frequency), belirli bir alanda ve belirli bir zaman aralığında yangının meydana gelme sayısı olarak tanımlanır ve doğal yangınların önemli bir belirleyicisidir (Whelan, 1995). Yangın şiddeti (ing: fire intensity), yangının ön cephesi tarafından açığa çıkan sıcaklık ve ısı ile ölçülen yangın davranışının bir tarifidir. Bir başka deyişle; bir yangında birim zamanda açığa çıkan enerji miktarıdır (Morgan vd., 2001). Yangın mevsimi ise (ing: fire season); yanıcı madde durumu ile tutuşmanın bir fonksiyonudur. Yangın çıkan veya çıkabilecek iklim koşullarını ifade eder (Keeley, 2009). Yangın büyüklüğü (ing: fire size), çok küçük yangınlardan çok büyük yangınlara kadar çok farklı büyüklükte gerçekleşebilen yangının alansal olarak büyüklüğünü ifade eder. Yangın rejiminin en önemli bileşenlerinden biri de yanma derinliğidir. Büyük bir orman yangını meydana geldikten sonra restorasyon ve toprağın toparlanması için stratejiler belirlenmelidir. Yangın sonrası yöneticiler bu karar verme sürecini gerçekleştirebilmek için yanan alanların karakterizasyonunu iyi yapabilmelidir. Bu ise hem bitki örtüsü hem de toprakta yangının neden olduğu ekolojik değişimin derecesi olarak kabul edilen ve yangın rejiminin en önemli bileşenlerinden olan yanma derinliğinin (ingilizce: *fire/burn severity*) tespiti ile mümkündür (Conard vd., 2002).

2. YANMA SÜREÇLERİ VE EKOSİSTEMİN ZARAR GÖRMESİ

Bir orman yangınından sonra yangının ekosisteme verdiği zararın derecesini (yanma derinliği) doğru tespit edebilmek için yanma süreçlerinin ve meydana gelen yangın tiplerinin iyi bilinmesine ihtiyaç vardır. Yanma derinliği büyük ölçüde yanmaya uygun yanıcı maddelerin doğasına ve bu yanıcı maddeler yakıldığında meydana gelen yanma özelliklerine (alevli veya kor halinde yanma) bağlıdır. Yangınlar uzun yıllar boyunca ağaçlarda, topraklarda, fosillerde ve kültürel eserlerde kanıtlar bırakarak, birçok bölgenin peyzajını etkilemiştir (Bowman vd., 2009). Yangınlar, çok az duman üreten kor halinde yanan alevsiz yangınlardan, kısa boylu ve ince alevli sürünen yangınlara, 50 metre veya daha yüksek alev yüksekliğine erişen yüksek şiddetli tepe yangınlarına kadar farklı şiddetlerde meydana gelebilirler. Bir yangının herhangi bir alanda kalma süresi, hızlı hareket eden bir örtü veya tepe yangını durumunda onlarca saniye kadar kısa veya yavaş yavaş yanan toprak yangınında birkaç gün kadar uzun olabilir. Yangınların bu farklı şiddet ve süreler boyunca seyrine bağlı olarak çevre ve ekosistem üzerindeki etkisi büyük ölçüde değişebilmektedir (Neary vd., 2005).

Yangın davranışı yanıcı madde, hava halleri ve arazi yapısı gibi faktörler nedeniyle oldukça değişkendir. Her yangının yayılımı ve davranışı oldukça benzersizdir. Yangının ekosistem üzerindeki etkilerini tahmin etmek veya değerlendirmek için yangının nasıl oluştuğunu ve sönene kadar hangi aşamalardan geçtiğini bilmek gerekir. Bir yangının tutuşması ve yanmaya devam etmesi için oluşması gereken üç temel koşul vardır ve bu üç koşul yangın üçgenini oluşturur. Yakmak için yanıcı madde, yanmayı desteklemek için oksijen kaynağı ve yanıcı madde parçacıklarının art arda tutuşmasını sağlamak için yeterli ısı olmalıdır. Bu üç bileşen olmadan yangın var olamaz (Neary vd., 2005). Diğer yandan; yanma olayı üç aşamaya ayrılır. Bunlar sırasıyla; ön ısınma, alevli yanma ve kor halinde yanmadır (Heikkilä vd., 2010).

Oksijenin genellikle sınırlayıcı olmadığı orman ekosistemlerindeki yanıcı maddeler, yaklaşık 300 °C ila 400 °C (tutuşma sıcaklığı) arasında alev alır (Güney vd., 2022). Alevli yanma aşamasında alevler sürekliliğini devam ettirdikçe yangın büyüyebilir ve 1300 °C'lere kadar sıcaklık artışı olabilir (Satio, 2001). Ancak genellikle ortalama olarak sıcaklıklar 500 °C ile 1000 °C arasında gerçekleşir (Butler vd., 2004).

Yangının tipi ve yanmanın gerçekleşme durumuna göre yangın sonrasında farklı derecelerde yanmış ve yanmamış sahaların bir karışımı olarak bir mozaik oluşur. Bilindiği gibi orman yangınları toprak, örtü ve tepe yangını olarak üç tipe ayrılır (Heikkilä vd., 2010). Toprak yangını turba, ağaç kökleri ve diğer gömülü organik maddeler gibi yanıcı maddelerin tutuşup yandığı, yeraltında meydana gelen bir tür orman yangınıdır. Yangının koşullarına bağlı olarak, toprak yangınları sonunda yerin yüzeyine çıkabilir ve yüzey yangınlarına dönüşebilir. Toprak yangınları yer yüzeyinin altında bulunduğu için genellikle örtü yangınlarına kıyasla kontrol altına alınması daha zordur. Bununla birlikte, bu toprak yangınları yüzey yangınlarından daha yavaş yayılır ve birkaç ay boyunca yanabilir.

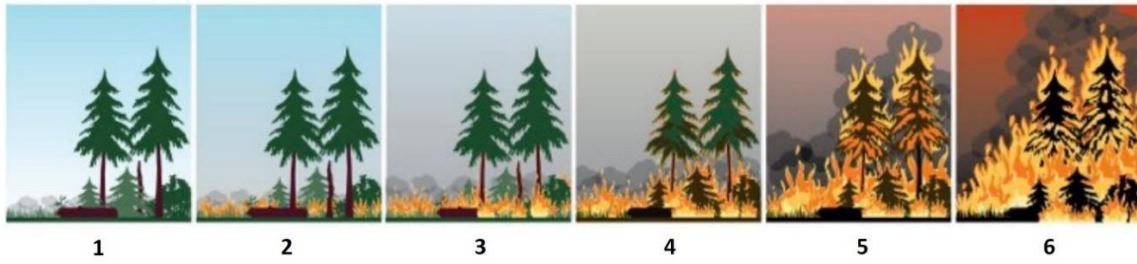
Örtü yangını, koşullara bağlı olarak düşükten yüksek şiddete kadar değişen bir yangını ifade eder. Bu tür yangınlar, toprak zemininin yüzeyinde yanar ve öncelikle dallar veya kuru yapraklar gibi gövdenin alt kısmında bulunan bitki örtüsünde gerçekleşir. Örtü yangınları genellikle yavaş yayılır, ancak dik eğimli bir alanda meydana geldiğinde veya rüzgâra maruz kaldığında hızla yayılmaya başlayabilir. Söndürülmesi en kolay ve ormana en az zarar veren yangınlardır (Heikkilä vd., 2010).

Orman yangınının bir başka farklı türü de tepe yangınlarıdır. Bu yangınlarda ağaçların tepeleri de yanar. Daha yavaş yayılan toprak veya örtü yangınlarından farklı olarak, tepe yangınları hızlı bir şekilde yayılır. Bu nedenle, tepe yangınları genellikle daha düşük seviyeli bir yangından çok daha hızlı ilerler. Yüksek yayılma oranına sahip tepe yangınları, büyük ölçüde, onları rüzgâra maruz bırakan yüksekliklerinden kaynaklanmaktadır. Böyle bir rüzgâr, alevleri ve kıvılcımları yangından potansiyel olarak birbirine bağlı veya sürekli bir ağaç tepesine doğru iter. Tepe yangınlarının yayılabileceği hız nedeniyle, genellikle yüksek şiddette yangınlara dönüşürler. Çoğu zaman bu üç tür yangın birbiriyle kesin sınırlar ile ayrılmaz ve kendi içlerinde bile farklı davranışlar gösterebilir (Heikkilä vd., 2010).

Bu davranışları tanımlayabilmek için Kanada'nın batısında bulunan B.Columbia eyaleti Orman Bakanlığı, bir dizi görsel göstergeye dayalı 1'den 6'ya kadar bir sıralama ölçeği kullanır (Şekil 1) (URL 1, 2022).

Bu ölçeğe göre;

1. Bu yangınlar toprak yangınlarıdır. Yavaş ve çoğunlukla çok duman olmayan yangınlardır.
2. Düşük şiddette örtü yangınlarıdır. Çoğunlukla sürünerek yavaş ilerlerler. Düzensiz ve süresizdirler.
3. Orta şiddette örtü yangınlarıdır. Düzenli ve orta derecede hızlı ilerlerler. İlerlerlerken ara sıra dikey yönde alev parlamaları görülebilir.
4. Yüksek şiddette örtü yangını veya pasif tepe yangınlarıdır. Yayılma oranı yüksektir. Bazı ağaçların tepelerini yakan kısa dikey alev parlamaları görülebilir.
5. Son derece şiddetli örtü yangını veya aktif tepe yangınlarıdır. Organize bir şekilde ilerleyen tepe yangını cephesi oluşur. Yer yer tepeler yanmasa bile son derece şiddetli örtü yangınları tepeleri zorlar. Yakın veya orta menzilli nokta yangınları oluşturma potansiyelleri vardır.
6. Aşırı veya agresif aktif tepe yangınlarıdır. Bütün yanıcı madde toplu bir şekilde yanar. Uzun menzilli nokta yangınları oluşturma eğilimindedirler. Konveksiyon kolonları ve girdap oluşumları görülür. Büyük bir cephede aşırı duman oluşumları görülür.



Şekil 1. Bir orman yangınında yangın davranışı tipleri (URL 1, 2022)

Bir ormanda meydana gelen her yangın farklı şekillerde gerçekleşebilir. Dolayısıyla ekosistem üzerinde oluşturduğu zarar derecesi değişkenlik gösterir. Diğer yandan yangının zarar derecesini anlayabilmek için yangının bitkiler üzerindeki etkilerini de anlamak gerekir. Yangının bitkiler üzerindeki doğrudan etkileri ısı transferi nedeniyle ortaya çıkan doku nekrozları şeklinde görülür. Bitkilerde yanma sonucunda doku zararının meydana gelebilmesi için 60 °C sıcaklık yeterlidir (Michaletz ve Johnson, 2006). Ancak bu sıcaklığın etki derecesi farklı koşullara göre değişiklik gösterebilir. Örneğin, dokular 60 °C'nin altındaki sıcaklıklara uzun süre maruz kaldıklarında ölebilirlerken, 60 °C'nin üstündeki sıcaklıklara kısa süre maruz kaldıklarında yaşayabilirler (Dickinson ve Johnson, 2004).

Bir orman yangını sırasında ısı transferi ağacın köklerine, gövdesine ve tepelerine zarar verebilir. Ağaç gövdesine ısı transferi radyasyon ve konveksiyon yoluyla gerçekleşir. Isı kabuktan içeriye doğru gövdenin iç kısımlarını etkiler ve kambiyuma zarar verebilir. Kambiyumun zarar görüp görmemesi sıcaklığın yüksekliğine, ısıtma süresine, termal iletkenliğe ve kabuğun kalınlığına bağlıdır (Dickinson ve Johnson, 2001). Ağaçların tepe tacını dal, yaprak ve tomurcuk bileşenleri oluşturur. Yangın hattından ve dumandan ağacın tepe bileşenlerine ısı transferi radyasyon ve konveksiyon süreçleri şeklinde gerçekleşir ancak konveksiyon baskındır (Cruz vd., 2006). Farklı bitki türleri bu ısı transfer sürecinden farklı şekillerde etkilenebilirler. Bu yüzden etkilenme dereceleri ısı transfer süreçlerine ve hava koşullarına göre değişir. Ayrıca yangından ve topraktan ısı transferi nedeniyle köklerin yüzeyi ısınır ve kök yüzeyinden kök içine doğru sıcaklık artışı kökün zarar görmesini sağlar. Bir yangında bitkilerin tomurcukları, yaprakları, dalları, gövdesi ve kökleri farklı derecelerde zarar görebilir (Michaletz ve Johnson, 2006). Bitkilerin ölüm oranı bu kısımların gördüğü zararın bir bileşkesi olabilir.

3. YANMA DERİNLİĞİ KAVRAMI

Yangından zarar gören alanlar hakkında elde edilen doğru bilgiler yangın yönetimi, bitki örtüsü restorasyonunun planlanması ve izlenmesi için esastır (Brewer vd., 2005). Yangınların neden olduğu ekolojik değişimin derecesi olarak tanımlanan yanma derinliği, bir alanda yangının bir sonucu olarak fiziksel, kimyasal ve biyolojik değişiklikleri tanımlar (Ryan ve Noste, 1985). Yanıcı maddelerin tüketilme derecesini tanımlamak için yaygın olarak kullanılan terim yanma derinliği (ingilizce: *depth of burn*)'dir. Isının toprağa ve yanıcı maddeye ne kadar nüfus ettiğini tanımlar. Yanma derinliği süreçten ziyade sonucu bakar ve bu nedenle yangının bir ekosistem üzerindeki ekolojik etkilerini anlamak için yararlıdır (Ryan vd., 2012).

Yanma derinliği, yangın şiddeti ile ilişkilidir fakat bu ilişki her zaman doğrusal olmayabilir (Keeley, 2009). Literatürde yangın şiddeti (ingilizce: *fire intensity*) ile yanma derinliği (ingilizce: *fire/burn severity*) terimleri arasında bir karışıklık içermesine rağmen, son yıllarda iki terim arasında oldukça tutarlı bir ayırım ortaya çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da yangın davranışı tahmin sistemlerinde eğitim almış yangın yöneticileri, salınan enerji oranını tanımlamak için katı termodinamik anlamda yangın şiddeti terimini kullanır (Stocks vd., 1989).

Yangın şiddeti, esas olarak yer üstü yakıt tüketimi oranı ve dolayısıyla enerji salınım oranı ile ilgilidir (Albini, 1976). Belirli bir miktarda yanıcı madde ne kadar hızlı yanarsa, şiddet o kadar yüksek ve süre o kadar kısadır (Byram, 1959). Yangın şiddeti;

$$I = KxCxV \quad (1)$$

eşitliği ile formülize edilmektedir. Burada (1);

I= yangın şiddeti,

K=yanma sırasında açığa çıkan enerji,

C= yanma sırasında tüketilen yanıcı madde miktarı,

V= yayılma hızı'dır (Byram, 1959).

Enerjinin topraktan iletme hızı toprağın termal özellikleri ile sınırlı olduğundan, yanma süresi toprak üzerindeki etkiler açısından kritik öneme sahiptir. Yer üstü yanıcı maddelerin alevli yanması ile açığa çıkan enerjinin çoğu aşağı doğru iletmez (Frandsen ve Ryan, 1986). Örneğin, Packham ve Pompe (1971), bir örtü yangını tarafından salınan ısının sadece %5'inin toprağa iletildiğini bulmuşlardır. Bu nedenle yangın şiddeti, toprağa aşağı doğru iletilen enerji miktarının veya toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinde meydana gelen değişikliklerin iyi bir ölçüsü değildir. Örneğin, yüksek şiddetli ve yayılma oranına sahip bir tepe yangınının, yanıcı maddelerin yanması sırasında açığa çıkan enerjinin yalnızca küçük bir miktarı yer yüzeyinde aşağı doğru transfer edildiğinden, örtüdeki döküntü yanıcı maddenin çok azını tüketmesi mümkündür (Ryan, 2002). Bu durumda örtüdeki yanıcı madde kararır (kömürleşir) ancak tüketilmez. Bununla birlikte, yangın aynı zamanda önemli miktarda örtü üstündeki yanıcı madde miktarını tüketirse, bir sahada kalma süresi daha uzundur ve toprağa daha fazla enerji iletir. Bu gibi durumlarda, "beyaz kül" tabakası genellikle toprak yüzeyinde kalan tek yangın sonrası malzemedir (Wells vd., 1979).

Bir yangının gerçek enerji salınımı nadiren ölçülebildiğinden, yangın şiddeti terimi, ekosistemin yangına tepkilerini değerlendirirken sınırlı pratik uygulamaya sahip olabilir. Yanma derinliği terimi, yangının farklı ekosistem bileşenleri üzerindeki etkilerini belirtmek için giderek daha fazla kullanılmaktadır (Agee, 1993). Yanma derinliği, geçmişte doğal ekosistemler üzerindeki olumsuz yangın etkilerinin büyüklüğünü tanımlamak için kullanılmıştır (Simard, 1991), ancak günümüzde terimin tüm yangın etkilerini içerecek şekilde daha geniş bir kullanımı önerilmektedir.

Bilim insanları, bir yangından sonra meydana gelen çevresel değişimin derecesini (yanma derinliği) belirleyebilmek için yaygın olarak fire ve/veya burn severity olarak tanımlanan terimleri kullanır (Keeley, 2009). İki terim, esas olarak ekolojik ve zamansal olarak farklı anlamlar içerir. "Fire severity" genellikle bitki örtüsü yapısı üzerindeki yangın sonrası kısa vadeli etkileri tanımlarken, "burn severity", yangınların ekosistem ve bitki örtüsü üzerindeki uzun vadeli etkilerini tanımlar (French vd., 2008). Fire severity, yangın olayından hemen sonra ve ilk 30-45 gün içinde değerlendirilirken (Key ve Benson, 2006), burn severity ise farklı zaman ve büyüme periyotlarında tahmin edilebilir (Key, 2006).

4. YANMA DERİNLİĞİNİN SINIFLANDIRILMASI

Çok sayıda araştırmacı, yangının topraklar, bitkiler ve erken süksesyon üzerindeki etkilerini yorumlamak ve yanma derinliğini tanımlamak için toprak organik maddesinde ısının ne kadar derine iletildiğini ölçmeyi veya bitki materyallerinin kömürleşme ve tüketim derecesinin görsel gözlemine kullanmışlardır (Ryan ve Noste, 1985). Yanmanın derinliği, odunsu yanıcı maddelerde (Albini ve Reinhardt, 1995) ve organik madde de (Johnson ve Miyanishi, 2001) yanma süresi ile doğrudan ilişkilidir. Heterojen yanıcı maddelerde, yanma derinliği kısa mesafelerde önemli

ölçüde değişebilir (Ryan ve Frandsen, 1991). Bir yangın içindeki belirli bir alanda yanma derinliği, yanıcı madde tüketimi derecesinin görsel olarak gözlemlenmesi, yangından sonra tüketilmemiş bitki ve toprak yüzeylerindeki kömürleşme miktarı temelinde sınıflandırılabilir (Ryan, 2002). Bu sınıflandırmalar genellikle yanmamış (unburned), az yanmış (low), orta derecede yanmış (moderate) ve çok yanmış (high) alanlara ayrılarak yapılır.

Organik madde tüketimi karmaşık bir süreçtir (Johnson ve Miyanishi, 2001). Derinlik, kütle yoğunluğu, ısı miktarı, mineral içeriği, nem içeriği ve rüzgâr hızının tümü, enerji salınım oranını ve toprak ısınmasını etkiler. Bu faktörler bir yangından sonra kolayca belirlenemediğinden, sınıflı tutarlı bir şekilde bölmek için kullanılacak yanma sonrası kriterleri tanımlamak zordur. Yanma derinliğini sınıflandırmak için toprak özelliklerinin, yanıcı madde tüketiminin ve bitki materyallerinin kömürleşme derinliğinin dikkatli yangın sonrası gözlemlerine ihtiyaç vardır.

Yanma derinliğini yalnızca toprak altı süreçlere göre değerlendirmek, zararın derecesinin ekolojik tanımında ima edilen yer üstü boyutunu göz ardı eder (White ve Pickett, 1985). Bu özellikle önemlidir, çünkü toprak üstü yangınları şiddetli olduğunda bile toprak ısınması genellikle sığdır (Ryan, 2002). Ryan ve Noste (1985), yanma derinliğini tanımlamak için iki boyutlu bir matris yaklaşımı geliştirerek, yangın şiddeti sınıflarını yanma derinliği sınıflarıyla birleştirmişlerdir. Bu sınıflandırma sistemi, yanma derinliğinin iki bileşenine dayanmaktadır. Bunlar sırasıyla alevli yanma ile ilişkili radyasyon ve konveksiyondan kaynaklanan bir yer üstü ısı etkisi (1) ve esas olarak organik maddenin mevcut olduğu kor halinde yanmadan iletilen radyasyondan kaynaklanan bir yer altı ısı etkisi (2) şeklindedir. Yangın şiddeti sınıfları, bir yangın için nispi tepe enerji salınım oranını nitelerken, yanma derinliği sınıfları nispi yanma süresini niteler. Derinlik kavramı, ateşin hem yer üstünde hem de yer altında gerçekleştirdiği ekolojik etkiye odaklanır.

Ryan ve Noste (1985) ve Ryan (2002)'nin önerdiği modifiye edilmiş matris, ağaçların bireysel olarak, örneklenen kuadratlarda veya yangın alanında toplu olarak ekolojik çalışmalar için yanma derinliği düzeyini sınıflandırmak için bir yaklaşım sağlar (Şekil 2). Ryan ve Noste (1985) yaklaşımı, bitkilerin hayatta kalması, rejenerasyonundaki farklılıkları yorumlamak (Willard vd., 1995) ve yanmış alanların uydu tabanlı haritalarını sahada doğrulamak için kullanılmıştır (White vd., 1996).

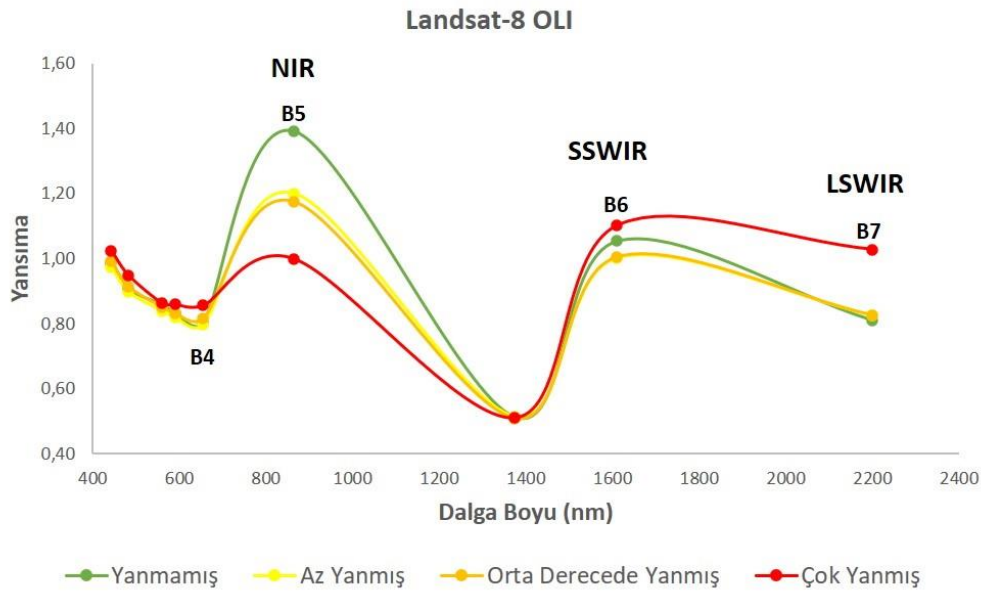


Şekil 2. 2020 yılında Kastamonu-Taşköprü'de meydana gelen orman yangınında farklı yanma derinliğine sahip alanlar

5. YANMA DERİNLİĞİNİN UZAKTAN ALGILANMASI

Bazen yangınlar çok büyük alanlarda meydana gelir ve bu alanlarda zarar tespitleri yapmak çok fazla emek, para ve zaman gerektirebilir. Bu yüzden büyük yangınlar sonrası yangının ekosisteme verdiği zararın derecesi belirlenirken uzaktan algılama yöntemleri sıklıkla kullanılır. Yakın kızılötesi (NIR) ve kısa dalga kızılötesi (SWIR) spektral bölgeleri yangına karşı oldukça hassastır. Akdeniz ikliminin görüldüğü bölgelerde çalışmalar yapan bilim insanlarının ortak görüşü orman ekosistemlerinde yangın sonrası uydu görüntülerinde spektrumun yakın kızılötesi bölgesinde (NIR) yanmış alanların yansımada değerlerinde güçlü bir düşüş olduğudur (Chuvienco vd., 2019). Bu spektral bölgedeki büyük miktarda düşüşün nedeni güneş ışınımını yansıtan bitki örtüsünün yaprak yapısının tahrip olmasıdır. Buna ek olarak, yangın sonrası uydu görüntüsünde yanmış alanlarda kısa dalga kızılötesi bölgesinde (SWIR) yansımada değerlerinde güçlü bir artış gözlenmektedir (Chuvienco vd., 2019). Bitki örtüsünün kömürleşmesi, bu spektral bölgedeki radyasyonu emen su içeriğini azaltır. Sonuç olarak, yanmış alanların sağlıklı bitki örtüsüne göre daha yüksek yansıtma oranına sahip olması beklenir (Pleniou ve Koutsias, 2013).

Sağlıklı bitki örtüsü (klorofil içeren), diğer dalga boylarına kıyasla yakın kızılötesi (NIR) ve yeşil ışığı daha fazla yansıtır. Ancak kırmızı ve mavi ışığı daha fazla emer. Bu özellikten dolayı yangından sonra bitkide meydana gelen renk değişimi (kömürleşme-siyahlaşma) uydu görüntülerindeki yansımada değerlerinde farklılık oluşturur. Bu spektral farklılıklar yangın öncesi ve sonrası görüntülerden hesaplanarak yanma derinliğini tespit edebilmek amacıyla kullanılmaktadır (Şekil 3.). Yanma derinliğini belirlemek için çoğunlukla kullanılan indeksler spektrumun kırmızı ve yakın kızılötesi bölgelerini birleştirerek kullananlar (NDVI, EVI, SAVI, BAI ve GEMI), yakın kızılötesi ve kısa dalga kızılötesi bölgelerini birleştirerek kullananlar (NBR, RdNBR, RBR, CSI, NDWI, NDMI, BAIML ve BAIMS) ve sadece kısa dalga kızılötesi bölgesini kullananlar (MIRBI) olarak genel olarak üçe ayrılabilir. Yanma derinliğini sınıflandırabilmek için uydu sensörlerindeki gelişmeye bağlı olarak zaman içerisinde uydu görüntülerinden türetilen farklı spektral indeksler kullanılmıştır.



Şekil 3. Landsat-8/OLI uydu verilerine göre farklı yanma derinliğine sahip alanların yansımada farklılıkları (Güney, 2022)

Yanma derinliğini uzaktan algılama yoluyla tespit edebilmek için en çok kullanılan indeksler Normalize edilmiş Fark Vejetasyon İndeksi (NDVI-Normalized Difference Vegetation Index) , Normalize Edilmiş Yanma Oranı (NBR-Normalized Burn Ratio), Geliştirilmiş Bitki Örtüsü İndeksi (EVI-Enhanced Vegetation Index), Toprak Uyumlu Vejetasyon İndeksi (SAVI-Soil Adjusted Vegetation Index), Küresel Çevre Gözlemeleme İndeksi (GEMI-Global Environment Monitoring Index), Normalize Edilmiş Fark Su İndeksi (NDWI-Normalised Difference Water Index), Normalize Edilmiş Fark Nem İndeksi (NDMI-Normalized Difference Moisture Index), Yanan Alan İndeksi (BAI-Burned Area Index), Modifiye Edilmiş Yanan Alan İndeksi-L (BAIML-Burned Area Index Modified-LSWIR), Modifiye Edilmiş Yanan Alan İndeksi-S (BAIMS-Burned Area Index Modified-SSWIR), Orta Kızılötesi Yanma İndeksi (MIRBI-Mid Infrared Burn Index), Kömürleşmiş Toprak İndeksi (CSI-Char Soil Index), Göreceli Fark Normalize Edilmiş Yanma Oranı (RdNBR-Relative differenced Normalized Burn Ratio), Göreceli Yanma Oranı (RBR-Relativized Burn Ratio) olarak sayılabilir.

Birçok çalışma uydu görüntülerinden türetilen spektral indekslerin yanma derinliği yersel ölçümleri ile olan ilişkilerini test etmiş ve birbirine göre kıyaslamıştır. Yanma derinliğini tahmin etmek için farklı spektral indekslerin performansını ölçen çalışmaların çoğunda yangının neden olduğu değişiklikleri tespit etmede NBR indeksine dayalı dNBR ve RdNBR spektral indekslerin etkinliği iyi bilinmektedir (Ariza vd., 2019). Ayrıca, Parks vd. (2014)'ü RBR spektral indeksinin yanma derinliğini dNBR ve RdNBR'den daha iyi sınıflandırdığını bulmuşlar ve RBR'nin kullanımını önermişlerdir. Ariza vd. (2019) ise yaptığı çalışmayla bu öneriyi desteklemişlerdir. Chen vd. (2011)'nin çalışmasında dNDVI en iyi performans gösteren indeks olurken, García-Llamas vd. (2019)'nin çalışmasında ilk üçe girmiştir. Veraverbeke vd. (2011) ve Fernández-García vd. (2018)'nin çalışmalarında ise diğer indekslere göre daha kötü bir performans sergilemiştir. Hudak vd. (2007) ise NDVI'nin performansının NBR'a göre kötü olmadığını ve onunda kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Arnett vd. (2015) düşük şiddette gerçekleşen bir kontrollü yangın için hem Landsat hem de rapideye uydu görüntülerinden türetilen spektral indeksler arasında en iyi performans gösteren indeks olarak dSAVI'yi bulmuşlardır. Bunun sebebinin dSAVI'nin yangının düşük şiddetle yandığı ve yanma derinliğinin az olduğu bölgeleri daha iyi temsil ettiğinden kaynaklandığı belirtilmektedir. Görüldüğü üzere farklı bölgelerde ve farklı vejetasyon tiplerinde yapılan çalışmalarda farklı indeksler ön plana çıkmıştır.

Optik uzaktan algılama verilerinden elde edilen yansıma tabanlı indeksler bitki fenolojisine ve güneş yüksekliğine karşı hassastır, bu nedenle zaman içindeki veya bölgeler arasındaki yanma derinliği eğilimlerinin izlenmesi konusunda hatalı kullanımlara sebebiyet verebilir (Verbyla vd., 2008). Optik uzaktan algılama verilerinden türetilen yanma derinliği sınıflandırmalarında yanmamış veya çok yanmış alanlar için stabildir. Ancak çoklu etkilerin birleştiği orta şiddet seviyeleri için tutarsız hale gelebilir. Bazı çalışmalar optik uzaktan algılamanın orta şiddette yanma derinliğini sınıflandırmada başarısız olduğunu belirtmektedir (Chuvieco vd., 2006).

Son çalışmalar, yersel ölçümler ile ölçülen yanma derinliğinin, SAR (Synthetic Aperture Radar-Sentetik Açıklıklı Radar) veya LiDAR (Light Detection and Ranging- Işık Tespiti ve Uzaklık Tayini) gibi aktif sensörlerden tahmin edilebileceğini göstermiştir (Tanase vd., 2015a). Aktif sensörler, orman yanıcı maddelerinden saçılan dalgaların miktarına duyarlı olduklarından, bitki örtüsü yapısının doğrudan bir ölçüsünü sağlar. Aktif bir sensör olarak SAR, optik sensörlerden farklı olarak gece de çalışır ve hemen hemen her türlü hava koşulunda kullanılabilir.

Lasaponara ve Tucci (2019)'nin İtalya'nın güneyinde halep çamının (*Pinus halepensis* Mill) hâkim olduğu ormanda yaptıkları çalışmada yanmış alan haritalaması için SAR kullanılmış yanma derinliği için 89% civarında doğruluk oranları ile başarı sağlanmışlardır. Bu çalışmadaki yaklaşımın geleneksel yaklaşımlara göre en önemli avantajlarından biri hem yanan alanların hem de farklı yanma derinliği sınıflarının otomatik olarak ve sabit eşik değerleri kullanılmadan tanımlanabilmesi olmuştur. Bu ve buna benzer çalışmalara rağmen, yanmış bitki örtüsüne sahip

alanlarda geri saçılmanın polarizasyona (VV, HH, VH ve HV), frekansa (X, C ve L), toprak nemine ve topografyaya göre değişkenlik göstermesi kullanımını kısıtlamaktadır (Tanase vd., 2015b).

Optik uzaktan algılama ile spektral yansımadan türetilen indeksler, yalnızca yanma derinliğinin iki boyutlu bir anlayışını geliştirmek için faydalıdır ve orman yapısal değişkenlerini üç boyutlu olarak ölçmek için uygun değildir. Bu tahminler yanıcı madde katmanlarındaki değişikliklerin doğrudan bir ölçümü olmadığı için yalnızca yanma derinliğinin bir indeksini sağlar (Morgan vd., 2014). Orman yapısal özellikleri, orman yangın bilimine doğrudan uygulanabilen ve ormanın üç boyutlu ölçümlerini yapan LiDAR sensörleri kullanılarak ölçülebilir (Fernández-Álvarez vd., 2019). LiDAR kullanarak artık orman yapısını Karasal Lazer Tarama (TLS) kullanarak arsa ölçeğinde, Havadan Lazer Tarama (ALS) kullanarak peyzaj ölçeğinde ve uzay kaynaklı lazer sensörleri kullanarak küresel ölçekte temsil etmek mümkündür. ALS verileri, büyük yangın çevrelerini kapsayabilecek bir ölçekte ve çözünürlükte toplanabildiğinden, özellikle yapısal yangın etkileri verilerinin sağlanması için çok uygundur (Skowronski vd., 2020).

LiDAR verileri, yangın öncesi ve sonrası bitki örtüsü yapısı ölçümleri sağlayarak yanma derinliğinin temelini oluşturan yanıcı madde tüketim miktarı hakkında bilgi verir (Szapkowski ve Jensen, 2019). Wang ve Glenn (2009), ortalama bitki örtüsü yüksekliği değişimini kullanarak adaçayı bozkır meralarında LiDAR verisinden türetilen yanma derinliği tahminlerinin potansiyelini göstermişlerdir. Bu yöntem genel olarak %84 doğrulukla dNBR'den daha iyi performans göstermiş ve orta ve çok yanmış yanma derinliği sınıfları arasındaki farklara karşı hassas olduğunu kanıtlamıştır. LiDAR, bitki örtüsü yapısını ölçme yeteneği nedeniyle yanma derinliğini değerlendirmek için yararlı bir teknoloji olabilir. Ancak bu teknoloji, maliyeti ve çoğu alan için güncel yangın öncesi verilerinin olmaması nedeniyle sınırlıdır. LiDAR daha ucuz ve daha yaygın olarak kullanılabilir hale geldikçe bu değişebilir, ancak şimdilik bu faktörler yanma derinliği değerlendirmelerinde kullanımını sınırlandırmaktadır (Szapkowski ve Jensen, 2019).

6. YANMA DERİNLİĞİNİN YERSEL ÖLÇÜMLERİ

Araştırmacılar bir yandan orman yangınından sonra spektral bölgelerdeki değişimi tespit etmeye çalışırken, bir yandan da bu veriler ile karşılaştırabilmek amacıyla yanma derinliği tespiti için yersel ölçme protokolleri geliştirmeye çalışmışlardır. Bu protokollerin en çok bilineni Bileşik Yanma İndeksi-BYİ (Composite Burn Index-CBI)'dir. Key ve Benson (1999), ekolojik olarak yanma derinliğini tanımlamak ve Landsat uydusundan algılanan sinyalleri yer ölçümleri ile eşleştirme yoluna gitmişlerdir. Yer ölçümleri Landsat uydu görüntüsünün 30x30 m çözünürlüğüne uyumlu bir şekilde 60x60 m'lik yanma derecesi açısından homojen özellikler gösteren bir örnek alan içerisinde tam merkezde belirlenmek üzere yarıçapı 15 m olan bir daire (707 m²) şeklindeki örnek alanda gözleme dayalı yanma derinliği sınıflandırmasına dayanır. Bileşik yanma indeksi (BYİ) ölçüm tekniği, ormanı 5 tabakaya ayırır ve gözleme dayalı 0-3 arasında bir zarar derecelendirmesi yaparak veri toplar (Şekil 5).

BYİ, tüketilen yanıcı madde miktarı, toprak kömürleşme derecesi ve bitki yenilenme derecesi, ağaçların kavrulması veya kararması gibi görsel olarak değerlendirilmesine dayanır (Key ve Benson, 2006). BYİ, yangın sonrası NBR spektral indeksinin alan bazlı geçerliliğini teyit etmek için tasarlanmıştır (Lentile vd., 2006). Diğer yandan De Santis ve Chuvieco (2009), bileşik yanma indeksinin (BYİ) tutarsız olduğunu ve bazı ekosistemlerde iyi çalıştığını ama bazı ekosistemlerde iyi çalışmadığını öne sürmüşler ve yaptıkları çalışmada BYİ'ın değiştirilmiş bir versiyonu olan GeoBYİ (Geometrically Structured Composite Burn Index-GeoCBI)'i önermişlerdir. GeoBYİ'nin BYİ'den farkı ise gözlem yapılan farklı bitki tabakalarını ağırlıklandırmasıdır. Yani tabaka başına bitki örtüsü kaplama oranını dikkate almasıdır. Bu sayede yansıma değerlerini BYİ'e göre daha tutarlı bir şekilde ifade ettiğini belirtmişlerdir (De Santis ve Chuvieco, 2009). Ayrıca Soverel vd.

(2010) tarafından tepe örtüsünün etkisini arttırarak üst ağaç katmanına ilave ağırlık kazandıran BYİ'nin modifiye edilmiş başka bir versiyonu wBYİ'yi kullanmışlardır.

De Santis ve Chuvieco (2009)'nin BYİ'nin bazı bölgeler ve bazı vejetasyon türlerinde iyi sonuç vermediğini ileri sürerek GeoBYİ'yi önermesinden sonra bazı çalışmalar ya BYİ yerine GeoBYİ kullanmışlar ya da her ikisini kullanarak hangisinin spektral yansıma değerleri ile daha iyi ilişki gösterdiğini anlamaya çalışmışlardır. Örneğin Mallinis vd. (2018)'nin Yunanistan da yaptıkları çalışmada hem Landsat-8/OLI hem de Sentinel-2 uydu görüntülerinden türetilen spektral indeksler ile GeoBYİ, BYİ'e göre daha iyi ilişkiler göstermiştir.

Parker vd. (2015)'nin Avustralya'da yaptığı çalışmada ise Landsat uydu görüntülerinden türetilen dNBR spektral indeksinin GeoBYİ ile olan ilişkisi yüksek seviyede çıkmıştır. Ancak, Cansler ve McKenzie (2012)'nin Amerika'da gerçekleştirdikleri çalışmada BYİ'nin GeoBYİ'e göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Saulino vd. (2020) ise Landsat-8/OLI'den türetilen spektral indeksler ile BYİ'nin, Sentinel-2'den türetilen spektral indeksler ile GeoBYİ'nin daha iyi bir ilişki gösterdiğini belirtmişlerdir. Görüldüğü üzere farklı bölgelerde ve farklı vejetasyon tiplerinde yersel ölçüm tekniklerinin uydu görüntülerinden türetilen spektral indeksler ile ilişkileri de farklı çıkmaktadır.

7. YANMA DERİNLİĞİ SINIFLANDIRMASI İÇİN SPEKTRAL İNDEKS EŞİK DEĞERLERİ

Uzaktan algılama verileri ile elde edilen yanma derinliği indeks değerleri erişilebilir olsalar da yöneticiler tarafından düzgün bir şekilde anlaşılabilmesi için saha verileri ile açıklanması gerekir. Bu amaçla uzaktan algılama ile elde edilen verilerin saha ölçümleri ile karşılaştırılması esastır (Cardil vd., 2019).

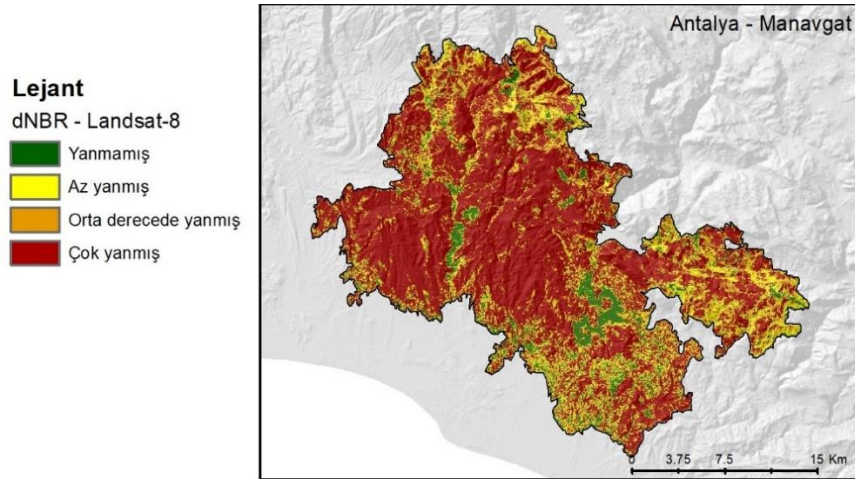
Yangının orman alanları üzerindeki etkisinin yangının şiddetine, kalış süresine ve hassas dokuları korumak adına her ağacın büyüklüğüne ve kapasitesine bağlı olduğu açıktır (Michaletz ve Johnson, 2007). Bu husus özellikle her ağacın büyüklüğüne, türe bağlı fizyolojik özelliklere ve yangın olayından kaynaklanan zaman akışına bağlı olarak aynı yangın şiddetinde farklı tepkiler verdiğinden her vejetasyon türünde farklı yanma derinliği durumları oluşabilir (Valor vd., 2017). Bunlar farklı birer spektral tepki ve dolayısıyla kalibre edilmesi gereken farklı yanma derinliği değerleriyle sonuçlanır (Miller ve Quayle, 2015). Bu yüzden çoğu araştırmacı kendi ülkelerinde farklı vejetasyon tiplerini içeren bölgelerde bu eşik değerlerini test etme ihtiyacı duymuştur (Mallinis vd., 2018). Ayrıca bazı çalışmalar farklı bölgelerde çok kullanılan spektral indeks olan dNBR'ı kullanarak yanma derinliği sınıfları için farklı eşik değer sınıflandırması oluşturulmuşlardır (Tablo 1). Farklı bölgelerde ve farklı vejetasyon tiplerinde oluşturulan bu eşik değerlere göre de yanma derinliği haritaları oluşturulmakta ve yanma derinliği sınıflandırılmaktadır.

Tablo 1. Farklı çalışmalardaki yanma derinliği sınıflandırmasının dNBR spektral indeksi eşik değerlerindeki değişkenliği

Çalışma	Bölge	Yanma Derinliği Sınıfı			
		Yanmamış	Az Yanmış	Orta Derecede Yanmış	Çok Yanmış
Parker vd. (2015)	Avustralya	<77	78-257	258-427	>428
Miller ve Thode (2007)	Kaliforniya, ABD	<41	41-176	177-366	>367
Key ve Benson (2006)	Montana, ABD	<99	100-269	270-659	>660
Hoscilo vd. (2013)	Endonezya	<53	54-213	214-550	>550
Montealegre vd. (2014)	İspanya	<81	82-198	199-545	>545
Mallinis vd. (2018)	Yunanistan	<124	125-279	278-505	>506
Epting vd. (2005)	Alaska, ABD	<90	90-274	275-679	>680
Hall vd. (2008)	Kanada	<40	41-283	284-513	

8. YANGIN SONRASI EKOSİSTEM TABANLI PLANLAMA İÇİN YANMA DERİNLİĞİ SINIFLANDIRMASI

Akdeniz ekosistemlerinde ve aşırı hava koşullarında meydana gelen yangınlarda alanların büyük çoğunluğu yüksek yanma derinliğine sahiptir. Bu tür yangınlar ekosistemler için yıkıcı sonuçlar doğurmaktadır. Bu anlamda düşünüldüğünde Akdeniz bitki örtüsünün yaşadığı karışık şiddetteki bir yangın sonrası oluşan mozaik yapı içerisinde yanmayan veya az yanan alanlarının boyutunun ve desenlerinin belirlenmesi, fauna için ekolojik sığınakların mekânsal kapsamı ve vejetasyon açısından da yangın sonrası rejenerasyon için tohum kaynakları hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır (Saulino vd., 2020). Restorasyon/koruma perspektifinden bakıldığında, bu yanmamış ile az yanmış alanlar biyolojik miras olarak işlev görmektedir (Turner vd., 1998) ve kalıntı türlerin komşu yanmış alanı yeniden canlandırabileceği habitatlar sağlamaktadır. Bu amaçla yangınlar sonucu ortaya çıkan farklı derecelerde yanmış ve yanmamış alanların sürdürülebilir ekolojik bir yaklaşım ile planlanması gerekmektedir (Baysal vd., 2016). Bu planlamayı iyi bir şekilde yapabilmeyen ilk adımı yangının oluşturduğu zararın doğru bir şekilde belirlenmesi ve yanma derinliği haritalarının oluşturulmasıdır (Şekil 4). Özellikle nitelikli yanma derinliği belirlemeleri sadece yangın yöneticileri için çok yararlı olmakla kalmaz, aynı zamanda araştırmacıların yangınlarla orman ekosistemleri arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı kavramaları ve doğru şekilde anlamalarına da yardımcı olacaktır.



Şekil 4. 2021 yılında meydana gelen Antalya-Manavgat yangını için landsat 8/OLI uydu görüntüsünden türetilen dNBR spektral indeksine göre hazırlanan yanma derinliği haritası (Güney, 2022)

Yanma derinliği, bitkilerin yaralanmasını, ölümünü ve yeniden filizlenen türlerin oluşma oranını etkiler (Ryan ve Noste, 1985). Bitki rejenerasyonu, yerinde tohumlardan, saha dışındaki tohum kaynaklarından veya kök ve gövde yapılarından vejetatif olarak meydana gelebilir (Lentile vd., 2007). Çok yanma derinliğine sahip alanlara kıyasla az ve orta derecede yanma derinliğine sahip alanlarda yangından sonra bitki örtüsünün daha hızlı iyileşmesi beklenir. Toprağın az veya daha fazla zarar görmesi gibi yangın sonrası orman zemini koşulları, yangın sonrası bitki örtüsü iyileşmesinin önemli belirleyicilerindendir. Yanma derinliğinin sınıflandırılması ve fazla zarar görmüş ve tekrar rehabilitesi zor alanların belirlenmesi yangın sonrası planlamacılar için faydalı olabilir. Yangından hemen sonra yanan alanda yapılacak yanma derinliği sınıflandırmaları yangın hasarı ve yenilenme potansiyelinin belirlenerek yangın sonrası restorasyon uygulamalarının etkili bir biçimde gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır (Mauri ve Pons, 2019).

Erozyon, bitki örtüsünün tüketilmesi dışında kesinlikle yangının en görünür ve dramatik etkisidir. Yangın yönetimi faaliyetleri (orman yangını söndürme, kontrollü yangın ve yangın sonrası su havzası rehabilitasyonu) orman ekosistemlerindeki erozyon süreçlerini etkileyebilir. Orman

yangını, yangınla mücadele hattının yapımı, geçici yollar ve yoğun araç trafiğine maruz kalan yollar erozyonu artıracaktır. Orman yangınlarından sonra artan fırtına ve yağmur akışları da erozyon oranlarını artıracaktır (Neary vd., 2005). Yangın sonrası değişikliklerin büyüklüğü ve etkileri, doğası gereği yanma derinliği ile ilişkilidir. Daha yüksek yanma derinliği, yanan alanda akış ve erozyon oluşumunun yanı sıra, yanmış alandan yanmayan alana doğru yıkıcı sel ve enkaz akışı gibi olayları da artırır (Vieira vd., 2015). Bu nedenle toprak erozyonu tahminleri ve yangın sonrası etki azaltma önlemlerinin planlanması için toprak yanma derinliğinin uygun bir şekilde değerlendirilmesi çok önemlidir (Fernandez ve Vega, 2018).

Bir yangından sonra sediment akışındaki artışlar, akarsular, nehirler ve göllerdeki suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik kalitesi üzerinde etkilere neden olabilir. Bu etkilerin önemli ölçüde diğer faktörler ile birlikte yanma derinliğine ve yanma anında su kaynaklarının durumuna bağlıdır. Yangın, su kalite özelliklerini hidrolojik döngü ve erozyon rejimlerinde yapmış olduğu değişiklikler nedeniyle etkiler (Neary vd., 2005). Su kalitesi için en önemli fiziksel özellikler arasında tortu konsantrasyonları, bulanıklık ve su sıcaklığı yer alır. Bir yangının su kalitesine olan olumsuz etkisi farklı yanma derinliği ile farklı olacaktır (DeBano vd., 1996).

Yangınların çoğu faunayı yaralama veya öldürme potansiyeline sahiptir ve büyük/şiddetli yangınlar yollarına çıkan hayvanlar için kesinlikle tehlikelidir (Bendell, 1974). Yer üstünde yaşayan sınırlı hareket kabiliyetine sahip hayvanlar, yangının neden olduğu yaralanma ve ölümlere karşı en savunmasız hayvanlardır ancak bazen büyük memeliler bile yangınlarda ölmektedir. Yangınlar öldürmekten ziyade daha çok habitat üzerindeki etkileri yüzünden türlerin popülasyonlarını etkilemektedir. Yangının yaktığı vejetasyon ve bunun sonunca oluşan yiyecek kaybı sebebiyle habitatın zarar görmesi, yangın anındaki etkilerden daha tehlikeli olabilmektedir (Smith vd., 2000). Yangın, türün menzili ve hareketliliği sınırlıysa veya özel üreme alışkanlıklarına sahipse, zaten küçük olan bir popülasyonu tehdit edebilir (Smith, 1997). Orman yangınlarının memeliler ve yaşadıkları habitatlar üzerinde bazı olumlu etkileri de olabilir. Küçük memeliler yüksek üreme oranlarına sahiptir. Bu nedenle, yangın sonrası habitatlar onlar için yiyecek ve barınak sağlarsa popülasyonları hızla iyileşebilir. Yanmış alanlarda hafif yanmış bitki örtüsü parçaları olabilir ve bu tür alanlar küçük memeliler için sığınak sağlayabilir (Akkuzu vd., 2014). Bu açıdan bakıldığında yangın sonrası fauna popülasyonlarının ne kadar değişebileceğinin belirlenebilmesi için yanma derinliğinin sınıflandırılması önem arz etmektedir (Roberts vd., 2008).

Orman yangınları, yerel veya daha büyük ölçekte hava kalitesini etkileyebilecek, atmosfere yayılan çeşitli gazların ve partiküllerin önemli bir kaynağıdır. Orman yangınlarından çıkan duman, önemli miktarlarda karbondioksit (CO₂), karbon monoksit (CO), metan (CH₄), azot oksitler (NO_x), amonyak, partikül madde (PM), metan olmayan hidrokarbon (NMHC) ve diğer kimyasal bileşikler içerir. Bu hava kirleticileri hava kalitesinde ciddi sonuçlara neden olabilir. Bu nedenle, emisyonlar ve hava kalitesi arasındaki ilişkiyi anlamak ve kurmak esastır (Miranda vd., 2014). Küresel olarak, biyokütle yangınları, yanma kaynaklı toplam organik karbon (OK) emisyonlarının 74%'üne katkıda bulunur (fosil yakıt kaynaklarından oluşan emisyonun yaklaşık on katı) (Bond vd., 2004). Bu sebeple yangın sonrasında yanıcı madde tüketim miktarının bir göstergesi olan yanma derinliği haritalamaları yanan organik karbon miktarının hesaplanması ve daha sonrası hava kirliliğinin belirlenmesinde temel atık olarak kullanılmaktadır (Veraverbeke ve Hook, 2013).

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda büyüklüğü ve şiddeti artan aşırı orman yangınlarından sonra ekosistemin planlanabilmesi için yanma derinliği haritaları oluşturulmalıdır. Bunun için de performansları ölçülmüş yersel ölçüm tekniklerine, uydu görüntülerinden türetilmiş spektral indekslere ve yanma derinliğini sınıflandırabilmek için bu spektral indeks yansımalarının eşik değerlerine

ihtiyaç vardır. Çünkü farklı bölgelerde ve farklı vejetasyon tiplerinde bu eşik değerler farklı olmaktadır. Bu yüzden şu ana kadar bu konuda farklı spektral indekslerin performanslarını test eden birçok çalışma olmasına rağmen hala farklı bölgeler ve vejetasyon tipleri için bu eşik değerler kalibre edilmelidir. Yanma derinliği haritalarını oluştururken başka bir bölge ve vejetasyon tipi için oluşturulan eşik değerler kullanılmamalıdır. Çünkü bu hatalı sınıflandırmaya sebep olabilir. Diğer yandan aktif uzaktan algılama yöntemlerinden SAR'ın kullanımı geri saçılmanın polarizasyona, frekansa, toprak nemine ve topografyaya göre değişkenlik göstermesi, değerlendirme ve yorumlamanın daha karmaşık olması nedeniyle yanma derinliği haritalamaları için henüz istenilen düzeyde olmadığı sonucunu doğurmaktadır. Ayrıca LiDAR teknolojisinin, maliyetinin fazla olması ve çoğu alan için güncel yangın öncesi verilerinin olmaması nedeniyle kullanımı ise hala sınırlı kalmaktadır. Bu yüzden günümüzde optik uydu verileri özellikle de ücretsiz erişilebilenleri (Sentinel ve Landsat) büyük yangınlar sonrasında yanma derinliği haritalarını üretebilmek için en iyi seçenek gibi görünmektedir. Diğer yandan BYİ ve GeoBYİ gibi yanma derinliğini ölçen yersel ölçüm teknikleri de her ne kadar bütün vejetasyon tiplerine uygulanabilir genellikle hazırlanmış olmalarına rağmen bölgesel vejetasyon tiplerine ve kullanılacak uzaktan algılama yönteminin özelliklerine göre yeniden modifiye edilerek kullanılabilirler. Ancak bunun için daha çok araştırmaya ihtiyaç vardır.

Yangın ekolojisi konusunda çalışanlar artık yangınları evrimsel sonuçları olan ve temelde insan eylemleri tarafından şekillendiren dinamik ekolojik süreçler olarak görmektedirler. Yangın ekolojileri ekonomik bir sistemin bir parçası olarak yangının değişen doğası hakkında giderek daha ayrıntılı spesifik bir anlayış oluşturmaya başlamışlardır. Yangın artık tekrarlanan bir süreç olarak kabul edilmekte ve doğrudan ekolojik etkilere sahip olan ve tüm türlerin tarihleri boyunca özelliklerini şekillendirebilecek bir güç olarak hareket eden yangın rejimleri ile ifade edilmektedir. Yangın rejimlerinin zamansal ve mekânsal heterojenliği yangının ekolojik etkilerinin de farklı şekillerde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu yüzden yangın rejimlerinde meydana gelen farklılıkların sebepleri ve bunların ekolojik etkileri hakkında birtakım sorular hala devam etmektedir. Yakın tarihli birçok mega/aşırı yangının doğal ekosistemler ve insanlar için olumsuz sonuçları olmuştur. Değişen iklim senaryoları altında gelecekteki yangın faaliyetlerinde artış olacağı göz önüne alındığında ekolojik etkilerinin belirlenmesi konusunun da araştırılmasına ve anlaşılmasına ihtiyaç vardır. Bu sayede yangınların oluşturduğu ekonomik ve ekolojik kayıpların önüne geçilebileceği gibi daha iyi koruma ve planlama uygulamalarının hazırlanmasına fırsat verebilir.

KAYNAKLAR

Agee, J. K., 1993, Fire ecology of Pacific Northwest forests, California, ABD, Island press.

Akkuzu E, Kucuk Ö, Ünal S, Evcin Ö, Uğuş A. (2014). Effects of Forest Fires on Mammal Species: A Brief Review. International Forest Fire Conference in Black Sea Region, Kastamonu.

Albini, F. A., 1976, Estimating wildfire behavior and effects, Intermountain Forest and Range Experiment Station, Utah, ABD, 92.

Albini, F. A. Reinhardt, E. D., 1995, Modeling ignition and burning rate of large woody natural fuels, International Journal of Wildland Fire, 5 (2): 81-91. <https://doi.org/10.1071/WF9950081>

Ariza, A., Rey, J. S. de Miguel, S. M., 2019, Comparison of maximum likelihood estimators and regression models for burn severity mapping in Mediterranean forests using Landsat TM and ETM+ data, Revista Cartogr. ráfica (98): 145-177. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i98.145>

Arnett, J. T. T. R., Coops, N. C., Daniels, L. D. Falls, R. W., 2015, Detecting forest damage after a low-severity fire using remote sensing at multiple scales, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 35: 239-246. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2014.09.013>

Baysal, İ., Bilgili, E. Başkent, E. Z., 2016, Orman Yangınları ve Orman Amenajman Planları, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16 (1): 169-180. <https://doi.org/10.17475/kuiff.48428>

Bendell, J. F., 1974, Effects of fire on birds and mammals, In: Fire and ecosystems, Eds: Kozlowski, T. T., Minnesota, ABD: Academic Press, New York, p.

Bird, R. B., Bird, D. W., Codding, B. F., Parker, C. H. Jones, J. H., 2008, The “fire stick farming” hypothesis: Australian Aboriginal foraging strategies, biodiversity, and anthropogenic fire mosaics, PNAS, 105 (39): 1-6. <https://doi.org/10.1073/pnas.08047571>

Bond, T. C., Streets, D. G., Yarber, K. F., Nelson, S. M., Woo, J. H. Klimont, Z., 2004, A technology-based global inventory of black and organic carbon emissions from combustion, Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 109 (D14). <https://doi.org/10.1029/2003JD003697>

Bond, W. J. Keeley, J. E., 2005, Fire as a global ‘herbivore’: the ecology and evolution of flammable ecosystems, Trends in ecology & evolution, 20 (7): 387-394. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.04.025>

Bowman, D. M., Balch, J. K., Artaxo, P., Bond, W. J., Carlson, J. M., Cochrane, M. A., D’Antonio, C. M., DeFries, R. S., Doyle, J. C. Harrison, S. P., 2009, Fire in the Earth system, Science, 324 (5926): 481-484. <https://doi.org/10.1126/science.1163886>

Brewer, C. K., J. Chris Winne, Roland L. Redmond, David W. Opitz Mangrich, M. V., 2005, Classifying and mapping wildfire severity: A comparison of methods, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 71: 1311-1320. <https://doi.org/10.14358/PERS.71.11.1311>

Butler, B., Cohen, J., Latham, D., Schuette, R., Sopko, P., Shannon, K., Jimenez, D. Bradshaw, L., 2004, Measurements of radiant emissive power and temperatures in crown fires, Canadian Journal of Forest Research, 34 (8): 1577-1587. <https://doi.org/10.1139/X04-060>

Byram, G., 1959, Combustion of forest fuels. In ‘Forest fire: control and use’.(Ed. KP Davis) pp. 61-89, McGraw-Hill: New York.

Cansler, C. A. McKenzie, D., 2012, How robust are burn severity indices when applied in a new region? Evaluation of alternate field-based and remote-sensing methods, Remote Sensing, 4 (2): 456-483. <https://doi.org/10.3390/rs4020456>

Cardil, A., Mola-Yudego, B., Blazquez-Casado, A. Gonzalez-Olabarria, J. R., 2019, Fire and burn severity assessment: Calibration of Relative Differenced Normalized Burn Ratio (RdNBR) with field data, Journal of Environmental Management, 235: 342-349. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.01.077>

Chen, X., Vogelmann, J. E., Rollins, M., Ohlen, D., Key, C. H., Yang, L., Huang, C. Shi, H., 2011, Detecting post-fire burn severity and vegetation recovery using multitemporal remote sensing spectral indices and field-collected composite burn index data in a ponderosa pine forest, International Journal of Remote Sensing, 32 (23): 7905-7927. <https://doi.org/10.1080/01431161.2010.524678>

Chuvieco, E., Riaño, D., Danson, F. M. Martin, P., 2006, Use of a radiative transfer model to simulate the postfire spectral response to burn severity, Journal of Geophysical Research: Biogeosciences, 111 (G4). <https://doi.org/10.1029/2005JG00014>

Chuvieco, E., Mouillot, F., van der Werf, G. R., San Miguel, J., Tanasse, M., Koutsias, N., García, M., Yebra, M., Padilla, M. Gitas, I., 2019, Historical background and current developments for mapping burned area from satellite Earth observation, Remote sensing of Environment, 225: 45-64. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.02.013>

Cochrane, M. A. Ryan, K. C., 2009, Fire and fire ecology: Concepts and principles, In: Tropical Fire Ecology, Eds: Springer, p. 25-62. https://doi.org/10.1007/978-3-540-77381-8_2

Conard, S. G., Sukhinin, A. I., Stocks, B. J., Cahoon, D. R., Davidenko, E. P. Ivanova, G. A., 2002, Determining effects of area burned and fire severity on carbon cycling and emissions in Siberia, Climatic change, 55 (1-

2): 197-211. <https://doi.org/10.1023/A:1020207710195>

Cruz, M., Butler, B., Alexander, M., Forthofer, J., Wakimoto, R., 2006, Predicting the ignition of crown fuels above a spreading surface fire. Part I: Model idealization, *International Journal of Wildland Fire*, 15. <https://doi.org/10.1071/WF04061>

De Santis, A., Chuvieco, E., 2009, GeoCBI: a modified version of the Composite Burn Index for the initial assessment of the short-term burn severity from remotely sensed data, *Remote sensing of Environment*, 113 (3): 554-562. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2008.10.011>

DeBano, L. F., Ffolliott, P. F., Baker, M. B., 1996, Fire severity effects on water resources, US Department of Agriculture, Forest Service, 77-84.

Dickinson, M. B., Johnson, E. A., 2001, Fire effects on trees, In: *Forest fires*, Eds: Elsevier, p. 477-525. <https://doi.org/10.1016/B978-012386660-8/50016-7>

Dickinson, M. B., Johnson, E. A., 2004, Temperature-dependent rate models of vascular cambium cell mortality, *Canadian Journal of Forest Research*, 34 (3): 546-559. <https://doi.org/10.1139/X03-223>

Epting, J., Verbyla, D., Sorbel, B., 2005, Evaluation of remotely sensed indices for assessing burn severity in interior Alaska using Landsat TM and ETM+, *Remote sensing of Environment*, 96 (3-4): 328-339. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2005.03.002>

Fernández-Álvarez, M., Armesto, J., Picos, J., 2019, LiDAR-based wildfire prevention in WUI: The automatic detection, measurement and evaluation of forest fuels, *Forests*, 10 (2): 148. <https://doi.org/10.3390/f10020148>

Fernández-García, V., Santamarta, M., Fernández-Manso, A., Quintano, C., Marcos, E., Calvo, L., 2018, Burn severity metrics in fire-prone pine ecosystems along a climatic gradient using Landsat imagery, *Remote sensing of Environment*, 206: 205-217. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.12.029>

Fernandez, C., Vega, J. A., 2018, Evaluation of the rusle and disturbed wepp erosion models for predicting soil loss in the first year after wildfire in NW Spain, *Environmental Research*, 165: 279-285. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.04.008>

Frandsen, W. H., Ryan, K. C., 1986, Soil moisture reduces belowground heat flux and soil temperatures under a burning fuel pile, *Canadian Journal of Forest Research*, 16 (2): 244-248. <https://doi.org/10.1139/x86-043>

French, N. H., Kasischke, E. S., Hall, R. J., Murphy, K. A., Verbyla, D. L., Hoy, E. E., Allen, J. L., 2008, Using Landsat data to assess fire and burn severity in the North American boreal forest region: an overview and summary of results, *International Journal of Wildland Fire*, 17 (4): 443-462. <https://doi.org/10.1071/WF08007>

García-Llamas, P., Suárez-Seoane, S., Fernández-Guisuruga, J. M., Fernández-García, V., Fernández-Manso, A., Quintano, C., Taboada, A., Marcos, E., Calvo, L., 2019, Evaluation and comparison of Landsat 8, Sentinel-2 and Deimos-1 remote sensing indices for assessing burn severity in Mediterranean fire-prone ecosystems, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 80: 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2019.04.006>

Güney, C. O., 2022, Uydu görüntülerinden türetilen spektral indeksler kullanılarak orman ekosistemlerinde yanma derinliğinin tahmin edilmesi, Doktora, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta.

Güney, C. O., Sarı, A., Cekim, H. O., Küçüksille, E. U., Sentürk, Ö., Gülsoy, S., Özkan, K., 2022, An advanced approach for leaf flammability index estimation, *International Journal of Wildland Fire*, 31 (3): 277-290. <https://doi.org/10.1071/WF21022>

Hall, R. J., Freeburn, J. T., De Groot, W. J., Pritchard, J. M., Lynham, T. J., Landry, R., 2008, Remote sensing of burn severity: experience from western Canada boreal fires, *International Journal of Wildland Fire*, 17 (4): 476-489. <https://doi.org/10.1071/WF08013>

Heikkilä, T. V., Grönqvist, R. Jurvélius, M., 2010, Wildland fire management: handbook for trainers, Roma, Italy, FAO.

Hoscilo, A., Tansey, K. J. Page, S. E., 2013, Post-fire vegetation response as a proxy to quantify the magnitude of burn severity in tropical peatland, *International Journal of Remote Sensing*, 34 (2): 412-433. <https://doi.org/10.1080/01431161.2012.709328>

Hudak, A. T., Morgan, P., Bobbitt, M. J., Smith, A. M. S., Lewis, S. A., Lentile, L. B., Robichaud, P. R., Clark, J. T.

McKinley, R. A., 2007, The relationship of multispectral satellite imagery to immediate fire effects, *Fire ecology*, 3 (1): 64-90. <https://doi.org/10.4996/fireecology.0301064>

Johnson, E. A. Miyanishi, K., 2001, *Forest Fires: Behavior and Ecological Effects*, Canada, Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-123-86660-8.X5000-4>

Keeley, J. E. Zedler, P. H., 1998, Evolution of life histories in Pinus, In: *Ecology and biogeography of Pinus*, Eds: Richardson, D. M., Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, p. 219-250.

Keeley, J. E. Fotheringham, C. J., 2000, Role of fire in regeneration from seed, *Seeds: the ecology of regeneration in plant communities*, 2: 311-330.

Keeley, J. E., 2009, Fire intensity, fire severity and burn severity: a brief review and suggested usage, *International Journal of Wildland Fire*, 18 (1): 116-126. <https://doi.org/10.1071/WF07049>

Key, C. H. Benson, N. C., 1999, Measuring and remote sensing of burn severity. *Proceedings Joint Fire Science Conference and Workshop*. Idaho, USA, University of Idaho and International Association of Wildland Fire Moscow, ID. 2: 284.

Key, C. H., 2006, Ecological and sampling constraints on defining landscape fire severity, *Fire ecology*, 2 (2): 34-59. <https://doi.org/10.4996/fireecology.0202034>

Key, C. H. Benson, N. C., 2006, Landscape assessment (LA), In: In: Lutes, Duncan C.; Keane, Robert E.; Caratti, John F.; Key, Carl H.; Benson, Nathan C.; Sutherland, Steve; Gangi, Larry J. 2006. FIREMON: Fire effects monitoring and inventory system. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-164-CD. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. p. LA-1-55, Eds, p. <https://doi.org/10.2737/RMRS-GTR-164>

Küçük, Ö., 2009, Yangın Ekolojisi, I.Orman Yangınları ile Mücadele Sempozyumu, 07-10 Ocak 2009, Antalya.

Lasaponara, R. Tucci, B., 2019, Identification of burned areas and severity using SAR Sentinel-1. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*. 16: 917-921.

Lentile, L. B., Holden, Z. A., Smith, A. M., Falkowski, M. J., Hudak, A. T., Morgan, P., Lewis, S. A., Gessler, P. E. Benson, N. C., 2006, Remote sensing techniques to assess active fire characteristics and post-fire effects, *International Journal of Wildland Fire*, 15 (3): 319-345. <https://doi.org/10.1071/WF05097>

Lentile, L. B., Morgan, P., Hudak, A. T., Bobbitt, M. J., Lewis, S. A., Smith, A. M. S. Robichaud, P. R., 2007, Post-fire burn severity and vegetation response following eight large wildfires across the Western United States, *Fire ecology*, 3 (1): 91-108. <https://doi.org/10.4996/fireecology.0301091>

Liu, Z. Wimberly, M. C., 2015, Climatic and landscape influences on fire regimes from 1984 to 2010 in the western United States, *PLoS One*, 10 (10): e0140839. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140839>

Mallinis, G., Mitsopoulos, I. Chrysafi, I., 2018, Evaluating and comparing Sentinel 2A and Landsat-8 Operational Land Imager (OLI) spectral indices for estimating fire severity in a Mediterranean pine ecosystem of Greece, *GIScience & Remote Sensing*, 55 (1): 1-18. <https://doi.org/10.1080/15481603.2017.1354803>

Mauri, E. Pons, P., 2019, Handbook of good practices in post-wildfire management, 2nd ed., Anifog Project I+D+i CGL2014-54094-R, Spain, Universitat de Girona.

Michaletz, S. T. Johnson, E. A., 2006, A heat transfer model of crown scorch in forest fires, Canadian Journal of Forest Research, 36 (11): 2839-2851. <https://doi.org/10.1139/X06-158>

Michaletz, S. T. Johnson, E. A., 2007, How forest fires kill trees: a review of the fundamental biophysical processes, Scandinavian Journal of Forest Research, 22 (6): 500-515. <https://doi.org/10.1080/02827580701803544>

Miller, J. D. Thode, A. E., 2007, Quantifying burn severity in a heterogeneous landscape with a relative version of the delta Normalized Burn Ratio (dNBR), Remote sensing of Environment, 109 (1): 66-80. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2006.12.006>

Miller, J. D. Quayle, B., 2015, Calibration and validation of immediate post-fire satellite-derived data to three severity metrics, Fire ecology, 11 (2). <https://doi.org/10.4996/fireecology.1102012>

Miranda, A., Amorim, J. H., Valente, J., Monteiro, A., Ferreira, J. Borrego, C., 2014, Forest fires effects on the atmosphere: 20 years of research in Portugal, In: Advances in forest fire research, Eds: viegas, D. X.: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 283-297. https://doi.org/10.14195/978-989-26-0884-6_30

Montealegre, A. L., Lamelas, M. T., Tanase, M. A. de la Riva, J., 2014, Forest fire severity assessment using ALS data in a Mediterranean environment, Remote Sensing, 6 (5): 4240-4265. <https://doi.org/10.3390/rs6054240>

Morgan, P., Hardy, C. C., Swetnam, T. W., Rollins, M. G. ve Long, D. G., 2001, Mapping fire regimes across time and space: understanding coarse and fine-scale fire patterns, International Journal of Wildland Fire, 10 (4), 329-342.

Morgan, P., Keane, R. E., Dillon, G. K., Jain, T. B., Hudak, A. T., Karau, E. C., Sikkink, P. G., Holden, Z. A. Strand, E. K., 2014, Challenges of assessing fire and burn severity using field measures, remote sensing and modelling, International Journal of Wildland Fire, 23 (8): 1045-1060. <https://doi.org/10.1071/WF13058>

Neary, D. G., Ryan, K. C. DeBano, L. F., 2005, Wildland Fire in Ecosystems: Effects of Fire on Soils and Water, Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-42-vol. 4. Ogden, UT: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. <https://doi.org/10.2737/RMRS-GTR-42-V4>

Packham, D. R. Pompe, A., 1971, Radiation temperatures of forest fires, Australian Forest Research, 5 (3): 1-8.

Parker, B. M., Lewis, T. Srivastava, S. K., 2015, Estimation and evaluation of multi-decadal fire severity patterns using Landsat sensors, Remote sensing of Environment, 170: 340-349. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2015.09.014>

Parks, S. A., Dillon, G. K. Miller, C., 2014, A new metric for quantifying burn severity: the relativized burn ratio, Remote Sensing, 6 (3): 1827-1844. <https://doi.org/10.3390/rs6031827>

Pausas, J. G. Keeley, J. E., 2009, A burning story: the role of fire in the history of life, BioScience, 59 (7): 593-601. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.7.10>

Pleniou, M. Koutsias, N., 2013, Sensitivity of spectral reflectance values to different burn and vegetation ratios: A multi-scale approach applied in a fire affected area, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 79: 199-210. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2013.02.016>

Roberts, S. L., van Wagtenonk, J. W., Miles, A. K., Kelt, D. A. Lutz, J. A., 2008, Modeling the effects of fire severity and spatial complexity on small mammals in Yosemite National Park, California, Fire ecology, 4 (2): 83-104. <https://doi.org/10.4996/fireecology.0402083>

Ryan, K. C. Noste, N. V., 1985, Evaluating prescribed fires, in: JE Lotan et al.(tech. coord), Proceedings – Symposium and Workshop on Wilderness Fire, USDA Forest Service Intermountain Forest and Range Experiment Station, General Technical Report INT-182. Utah State University, 230-238.

Ryan, K. C. Frandsen, W. H., 1991, Basal injury from smoldering fires in mature *Pinus ponderosa* Laws, *International Journal of Wildland Fire*, 1 (2): 107-118. <https://doi.org/10.1071/WF9910107>

Ryan, K. C., 2002, Dynamic interactions between forest structure and fire behavior in boreal ecosystems, *Silva Fennica*, 36 (1): 13-39. <https://doi.org/10.14214/sf.548>

Ryan, K. C., Jones, A. T., Koerner, C. L. Lee, K. M., 2012, *Wildland Fire in Ecosystems: Effects of Fire on Cultural Resources and Archaeology*, Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-42-vol. 3. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 224 p. <https://doi.org/10.2737/RMRS-GTR-42>

Sandberg, D. V., 2009, *Wildland fire in ecosystems: effects of fire on air*, Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-42-vol. 5. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. <https://doi.org/10.2737/RMRS-GTR-42-V5>

Satio, K., 2001, *Flames*, In: *Forest Fires Behavior and Ecological Effects*, Eds: Johnson, E. A. M., K., eds. San Diego: Academic Press, p. 11-54.

Saulino, L., Rita, A., Migliozi, A., Maffei, C., Allevato, E., Garonna, A. P. Saracino, A., 2020, Detecting burn severity across Mediterranean forest types by coupling medium-spatial resolution satellite imagery and field data, *Remote Sensing*, 12 (4). <https://doi.org/10.3390/rs12040741>

Simard, S. J., 1991, Fire severity, changing scales, and how things hang together, *International Journal of Wildland Fire*, 1 (1): 23-34. <https://doi.org/10.1071/WF9910023>

Skowronski, N. S., Gallagher, M. R. Warner, T. A., 2020, Decomposing the interactions between fire severity and canopy fuel structure using multi-temporal, active, and passive remote sensing approaches, *Fire*, 3 (1). <https://doi.org/10.3390/fire3010007>

Smith, J. K., 1997, *Fire Ecology of The Forest Habitat Types of Northern Idaho*, General Technical Report INT-GTR-363, vol.363, US Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Research Station. <https://doi.org/10.2737/INT-GTR-363>

Smith, J. K., Lyon, L. J., Huff, M., Hooper, R., Telfer, E. Schreiner, D., 2000, *Wildland Fire in Ecosystems. Effects of Fire on Fauna*, General Technical Report, RMRS-GTR-42. Rocky Mountain Research Station, USDA Forest Service.

Soverel, N. O., Perrakis, D. D. B. Coops, N. C., 2010, Estimating burn severity from Landsat dNBR and RdNBR indices across western Canada, *Remote sensing of Environment*, 114 (9): 1896-1909. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2010.03.013>

Stocks, B. J., Lynham, T., Lawson, B., Alexander, M., Wagner, C. V., McAlpine, R. Dube, D., 1989, Canadian forest fire danger rating system: an overview, *The Forestry Chronicle*, 65 (4): 258-265.

Szpakowski, D. Jensen, J., 2019, A review of the applications of remote sensing in fire ecology, *Remote Sensing*, 11 (22). <https://doi.org/10.3390/rs11222638>

Tanase, M., Kennedy, R. Aponte, C., 2015a, Radar Burn Ratio for fire severity estimation at canopy level: An example for temperate forests, *Remote sensing of Environment*, 170: 14-31.

Tanase, M. A., Kennedy, R. Aponte, C., 2015b, Fire severity estimation from space: a comparison of active and passive sensors and their synergy for different forest types, *International Journal of Wildland Fire*, 24 (8). <https://doi.org/10.1071/wf15059>

Turner, M. G., Baker, W. L., Peterson, C. J. Peet, R. K., 1998, Factors influencing succession: Lessons from large, infrequent natural disturbances, *Ecosystems*, 1 (6): 511-523. <https://doi.org/10.1007/s100219900047>

Valor, T., González-Olabarria, J. R., Piqué, M. Casals, P., 2017, The effects of burning season and severity on the mortality over time of *Pinus nigra* spp. *salzmannii* (Dunal) Franco and *P. sylvestris* L, *Forest Ecology and Management*, 406: 172-183. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.08.027>

Veraverbeke, S., Lhermitte, S., Verstraeten, W. W. Goossens, R., 2011, Evaluation of pre/post-fire differenced spectral indices for assessing burn severity in a Mediterranean environment with Landsat Thematic Mapper, *International Journal of Remote Sensing*, 32 (12): 3521-3537. <https://doi.org/10.1080/01431161003752430>

Veraverbeke, S. Hook, S. J., 2013, Evaluating spectral indices and spectral mixture analysis for assessing fire severity, combustion completeness and carbon emissions, *International Journal of Wildland Fire*, 22 (5). <https://doi.org/10.1071/wf12168>

Verbyla, D. L., Kasischke, E. S. Hoy, E. E., 2008, Seasonal and topographic effects on estimating fire severity from Landsat TM/ETM+ data, *International Journal of Wildland Fire*, 17 (4): 527-534. <https://doi.org/10.1071/WF08038>

Vieira, D. C. S., Fernández, C., Vega, J. A. Keizer, J. J., 2015, Does soil burn severity affect the post-fire runoff and interrill erosion response? A review based on meta-analysis of field rainfall simulation data, *Journal of Hydrology*, 523: 452-464. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2015.01.071>

Wang, C. Glenn, N. F., 2009, Estimation of fire severity using pre- and post-fire LiDAR data in sagebrush steppe rangelands, *International Journal of Wildland Fire*, 18 (7). <https://doi.org/10.1071/wf08173>

Wells, C. G., Campbell, R. E., DeBano, L. F., Lewis, C. E., Fredriksen, R. L., Franklin, E. C., Froelich, R. C. Dunn, P. H., 1979, *Effects of Fire On Soil: A State-of-Knowledge Review*, Denver, Colorado, US Department of Agriculture, Forest Service.

Whelan, R. J., 1995, *The ecology of fire*, Cambridge university press, p.

White, J. D., Ryan, K. C., Key, C. C. Running, S. W., 1996, Remote sensing of forest fire severity and vegetation recovery, *International Journal of Wildland Fire*, 6 (3): 125-136. <https://doi.org/10.1071/WF9960125>

White, P. S. Pickett, S. T. A., 1985, *Natural Disturbance and Patch Dynamics: An Introduction*, In: Pickett, S.T.A., White, Peter S., *The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics*, Eds: Academic Press, p. 313. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-02952-3>

Willard, E. E., Wakimoto, R. H. Ryan, K. C., 1995, *Vegetation Recovery in Sedge Meadow Communities Within the Red Bench Fire, Glacier National Park, Fire in wetlands: a management perspective*. Proceedings of the Tall Timbers Fire Ecology Conference, No. 19., Tall Timbers Research Station, Tallahassee, FL., 102-110.

URL 1, 2022, *Wildfire Rank-Province of British Columbia*, <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/safety/wildfire-status/wildfire-response/about-wildfire/wildfire-rank>: Son Erişim Tarihi: 26.10.2022.

Deprem Sonrası İlk Durak: İstanbul'da Toplanma Alanlarına Dair Bir İnceleme

Hazal Ekin Uyar¹, Evrim Özkan²

Öz

Dünya üzerinde birçok yerde afetler meydana gelmekte, tüm bu afetler içerisinde deprem, yıkıcılığı ve olumsuz etkileriyle ön plana çıkmaktadır. Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde yer alan Türkiye deprem riski altındaki ülkeler arasında. Türkiye'de geçmişte yaşanan büyük depremlerin neden olduğu kayıplar ülkedeki deprem tehlikesini göz önüne sermekte ve önlem almayı zorunlu kılmaktadır. İstanbul, üzerinde barındırdığı kalabalık nüfus ve yoğun yapı stoğu, yakın zamanda şiddetli bir depremin deneyimlenmiş olması, taşıdığı deprem riski gibi nedenlerle önemli bir laboratuvarıdır ve bu nedenle çalışma alanı olarak seçilmiştir. İstanbul'un mevcut koşulları, kentsel açık yeşil alanlarının giderek azalması ve yapılaşması, olası bir depremde kentlinin nerede toplanacağı gibi konular, kentteki toplanma alanlarını net bir şekilde ortaya koymanın gerekliliğini vurgulamaktadır. Vatandaşların deprem sonrasında ilk kaçış noktası olan toplanma alanları ile ilgili güncel ve doğru bilgiye sahip olabilmeleri hayati önem taşımaktadır. Bununla birlikte, kentsel açık yeşil alanları giderek azalan İstanbul'da toplanma alanlarının yeterliliğinin yanı sıra, kurumlar tarafından ilan edilen bilgilerin tutarlılığı da konuyla ilgili tartışmalar arasındadır. Çalışma tartışmaların odağında yer alan toplanma alanlarını 2020 yılı ve sonrası için il ve ilçe ölçeğinde sayısal ve alansal olarak tespit etmeyi ve kurumlar arasındaki veri tutarsızlıklarına dikkat çekmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda çalışma kapsamında İstanbul'daki toplanma alanlarıyla ilgili bilgilere ulaşmak amacıyla AFAD, İBB ve ilçe belediyeleri verileri ile interaktif haritalar üzerinden alansal hesaplama yapılarak elde edilen sayısal veriler karşılaştırılmıştır. Çalışma AFAD ve İBB verileri arasındaki tutarsızlıklara işaret ederken nüfuslarına oranla toplanma alanları yetersiz ilçeler ile, yüksek hasar beklenmesine rağmen yeterli toplanma alanı bulunmayan ilçelere dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Deprem, İstanbul, Toplanma Alanı

The First Stop After the Earthquake: A research of the Gathering Areas in Istanbul

Abstract

Disasters occur in many places around the world, and among all these disasters, earthquake comes to the fore with its destructiveness and negative effects. Located on the Alpine-Himalayan seismic belt, Turkey is also among the countries at risk of earthquakes. The losses caused by the big earthquakes in the past in Turkey reveal the earthquake danger in the country and make it necessary to take precautions. Due to its crowded population and dense building stock, there cent experience of a severe earthquake, and the earthquake risk it carries, Istanbul is an important city and laboratory. Therefore, it has been chosen as the study area. Issues such as the current conditions of Istanbul, the gradual decrease and construction of urban

¹ İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul

İlgili yazar e-posta /Corresponding author e-mail: heuyar@gmail.com, ORCID No: 0000-0002-6997-7720

² Prof. Dr., İstanbul Kültür Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

e- posta: e.tore@iku.edu.tr, ORCID No: 0000-0001-6720-0232

open greens paces, and where the citizens will gather in a possible earthquake emphasize the necessity of clearly revealing the gathering areas in the city. It is vital that citizen shave up-to-date and accurate information about these areas, which are the first escape points after the earthquake. However, in addition to the a dequacy of the meeting areas, the consistency of the information announced by the institutions is among the discussions on the subject. The study aims to determine the meeting areas, which are at the center of these discussions, numerically and spatially at the provincial and district scale for 2020 and beyond, and to draw attention to data in consistencies between institutions. In this context, in order to reach information about the assembly areas in Istanbul within the scope of the study, the data of AFAD, IMM and district municipalities and the numerical data obtained by making spatial calculations on interactive maps were overlapped. The study points out inconsistencies between AFAD and IMM data, and the findings made as a result of the study draw attention to districts with insufficient assembly areas compared to their populations and districts that do not have sufficient assembly areas despite high damage expected.

Keywords: Disaster, Earthquake, Gathering Areas, Istanbul

1. GİRİŞ

Fiziki çevre ve toplum üzerinde çeşitli ekonomik, sosyal, mekânsal etkileri olan afetler kişi veya toplumların tek başına atlatamayacakları olaylardır. Bu olaylar can kayıplarına, yaralanmalara, yıkımlara ve barınma sorunlarına yol açabilmektedir (Press ve Hamilton, 1999). Deprem, yangın, heyelan, sel gibi olaylar afetlerden bazılarıdır; bu afetler içerisinde deprem yıkıcılığı ve olumsuz etkileriyle ön plana çıkarken kentlerde afet ve depremlere bağlı kayıpları azaltmak için kentsel planlama mekanizmasının üstleneceği görevler önem kazanmaktadır.

Son zamanlarda dünya genelinde afetlerin ve afetlerden etkilenen alanların arttığı düşünülmektedir. Ancak bu durum hızlı nüfus artışına bağlı olarak kentsel yerleşimlerin afet eğilimli alanlara kaymasından kaynaklanmaktadır (Ünal ve Vatan, 2016). Afet sonrası yaşanan kargaşada insanlar öncelikli olarak açık alanlara yönelme eğilimindedir ve bu nedenle kolay erişilebilen güvenli alanlara ihtiyaç duymaktadır (Kırçın vd., 2017). Bu durum güvenlik ve temel ihtiyaçlarının karşılanması açısından toplanma alanlarının belirlenmesini elzem hale getirmektedir (Coburn ve Spence 2002; Taylan, 2018). Bu nedenle dünyada birçok yerde toplanma alanlarının belirlenmesi yasal bir zorunluluktur (URL-1). Dünya genelinde yaşanan afetler ve bu afetlerden edinilen deneyimler toplanma alanlarının önemini kanıtlamıştır. Örneğin; Japonya'da yaşanan Kanto ve Hanshin-Awaji depremleri, Amerika'daki San Francisco depremi ve Şili'de Concepción'da yaşanan büyük deprem ve ardından depreme bağlı olarak ortaya çıkan yangınlar ve tsunami etkisinden korunmada, kentteki açık yeşil alanların etkili olduğu görülmüştür (Ishikawa, 2002; Allan ve Bryant, 2011). Bu doğrultuda toplanma alanı; afet sonrası durumlarda afetzedelerin güvenli şekilde ulaşacakları ve toplanacakları, risk taşımayan, temel ihtiyaçları karşılayabilecek altyapı donanımına sahip alanlar olarak tanımlenebilir (Maral vd., 2015; Çınar vd., 2018; Mengi ve Erdin, 2018; Gerdan ve Şen, 2019).

Türkiye'de geçmişte yaşanan büyük depremlerin neden olduğu kayıplar ülkedeki deprem tehlikesini göz önüne sermekte ve önlem almayı zorunlu kılmaktadır. İstanbul, üzerinde bulunduğu kuzey anadolu fay hattı, kalabalık nüfusu ve yoğun yapı stoğu, yakın zamanda şiddetli bir depremin deneyimlenmiş olması, mevcut deprem riski gibi nedenlerle önemli bir laboratuvardır. Kentin mevcut koşulları, kentsel açık yeşil alanlarının giderek azalması ve yapılaşması, olası bir depremde kentlinin nerede toplanacağı gibi konular, kentteki toplanma alanlarını net bir şekilde ortaya koymanın gerekliliğini vurgulamakta, vatandaşların deprem sonrasında ilk kaçış noktası olan toplanma alanları ile ilgili güncel ve doğru bilgiye sahip olabilmeleri hayati önem taşımaktadır. Bununla birlikte, İstanbul'da toplanma alanlarının yeterliliğinin yanı sıra, kurumlar tarafından ilan edilen bilgilerin tutarlılığı da konuyla ilgili tartışmalar arasındadır.

Çalışma kapsamında söz konusu tartışmalara dikkat çekmek ve konuya ilişkin tutarsızlıkları tespit etmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma kurgulanırken toplanma alanı kavramı ve önemi de çeşitli örnekler üzerinden incelenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın amacı, sözü edilen tartışmaların odağında yer alan toplanma alanlarını 2020 yılı ve sonrası için il ve ilçe ölçeğinde sayısal ve alansal olarak tespit etmek, kurumlar arasındaki veri tutarsızlıklarına dikkat çekebilme. Bu amaç doğrultusunda açılan araştırma sorularından ilki toplanma alanı kavramının ve bu alanlara dair temel kriterlerin uluslararası örnekler yardımıyla ele alınmasını gerektirmiştir. İkinci soru, toplanma alanları ile barınma alanları arasındaki ilişkileri ortaya koymayı hedeflemektedir. Temel kriterler açısından bu iki alanın temel farklılıklarını vurgulamanın, bu alandaki bilgi kirliliğini gidermede önemli olduğu düşünülmektedir. Üçüncü araştırma sorusu ise, İstanbul'da yer alan toplanma alanlarının tespitine dairdir.

İstanbul'da toplanma alanlarının belirlenmesi üç ayrı idari yapı olan Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) ve ilçe belediyelerinin kontrolündedir. AFAD bu konudaki en etkin kurum olarak görülürken belediyeler sürece çözüm ortağı olarak katkı sağlamaktadır. Bu doğrultuda veri toplama çalışmalarında bu üç kurumun kamuoyuyla paylaştığı bilgi ve veriler incelenmiş, kurumlardan toplanma alanlarının sayısı, büyüklüğü, lokasyonları ve toplanma alanlarına ilişkin yürütülen çalışmalar talep edilmiştir. AFAD ve ilçe belediyelerinden gelen veriler toplanma alanlarının sayılarına ilişkin bir veri sağlamıştır. İl genelindeki ve ilçe bazındaki toplanma alanlarının tespitinde önemli bir diğer kaynak İBB'nin interaktif şehir haritası olmuştur (Şekil 1). Bu harita üzerinde yayınlanan toplanma alanları, ilçe sınırları gözetilerek alan kapama yöntemi ile tek tek kapatılarak m² bazında büyüklük hesaplaması yapılarak her bir ilçenin sınırları içerisinde kalan toplanma alanları sayısal ve alansal olarak hesaplanmıştır (Şekil 2). Elde edilen tüm veriler derlenerek İstanbul'un tamamı için mevcut durum tespit edilmiştir.



Şekil 1*. İBB Şehir Haritası Toplanma Alanları (URL-2)



Şekil 2. Alan Ölçümü
(Yazarlar tarafından oluşturuldu)

*Harita, alanların görülebilmesi açısından büyütülerek paylaşılmıştır. Haritada yeşil ile ifade edilen alanlar toplanma alanlarıdır.

Bu adımın ardından, ilçe bazında toplanma alanı metrekareleri ilçe nüfusuna oranlanmış, bu hesaplamada Japon Uluslararası İş Birliği Ajansı (JICA) çalışmasında verilen kişi başı metrekare standardı (1,5 m²) kabul edilerek bu metrekareyi sağlayamayan ilçeler tespit edilmiştir.

Dördüncü ve son araştırma sorusu, deprem riski yüksek olan ilçelerdeki toplanma alanlarının alansal yeterliliğine ilişkindir. Bu etapta İBB (2020) ve JICA (2002) çalışmaları esas alınmış, bir önceki etapta elde edilen veriler deprem riski açısından öncelikli alanlarla karşılaştırılarak, olası bir depremde toplanma alanı en çok ihtiyaç duyması beklenen ilçeler belirlenmiştir.

Sınırlı bir sürede hazırlanan bu çalışmada, İstanbul'daki toplanma alanlarının tamamını tespit edilen tüm kriterler (eğim uygunluğu, yollarla ilişkiler, kütlelerle ilişkiler gibi diğer mekânsal parametreler) bazında incelemek mümkün olmamıştır. Nitekim ne AFAD ne de İBB verileri bu kapsamda bilgi sağlamamaktadır. Bu nedenle çalışmanın kapsamı toplanma alanlarının İstanbul'da ve ilçelerdeki güncel durumunun alansal ölçüm (ilçe nüfusuna göre kişi başı metrekare değerleri) üzerinden tespiti ile sınırlandırılmıştır. Bunun yanı sıra, çalışmada deprem sonrası ilk kaçış noktaları olarak toplanma alanlarına odaklanıldığından, afetzedelerin barınma ihtiyaçları için kullanılan çadır kent, konteyner kent gibi alanları ifade eden barınma alanlarının il ve ilçe ölçeğindeki tespiti kapsam dışında bırakılmıştır. Ancak, gerekli hallerde özellikle ilk 72 saat için toplanma alanlarının barınma alanlarına dönüşümünün önemi literatürde vurgulandığından, bu bağlamdaki temel kriter ve beklentiler önemli bir uluslararası örnek olan Tokyo Rinkai Afet Önleme Parkı ile Ataşehir Deprem Parkı örneklerinin karşılaştırılması yoluyla tartışmaya açılmıştır.

3. DENEYİMLER NE SÖYLÜYOR?

Dünyanın birçok ülkesinde afet sonrası kullanılacak toplanma alanları ile ilgili yapılmış çeşitli araştırmalar ve yol gösterici örnekler bulunmakta, bu çalışmalar gerek terminolojik olarak gerekse kriter ve standartlar açısından çeşitlilik göstermektedir (URL-1; Çınar vd., 2018). Bu bağlamda ilk olarak Japonya'ya bakıldığında, afetlerle sık karşılaşan bu ülkenin afetle mücadelede dünyaya örnek olabilecek durumda olduğu görülebilir (Kuzucuoğlu, 2015). Parkların, ülkede yaşanan depremlerin ardından ortaya çıkan yangınların yayılmasını engellediği saptanmış ve açık alan planlaması kentsel planlamanın temel ilkesi haline gelmiştir (Ishikawa, 2002). Ülkede afet anlarında toplanma, barınma gibi işlevlere cevap vermek üzere özel parklar tasarlanmıştır. Bu parkların en bilineni olarak ifade edilen Tokyo Rinkai Afet Önleme Parkı (Sarıçam, 2019), toplanma alanı olmasının yanı sıra çok işlevli bir afet önleme merkezidir (Şekil 3).



Şekil 3. Tokyo Rinkai Afet Önleme Parkı

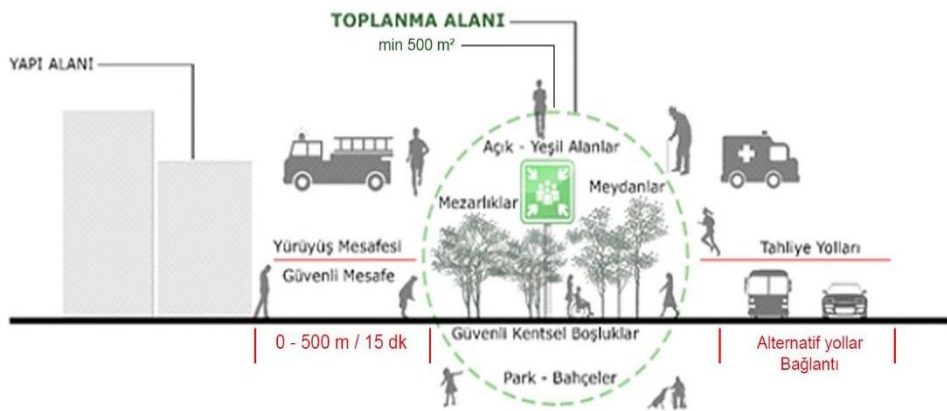
Deprem ve afetlerle sık karşılaşan ülkelerden bir diğeri olan Yunanistan'da 2002 yılında Avrupa Depremleri Önleme ve Tahmin Merkezi (*European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes- ECPFE*) ve Deprem Planlama ve Koruma Teşkilatı (*Earthquake Planning and Protection Organization- EPPO*) tarafından "Atina Kenti Olası Deprem Durumunda Acil Tahliye Planı" hazırlanmıştır (Aman, 2019). Çalışma kapsamında Atina kenti için, depremden sonra halkın geçici olarak güvende kalabileceği açık alanların maksimum kapasitesini belirlemek amacıyla (ECPFE ve EPPO, 2002) sığınma/tahliye alanları belirlenmiştir. Bu kapsama alınan meydanlar, parklar, çocuk oyun alanları, açık spor alanları, kilise, okul gibi kamusal yapıların açık alanları,

kent çeperlerindeki yeşil alanlar ve âtil alanlar için belirlenen kriterler; arazi kullanımı, lokasyon, erişilebilirlik, yaya tahliye ağının ve sığınma alanlarının güvenliği, mülkiyet, altyapı ve ekipman durumu şeklinde sıralanabilir. Bu doğrultuda depremden sonra ya da olası bir acil durumda kullanılacak toplanma alanları için 200-300 m yürüyüş mesafesi içerisindeki, güvenli açık alanların tercih edildiği görülmektedir. Sözü edilen alanların ikincil afetlerden etkilenmemesi, jeolojik açıdan tehlikeli olmaması, deniz kenarından ve tsunami tehlikesinden uzak olması, temel altyapısının tam olması ve arazi kullanım izninin olması gerekmektedir. Kapasite tespitinde kişi başı 2 m² büyüklük oranı önerilmektedir (ECPFE ve EPPO, 2002).

Toplanma alanı olarak belirlenen yerlerin konum, büyüklük ve işlevlerine bağlı olarak bu alanların olası bir afet sonrasında üstlenebileceği fonksiyonlar da değişebilmektedir (Gerdan ve Şen, 2019). Ancak, bir mekânın toplanma alanı/sığınak olarak kullanılabilmesi için ikincil ve dolaylı etkilerden, deprem sonrası sarsıntılardan kaynaklanabilecek riskli koşullardan uzak olması gerekmektedir. Ayrıca arazi kullanımı ve güvenliğine ilişkin kısıtlamalar, mülkiyet durumu ve temel altyapı durumu (ECPFE ve EPPO, 2002), toplanma alanlarının konutlara ve sağlık tesislerine yakınlığı da (Gökgöz vd., 2020) çalışmalarda vurgulanmaktadır. Toplanma alanlarının özellikle ilk 72 saatte geçici olarak barınma alanlarına dönüşebilecek potansiyelde olması gerektiği unutulmamalıdır (Aman, 2019).

Açık alanların afet anında ve sonrasında güvenlik şeritleri, geçici barınma, tahliye-yardım gibi başlıca acil durum gereksinimlerinden olduğu (Balamir, 2007) hatırlandığında, dünya örneklerinde de görüldüğü üzere kentteki açık-yeşil alanların planlama kapsamına alınarak toplanma alanı olarak belirlenmesi afet riski altındaki kentler açısından anlam kazanmaktadır. İlgili çalışmalar deprem riski bulunan kentlerde depremlere karşı güvenli bir şehir oluşturmanın gerekliliğine işaret ederken, tedbir olarak kentleri depreme hazırlıklı hale getirmek ve oluşabilecek hasarları an aza indirmek açısından kentsel planlamanın rolüne vurgu yapmaktadır (Kiper, 2001; Ishikawa, 2002).

Yukarıda kısaca söz edilen tanım ve kriterlere bakıldığında; özellikle mekân ve donatılara ait özelliklerin toplanma alanlarının belirlenmesinde en etkili faktör olduğu görülmektedir. Bu alanların afetin hemen ardından toplanma ve barınma amacıyla kullanılacak potansiyel ve altyapıya sahip; haberleşme, iletişim, acil yardım gibi hizmetler ile temel ihtiyaçların giderilebileceği güvenli açık alanlar olması gerektiği söylenebilir. Deprem sonrası sürecin minimum hasar ve kayıpla atlatılabilmesi için bu alanların etkin ve doğru şekilde planlanması ve tasarlanması gerekmektedir. Toplanma alanlarının beklenen mekânsal özellikleri dikkate alınarak oluşturulan temsili görseli Şekil 4'te verilmektedir.



Şekil 4. Toplanma Alanı Temsili

4. İSTANBUL'UN DEPREM GERÇEKLİĞİ

Türkiye’de sıklıkla deprem, sel, heyelan gibi çeşitli doğal afetler meydana gelmekte (Limoncu ve Bayülgen, 2005; Özmen, vd., 2005), yaşanan afetler içerisinde depremler neden oldukları hasar ve can kayıplarıyla, en etkili ve yıkıcı afet türü olarak öne çıkmaktadır (Savaşır, 2008; Bahadır ve Uçku, 2018). Türkiye çok sayıda afetle karşılaşmış bir ülke olmasına rağmen afet ve deprem risklerini azaltmada gereken seviyeye ulaşamamıştır. Özellikle büyük kentlerdeki plansız yapılaşma, artan nüfus ve yatırımlar nedeniyle deprem nedenli kayıp riski hızla yükselmektedir (Eyidoğan ve Balamir, 2010). Bu durumun yanı sıra kentlerde olası afetlerden sonra kullanılacak mekânların oluşturulmasına ilişkin sorunlar da mevcuttur. Hızlı ve yoğun kentleşmeye bağlı olarak kentlerdeki doluluk-boşluk dengesi yitirilmiştir. Bu kentlerde deprem sonrası hayati önem taşıyan açık alanların yetersizliği ihtimali söz konusudur (Erdin vd., 2017). Bir kırılma noktası olarak 1999 yılında yaşanan Kocaeli ve Düzce merkezli depremler bu konuda ciddi bir farkındalık yaratmış, 1999 yılından sonra depreme yönelik çalışma ve araştırmalar önem kazanmıştır.

Türkiye’de toplanma alanları İl Afet Müdahale Planları kapsamında belirlenmektedir (Sılaydın Aydın vd., 2020) ve toplanma alanlarının belirlenmesiyle ilgili süreçte AFAD, il ve ilçe belediyeleri, valilikler ve il jandarma komutanlığı aktif rol almaktadır. Ancak Türkiye’de toplanma alanlarının yasal mevzuatta herhangi bir yeri yoktur. Bu durum toplanma alanlarının kent planlarına işlenmemesine, bu konuyla ilgili bir arşivin oluşmamasına neden olduğu gibi toplanma alanlarının kullanım biçimlerinin değişmesi, bu alanların imara açılması gibi ihtimallerin de önünü açmakta, konuyla ilgili belirsizlikler toplanma alanlarının sayıları ve yeterliliklerine ilişkin tartışmalı bir ortam yaratmaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen İstanbul’un içerisinde yer aldığı Marmara Bölgesi tarih boyunca hasar yaratan yıkıcı depremlerle karşılaşmıştır ve tekrar karşılaşma olasılığı yüksektir. Öngörüler büyük bir depremin yaşanması durumunda İstanbul’da ciddi kayıplar meydana geleceği yönündedir (Buldurur ve Kurucu, 2015). İBB ve JICA tarafından hazırlanan 2002 tarihli rapor İstanbul’daki deprem riskini ve bu konuda alınması gereken önlemleri göstermesi nedeniyle konuya ilişkin öncül kaynaklardan biri olarak kabul edilmektedir. İstanbul için deprem meselesinin ciddiyetini ortaya koyan bu çalışma, olası bir depremde oluşabilecek hasar ve kayıplara ilişkin tahminleri de içermektedir. Çalışmada, kişi başı toplanma alanı standardı 1,5 m² olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın ardından yapılan araştırmalar da İstanbul’daki deprem tehlikesini vurgulamaya devam etmiştir.

Bilimsel çalışmalarla İstanbul’a ilişkin ortaya konulmuş deprem riski ve uyarılara rağmen ülkemizdeki merkezi yönetim ve yerel yönetimler mevcut durumun önemine uygun stratejiler geliştiremediği gibi toplumsal yönlendirme açısından da yeterli olamamaktadır (Balamir, 2007). 1999 depreminden sonra çıkarılmış çeşitli yasa ve yönetmelikler mevcut olsa da araştırmalar depreme bağlı zararların azaltılmasında hedeflenen başarıya ulaşamadığını ortaya koymaktadır (Eyidoğan ve Balamir, 2010). Deprem sonrası ilk kaçış noktaları olan toplanma alanlarının yeterliliklerine ilişkin tartışmalar sürerken, Türk Mühendis ve Mimarlar Odası Birliği (TMMOB) tarafından paylaşılan raporlar 1999 yılında sonra İstanbul için belirlenmiş olan 470 adet toplanma alanının 2016 yılında 77’ye düştüğünü ifade etmektedir (TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu, 2017). Hâkim kurumlar bu konuda tutarlı bir veri tabanı sağlamamakta, deprem ve toplanma alanları gündemini spekülasyon haberler oluşturmaktadır (Şekil 5 ve 6).



Şekil 5. 2015 Tarihli Gazete Haberi (URL-3)



Şekil 6. 2019 Tarihli Gazete Haberi (URL-4)

2020 yılı başında İBB tarafından yayımlanan çalışma (URL-5) toplanma alanları için bir kriterler seti oluşturulduğunu ve bu doğrultuda yeni toplanma alanları belirlendiğini göstermiştir. Bu çalışma, olumlu bir adım olarak değerlendirilmelidir. Nitekim İstanbul gibi deprem riski altındaki kentlerde afet risklerini önleme ve azaltmaya yönelik planlama ve uygulama sürecinin afet duyarlı planlama yaklaşımlarına ve risk yönetimine sahip olacak şekilde şekillenmesi önemlidir (Ergünay, 2007; Gökçe vd., 2008; Bikçe, 2017). Bu doğrultuda olası depreme karşı, toplanma alanlarının hazır ve yeterli olması kentin depreme hazırlığı açısından gereklidir.

4.1. İstanbul'da Toplanma Alanları

Yakın tarihte, 30 Ekim 2020'de İzmir'de yaşanan deprem sonucunda 117 kişi hayatını kaybetmiş (URL-6) ve depremin ardından toplanma alanları ve deprem konusundaki tartışmalar tekrar gündeme gelmiştir. Tartışmalar üzerinde AFAD tarafından 15 Kasım 2020 tarihinde yapılan basın açıklamasında İstanbul'da hali hazırda 3021 adet toplanma alanı olduğunu belirtilmiştir (URL-7). AFAD verileri, İstanbul'da kişi başına 1,2 m² toplanma alanı düştüğünü göstermekte, Başkanlık tarafından açıklanan toplam toplanma alanı sayısı ve kişi başına düşen metrekare dışında, alan büyüklükleri başta olmak üzere, herhangi bir bilgi sağlamamaktadır (URL-7). AFAD'ın paylaştığı kişi başı büyüklük değeri İstanbul'da 1,5 m²/kişi (min.) büyüklük kriterinin sağlanmadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra İstanbul'daki toplanma alanlarının nitelikleri hakkında da yeterli bilgi bulunmamakta, bu durum toplanma alanlarının tamamının nitelik açısından deprem sonrası kullanıma uygun olmayan alanlar olduğuna dair endişe yaratmaktadır.

İlçelerde toplanma alanlarıyla ilgili süreç AFAD, İstanbul Valiliği, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve İl Jandarma Komutanlığı paydaşlığında yürütülmekte, alanlarının tespiti 2012 yılında çıkarılan Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamında İl Afet ve Acil Durum Müdahale Planı (İSTAMP) kapsamında gerçekleştirilmektedir. İlçe belediyeleri, ilçedeki toplanma alanlarının belirlenmesi, toplanma alanların İl Afet Müdahale Planı'na dahil edilmesi, alandaki altyapı hizmetlerinin sağlanması ve iyileştirilmesi, toplanma alanlarına tabela yerleştirilmesi ve bu alanların kurumsal sitelerde yayınlanması gibi çalışmalarını yürütmekle sorumludur (Ayşe Yılmaz, kişisel görüşme, 04.06.2020 ve Mehmet Akif Levent, kişisel görüşme, 14.12.2020) Bu çalışma kapsamında ilçelerden temin edilen veriler toplanma alanı sayısı ile sınırlı kalmış, söz konusu veriler yazarlar tarafından oluşturulan Tablo 1'de paylaşılmıştır.

28 Ocak 2020 tarihinde, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı tarafından İstanbul'da yeni toplanma alanları belirlenmiş ve bu alanlar çevrimiçi bir harita üzerinden erişime açılmıştır. İBB tarafından belirlenen toplanma alanları arasında kent içindeki park, bahçeler, otoparklar, mezarlıklar, kamu yapılarının bahçeleri, AVM meydanları, pazar yerleri vb. yer almaktadır (URL-5). Toplanma alanları genellikle kentteki açık-yeşil alanlar arasından seçilse de kullanım olanakları eşdeğer değildir. Örneğin mezarlıklar

günlük yaşamda aktif yeşil alan olarak kullanılmamaktadır. Yurtdışı örneklerde mezarlıkların toplanma alanı statüsüne alındığı bilinmekle birlikte, Türkiye’de mezarlıklar, işlevi ve kutsal kabul edilmeleri nedeni ile dokunulmaz alanlar olarak düşünülen (Sarı ve Koçak, 2005), sadece defin ve ziyaret amacıyla kullanılan mekanlar olarak görülmektedir (Güçlü vd., 1996). Bunun yanı sıra, mezarların fiziki yapısı ve mezarlıklardaki dağılışı, bu alanların toplanma alanı olarak kullanım olanaklarını azaltıcı, hatta engelleyici nedenlerdir.

Tablo 1. İlçe Belediyelerinin Paylaştığı Toplanma Alanı Sayıları

İlçe	Toplanma Alanı Sayısı	İlçe	Toplanma Alanı Sayısı
Adalar	25	Gaziosmanpaşa	95
Arnavutköy	116	Güngören	44
Ataşehir	93	Kadıköy	70
Avcılar	42	Kağıthane	99
Bağcılar	107	Kartal	121
Bahçelievler	79	Küçükçekmece	61
Bakırköy	78	Maltepe	53
Başakşehir	42	Pendik	120
Bayrampaşa	51	Sancaktepe	118
Beşiktaş	53	Sarıyer	106
Beykoz	50	Silivri	90
Beylikdüzü	160	Sultanbeyli	58
Beyoğlu	42	Sultangazi	122
Büyükçekmece	81	Şile	16
Çatalca	48	Şişli	43
Çekmeköy	84	Tuzla	81
Esenler	34	Ümraniye	98
Esenyurt	60	Üsküdar	188
Eyüp	95	Zeytinburnu	20

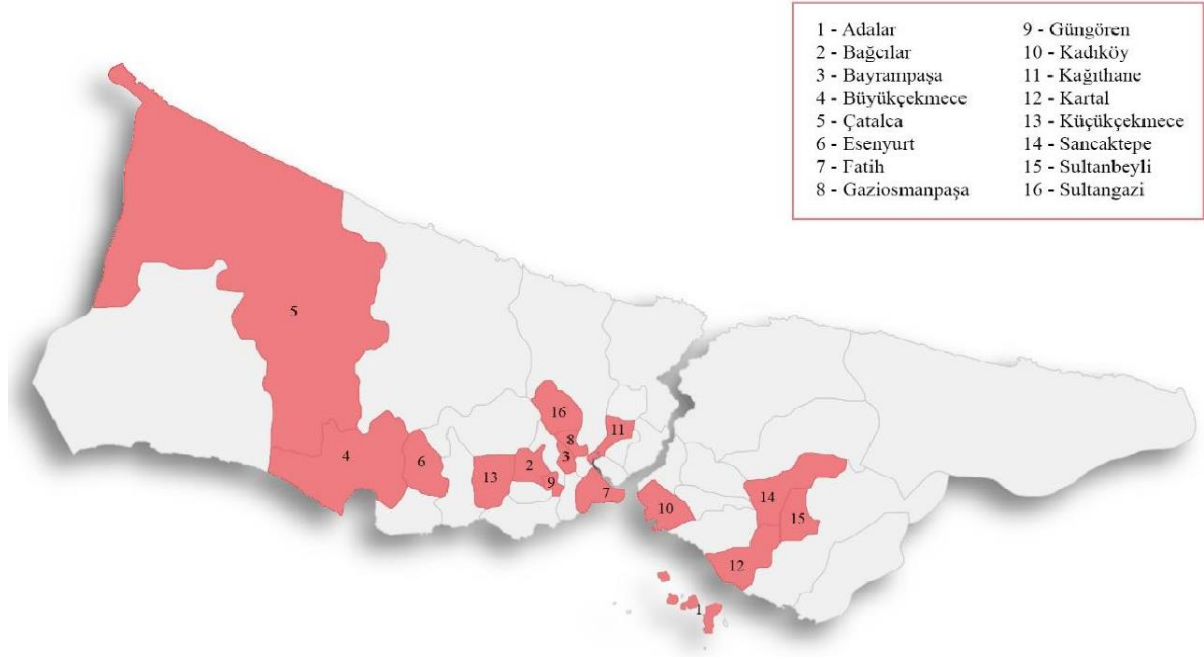
İBB Şehir Haritası üzerinden yapılan inceleme İstanbul’da toplam 823 adet toplanma alanı olduğunu göstermektedir. Bu alanların toplam büyüklüğü 34.684.012,09 m² olarak hesaplanmıştır. Toplanma alanı büyüklüğü il nüfusuna bölündüğünde, İstanbul’da kişi başına 2,23 m² toplanma alanı düştüğü tespit edilmiştir. İl bazında bakıldığında toplanma alanı büyüklüğünde kişi başı minimum 1,5 m² kriteri sağlanmakla birlikte, toplanma alanları ilçe bazlı incelendiğinde, bu metrekareyi sağlayamayan pek çok ilçe olduğu görülmüştür. Toplanma alanlarının ilçelerdeki toplam büyüklüğü ve kişi başına düşen toplanma alanı miktarı Tablo 2’de görülmektedir. Tablodaki veriler URL-5 ve URL-8’den yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 2’deki verilere bakıldığında; Adalar, Bağcılar, Bayrampaşa, Büyükçekmece, Çatalca, Esenyurt, Fatih, Gaziosmanpaşa, Güngören, Kadıköy, Kağıthane, Kartal, Küçükçekmece, Sancaktepe, Sultanbeyli ve Sultangazi ilçelerinde toplanma alanları olası bir deprem halinde bölgedeki nüfus için yetersiz kalacaktır (Şekil 7). Şekil 7’de yer alan görsel URL-2 ve URL-8’den yazarlar tarafından derlenerek oluşturulmuştur.

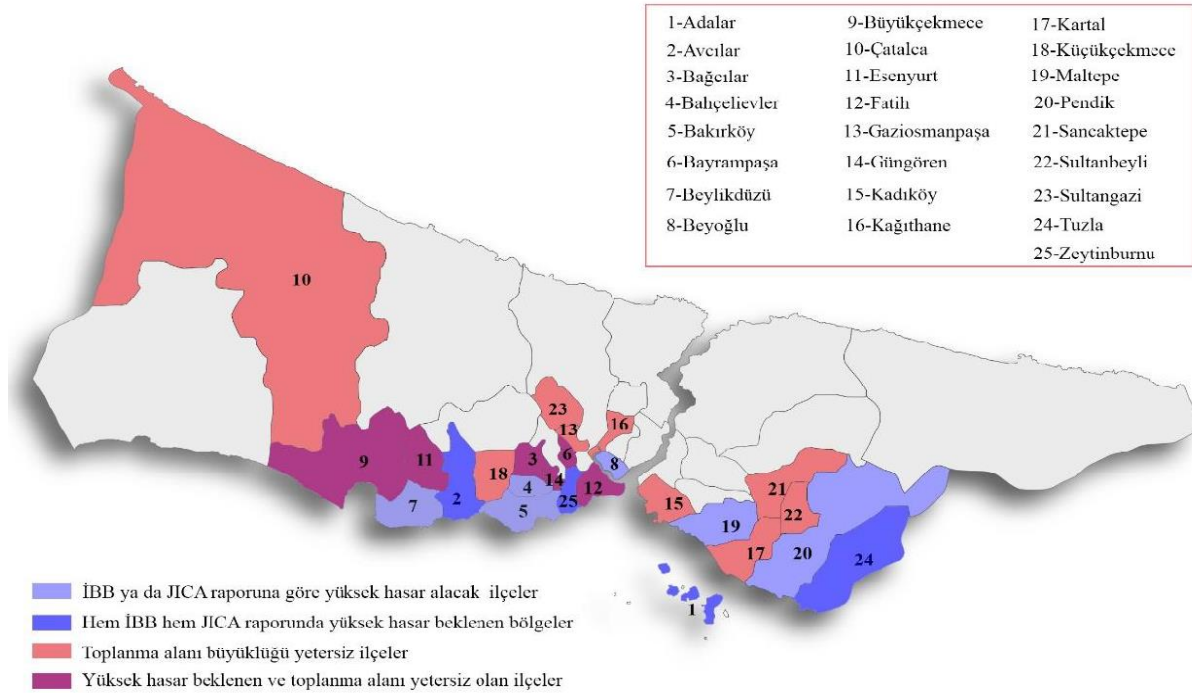
Tablo 2. Kişi Başına Düşen Toplanma Alanı (m²)

İlçe	Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	İlçe Nüfusu	Toplanma Alanı (kişi/m ²)
Adalar	16.520,64	15.238	1,08
Arnavutköy	518.203,35	282.488	1,83
Ataşehir	912.447,49	425.094	2,14
Avcılar	3.187.185,68	448.882	7,1
Bağcılar	246.838,5	745.125	0,33
Bahçelievler	915.125,46	611.059	1,49
Bakırköy	674.511,78	229.239	2,94
Başakşehir	687.662,09	460.259	1,49
Bayrampaşa	126.880,98	274.735	0,46
Beşiktaş	1.093.819,14	182.649	5,98
Beykoz	457.378,48	248.260	1,84
Beylikdüzü	584.432,56	352.412	1,65
Beyoğlu	414.427,42	233.323	1,78
Büyükçekmece	220.008,84	254.103	0,86
Çatalca	93.110,59	73.718	1,26
Çekmeköy	604.744,41	264.508	2,28
Esenler	1.327.955,09	450.344	2,94
Esenyurt	690.292,09	954.579	0,72
Eyüpsultan	1.012.603,71	400.513	2,52
Fatih	410.301,53	443.090	0,92
Gaziosmanpaşa	198.808,16	491.962	0,4
Güngören	411.425,5	289.441	1,42
Kadıköy	630.589,91	482.713	1,30
Kağıthane	466.511,28	448.025	1,04
Kartal	478.924,49	470.676	1,01
Küçükçekmece	1.119.679,6	792.821	1,41
Maltepe	1.229.632,23	513.316	2,39
Pendik	2.305.767,36	711.894	3,23
Sancaktepe	318.028,26	436.733	0,72
Sarıyer	6.235.520,73	347.214	17,95
Silivri	304.367,7	193.680	1,54
Sultanbeyli	86.958,49	336.021	0,25
Sultangazi	489.553,54	534.565	0,91
Şile	540.345,98	37.692	14,33
Şişli	1.288.474,98	279.817	4,6
Tuzla	786.333,45	267.400	2,94
Ümraniye	1.144.649,94	710.280	1,61
Üsküdar	1.761.105,88	531.825	3,31
Zeytinburnu	692.884,78	293.574	2,36
İstanbul Toplam	34.684.012,09	15.519.267	2,23

Şekil 8'de yer alan haritada ise İstanbul'da yüksek hasar olasılığı bulunan ilçeler ile toplanma alanları nüfusuna oranla yetersiz olan ilçelerin dağılımı görülmektedir. Haritada görüldüğü gibi Adalar, Bağcılar, Bayrampaşa, Büyükçekmece, Esenyurt, Fatih ve Güngören ilçeleri İBB ve JICA raporlarına göre yüksek hasar olasılığı taşımakla birlikte, bu ilçelerdeki toplanma alanı büyüklüğü kişi başı 1,5 m²'nin altında kalmaktadır. Bu durum olası bir depremden sonra bu ilçelerde oluşacak toplanma alanı ihtiyacının karşılanamayacağını göstermektedir.



Şekil 7. Büyüklük Açısından Toplanma Alanları Yetersiz Olan İlçeler



Şekil 8. Yüksek Hasar Beklenen İlçeler ve Toplanma Alanı Nüfusuna Oranla Yetersiz Olan İlçelerin Dağılımı (JICA ve İBB, 2002; URL-2; URL-8 ve URL-9'dan yazarlar tarafından oluşturuldu.)

Çalışma kapsamında yapılan araştırmalar konuya ilişkin kamuoyu ile paylaşılan verilerin yetersizliğini ve İBB ile AFAD verileri kıyaslandığında veriler arasında tutarsızlıklar olduğunu göstermiştir. İlçe belediyelerinin sayısal verilerine bakıldığında ise AFAD verileri ile örtüşmediği ancak İBB verileriyle örtüşmediği saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Kurumlar Arası Nicel Verilerin Karşılaştırması

	Toplanma Alanı (Adet)	Toplanma Alanı (m ²)
AFAD	3.021	Belirtilmemiş
İlçelerden Elde Edilen Veriler	3.021	Belirtilmemiş
İBB	823	34.684.012,09

Deprem ihtimali yüksek ve yapı yoğunluğunun oldukça fazla olduğu İstanbul'da toplanma alanlarıyla ilgili verilerin tutarsızlığı ciddi bir sorundur. Sözü edilen tutarsızlık toplanma alanlarına ilişkin tartışmaların açığa çıkmasının temel nedenlerinden biri olarak görülebilir.

Çalışmada elde edilen veriler toplanma alanlarının kentteki dağılımının eşdeğer olmadığını göstermiştir. Bu durum İstanbul'da ilçeler arasında kentsel dokunun değişkenliği ve farklılığından kaynaklanmaktadır. Kentsel dokudaki bu farklılaşma afet anında farklı risklere neden olabilecek potansiyeldedir. Binanın güvenliğinden bağımsız biçimde, yapı kullanım ve yoğunluğu, parseller, mülkiyet durumu ve diğer çevresel özelliklere bağlı olarak kentsel dokunun farklılaşması deprem riskini eşitsiz hale getirecek ve sorun yaratacaktır (Balamir, 2004). Bu nedenle üst ölçekte alınacak kararların yanı sıra bölgesel kararların alınarak buna uygun tedbirlerin geliştirilmesi önemlidir.

5. BİR KARŞILAŞTIRMA: TOKYO RINKAI AFET PARKI VE ATAŞEHİR DEPREM PARKI

Geçmiş deprem deneyimleri ve afet planlama sistemiyle tüm dünyaya örnek olan Japonya'da, afete yönelik tasarlanmış olan ve toplanma alanı nasıl olmalı sorusuna cevap verme açısından iyi bir örnek olduğu düşünülen Tokyo Rinkai Parkı bu kısımda Ataşehir Deprem Parkı ile karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. İstanbul'daki toplanma alanları arasından, mevcut bir parkın depreme yönelik çeşitli düzenleme ve iyileştirmelerle toplanma alanı haline getirilmesiyle oluşturulmuş olan Ataşehir Deprem Parkı örnek olarak seçilmiştir.

Afet ve deprem parkı Rinkai, yerel afet yönetim merkezi, acil durum müdahale tesisleri ve helikopter pistini içeren 13,2 hektarlık bir alana yayılmaktadır. Tokyo sahil bölgesinin çekici işlevinden yararlanan park kentle bütünleşmiş durumdadır. Kokusai-tenjijō İstasyonu'na 4 dakikalık yürüme mesafesinde ve Yurikamome'deki Ariake İstasyonu'na 2 dakikalık yürüme mesafesindedir (URL-10). Park içerisinde güneş enerjisiyle çalışan şarj istasyonları, kamusal tezgahlar, elektrik prizleri, ısınma materyalleri, tuvaletler ile gıda, su ihtiyacını gidermeye yönelik malzemeler mevcuttur. Park, normal ve acil durumlar için işlevsel durumdadır; günlük yaşamda yeşil alanlar, stadyum, tenis kortu, kamp yeri, eğitim binası, otopark, yürüyüş yolu gibi alanlarla kentli için park işlevini sürdürmektedir (Kuzucuoğlu, 2015). Rinkai, sığınma ve toplanma alanları ile olası felaketlerden sonraki ilk 72 saatlik kritik süreçte yaşamda kalmayı sağlayacak olanaklara sahiptir (Şekil 9).

Ataşehir Deprem Parkı ise AFAD tarafından tespit edilmiş toplanma alanları arasındadır. Park İBB tarafından deprem parkı olarak adlandırılmış ve aynı zamanda geçici barınma alanları arasında sayılmıştır. Bu doğrultuda parka depreme yönelik kullanılacak çeşitli donatı ve elemanlar eklenerek düzenlemeler yapılmıştır. Park Ataşehir İlçesi Mustafa Kemal Mahallesi'nde yer almakta, günlük yaşamda açık kamusal alan olarak kullanılmaktadır. Parkın içerisinde kültür merkezi, amfi tiyatro ve spor alanları yer almaktadır. Parkın yan tarafında aile sağlığı merkezi bulunmaktadır.



Şekil 9. Rinkai Parkı afet öncesi (solda) ve afet döneminde (sağda) farklı kullanımları (URL-10)

Ataşehir Deprem Parkı, Rinkai'ye kıyasla daha küçük ölçeklidir ve olanakları kısıtlı durumdadır. Park genel olarak engebesiz ve düz alanlara sahip olması nedeniyle toplanma alanı olarak kullanım için uygun ve erişilebilir durumdadır (Şekil 10). Ancak yakın çevredeki yoğun yapılaşma, olası bir depremde park kapasitesinin yeterliliğine ilişkin soru işaretleri oluşturmaktadır. Parkta ikincil afetler nedeniyle tehlike yaratabilecek bir durum gözlenmemektedir. Parkta deprem ve afetlere yönelik kullanım amacıyla yerleştirilen kent mobilyaları olduğu görülmekle birlikte (Şekil 11), bu mobilyaların atıl durumda olduğu saptanmıştır.

Parkta belirli noktalarda belediye tarafından yerleştirilmiş “çadır alanı” panoları görülmektedir (Şekil 11). Alanların çadır kapasitesinin doğruluğu bilinmezken parkta herhangi bir yerde depremden sonra kullanılması için depolanmış çadır, gıda vb. malzemeler bulunmamaktadır. Deprem parkı olarak işlevlendirilen bu parkta tuvalet, elektrik, su altyapısı mevcuttur. Parkta yer alan kültür merkezinin (Şekil 12) depremden sonra sağlam kalması durumunda, geçici kapalı barınma alanı olarak kullanılabilmesi düşünülmektedir. Ancak konuyla ilgili bir eylem planına rastlanmamıştır.

Ataşehir Deprem Parkı günlük yaşamda mahallelinin yürüyüş, rekreasyon, spor vb. amaçlarla aktif olarak kullandığı bir açık alan olmakla birlikte, parkın kullanım olanakları ve potansiyeli ancak olası bir afette açığa çıkacaktır. Oysa Rinkai, afet yönetim merkezi, iletişim ve ilk yardım olanakları ve kentteki afet yönetim sistemiyle deprem ve afet anlarında nasıl kullanılacağı öngörülmüş bir parktır. İki deprem parkının yukarıda kısaca söz edilen kriterlerine Tablo 4'te karşılaştırmalı olarak yer verilmektedir.



Şekil 10. Ataşehir Deprem Parkı Yürüyüş Yolları





Şekil 11. Ataşehir Deprem Parkı Mobilyaları



Şekil 12. Çadır Alanı (önde, tabela ile gösterilmiş) ve Kültür Merkezi (arkada)

Tablo 4. Tokyo Rinkai Afet Parkı ile Ataşehir Deprem Parkının Karşılaştırılması

	TOKYO RINKAI AFET PARKI	ATAŞEHİR DEPREM PARKI
		
Yüz Ölçümü	13,2 ha.	1,9 ha.
Mülkiyet	Kamu	Kamu
İmar	Açık Alan + Kapalı Alan	Açık Alan + Kapalı Alan
Günlük Kullanım	Park İşlevi (Kamusal alan)	Park İşlevi (Kamusal alan)
Donatılar	Afet Yönetim Merkezi Helikopter Pisti Şarj istasyonları Gıda depoları	Kentsel Mobilyalar (bank vb.)
Ulaşım	Kara yolu ile ulaşım Helikopter Pisti	Kara yolu ile ulaşım
Altyapı	Elektrik Tuvalet Temiz su Isınma İnternet	Elektrik Tuvalet Temiz su
Deprem / Afet Durumunda Kullanım Olanakları	Toplanma Alanı Geçici barınma alanı Haberleşme İlkyardım Tahliye	Toplanma alanı Geçici barınma alanı Haberleşme İlkyardım

6. SONUÇ

Türkiye ve İstanbul için deprem olasılığı ve riski bilinmektedir. Depreme hazırlıklı kentler oluşturmak ve oluşabilecek hasarları en aza indirebilmek oldukça önemlidir. Bu doğrultuda toplanma alanlarının varlığı büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada toplanma alanları İstanbul özelinde araştırılmıştır.

Çalışma alanı olarak seçilen İstanbul'daki toplanma alanlarıyla ilgili duruma bakıldığında, gündemde olan tartışmalara karşın yapılan açıklamaların yetersizliği ve tutarsızlığı açıkça görülmektedir. Yaygın söylentiler, son dönemde paylaşılan bilgiler ve yapılan açıklamalar mevcut tartışmaları karmaşık hale getirirken tutarsızlığı arttırmaktadır. Bu sorunun giderilmesi, kurumların çalışmalarını kolektif bir şekilde yürütmesi ve şeffaf biçimde kamuoyuyla paylaşması kenti deprem ve afetlere hazırlama, kentsel dirençlilik açısından olduğu kadar toplumsal bilinç açısından da önemlidir.

Ülkemizde bilgi paylaşımı konusunda süreklilik sağlanamamakta, deprem ve afetler meydana geldikten sonra gündem oluşmaktadır. Oysa depreme ilişkin çalışmaların sürekli olması ve güncel olarak kamuoyuyla paylaşılması şüphesiz ki daha yerinde bir seçenektir. Kentlilerin toplanma alanları hakkında bilgilendirilmesi, depreme yönelik çalışmaların kamuoyuyla paylaşılması deprem sonrası süreç için de olumlu sonuç yaratabilir. 1999 depremlerinden etkilenen büyük bir deprem yaşanma olasılığının yüksek olduğu bu kent için depreme yönelik önlemleri ertelemek ya da geçiştirmek söz konusu olmamalıdır.

Çalışma kapsamında elde edilen nicel verilere bakıldığında, AFAD tarafından yapılan son açıklamaya göre İstanbul'da güncel olarak 3021 adet toplanma alanının mevcut olduğu ve kentte kişi başına düşen toplanma alanı büyüklüğünün $1,29 \text{ m}^2$ olduğu görülmüştür. Bu oran toplanma alanları için önerilen kişi başı $1,5 \text{ m}^2$ büyüklük kriterinin sağlanamadığını göstermektedir. İBB'ye ait şehir haritası üzerinden elde edilen verilere göre ise İstanbul'da toplam büyüklüğü $34.684.012,09 \text{ m}^2$ olan 823 adet toplanma alanı bulunmaktadır. Bu veri baz alındığında İstanbul'da kişi başına $2,23 \text{ m}^2$ toplanma alanı düşmektedir.

TMMOB tarafından paylaşılan raporlar ise 1999 yılında sonra İstanbul için 470 adet toplanma alanı belirlendiğini ve 2016 yılında bu sayının 77'ye düştüğünü ifade etmektedir. 2016 yılında 77 adet olan toplanma alanı sayısı bugün 3021 adete çıkartıldıysa ortada ciddi bir başarı olduğu söylenebilir ancak AFAD'ın geçmişe dönük açıklama yapmaması bu bilginin doğrulanmasına olanak sağlamamaktadır. Toplanma alanları sayısal olarak artmış olsa dahi alansal olarak azalmış, alansal olarak artmış olsa dahi artan nüfus nedeniyle yetersiz kalmış olma ihtimalleri söz konusudur. Toplanma alanlarının geçmiş yıllara ait sayı ve büyüklüklerinin net olarak bilinmemesi bu konunun karanlıkta kalmasına neden olmaktadır.

Toplanma alanlarına ilişkin İBB'ye ait güncel veriler incelendiğinde kent genelinde $1,5 \text{ m}^2$ standardının sağlandığı görülse de ilçe bazında inceleme yapıldığında bu durum değişmektedir. Adalar, Bağcılar, Bayrampaşa, Büyükçekmece, Çatalca, Esenyurt, Fatih, Gaziosmanpaşa, Güngören, Kadıköy, Kağıthane, Kartal, Küçükçekmece, Sancaktepe, Sultanbeyli ve Sultangazi ilçelerinde kişi başına düşen toplanma alanı $1,5 \text{ m}^2$ 'nin altındadır. Toplanma alanlarının yetersiz olması deprem sonrası süreçte depremezeler açısından olduğu kadar afet yönetimi için de problem yaratacaktır. Bu doğrultuda İstanbul'da deprem konusunda atılacak adımların ertelenmesi, kentteki açık-yeşil alanların yapılaşması, toplanma alanlarının sayısının ve kapasitesinin azaltılması söz konusu olmamalıdır.

İstanbul'daki toplanma alanlarının işlevlerine bakıldığında, parklar, bahçeler, otoparklar, meydanlar, pazar yerleri, mezarlıklar gibi alanların toplanma alanı olarak belirlendiği görülmektedir. Kentteki nitelikli açık-yeşil alanların ve parkların giderek azalması nedeniyle mezarlıklar gibi pasif yeşil alanların da toplanma alanı olarak seçildiği düşünülmektedir. Ancak Türkiye'deki mezarlıklar fiziki yapısıyla toplanma alanı olarak kullanıma uygun olmadığı gibi, toplumun kültür ve inanç değerleri bağlamında kutsal sayıldığından, günlük hayatta farklı işlevlerle kullanımına rastlanmamaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen Ataşehir Deprem Parkı İstanbul'da toplanma alanı olarak seçilen yerlerin birçoğuna kıyasla daha elverişli ve donanımlı olsa da dünya örnekleriyle karşılaştırıldığında nitel açıdan yetersiz kalmaktadır. Japonya gibi afet yönetiminde başarılı ülkelerde toplanma alanları mevcut kentsel planlama kararlarıyla birlikte düşünülmekte ve toplanma alanları deprem ve diğer afetlere karşı tam donanımlı hale getirilmektedir. Türkiye'de ise toplanma alanları mevcut açık yeşil alanlar içerisinde seçilerek çeşitli müdahalelerle toplanma alanı işlevi kazandırılmaya çalışılmaktadır. Özellikle İstanbul gibi kalabalık ve yoğun yapılaşmış bir şehirde bu alanların yeterliliği, niteliği ve kullanılabilirliği oldukça önemlidir.

Sonuç olarak, İstanbul'da deprem riski ciddi boyuttadır ve kentteki yoğun yapılaşmanın içerisinde ulaşılabilecek toplanma alanları planlamak öncelikli hedef olmalıdır. Toplanma alanı olarak seçilen yerlerin kullanılabilirliğinin önemli olduğu unutulmamalı; nitelik açısından uygun ve yeterli olmayan toplanma alanlarının iyileştirilerek kullanılabilir duruma getirilmesi sağlanmalıdır. Konuyla ilgili önemli bir adım, toplanma alanlarının mevzuat içerisine dahil edilerek, plan süreçlerinde projeksiyon nüfus, yoğunluk ve donatılar kapsamında belirlenmesi ve imar planlarına işlenmesi yönünde olmalıdır.

Açıklama

* Bu çalışma İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü, Prof. Dr. Evrim Töre danışmanlığında yazılmış 'Deprem Sonrası Toplanma Alanlarının İstanbul Örneğinde İncelenmesi' başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

Allan, P., Bryant, M. (2011). Resilience as a frame work for urbanism and recovery. Journal of Landscape Architecture, 34-45.

Aman, DD., (2019). Olası Marmara Depreminde Toplanma Alanları Yer Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi: İstanbul Bağcılar Örneği. *Doktora Tezi*, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi

Bahadır, H., Uçku, R. (2018). Uluslararası Acil Durum Veri Tabanına Göre Türkiye Cumhuriyeti Tarihindeki Afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 28-33.

Balamir, M. (2004). Restructuring Urban Society for Mitigation: Risk Sectors in "The Earthquake Master Plan" of Metropolitan Istanbul. *Disasters and Society – From Hazard Assessment to Risk Reduction. Conference Proceedings*.

Balamir, M., (2007). Sakınım Planlaması. *Şehir Plancıları Odası Haber Bülteni*, 87.

Buldurur, M., Kurucu, H. (2015). İstanbul'da Afet Yönetimi ve Acil Ulaşım Yollarının Değerlendirmesi. *Planlama*, 21-31.

Coburn, A., Spence, R., (2002). *Earthquake Protection*, John Wiley&Sons, England.

Çınar, A. K., Akgün, Y., Maral, H. (2018). Analyzing The Planning Criteria for Emergency Assembly Points and Temporary Shelter Areas: Case of Izmir-Karsiyaka. *PLANLAMA-PLANNING*, 28(2), 179-200.

ECPFE, EPPO. (2002). *Emergency Evacuation of the Population in case of an Earthquake*. Atina: ECPFE, EPPO.

Erdin, H., Zengin Çelik, H., Silaydın Aydın, M., Özcan, N. S., Erdem, U. (2017). Afet Yönetimi İçerisinde Kentsel Mekân İhtiyacı Ve Kentsel Arazi Kullanımları. Z. T. Karaman, O. Sancakdar, S. İ. Kaya içinde, *Disiplinlerarası Afet Yönetimi Çalışmaları Makale Kitabı* (s. 255-272). İzmir.

Ergünay, O. (2007). Türkiye'nin Afet Profili. TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı (s. 1-14). Ankara: TMMOB.

Eyidoğan, H., Balamir, M. (2010). Risklerin azaltılması politikalarında ülkemiz ne durumda? Deprem stratejimiz var mı?

Gerdan, S., Şen, A. (2019). Afet ve Acil Durumlar İçin Belirlenmiş Toplanma Alanlarının Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi: İzmit Örneği. *İdealKent*, 962-983.

Gökgöz, Bİ., İlerisoy, ZY., Soyluk, A. (2020). Acil Durum Toplanma Alanlarının AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, s. 935-945.

Güçlü, K., Yılmaz, S., Yılmaz, H. (1996). Kentsel Yeşil Doku İçinde Mezarlıkların Yeri, Önemi ve Erzurum Örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1-12.

Ishikawa, M. (2002). Landscape planning for a safe city. *ANNALS OF GEOPHYSICS*, 833-841.

İBB (2020). Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, İstanbul İli Ataşehir İlçesi Olası Deprem Kayıp Tahminleri Kitapçığı.

JICA, İBB. (2002). *Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması*. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi.

Kırçın, P. N., Çabuk, S. N., Aksoy, K., Çabuk, A. (2017). Ülkemizde Yeşil Alanların Afet Sonrası Toplanma Alanı Olarak Kullanılma Olanaklarının Artırılması Üzerine Bir Araştırma. 4. *Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Kiper, P. (2001). Doğal Afet Planlama İlişkisi. *Planlama 2001/3*, s. 4-15.

Kuzucuoğlu, A. H. (2015). *Kentsel Riskler Ve Japonya Modeli*. İstanbul: Hiperlink.

Limoncu, S., Bayülgen, C. (2005). Türkiye'de Afet Sonrası Yaşanan Barınma Sorunları. *Megaron*, 18-27.

Maral, H., Yenal, A., Çınar, A., Karaveli, A. S. (2015). İzmir'deki Afet Sonrası Toplanma Ve Acil Barınma Alanları Üzerine Bir Değerlendirme. 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı. İzmir.

Mengi, O., Erdin, H. E. (2018). Afet ve Acil Durumlarda Toplanma Alanlarının Yönetimi: Tasarım ve. 2ND International Symposium on Natural Hazards and Disaster Management (s. 602-611). Sakarya: Sakarya Üniversitesi.

Özmen, B., Nurlu, M., Kuterdem, K., Temiz, A. (2005). Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü. Deprem Sempozyumu, (s. 1472-1474). Kocaeli.

Sarı, C., Koçak, İ. (2005). Antalya Kent Planında Mezarlıkların Yeri Ve Sorunları. Antalya Yöresinin İnşaat Mühendisliği Sorunları Kongresi. Antalya: İnşaat Mühendisleri Odası Antalya Şubesi.

Sarıçam, S. (2019). Kentsel Açık-Yeşil Alanların Afet Sonrası İşlevleri. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 1-15.

Deprem Sonrası İlk Durak: İstanbul'da Toplanma Alanlarına Dair Bir İnceleme

Savaşır, K. (2008). Afet Sonrası Uygulanacak Ve Geçiciden Kalıcıya Dönüştürülecek Konut Tasarımları İçin Türkiye Koşullarına Uygun Yapım Sistemlerinin İncelenmesi. Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sılaydın Aydın, M., Partigöç, N., Zengin Çelik, H., Erdin, H. (2020). Potansiyel Toplanma Alanı Olabilecek Sosyal Altyapı Alanlarının İmar Planlarındaki Durumu: İzmir Kenti Örneği. *Dirençlilik Dergisi*, 4 (2), 373-389.

Taylan, S. (2018). Afet Sonrası Acil Toplanma Ve Geçici Barınma Alanı Standartlarının Değerlendirilmesi (Çankırı İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu. (2017). *İstanbul Deprem Raporu*. İstanbul: TMMOB.

URL-1 <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-49935494> (Son Erişim Tarihi: 4.10.2020)

URL-2 <https://sehirharitasi.ibb.gov.tr> (Son Erişim Tarihi: 12.5.2020)

URL-3 <http://www.flashhaber.com.tr/gundem/istanbuldaki-deprem-toplanma-alanlarinin-dortte-ucuranta-acildi-h33607.html> (Son Erişim Tarihi: 17.04.2021)

URL-4 http://istanbul.imo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=14115&tipi=5&sube=15 (Son Erişim tarihi: 17.04.2021)

URL-5 <https://www.ibb.istanbul/News/Detail/36384> (Son Erişim Tarihi: 28.1.2021)

URL-6 <https://izmir.afad.gov.tr/izmir-seferihisar-depremi-duyuru-81-26112020---2100> (Son Erişim Tarihi 26.11.2020)

URL-7 <https://www.afad.gov.tr/toplanma-alanlari-hakkinda-basin-aciklamasi-15112020> (Son Erişim Tarihi: 20.11.2020)

URL-8 <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> (Son Erişim Tarihi: 05.06.2021)

URL-9 <https://depremezmin.ibb.istanbul/guncelcalismalarimiz/> (Son Erişim Tarihi: 05.05.2021)

URL-10 <https://www.ktr.mlit.go.jp/showa/tokyorinkai/english/index.htm> (Son Erişim Tarihi: 22.4.2020)

Ünal, Z. G., Vatan, M. (2016). Proposal for disaster mitigation of heritage areas in Turkey. In *Natural Disasters and Disasters Management Symposium* (pp. 2-4).

Özel Gereksinimli Bireyler ve Ebeveynleri Açısından Afet Zorlukları: 2011 Van Depremi Örneği

Mehmet Baki Bilik¹, Murat Akdağ²

Öz

Afetler toplumsal normların askıya alındığı, gündelik yaşamın derinden yarıldığı zor süreçlerdir. Özellikle depremler çok daha sarsıcı olup, kısa süre zarfında toplumsal sistemi işleyemez hale getirebilmektedir. Bu süreçte afetzedelerin yaralanmadan tahliye olmaları, acil toplanma alanlarına geçmeleri ve evlerinden uzakta, sınırlı koşullar içerisinde yaşama tutunmaları gerekir. Toplumun her kesimini zorlayan afet dönemleri özellikle özel gereksinime ihtiyaç duyan engelli bireyleri ve onların ailelerini çok daha derinden etkilemektedir. Kendi ihtiyaçlarını gideremeyecek düzeyde bir engele sahip bireyler ve onlardan sorumlu ebeveynler için bu dönemler çok daha kırılgan olmaktadır. Bu araştırma tam da böyle bir süreci ortaya çıkarmak için yapılmıştır. Zihinsel yetersizliği nedeniyle özel gereksinim ihtiyacı duyan engelli bireylerden sorumlu ebeveynlerin, acil akut süreçlerinde yaşadıkları zorluklar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırma, 2011 Van Depremlerine maruz kalmış özel gereksinimli çocuklara sahip 10 anneyle yarı yapılandırılmış görüşmeye dayanmaktadır. Tespitler bu ailelerin dezavantajlı durumlarının kurbanı olduklarını ortaya koymaktadır. Tahliye sürecinde önemli zorluklar ile karşılaşan aileler, temel ihtiyaçlarını uzun süre karşılayamadılar. Ekonomik yetersizlikleri nedeniyle kırılganlıklarının çok daha arttığı tespit edilen bu aileler, birçok konuda kendilerini çaresiz hissetmişlerdir. Tahliye, barınma, temel ihtiyaçların giderilmesi konusunda yeterince destek alamadıklarını belirten aileler, kamu hizmetlerine erişimde sıkıntılar yaşamışlardır. Acil akut sürecindeki barınma koşullarının (konteyner kentler) özel gereksinimli bireylere uygun olmadığını belirten aileler, bu süreçte yaşadıkları zorlukların katlanarak arttığını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Özel Gereksinimli Birey, Zarargörebilirlik, Zihinsel Engelliler, 2011 Van Depremi

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, Van

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: bilikmb@gmail.com ORCID: 0000-0002-0549-6549

² Öğretmen, MEB, Van

e-mail/e-posta: muratakdag30@hotmail.com ORCID: 0000-0001-5334-7006

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article

Bilik M.B. ve Akdağ M. (2023). Özel Gereksinimli Bireyler ve Ebeveynleri Açısından Afet Zorlukları: 2011 Van Depremi Örneği.

Afet ve Risk Dergisi, 6(1), 243-256.

Disaster Challenges for Individuals with Special Needs and Their Parents: The Case of the 2011 Van Earthquake

Abstract

Disasters are difficult processes in which social norms are suspended and daily life is deeply split. Especially earthquakes are much more shocking and can make the social system unable to function in a short time. In this process, disaster victims should be evacuated without injury, move to emergency gathering areas and hold on to life in limited conditions far from their homes. Disaster periods, which force every segment of society, affect disabled people and their families much more deeply, especially those who need special needs. These periods are much more fragile for individuals with a disability that cannot meet their own needs and for the parents responsible for them. This research was conducted to reveal just such a process. It has been tried to reveal the difficulties experienced by parents responsible for disabled people who need special needs due to their mental insufficiency in emergency acute processes. The research is based on semi-structured interviews with 10 mothers with mentally disabled children with special needs who were exposed to the 2011 Van Earthquakes. The findings reveal that these families are victims of their disadvantaged situations. Families who faced significant difficulties during the evacuation process could not meet their basic needs for a long time. These families, whose vulnerability has been found to increase much more due to their economic inadequacies, have felt helpless in many issues. Families who stated that they could not get enough support for evacuation, shelter and meeting basic needs experienced difficulties in accessing public services. Families who stated that the housing conditions (container space) in the acute emergency process were not suitable for individuals with special needs stated that they were excluded from time to time.

Keywords: Disaster, Individuals with Special Needs, Mentally Disabled People, Vulnerability, 2011 Van Earthquake

1. GİRİŞ

Afet zamanları, olağan gündelik yaşamın askıya alındığı, toplumsal sistemin işleyemez hale geldiği dönemlerdir. Özellikle acil akut süreci en kritik günlerdir. Şiddetli bir deprem anını hesaba katarak ifade edilirse, sarsıntıyla birlikte *çok, kapan, tutun* stratejisini uygulamakla başlayan acil durum hali, güvenli bir şekilde acil toplanma alanına tahliye olmakla devam eder. Güvenli bir yere geçme, temel ihtiyaçlarını giderebilme, bu sürecin temel basamaklarını oluşturmaktadır. Herhangi bir engeli olmayan bireylerin dahi zorlandığı bu dönemlerde özel gereksinimli bireyler ve ebeveynlerinin neler yaşadığı merak konusudur. Normal koşullarda kendi temel ihtiyaçlarını gidermek için başkalarının yardımına ihtiyaç duyan özel gereksinimli bireyler afetler söz konusu olduğunda neler yaşamaktadırlar? Benzer merak bu bireylerin diğer aile üyeleri için de geçerlidir. Özel gereksinimli bireylerin ebeveynleri bu süreçte ne gibi problemlerle karşılaşmaktadırlar? Hem birey hem de ebeveynleri için oldukça kırılğan olan bu sürecin tespiti, yaşanan zorlukların ortaya çıkarılması kuşkusuz afet tehlikelerine karşı dirençli bir toplum inşa etmek adına önemlidir.

Zarargörebilir toplumsal kesimleri oluşturan özel gereksinimli bireyler ve ebeveynlerinin afet süreçlerinde, özellikle de acil akut dönemlerinde yaşadıkları zorlukları tespit etmeye çalışan bu araştırma, zihinsel yetersizlikleri nedeniyle özel gereksinime ihtiyaç duyan bireyler ve onlara bakmakla yükümlü ebeveynlerinin deprem sürecinde yaşadıkları zorluklara eğilmektedir. Afet süreçleri kuşkusuz toplumun her kesimini etkilemektedir; fakat özellikle hasta, yaşlı, gebe, mülteci, yoksul, okuryazar olmayan, çocuk, yaşlı ve engelliler gibi dezavantajlı gruplar, bu süreçten çok daha fazla etkilenmektedirler. Afet literatüründe zarargörebilir gruplar olarak nitelendirilen bu kesimler, kırılğanlıkları itibarıyla afet sürecinden daha fazla etkilendikleri gibi

yaşadıkları yerleşim birimlerinin kırılganlıklarını da arttırmaktadırlar. Dolayısıyla afet kayıp ve zararlarını azaltmak adına bu grupların tespiti edilmeleri gerekir. Benzer şekilde bu grupların tahliye, barınma, temel ihtiyaçların giderilmesi gibi süreçlerde yaşadıkları sorunların tespit edilmesi gerekir. Bu tespitler afet süreçlerinde kayıp ve zararları azaltmaya yarayacağı gibi afet risklerine karşı daha dirençli bir toplum inşa etmeye de olanak sağlayacaktır.

Böyle bir motivasyonun ürünü olan bu araştırma, 2011 Van depremlerine maruz kalmış özel gereksinimli bireyler ve ebeveynlerinin yaşadıkları zorlukları ortaya koymaktadır. Zihinsel yetersizliklerinin yarattığı dezavantajlı durumları nedeniyle özel gereksinime ihtiyaç duyan bireyler ve ebeveynlerinin afetlerde yaşadıkları zorlukları sorgulayan çalışma, yarı yapılandırılmış görüşmelere dayanmaktadır. Çalışma kapsamında ilkin engellilik bağlamında zarargörebilirlik olgusu tartışılmakta ardından araştırmanın metodolojisiyle ilgili bilgiler verilmektedir. Son bölümde ise sahadan elde edilen bulgular eşliğinde özel gereksinimli bireyler ve ebeveynlerinin yaşadıkları zorluklar tartışılmaktadır.

2. ZARARGÖREBİLİRLİK OLGUSU

Kırılganlık, hasargörebilirlik ve etkilenebilirlik olarak da Türkçeye çevrilen zarargörebilirlik kavramı, İngilizcede *vulnerability*, olarak bilinir. Latince *vulnus* "yara" kelimesinden türetildiği kabul edilen bu kavramın sözcük anlamı yaralı olma, sömürülme, faydalanma veya yaralanmaya yatkınlıktır (Levine, 2004). Zarargörebilirlik birçok farklı alanda zikredilen bir kavram olmakla beraber özellikle afet literatüründe öne çıkmaktadır. Misztal (2011) bu kavramın çok sık kullanılmasına dikkat çekerek olur olmaz, yerli yersiz kullanımıyla birlikte giderek değerinin aşındığına dikkat çeker. Düşünüme göre kavramın bu denli hoyrat kullanımı değerini olumsuz etkilese de zarargörebilirlik, modern zamanların temel yönlerini yansıtmak ve günümüzün sosyoekonomik şartlarını eleştirel bir düzlemde anlamaya ve açıklamaya çalışmak açısından hala "kutsal bir terim" niteliğindedir.

Afet sözlüklerinde zarargörebilirlik, afet tehlikelerine karşı bir toplumun kırılganlığını arttıran fiziksel, sosyoekonomik ve çevresel koşullar veya süreçlerin meydana getirdiği şartlar; diğer bir deyişle, türü, şiddeti ve büyüklüğü değişen tehlikeler karşısında, toplumların ve habitatlarının maruz kalabileceği sosyal, ekonomik, çevresel veya fiziksel hassasiyetler olarak açıklanmaktadır (UNISDR, 2009; AFAD, 2014a). Zarargörebilirlik olgusu, kadın, yaşlı ve çocuklardan oluşan nüfus kompozisyonları ile hasta, engelli ve yoksullardan oluşan kırılgan gruplar ve dil, etnisite, cinsiyet, mültecilik ve inanç farklılığı nedeniyle marjinalleştirilmiş, dışlanmış çeşitli katmanların doğa, insan ve/veya teknoloji ürünü afet risklerine karşı savunmasızlıklarını ifade eder. Bir birey veya bir şey, savunmasız, yaralanma veya sömürülmeye açık ise daha net bir ifadeyle tehlike altındaysa, fiziksel veya duygusal olarak savunmasız, saldırıya açık bir duruma gelmişse zarargörebilirdir (Bilik, 2019).

Sosyal bilimlerin işe dâhil olmasıyla birlikte afet literatüründe oluşan paradigmatik dönüşümün yansıması olan zarargörebilirlik olgusu, doğa kaynaklı tehlikelerden azade birtakım sosyal, siyasal, kültürel, ekonomik süreçlere dayanır (Hewitt, 2009). McEntire'in (2005) ifadesiyle, suçu doğada arayan ve teknolojik, teknokratik çözümlerle afetlerin önüne geçmeye çalışan görüşler, 1980'lerden itibaren yerini, sosyo-kültürel, siyasal ve ekonomik süreçleri işe katan, insan ve toplum merkezli yaklaşımlara bırakmıştır. Zarargörebilirlik ekseninde oluşan afet yaklaşımı deprem, sel, çığ, toprak kayması veya kuraklık gibi doğa kaynaklı tehlikelerin, bir takım sosyal, politik ve ekonomik süreçlerle afetlere dönüştüğünü iddia etmektedir (UN/ISDR, 2004).

Literatürde birçok farklı zarargörebilirlik biçiminden söz edilmekle beraber özellikle fiziksel, sosyal ve ekonomik zarargörebilirlik analizlerinin revaçta olduğu söylenebilir. Dayanaksız konut

biçimleri, yetersiz altyapı, fiziksel zarargörebilirliğe neden olurken, düşük gelir, işsizlik ve kaynaklara erişimde yaşanan birtakım adaletsizlikler ekonomik zarargörebilirliğin nedenleri olarak sıralanmaktadır. Öbür taraftan yaşlı ve çocuklardan oluşan bağımlı nüfus grupları, toplumsal cinsiyetten kaynaklanan eşitsizlikler, korunma kültürüne sahip olamama, sosyal yardımlara bağımlılık, etnisite, göçmenlik durumu ve engellilik gibi bir dizi faktör sosyal zarargörebilirliğin nedenleri olarak sıralanmaktadır (Bilik, 2019; Thomas vd., 2013; Bankoff, 2001; Özceylan, 2011; UNISDR, 2004; Wisner, Blaikie vd., 2004; Cannon, 1994).

2.1. Özel Gereksinimli Bireylerin Zarargörebilirliği

Zarargörebilir grupların en zayıf halkalarından birisini özel gereksinime ihtiyaç duyan engelli nüfus grupları oluşturmaktadır. Araştırmalar toplam nüfusun önemli bir kısmının bir şekilde engeli bulunan bireylerden oluştuğunu ortaya koymaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünyada 1 milyardan fazla engelli (dünya nüfusunun %15'i) bulunurken; engelli nüfus oranı, demografik eğilimler, kronik sağlık koşulları, yaşlanma ve diğer nedenlerle gittikçe artmaktadır (WHO, 2011). Türkiye engellilik istatistiklerini gösteren Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın, Nisan 2021 tarihli raporunda, ulusal engelli veri sisteminde kayıtlı ve hayatta olan engelli sayısı 2.511.950, ağır engeli olan birey sayısı ise 775.012 olarak belirtilmiştir (Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni, Nisan 2021).

Gündelik yaşamlarını sürdürme konusunda zorluklar yaşayan özel gereksinimli bireyler, afet dönemlerinin de mağdur kesimlerini oluşturmaktadırlar. Bu bireylerin afetlerde yaşadıkları problemlerle ilgili araştırmalar kısıtlı olmakla beraber, çarpıcıdır. Stough ve Kang (2015)'in aktardığına göre dünyanın birçok farklı bölgesinde meydana gelen afetlerde engelliler ciddi zarar görmüşlerdir. 2011 yılında Japonya'da felakete yol açan Tohoku Depremi ve devamında oluşan tsunami de ölenlerin üçte ikisi engellilerden oluşurken, 2004'teki Hint Okyanusu Tsunamisi, özel gereksinimli bireyleri orantısız bir şekilde etkilemiştir. Endonezya Özürlü Çocukların Bakımı Derneği tarafından denetlenen okullara kayıtlı 145 özel gereksinimli çocuğun yarısı, felaket sırasında öldüğü rapor edilmiştir. Yine 2010 Haiti Depremi'nden yaklaşık 1 milyon engellinin etkilendiği düşünülmektedir.

Afetlerde kırılabilirlikleri nispetinde zarar gören özel gereksinimli grupların, afetlerle mücadele kapasitelerinin de düşük olduğu tespit edilmiştir. 2013 yılında 126 ülkeden 5000'den fazla engelliyle yapılan bir araştırma, ani bir tehlike durumunda engellilerin yalnızca %20'sinin zorluk çekmeden tahliye olabileceğini, geri kalanların tahliye esnasında çeşitli zorluklara maruz kalacağını göstermektedir (UNISDR, 2013). Yakın geçmişte afeti yaşamış Van ve Erciş ilçelerindeki engelli kuruluşlar üzerine yapılmış bir diğer çalışmada, bu kuruluşların depremlere hazır olmadıkları, afetlere karşı dayanma kapasitelerinin düşük olduğu tespit edilmiştir (Açıklan Rashem ve Aslangiri, 2019). Balun, Yılmaz ve Erbay'ın (2019) 322 ortopedik engelliyle yaptıkları araştırmada katılımcıların afetlere hazır olmadıkları ve kapasitelerinin düşük olduğu görülmüştür.

Esasında uluslararası anlaşmalar zarargörebilir grupların korunmasına yönelik birçok önleyici tedbiri şart koşmakla beraber özellikle özel gereksinimli gruplarla ilgili önlem alma konusunda üye ülkelerin sorumluluklarından kaçmamalarını istemektedir. Hyogo Eylem Çerçevesi (2005-2015)'nde risk altındaki grupların tespit edilmesi için katılımcı ülkelere birtakım sorumluluklar yüklenirken (UNISDR, 2005), Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030)'nde, maruziyet ve zarargörebilirliğin azaltılması hususu özellikle vurgulanmaktadır. Türkiye'nin de imza attığı Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030)'ne göre katılımcı ülkeler politika, plan ve standartlarını oluştururken ve uygularken kadınlar, çocuklar ve gençler, engelliler, yoksullar, göçmenler ve yaşlıların da dâhil olduğu zarargörebilir grupları dikkate almalıdırlar. Benzer şekilde katılımcı ülkeler, afet risk azaltma planları oluştururken özel gereksinimli bireyler ve

onlarla ilgili kuruluşlarla iş birliğine gitmeleri ve her türlü planlamada özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçlarını dikkate almaları gerekir (UNISDR, 2015).

Afet risk azaltma çalışmalarında özel gereksinimli bireylerin korunmasıyla ilgili beklenti ve zorunluluklar, bu bireylerin haklarını koruyan diğer uluslararası sözleşmelerde de ifade edilmiştir. Türkiye'nin de imzaladığı Engelli Hakları Sözleşmesinin 11. maddesine göre "Taraf Devletler silahlı çatışma halleri, acil insani durumlar ve doğal afetler de dahil olmak üzere risk durumlarında engellilerin korunması ve güvenliğinin sağlanması için insancıl hukuk ve uluslararası insan hakları hukuku dahil uluslararası hukuk çerçevesindeki yükümlülüklerini yerine getirmek için gerekli tüm tedbirleri alır"lar (UN, 2006).

Özel gereksinimli bireyler ve ebeveynlerinin afet sürecinde yaşadıkları zorlukların peşine düşen bu araştırma, 2011 Van depremlerine maruz kalmış zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin, ebeveyn görüşlerine dayanmaktadır. Hatırlanacağı üzere 2011 yılında peş peşe meydana gelen iki şiddetli deprem Van ve Erciş ilçelerini derinden etkilemiş, her iki depremde 644 kişi hayatını kaybetmiştir (AFAD, 2014b). Depremin sonbaharın soğuk günlerine denk gelmesi ve sonu gelmeyen şiddetli artçılar, acil akut sürecini uzatmış; bu süreçte evlerine geçemeyen afetzedelerin önemli bir kısmı kendi kaynakları veya kamu desteğiyle çevre kentlere göç etmek zorunda kalmışlardır (Giyik, 2016). Göç edemeyenler ise ya evlerinin yakınlarında kurdukları çadırlarda ya da il Afet koordinasyon biriminin belirlediği konteyner kentlerde bu zorlu sürecin geçmelerini beklemişlerdir.

Bu zorlu süreçte özel gereksinimli birey ve ebeveynlerinin yaşadıkları zorlukları ortaya çıkarmaya çalışan araştırma, bu bireylerin anneleriyle yapılmış derinlemesine görüşmelere dayanmaktadır. Gereksinimlerinin karşılanabilmesi için birtakım özel koşullara ihtiyaç duyan bu bireylerin başta tahliye süreçleri olmak üzere, afet çadırlarında yaşadıkları zorluklar ve kamu imkanlarına erişimde yaşadıkları problemleri ortaya koymak, araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu amaçtan hareketle ebeveynlere aşağıdaki sorular yöneltilmiştir.

- 1-Afeti yaşadığınız andan tahliye sürecine kadar yaşadıklarınızı anlatabilir misiniz? Nasıl tahliye oldunuz? Tahliye sürecinde neler yaşadınız?
- 2-Temel ihtiyaçlarınızı karşılayabildiniz mi? Yardımlara erişimde zorluk yaşadınız mı? Ne tür sorunlarla karşılaştınız?
- 3-Afetten sonra nerede konakladınız? Çadır veya konteyner temininde sizlere öncelik tanındı mı? Gıda ve diğer ihtiyaçların karşılanmasında ne tür sorunlarla karşılaştınız.
- 4-Afet sonrasında kamu hizmetlerine erişimde problemlerle karşılaştınız mı?
- 5-Afette görev alan kurumların ve bu kurumlarda çalışan personellerin özel gereksinimli bireylere yönelik vermiş oldukları hizmetler konusunda neler düşünüyorsunuz?
- 6- Depremden sonraki süreçte kaldığınız yerlerde çocuğunuzun özel durumundan dolayı olumsuz ayrımcılığa veya damgalamaya maruz kaldınız mı?

3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Nitel bir araştırmaya dayanan çalışmanın verilerine görüşme tekniğiyle ulaşılmıştır. Gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri kaynaklarına dayanan nitel araştırmalar, bir konu hakkında daha derinlikli verilere ulaşmaya olanak sağlar. Bu araştırmalarda amaç, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasıdır. Nitel araştırmalar, sosyal olguları buldukları ortamda analiz eden bir yöntemle dayanmaktadır. Daha net bir ifadeyle nitel araştırma yönteminde amaç derin bir kavrayışa ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Araştırmanın konusu hem özel gereksinimli bireyler hem de ebeveynlerinin yaşadıkları zorluklar oluşturmaktadır. Özel gereksinimli bireylerin yaşadıkları zorluklar, ebeveynlerinin ifadeleri üzerinden öğrenilmiştir.

3.1. Evren, Örneklem ve Araştırma Süreci

Çalışmanın evrenini Van kent merkezi İpekyolu, Edremit ve Tuşba ilçelerindeki zihinsel yetersizlik tanısı alan öğrencilerin ebeveynleri, örneklemine ise kent merkezindeki özel eğitim merkezlerine (okullarına) devam eden 10 öğrencinin annesi oluşturmaktadır. Araştırmaya her ne kadar babalar da dahil edilmek istense de babaların görüşmeye yanaşmamaları ve bu bireylerin sorumluluğunun daha çok annelerde olduğu hesaba katılarak örneklem grubu annelerle sınırlı tutulmuştur. Bu durumdan bölgenin koşulları, toplumun ataerkil yapısının etkili olduğunu belirtmek gerekir. Ataerkil toplumlarda anne daha çok ev işleri ile ilgilenmekte, çocuklarına bakmakla yükümlü bir görev üstlenmektedir. Özellikle özel gereksinimli çocuğu olan anneler bu anlamdan daha büyük zorluklarla karşılaşmaktadırlar (Dönmez, Bayhan, Artan, 2000).

Örneklem uygun/rastgele yoluyla belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken maksimum çeşitliliğin sağlanmasına dikkat edilmiştir. Katılımcıların farklı ilçelerden ve farklı sosyoekonomik özelliklerde olmalarına dikkat edilmiştir. Olabildiğince maksimum çeşitlilik niteliğinde bir örneklem grubu oluşturulurken, araştırmaya gönüllü katılım esas tutulmuştur. Katılımcı grupla ilgili tanımlayıcı bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Ebeveyn ve Özel Gereksinimli Bireye İlişkin Demografik Bilgiler

Kod İsim	Yaş	Ailedeki Birey Sayısı	Medeni Durum	Eğitim düzeyi	Mesleği	Gelir Durumu	Engel Oranı	Ebeveyni Olduğu Bireyin Engel Türü	Ailede Başka Özel Gereksinimli Birey Var mı?
K1	48	6	Evli	İlkokul	Ev hanımı	4200 TL	%77	Zihinsel	Hayır
K2	50	6	Evli	İlkokul	Ev hanımı	4250 TL	%20	Zihinsel	Hayır
K3	40	4	Evli	İlkokul	Ev hanımı	7000 TL	%20	Zihinsel	Hayır
K4	53	4	Evli	İlkokul	Ev hanımı	7500 TL	%50	Zihinsel	Evet
K5	51	4	Dul	Okuryazar değil	Ev hanımı	3850 TL	%70	Zihinsel	Hayır
K6	57	5	Evli	Okuryazar değil	Ev hanımı	2750 TL	%45	Zihinsel	Hayır
K7	55	4	Evli	Lise	Ev hanımı Sivil Toplum Gönüllüsü	9500 TL	%75	Zihinsel Down Sendromu	Hayır
K8	54	6	Evli	Ortaokul	Ev Hanımı	3750 TL	%76	Zihinsel	Evet
K9	43	7	Evli	Lise	Ev Hanımı	9750 TL	%85	Zihinsel Down Sendromu	Hayır
K10	45	6	Dul	Okuryazar değil	Ev Hanımı	3200 TL	%40	Zihinsel	Hayır

3.2. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın amacı doğrultusunda öncelikle bir soru havuzu oluşturulmuştur. Soru havuzu oluşturulurken ilgili literatür ve ön görüşmeler dikkate alınmıştır. Ardından katılımcıların anlayabileceği kolaylıkta, açık uçlu ve yaşanan durumu net açıklayabilecek açıklıkta sorular seçilerek pilot uygulamaya geçilmiştir. Pilot uygulamadan elde edilen dönütlerle görüşme formunun son hali elde edilmiştir. Daha sonra yarı yapılandırılmış, derinlemesine görüşmelere geçilmiştir.

Tüm görüşmeler birincil görüşmeci tarafından gerçekleştirilmekle beraber katılımcıların sordukları sorulara araştırmanın amacı doğrultusunda cevaplar verilmiştir. Katılımcıların

rızasıyla görüşmelerin ses kayıtları oluşturulmuştur. Katılımcılara alınan ses kayıtlarının yalnızca araştırmanın amaçları doğrultusunda kullanılacağına garantisini verilirken, kendilerine kod isim verileceği ve gerçek isimlerinin gizli tutulacağı söylenmiştir. Bu bağlamda katılımcılar ile bir araya gelerek yarı yapılandırılmış görüşme formu tamamlanmıştır. Görüşmecilere 8 açık uçlu soru ve bu soruları açımlayan alt sorular yöneltilmiştir.

Her bir katılımcı ile yapılan görüşme süresi yaklaşık 5-20 dakika sürmüştür. Toplamda 182 dakikalık görüşme ve 53 sayfalık görüşme dökümü elde edilmiştir. Araştırma Şubat 2022-Haziran 2022 tarihlerinde Van 'da gerçekleştirilmiş, verileri Temmuz 2022 tarihinde raporlanmıştır.

3.3. Veri Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi tekniğine baş vurulmuştur. İçerik analizi, sosyal bilimlerde gerek bir araştırma sonucunda ulaşılmış transkript veya kayıtların, gerekse de yazılı veya görsel medya mesajlarının üzerinden çıkarımlar yapılmasıyla kullanılan biçimci bir araştırma tekniğidir (Olgun, 2018). İçerik analizi, verilerin derinlemesine analiz fırsatı sunmaktadır.

İçerik analizine geçilmeden önce görüşmelerin tamamlanmasıyla, ses kayıtları düzeltilmeden yazıya aktarılmış ve kayıtlarla karşılaştırılarak yeniden kontrol edilmiştir. Daha sonra araştırmanın soruları esas alınarak görüşme kayıtları ana başlık ve alt başlıklara bölünmüştür. Böylece tekrarlayan ve farklılaşan görüşler netleştirilmiştir. Son olarak 4 ana başlık etrafında görüşler ayrıntılı bir biçimde betimlenmiş ve yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

Bulgular 4 başlık altında gruplandırılıp yorumlanmıştır. Bunlar sırasıyla şöyledir:

- Afet anı ve tahliye sürecinde yaşanan problemler (afetin katılımcılarda çağrıştırdığı anlam, afet sonrası tahliye sürecinin nasıl gerçekleştiği ve yaşanan güçlükler).
- Afet sonrasında barınma ve temel ihtiyaçların karşılanması (ihtiyaçları karşılama, yardımlara ulaşma sürecinde karşılaşılan sorunlar).
- Afet sürecinde kamu hizmetlerinin verimliliği (kamu hizmetlerine erişim, ilgililere ulaşma sürecinde yaşanan problemler).
- Engellenden dolayı bireyin ve ailesinin dışlanmaya maruz kalma durumları (dışlanma boyutu ve yeri ve faileri)

4.1. Afet Anı ve Sonrası Tahliye Sürecine İlişkin Görüşler

Akranlarına göre gelişim geriliği gösteren özel gereksinimli bireyler, tehlikelere maruz kaldıklarında kendilerini korumak için yetersiz kalabilmektedirler. Olağanüstü durumlar karşısında nasıl bir tepki vereceğini bilemeyen özel gereksinimli bireyler tepkisiz kalabilmekte korku ve şok durumu yaşayabilmektedirler. Şiddetli bir deprem sarsıntısıyla karşılaşan engelli ebeveyni tedirgin olmakta ve çoğu zaman yanlış ve riskli davranışlara yönelebilmektedir. Katılımcıların deprem anında nasıl davranıldığına dair görüşlere bakıldığında ise sarsıntıyla beraber çocuklarının yardımına koştukları görülmektedir.

"...Depreme evde yakalandık. Çocuklarımla birlikte oturuyorduk. Ani bir ses ve gürültüyle eşyaların devrildiğini ve evin sallandığını gördüm. Hemen anne refleksiyle çocuklarıma sarıldım ve depremin bitmesini bekledim. Engelli kızım hiç yanımdan ayrılmazdı. Onun yanımda olması işimi daha da kolaylaştırdı. Çok dehşet verici bir süreydi. Allah kimseyi böyle bir imtihan ile denemesin" (K3, 40).

Bir başka katılımcı ise,

"...çocuğum o zaman henüz küçük olduğu için yaşananlara bir anlam veremiyordu. Onu hiç yalnız bırakmıyordum. Ancak deprem öncesinde dışarı çıktım. Deprem olunca can havliyle içeri koşarak çocuğumu kucağıma alıp dışarı çıktım. Diğer çocuklarım başlarının çaresine bakabiliyorlardı. Ancak engelli oğlum savunmasız ve çaresiz idi. Bu nedenle öncelikle onu çıkardım" (K1, 48).

Görüşmelerde annelerin depremle birlikte çocuklarının yardımına koştukları görülmektedir. Başka bir ifadeyle normal bireyler depremlerde hayatta kalmak için çabalarken, özel gereksinimli bireylerin ebeveynleri, kendilerinden ziyade çocuklarını kurtarmayı düşünmektedirler. Savunmasız ve korumasız bir durumda olan engelli bireylerin yardımına koşan kişilerin başında annelik içgüdüleriyle hareket eden annelerdir.

Deprem oluşu ile özel gereksinimli çocuğa sahip olmayı aynı inanç düzleminde yorumlayan bir başka katılımcı ise şu ifadeleri kullanmaktadır:

"Deprem gibi doğal afetleri biz ne kadar açıklamaya çalışırsak bile bunlar Allah tarafından bize gösterilen işaretlerdir. Burada yapmamız gereken onun iradesine teslim olmaktır. Tıpkı bize engelli çocuğu ihsan ettiği gibi. Benim iki engelli kızım var ve her zaman ikisi yanımda bulunuyor. Onları hiç yanımdan ayırmıyorum. Deprem esnasında da yanımda bulunuyorlardı. Dehşet verici ses ve korkunç sallantıyla beraber iki kızımdan birini kucağıma aldım birisinin de elinden tutarak dışarı çıkardım. Onları nasıl dışarı çıkardığımı hala anlayabilmiş değilim. Allah bu anı bir daha yaşatmasın" (K4, 53).

Görüşmelerden ebeveynlerinin depremlere hazırlıksız yakalandıkları, deprem anında hayat kurtarabilen *çok, kapan, tutun* stratejilerinden ziyade depremin geçmesini bekledikleri veya çocuklarını alıp dışarı çıkarmayı tercih ettikleri görülmektedir.

Depremlerden yara almadan kurtulmak çok önemli olmakla beraber deprem anının özel gereksinimli bireylerde yarattığı travmalar, görüşmelerde öne çıkan bir diğer problemidir. İstenmeyen ve beklenmeyen durumların ortaya çıkmasıyla kişilerin gündelik yaşamları altüst olmakta ve günlük rutinleri değişmektedir. Bu alt üst oluşlar kişilerde belirsizliklere yol açmakta bu da beraberinde hayata bakışlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Deprem yarattığı korku, endişe halinin bu bireylerdeki yansımalarını ebeveynler şöyle ifade etmişlerdir:

"İlk zamanlarda çocuğum uyuyamıyordu sürekli yanımda kalıyordu bir süre uyku bozukluğu oldu. Her sese deprem oldu dedi bana sarılıyordu uykumuz sürekli bölünüyordu" (K8, 54).

Bir başka katılımcı ise, *"Çocuğum çok korktuğu için babasının işe gitmesini istemiyor depremin altında kalır korkusu yaşıyordu. Babası gelinceye kadar kapıda beklerdi. İçeri girdiğinde korkuyla girerdi. Acaba deprem olursa bu sefer kurtulabilir miyiz?"* (K7, 55).

Deprem süreci ve tahliye sırasında yaşanan durumlar değerlendirildiğinde ebeveynler için öncelikli durumun özel gereksinimli çocuğu korumak ve kurtarmak olduğu görülmektedir. Akranlarına ve diğer aile fertlerine göre korumasız ve savunmasız durumda olan özel gereksinimli birey, acil akut süreçlerinde, ebeveynlerin temel kaygılarını oluşturmaktadırlar. Temel yaşam becerilerini bile bazen tek başına yerine getirmede güçlük çeken engelli bireyler olağanüstü ve istenmedik durumlar karşısında çaresiz kalabilmekte ve ailelerini de çaresi bırakabilmektedirler. Yapılan görüşmelerde annelerin depremle birlikte yardımlarına koştukları ve onları kurtarmaya çalıştıkları görülmektedir. Kendi canlarını riske atma pahasına çocuklarını kurtarma çabası içine girdikleri bu araştırma tarafından da doğrulanmıştır.

4.2. Barınma ve Temel İhtiyaçların Karşılanması Sürecine İlişkin Görüşler

Afet süreci ve sonrası afetzedelerin en fazla belirsizlikler yaşadığı bir süreçtir. Afetzedelerin risk taşımayan güvenli yerlere tahliyelerinin sağlanması ve temel ihtiyaçlarının karşılanması bu süreçte çözülmesi gereken en önemli sorunlardandır. Toplanılacak alanların kullanılabilir ve kolay ulaşılabilir olması ve afetzedeler için yeterli büyüklükte olması gerekir. Afet sonrasında beslenme ve barınma gibi temel ihtiyaçlar kimi zaman afete uğramış kişiler tarafından kendi imkânları dâhilinde kimi zaman da devlet ve sivil toplum kuruluşları tarafından karşılanmaktadır. Bu bağlamda AFAD, Kızılay, yerel yönetimler ve STK'larla birlikte afete uğramış kişilerin temel ihtiyaçlarına yönelik koruyucu tedbirler, tahliyeleri ve barınma sorunların çözümü için çalışmalar yapılmaktadır.

Deprem sonrasında temel ihtiyaçlarını nasıl karşıladıklarını ve nerede barındıklarını ifade eden katılımcılardan biri, deprem sonrasında yaşadıklarını şu cümleler ile açıklamıştır:

“Deprem sonrasında akşama kadar evimizin bahçesinde kaldık. Akşama doğru odunluğumuzu temizleyerek bir süre orada kaldık. Temel ihtiyaçlarımızı karşılamakta zorlanıyorduk. Ekmeği dahi zor buluyorduk. Engelli çocuğum olmasına rağmen hiç kimsede destek alamadım. Daha sonra 2-3 ay annemlerle birlikte kaldık. Bu esnada engelli kızımı hiç yanımdan ayırmadım” (K3, 40).

Afetlerde afetzedelerin öncelikle kendi imkânları ile çareler ürettikleri görülmektedir. Sosyal dayanışma ve sosyal desteğe en çok ihtiyaç duyulan bu süreçte aileler genellikle yakınlarından destek alabilmektedirler. Afetlerden her kesim etkilenmektedir. Ancak dezavantajlı durumda olan engelliler yaşlılar ve çocuklar bu süreçten daha fazla etkilenmektedirler. Bu etkilenmenin en aza indirilmesi için dezavantajlı durumda olan kesimlerin daha fazla sosyal desteğe ihtiyaçları bulunmaktadır. Sosyal desteği bulamayan ebeveynler dışlanma ve ötekileştirme ile karşı karşıya kalmakta ve bu süreçten daha fazla etkilenebilmektedir.

Deprem sonrasında yakınlarının yanında kalan bir ebeveynin yaşadıkları, bu süreçte akraba dahi olsa başkasının evinde kalmanın, özel gereksinimli bireyi olan aileler için ne kadar zor olduğunu ortaya koymaktadır:

“...Depremden sonra kayınbabamın köydeki evine gittik. Eşim bu süreçte kalp rahatsızlığı geçirdi. Bir yandan onun tedavisi ile uğraşırken bir yandan da engelli kızımın bakımı ile uğraşıyordum. Ancak kaldığım evdeki insanların bakışı ve tavırları bizi çok incitiyordu. Bir daha depremi yaşarsak asla kayınpederimin evine gitmeyeceğim. Enkazda kalmayı o evde kalmaya tercih ederim” (K5, 51).

Artçılar nedeniyle evlerine geçemeyen afetzedeler için depremden sonraki günlerde kalınacak güvenli bir yer kritik önemdedir. Hele ki ailede özel gereksinimli bireyler varsa bu durum çok daha kırılgan bir hal alabilmektedir. Bir önceki alıntıda da belirtildiği geçici süreliğine de olsa tanıdıkların evlerinde kalmanın risklerini almak istemeyen aileler mevcut imkânlar üzerinden geçici bir yer yapmayı tercih etmektedirler. Geçici barınma alanlarının önceden belirlenmemesi veya bu alanlara ulaşmada yaşanan zorluklardan dolayı kimi afetzedeler kendi imkânlarını kullanarak çözüm üretmek zorunda kalmışlardır. Nitekim evin önündeki otobüsü geçici barınma yerine çevirmek de bu çözümlerden biridir:

“Eşimin otobüsü vardı. Deprem sonrasında hemen onun koltuklarını söktük, içini döşedik elektriği çektik. Akşamları otobüsümüzde yatıyorduk, gündüzleri ise bahçemizde oturuyorduk. Bu süreçte hiç kimseden yardım almadık. Allah'a şükür ihtiyacımızda yoktu. Engelli çocuğumun bakımını burada gerçekleştiriyordum. En azından daha güvendedi. Kaynımın oğlu da engelli idi. Ancak o bizim kadar iyi imkânlara sahip değildi. Onu da bir süre yanımda barındırdık” (K1, 48).

Bir başka katılımcı; *"...Bir süre yakınımızın yanında kaldık. Depremden birkaç gün sonra devlet tarafından bize battaniye ve temel ihtiyaçlarımız verildi. Bir süre çadırda kaldıktan sonra İstanbul'a gittik. İstanbul' da vapurda yolculuk yaparken yanımızda oturan bir bayan ile tanıştık. Kızım engeli olduğunu görünce bize ev ayarladı. Kiramızı ve temel ihtiyaçlarımızı karşıladı. Ben orada kardeşliği gördüm. Allah razı olsun"* (K2, 50).

Çadır kente yaşadığı zorlukları ifade eden katılımcı şu ifadelerde bulunmuştur:

"...Depremden kısa bir süre sonra çadır kente yerleştirildik. Çadırlar kurulduğunda engellilere yönelik düzenlemeler yoktu. Bizim çadır kentlerde yaşadığımız en büyük sıkıntılardan biri lavabolar ve kişisel temizlik konusuydu. Özellikle engelli çocuğumun tuvalet ihtiyacının karşılanması temizlik banyo gibi konularda çok sıkıntı yaşadım" (K10, 45).

Araştırmanın en önemli tespitlerden birisi barınma konusunda yaşanan sıkıntıdır. Barınma ve temel ihtiyaçların karşılanması hizmetlerinde kadınlar ve engellilere yönelik özel ihtiyaçlar yeterince düşünülmediğinden dezavantajlı durumlarına rağmen yardım kuruluşlarından yeterince destek bulamayan özel gereksinimli birey aileleri, geçici çözümler geliştirmek zorunda kalmışlardır. Acil akut sürecinde barınma, sağlık, beslenme konularında yaşanan sorunlar, sitemin oturmasıyla da giderek azalsa da bu süreçte yaşadıkları zorluklar bütünüyle giderilememiştir. Sağlık ve hijyen koşulları barınma alanlarının dezavantajlı kesimin kullanımına kısmen uygun olmaması be sorunların başında gelmektedir.

4.3. Afet Sürecinde Kamu Hizmetlerinin Verimliliği ve Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Görüşler

Gerek kamu gerekse diğer alanlarda erişebilirlik insan hayatında önemli bir yer tutmaktadır. Bu anlamda erişebilirlik, toplumda sunulan tüm hizmet ve imkânlarla bireylerin elde etmesiyle birlikte ondan yararlanmayı ifade eden bir kavramdır. Toplumun dezavantajlı kesimini oluşturan engelliler çeşitli hizmetlere ulaşma ve onlardan yararlanma konusunda bazı sorunlar yaşamaktadırlar.

Araştırma kapsamında görüşülen ebeveynlere devletin ve sivil toplum kuruluşlarının deprem sürecinde yapılan çalışmalardan ve verilen sosyal yardımlardan memnun olup olmadıkları sorulmuş, ailelerin genelinin yardımların fazla geldiğini ancak paylaşımında adil davranılmadığını ifade etmişlerdir. Yapılan çalışmalardan memnun olan aileler ise ekonomik anlamda kendi kendine yeten bir gelire sahip olduklarından dolayı ihtiyaçları olmadığını ifade etmişlerdir. Ebeveynler bu soru başlığı kapsamında sosyal yardımlara ulaşma, yardımlardan faydalanma ve kamu hizmetlerinin verimliliği ile ilgili fikirlerini de dile getirmişlerdir.

"Düzenli bir gelirimiz yok. Deprem döneminde eşim işten çıkarıldı. Ancak devletin ve diğer yardım kuruluşlarının verdikleri destek ile geçimimizi sağlayabiliyorduk. Engellinin bakımı zor ve külfetli olduğundan bu anlamda sıkıntı yaşıyorduk. Devletten maddi anlamda birçok destek aldık. Bu konuda vicdansızlık yapamam. Ancak bu yardımlar düzenli ve zamanında dağıtılmadı bazen çalışanlar yakınlarına daha fazla yardım yaptılar" (K10, 45).

"Bizim maddi durumumuz iyi diye almıyordum. Kendi imkânlarımız ile geçimizi sağlıyorduk. Depremde devlet görevlileri çok çalıştılar. Ancak çok adil davrandıklarını söyleyemem" (K2, 50).

"İşsizim ve herhangi bir sosyal destek alamıyorum. Engelli çocuğum olmasına rağmen ve bunu belgelendirmeme rağmen bize öncelik tanınmadı. Orada çalışan görevlilerin çoğu ihtiyaçları olmamasına rağmen yakın akrabalarına ve tanıdıklarına çok fazla yardım yaptılar" (K1, 47).

"...engelliler için uygun imkânlar oluşturulabilir, sesli uyarılar yapılabilir. Onlar için çadırkent veya konteynerlerde öncelik tanınabilir. Ancak maalesef bunu görmedik Toplumda engellilere yönelik farkındalık oluşturulabilir" (K3, 40).

Tespitler benzer sorunların olduğunu göstermektedir. Özel gereksinimli bireylerin ebeveynleri, diğer ebeveynlere oranla daha fazla kaygı yaşamaktadırlar; çocuklarının bakımına daha fazla zaman ayırmak zorunda kalmaktadırlar ve gelir özelliklerine göre daha fazla maddi desteğe ve sosyal yaşam alanlarına ihtiyaç duymaktadırlar.

Görüşmelerde öne çıkan bir diğer önemli sonuç yardımların adil dağıtılmamasıyla ilgilidir. Çadır veya konteyner dağıtımı ile diğer yardımların dağıtımında özel gereksinimli bireylerin ailelerine öncelik tanınmamıştır. Bu durum ebeveynlerin işlerini daha da zorlaştırdığı gibi ilgili kurumların zamanında yardıma koşmamaları kendilerinde hayal kırıklığına neden olmuştur.

4.4. Engellenden Dolayı Sosyal Dışlanmaya Maruz Kalma Durumuna İlişkin Görüşler

Engel durumlarına göre özel gereksinimli bireyler, topluma katılma sürecinde bazı sıkıntılar yaşamaktadırlar. Bu zorluklar özel gereksinim biçimi ve oranına bağlı olarak değişebilmektedir. Toplumun özel gereksinimli bireylere acıdığı için yaklaşması, bireyin eksik kaldığı yönlerini öne çıkarıp, kapasitesini göz ardı etmesi, sosyal kabulün gerçekleşmemesi ve sosyal dışlanma gibi durumlar bu bireylerin yaşadıkları belli başlı toplumsal sorunlar olarak öne çıkmaktadır.

Araştırma kapsamında görüşülen ebeveynlere toplumun engellilere bakışı ile ilgili ne tür zorluklar yaşadıkları sorulmuştur.

"Toplumda yeterli anlayış yok. Depremi yaşamışız, ayrıca engelli çocuğum var. Bunca engele bir de toplumun dışlayıcı bir bakışa sahip olması bizi daha çok etkiledi. Diğer ailelerin bilinmeyen kaygıları nedeniyle çocuklarını bizim çocuklardan korumaya çalışmaları bizi daha da derinden etkiledi..." (K7, 55).

Özel gereksinimli bireyler bedensel, psikolojik bilişsel vb. dezavantajları nedeniyle diğer bireylere nazaran daha zarargörebilir durumda olmaları dışlanmalarına sebep olmakta ve bu da toplumdan uzaklaşmalarını yol açmaktadır.

"Her yere çocuğumuzla gitmeye mecburuz. Onu tek başına bırakamıyoruz. Ancak bizler bir engelli aileyle oturduğumuz zaman mutlu oluyoruz. Çünkü birbirimizi anlayabiliyoruz" (K9, 43).

"Hiç dışlanmadı çünkü çocuğumun dışarıdan bakıldığında engelli olduğu fark edilmiyor. Zihinsel engelli olduğu halde günlük yaşamın aktivitelerine katılabiliyor, verilen sorumlulukları yerine getirebiliyor bu açıdan engel durumu çok fark edilmiyor. Ancak gittiği okulu ve destek eğitimi aldığı kurumu öğrenen kişiler tarafından bazen farklı algılanıyor" (K6, 57).

Ebeveynler toplumun çocuklarına şaşkınlıkla yaklaştığı, kimi zaman yadırgadığı ve zaman zaman acıyarak iletişime geçtiğini gözlemlemişlerdir. Dolayısıyla engelin görünürlüğü veya toplumda fark edilmesi aileleri daha da tedirgin etmektedir. Bu sorunla baş etmek için kendilerine benzer durumları olan bir sosyal çevre oluşturma ihtiyacını hissetmeleri ise dikkat çekicidir. Zamanla daha kontrol edilebilir bir sosyal çevre oluşturan özel gereksinimli birey aileleri afet süreçlerinde birdenbire kendilerini kontrol edemeyecekleri bir sosyal çevre içerisinde bulabilmektedirler. Bu durum özel gereksinimli bireyin uyum sağlamasını zorlaştırdığı gibi tedirginliğini de arttırmaktadır. Benzer durum ebeveynler için de geçerlidir. Değişen sosyal çevrenin özel gereksinimli bireyleri dışlama riski, afet sonrası geçici barınma yerlerinde öne çıkan önemli problemlerden biri olarak dikkat çekmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çağdaş afet anlayışında tehlikelerin bir takım sosyal, ekonomik ve politik süreçlerle afetlere dönüştüğüne dair yaygın bir kabul vardır. Bu görüşe göre tehlikenin boyutu kadar, tehlikeye maruz kalma olasılığı ve yerleşim biriminin zarargörebilirliği afetlerin oluşumunu yakından etkilemektedir. Bundan ötürü afet risk azaltma çalışmaları zarargörebilir grup ve/veya varlıkların tespit edilip güçlendirmesi temelinde yürütülmektedir. Nitekim Birleşmiş Milletler bünyesinde sürdürülen afet risk azaltma çalışmalarında da zarargörebilir gruplara dikkat çekilmekte, bu grupların afetlerle baş etme kapasitelerinin artırılması istenmektedir.

Zarargörebilir gruplardan zihinsel açıdan dezavantajlı özel gereksinimli bireyler ve ebeveynlerinin 2011 Van depremlerinden yaşadıkları zorluklara odaklanan bu araştırma, bu grupların afet anı, tahliye süreçleri, geçici barınma yerlerinde yaşadıkları zorluklar ile kamu kaynaklarına erişimde karşılaştıkları problemlere odaklanmıştır.

Yapılan tespitler, özel gereksinimli birey annelerinin deprem olur olmaz çocuklarının yardımına koştuklarını göstermektedir. Aile bireylerine bağımlı olan özel gereksinimli bireylerin afet anında nasıl hareket edeceklerini bilmedikleri ve yardımlarına annelerinin koştuğu yönündedir. Anneyle birlikte dışarı çıkan özel gereksinimli bireylerin ve aileleri için zorlukların giderek arttığı gözlenmiştir. İlk zorluk, geçici barınma noktasında yaşanmıştır.

Katılımcıların deprem sonrasında nerede konakladıkları ve temel ihtiyaçlarının karşılanması konusunda karşılaştıkları sorunlarla ilgili görüşleri incelendiğinde, müstakil evlerde kalanların kendi imkânlarını kullanarak bahçelerinde geçici barınma imkânlarını oluşturdukları, bu imkânlarla sahip olamayanların ise geçici süreliğine akrabalarının yanına geçtikleri görülmüştür. Akrafa veya tanıdıklarında kalan aileler, özel gereksinimli çocukları nedeniyle dışlandıklarını hissetmişlerdir. Geçici barınma noktalarının oluşturulmasıyla konteynir kent ve çadır kentlere yerleştirilen bu aileler, yerleştirme işlemlerinin ağırdan alındığını ve kendilerine öncelik tanınmadığını ifade etmişlerdir. Geç de olsa geçici barınma yerlerine yerleştirilen özel gereksinimli bireyler ve aileleri, bu yerlerin özel gereksinimli bireylere uygun olmadığını belirtmişlerdir. Özellikle tuvalet ve banyo ihtiyaçlarının karşılanması ile ilgili büyük sıkıntılar yaşanmıştır. Öte taraftan barınma yerlerinde yeni bir sosyal çevreye dâhil olmakta zorlanan özel gereksinimli birey ve ebeveynleri, zaman zaman dışlandıklarını belirtmişlerdir.

Katılımcıların geneli dağıtılan aynı/nakdi yardımlara erişiminde sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Yardımların doğru bir şekilde dağıtılmadığını akraba ve dost kayırmacılığının yaşandığını belirten katılımcılar, ihtiyaçlarının giderilmesinde yalnız bırakıldıklarını ifade etmişlerdir. Çocukları olduğundan dolayı kalabalığa karışmadıklarını ve çocuklarını tek başlarına bırakmadıklarından dolayı yardımlara erişmekte zorlandıklarını dile getirmişlerdir.

Araştırma, hayatın normal devam ettiği zamanlarda bile kamu hizmetlerine erişimde sorun yaşayan özel gereksinimli bireylerin, afet zamanlarında bu sorunla daha fazla karşılaştıklarını ortaya koymaktadır. Katılımcılarla yapılan görüşmeler, özel gereksinimli çocukları olan ebeveynlerin, yaşadıkları problemleri kamusal alana taşıırken çekingen davrandıklarını göstermektedir. Öte taraftan ilgili kurumlara ulaşabilen aileler ise sorunlarının sürekli ertelendiğini ifade etmişlerdir. Katılımcılardan bazıları ancak ısrarlı tavırları sonucunda ilgili kurumlara ve ilgili kişilere ulaşabildiklerini belirtmişlerdir. Oysa özellikle afet dönemlerinde kamu kurum ve kuruluşlarının aslı görevi zarargörebilir gruplara erişmek ve ihtiyaçlarını karşılamaktır. Bu, hem Türkiye'nin de imza attığı BM afet risk azaltma sözleşmelerinin hem de Engelli Hakları Sözleşmesinin temel koşuludur.

Nihayetinde etkili bir afet yönetim sisteminin temeli, zarargörebilir grupların tespiti ve mekânsal dağılımının haritalanmasından geçmektedir. Katılımcıların görüşleri, afet yönetim birimlerinde zarargörebilir gruplarla ilgili envanterlerin olmadığını göstermektedir; çünkü ilkin bu gruplara ulaşılması gerekirdi. Oysa katılımcılar hem ilk barınma sürecinde hem de temel ihtiyaçlarının giderilmesi konusunda kurumlara ulaşmakta sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu durumda afet yönetim birimleri ilk iş olarak, zarargörebilir varlıklar ve gruplarla ilgili tespitlerde bulunmaları ve bu bilgileri coğrafi bilgi sistemlerine aktarmaları gerekmektedir. Zarargörebilirlik tespitleri, afet acil durumlarında bu gruplara ulaşma sürecini hızlandıracaktır.

KAYNAKLAR

- Açkalın Rashem, O., Aslangiri, F. (2019). Engellilerin Afete Dirençliliği ve Van'da Yerel Örgütlenme. *Resilience*, 3(1), 71-83. Doi: <https://doi.org/10.32569/resilience.543380>
- AFAD. (2014a). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Ankara.
- AFAD. (2014b). Müdahale, İyileşme ve Sosyoekonomik Açından 2011 Van Depremi. Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı Raporu: Ankara.
- Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni, Nisan 2021). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Balun, B., Yılmaz, K. (2019). Sürdürülebilir bir yönetim paradigması: Ortopedik engelli bireylerin afetlere hazırlık seviyeleri. *Resilience*, 3(1), 1-24. Doi: <https://doi.org/10.32569/resilience.543237>
- Bankoff, G. (2001). "Rendering the World Unsafe: Vulnerability as Western Discourse," *Disasters*, 25(1): 20.
- Bilik, M. B. (2019). Kent ve Afet: Depremler Açısından Van Kent Merkezinin Zarargörebilirliği, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Cannon, T. (1994). Vulnerability Analysis And The Explanation Of 'Natural'disasters. *Disasters, Development And Environment*, 13-30.
- Dönmez, N., Bayhan, P., Artan İ. (2000): Engelli çocuğa sahip ailelerin beklentileri ve endişe duydukları konuların incelenmesi. *Sosyal Hizmetler Dergisi*. 11:16-24.
- Giyik, C. (2016). Van Depremi Örneğinde Afet Sonrası İskân Politikaları. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Hewitt, K. (2009). Culture and risk: Understanding the Sociocultural Settings That Influence Risk From Natural Hazards. *Global E-Conference on Culture and Risk*. International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD).
- Levine, C. (2004). "The Concept Of Vulnerability In Disaster Research." *Journal of Traumatic Stress: Official Publication of The International Society for Traumatic Stress Studies*, 17(5), 395-402.
- McEntire, D.A. (2005). "Why Vulnerability Matters: Exploring the Merit of an Inclusive Disaster Reduction Concept". *Disaster Prevention and Management*, 14,2: 209.
- Misztal, B. (2011). *The Challenges Of Vulnerability: In Search Of Strategies For A Less Vulnerable Social Life*. New York: Springer.
- Okay, N. ve İnal, E. (2019). Kırılganlıktan Kapasite Geliştirmeye. *Resilience*, 3(1), 85-99. Doi: <https://doi.org/10.32569/resilience.570286>

Olgun, C. K. (2008). Nitel Araştırmalarda İçerik Analizi Tekniği. Sosyoloji Notları, 66-71.

Özceylan, D. (2011). Afetler İçin Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi Geliştirilmesi: Türkiye'deki İller Üzerine Bir Uygulama. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Stough, L. M., Kang, D. (2015). The Sendai framework for disaster risk reduction and persons with disabilities. International Journal of Disaster Risk Science, 6(2), 140-149.

Doi: [10.1007/s13753-015-0051-8](https://doi.org/10.1007/s13753-015-0051-8)

Thomas, D. S., Phillips, B. D., Lovekamp, W. E., Fothergill, A. (2013). Social Vulnerability to Disasters. (Second Edition). Boca Raton, Londra, New York: CRC Press.

URL-1: UN (United Nations) (2006). Convention on the rights of persons with disabilities. <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities>. Son Erişim 02.08.2022.

URL-2: UN/ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (2004) Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives, United Nations International Strategy for Disaster Reduction Secretariat, Cenevre. İsviçre.

URL-3: UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (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>. Son Erişim: 20.08.2022.

URL-4: UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (2015). Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030. <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>. Son Erişim: 20.08.2022.

URL-5: UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (2013). UN global survey explains why so many people living with disabilities die in disasters. Doi: https://www.unisdr.org/2014/iddr/documents/2013DisabilitySurveyReport_030714.pdf. Son Erişim: 20.08.2022.

URL-6: World Health Organization (WHO). (2011). World report on disability. World Health Organization. <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability>. Son Erişim: 15.08.2022.

UNISDR. (2009). UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: United Nations.

Wisner, B., Blaikie, P. M., Blaikie, P., Cannon, T., ve Davis, I. (2004). At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability And Disasters. (Second Edition). Londra ve New York: Routledge.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (11. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Osmanlı Devleti'nin Çekirge Afeti ile Mücadelesinde Bir İşgücü Olarak Amele Taburları

Serap Taştekin¹

Öz

Çekirge istilası, Osmanlı Devleti tarihinde farklı bölgelerde sık rastlanılan bir hadisedir. Biyolojik afetlerden kabul edilen ve pek çok bölgeyi etkisi altına alan çekirge afetiyle mücadele için çeşitli tedbirler alındı. Hububatın yok olmasına ve kıtlığa sebebiyet veren bu afetle baş etmek için Çekirge Kanunnameleri hazırlayan Osmanlı yönetiminin karşısına çıkan en büyük sorunlardan birisi, mücadelede kullanılacak işgücü oldu. Çekirge ile mücadelede çeşitli istihdam kollarından faydalandı. Bunlardan ilki, istilaya uğrayan mahallerdeki ahaliydi. İskân olan yerlerde ahali çekirge itlafına katılırken, bunun dışındaki mahaller için ek işgücü gerekti. Ahalinin mücadelede yetersiz kaldığı veya iskân olmayan yerlerdeki çekirge istilasının bertaraf edilmesi için başvuru işgücü ise amele taburları oldu. I. Dünya Savaşı sırasında geri hizmet birlikleri olarak hazır tutulan ve karayolu, demiryolu yapımı, ağaç kesimi, imar faaliyetleri, maden işleri gibi hizmetlerde çalışan amele taburlarından çekirgeyle mücadelede sıkça yararlandı. Bu çalışma, amele taburlarının çekirge afetiyle mücadeledeki yerinin ortaya konulması bakımından önem arz etmektedir. Çalışmanın metodolojisinde çekirge afeti yönetimi için hazırlanan hukuki düzenlemelerden Çekirge Kanunnameleri ve takviye alınan amele taburları ile ilgili Osmanlı arşiv belgeleri taranarak, bu birliklerin nasıl görevlendirildiği incelenmiştir. Amele taburlarının çoğunluğu silahlı alınmayan erkeklerden oluştuğu için, çalışma zamansal olarak I. Dünya Savaşı dönemi ile sınırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Amele Taburu, Biyolojik Afet, Çekirge İstilas, Osmanlı

Labor Battalions as a Work Force in the Struggle of the Ottoman Empire Against Locust Plague

Abstract

Grasshopper infestation was a frequent event in different regions in the history of the Ottoman Empire. Various measures were taken to combat the locust plague, which was considered one of the biological disasters. One of the biggest problems faced by the Ottoman administration, which prepared Locust Laws to cope with this plague that caused the destruction of grain and led to famine, was the workforce to be used in the struggle. Various lines of employment were used in the fight against locusts. The first of these was the inhabitants of the infested areas. While the inhabitants of the infested areas participated in the locust culling, additional labor was required for other areas. The labor battalions constituted the labor force that was employed in order to eliminate the locust infestation in places where the people were insufficient in the struggle or where there were no settlements. During the First World War, the battalions of workers used in the fight against locusts. This study is important in terms of revealing the place of labor battalions in the fight against the locust plague. In the methodology of the study, the Ottoman archive documents related to the Locust Laws, which are among the legal regulations prepared for the management of the locust plague,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Tarih Bölümü, Yakınçağ Anabilim Dalı, Edebiyat Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya
e-posta / e-mail: seraptastekin@selcuk.edu.tr, ORCID-ID: 0000-0002-0854-8623

and reinforced labor battalions as well as how these units were assigned were examined. Since the majority of the labor battalions consisted of men who were not mobilized, the study was temporally limited to the period of World War I.

Keywords: Biological Disaster, Disaster Management, Labor Battalion, Locust Infestation, Ottoman

1. GİRİŞ

İnsanoğlu, sağlığını ve iktisadi hayatını etkileyen pek çok doğal afetle karşılaşmaktadır. Deprem gibi yer kaynaklı afetler ile sel, kuraklık gibi atmosfer kaynaklı doğal afetlerin yanı sıra; biyolojik kökenli afetler de insan hayatını tehdit eden boyutlarda yaşanmıştır. Olağanüstü iklim koşulları, hayvanlar arasındaki salgın hastalıklar gibi sebeplerle ekolojik dengenin bozulması ve buna bağlı olarak zararlı haşerenin sayısının artmasıyla durumun hububata zarar verecek boyuta gelmesi, biyolojik kökenli afetlerden sayılmaktadır. Çekirgeler toprağa gömdükleri yüksük isimli yumurta torbaları vasıtasıyla çoğalıp sürfe adı verilen kurtçuk halindeki yavrularının kısa sürede büyümesiyle kanatlanarak göç etmeye başlarlar (Sarıçelik, 2017). Yavru bir çekirge bile bir günde kendi ağırlığı kadar besin alır. Bir çekirge sürüsünde 20 milyon ile 100 milyar arasında çekirge bulunduğu dikkate alındığında, sürünün ağırlığı 10 bin ile 40 bin ton olarak ölçülebilir ve aynı ağırlıktaki tahıl ürününe zarar verebilecek potansiyele ulaşırlar (Aydın, 2018). Hızlı çoğalmaları ve uçabilmeleri nedeniyle kısa sürede büyük bir tehlikeye dönüşen çekirgeler, metrekarede iki yüz, kilometrekarede ise iki yüz milyon sayıya ulaşabilirler (Gökmen, 2010). Orta yaşta bulunan ve akın halindeki çekirge sürüsünün ağırlığı 100-120 ton gelebilir, hatta bazı sürülerde ağırlık 250-300 tona ulaşabilir.

Tarihi çok eskilere dayanan çekirge istilaları Avrupa kıtasında da zaman zaman etkili olan büyük felaketlere dönüştü. Kayıtlara göre, Rusya'nın Avrupa topraklarında 1008-186 yılları arasında 69 çekirge istilası yaşandı. 1569 yılı Macaristan, Avusturya, Bavyera, İsviçre ve Fransa toprakları çekirge istilasına maruz kaldı. Almanya'da 1333-1859 yılları arasında, Güney Afrika'da 1800-1861 yıllarında, Fas'ta 1608, 1652 ve 1659'da, Tunus'ta 1663 yılında, Cezayir, İran, Suriye'de 1724-1735 yıllarında, Mağrip'te 1760-1768'de, Kahire, Libya'da 1761'de, Mısır'da 1778-1880'de, Cezayir'de 1866'da, Amerika'da ise 1874 yılında, Rusya'da 1879-1880 yıllarında çekirge istilaları meydana geldi (Özer, 2016).

Biyolojik kökenli bir afet olan çekirge istilası, Osmanlı Devleti'nde pek çok bölgede, farklı zamanlarda sıkça görülen bir durumdu. Osmanlı topraklarında Fas çekirgeleri ve Çöl çekirgeleri etkiliydi. 16. yüzyıldan itibaren Edirne, Kıbrıs, Aydın, Tuzla, Eflak, Zıstovi, Babadağ, Rakka, Çanakkale ve Adana dolaylarında çekirge istilaları görülmüştür. Gazze, Ramle, Kudüs'te 1559-1561 yıllarında çekirge afetinin yaşandığı anlaşılmaktadır. İznik, Yenişehir, Akhisar, Geyve, Peçin 1571, Kıbrıs'ta 1572-1576, Kefe 1578, Çorum 1586, Hüsrev Paşa ve Beyat menzili 1756-1758 yıllarında çekirge istilasına maruz kaldı (Baytimur, 2020). 1711 yılında Musul'daki çekirge istilaları nedeniyle ekili alanlar zarar görmüş, halkın zahire ihtiyacı için başka bölgelerden takviye alınmış, zahire fiyatlarının artmasına karşı gereken tedbirler alınmış, hububatı depolayan vurguncular tespit edildiği için ihracata yasaklama getirilmemişti.² 1800 yılında Kıbrıs Adası'nda bulunan İngiliz Doktor William Witman, adada bir hafta önce çekirge istilası olduğunu anlatmıştır. 1825-1826 yıllarında ise Muğla Kazası'nda çekirge sürüleri tarım alanlarına büyük zarar verdi, 1826'da Ankara'daki çekirge saldırısı mahsule zarar verdi (Baytimur, 2020). 1850 yılında Hüdavendigâr Valisi'nin telgrafından, bölgesinde çekirge istilasının bastırıldığı fakat Kula ve Saruhan'da halen çekirge tohumları bulunduğu anlaşılmaktadır. Aynı uyarı, 1852 yılında da Denizli havalisindeki çekirgelerin Kütahya ve Uşak bölgesini tehdit etmesi nedeniyle yapılmıştır (Aydın, 2018). 1851 ve 1858 yıllarında Denizli çekirge istilasına maruz kalmış, çekirge

² Musul bölgesindeki çekirge istilaları ve alınan tedbirlerle ilgili olarak bkz. T.C. Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü (1993). *Musul Kerkük ile İlgili Arşiv Belgeleri (1525-1919)*, Osmanlı Arşive Daire Başkanlığı Yayın No: 11, Ankara, s. 50-218.

tohumlarının kuyulara doldurularak üzerinin kapatılması gibi tedbirler düşünülmüştü.³ 19. yüzyılda Balkanlar, Kuzey Afrika, Anadolu, Suriye, Kıbrıs adası, Hicaz ve Irak istilaya maruz kalmıştır (Bukarlı, 2020). Arşiv belgelerine göre, 1878 yılında Urla'da büyük bir çekirge istilası meydana geldi ve 1 milyar 100 milyon arasında çekirge itlaf edildi. 1889 tarihli tahrirata göre de Tire ve Bayındır'da istila yaşandı ve 197 bin 423 kıyye çekirge tohumu yok edildi. 1888 yılı itibarıyla Halep Vilayeti ve Urfa sancağında çekirge istilası meydana geldi. Ayntab, Kilis, Bab, Münbiç, Rakka kazalarında yoğunlaşan istila ile mücadele etmek için bir komisyon kuruldu ve ahalinin beşer kıyye çekirge tohumu toplaması kararlaştırıldı (Yıldırım, 2014-b). 1892 yılında Ödemiş'te istila yaşandı, 1910 ve 1911 yıllarında Bergama çekirge istilasına maruz kaldı (Aydın, 2018). Diyarbakır Vilayeti'nde de 1886-1890, 1904-1905, 1914 ve 1919 yıllarında çekirge afeti yaşandı (Asan, 2017).

2. ÇEKİRGE İSTİLALARIYLA MÜCADELE

Osmanlı toprakları çoğunlukla Fas ve çöl çekirgelerin istilasına maruz kalıyordu. Fas çekirgeleri, I. Dünya Savaşı döneminde Batı Anadolu'da da etkili oldu. 1916 yılında kısmen tespit edilmiş olan hububat zararı 200 bin ton, bakliyat ise 15 bin tondur.⁴ Bir gecede bütün bir köyün tarlasını yok edebilecek etkideki Fas çekirgelerinin çoğalmasını, Mısır çekirgelerinin yayılmasını engellediği tespit edilmişti (Boher, 1334). Fas çekirgeleri Batı Anadolu, Orta Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da yaygındı. Çöl çekirgeleri ise Arap vilâyetlerinde daha etkiliydi (Yıldırım, 2014-a). 1904-1905 yıllarında Uşak, Simav, Eşme, Gediz, 1909'da Manisa, Eşme, Yunddağı ve Fethiye, 1910'da Menemen, Bergama, Kula, Eşme'de, 1911'de Menemen, Söke, Kula, Buldan, Denizli'de, 1912'de Menemen, Foça, Bergama, Kırkağaç, Alaşehir, Denizli, Salihli ve Honoz'da, 1913'te İzmir ve çevresinde, 1914'te Ödemiş, Nazilli civarında, 1915 ve 1916 yıllarında Aydın Vilâyeti, Mentеше ve Teke sancaklarında, 1916-1917'de Bursa Vilayeti, Çanakkale, Halep ve Urfa'da çekirge istilası yaşanmıştır (Bukarlı, 2020). 1912 yılında Aydın Vilayeti ve komşuları çekirge tehlikesine maruz kalmıştır. 1913 yılında, Aydın'da görülen çekirgelerin sürü halinde Hüdavendigar'a gittikleri için acilen önlem alınması istenmiştir (Aydın, 2018). Konya Vilâyeti dâhilinde Konya Merkez Sancağı, Antalya, Isparta ve Burdur sancakları I. Dünya Savaşı sırasında çekirge istilasına maruz kaldı. 1914 yılında ciddi çekirge istilaları yaşanırken, 1916 yılında Konya civarındaki istilanın sıkı bir mücadele ile etkisiz hale getirildiği kayıtlara geçmiştir. Aynı yıllarda Isparta, Burdur ve Antalya'da da çekirge istilaları meydana geldi (Gönüllü, 2012). I. Dünya Savaşı döneminde çekirge istilaları kaynaklandığı yerle sınırlı kalmayıp, sürülerin başka mahallere geçmesi nedeniyle adeta zincirleme bir felakete dönüştü.

Osmanlı idaresinin çekirge istilalarına karşı bir afet yönetimi şeklinde organize olması 19. yüzyılın sonlarına rastlar. Afet yönetiminde hızla çekirge sürülerinin⁵ toplatılarak istilanın farklı mahallere sıçramamasını sağlamak öncelikti. Hatta halkın yetmediği veya yavaş davrandığı durumlarda çekirge tohumunun ücretli toplatılması gündeme gelmişti (BOA. A.AMD, 19/3, 24 B 1266, 5 Haziran 1850, (BOA. İ. MVL. 179/5069, H.25 B 1266/6 Haziran 1850). Çekirge ile mücadele konusunda "1332-1333 Senelerinde Anadolu'da ve Suriye'de Çekirgelere Karşı İcra Edilmiş Olan Mücadeleyi Mübeyyin Eserdir" isimli bir kitap yazan Boher'in verdiği bilgiye göre, 1916-1917 yılları arasında Aydın, İzmir, Denizli, Afyonkarahisar, Kütahya, Karesi, Antalya, Beyşehir, Mentеше, Isparta, Burdur, Bursa ve Biga'da 39.000.000, 1917 yılında ise 85.816.000 kilo çekirge sürfesi imha edilmişti (Boher, 1334). Aynı esere göre, 1915-1917 yıllarında Aydın, İzmir, Denizli, Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Karesi, Antalya, Yenişehir, Mentеше, Isparta, Burdur, Bursa ve Biga'da 12.036.690 kilogram çekirge yumurtası toplanmıştır (Boher, 1334). Sık sık

³ Denizli bölgesini uzun yıllar etkileyen çekirge istilası, Meclis-i Vala'ya da taşınmış, çekirgelerin itlafı için farklı tedbirler tartışılmıştı. Bu konudaki belgeler için bkz. T.C. Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü, Osmanlı Arşivi, Sadaret Mektubi Kalemi Meclis-i Valâ Yazışmalarına Ait Belgeler, A.MKT.MVL.101/69.

⁴ Çekirgelerin özellikleri hakkında bakınız; Balamir, Süleyman (1952). "Türkiye'de Fas Çekirgesi Durumu (1939-1951)", *Bitki Koruma Bülteni*, Sayı 1: s.11-16.

⁵ *Sürfe: Kurtçuk. Türk Dil Kurumu, Türkçe Sözlük, Ankara 1988, s. 2056.*

çekirge istilasına uğrayan Kıbrıs'ta da ada halkından oluşturulan dokuzar kişilik komisyonların yönetiminde organize bir şekilde çekirgeler toplandı ve depolar oluşturuldu.⁶

Dâhiliye Nezareti'nin mahalli yönetimle iş birliği içerisinde yürüttüğü çekirge sürfelerinin toplatılması ve imhasının belirli maliyeti vardı. 1868 yılında Aydın'da çekirgelerin toplatılması için 17 bin 527,5 kuruş ödenek ayrılmıştı (BOA. İ. ŞD. 2/65, 02 M 1285, 25 Nisan 1868). Ödemiş ve İzmir'de 19. yüzyılın son yıllarında çekirgenin mahsulata zarar verdiği görülünce ücretli amele görevlendirilmiş, bin kuruş ödeme tahsis edilmişti (BOA. ŞD.522/41, 13 M 1314, 24 Haziran 1896). Ticaret ve Ziraat Nezareti, vilâyetlere ödeme konusunda destek olmuş, Düyun-ı Umûmiye'den borç almak suretiyle çekirge itlafına ödenek sağlamaya çalışmıştır (BOA. BEO, 4232/317393, 20 Z 1331, 20 Kasım 1913). Urfa'da bulunan yüklü miktarda çekirge yumurtasının itlafında gerekli tedbirlerin alınması ve itlaf masrafını karşılamak için Düyun-ı Umûmiye İdaresi'nden yüz bin kuruş havale edilmesi sağlanmıştı. (BOA. DH. İ. U. 56-18, H 25 Ra 1334, 31 Ocak 1916). Meclis-i Vükela zabıtlarına göre, Aydın'da çekirgelerin o sene bırakmış olduğu tohumlarının gelişmelerine meydan verilmemesi için Düyun-ı Umûmiye'den istikraz edilen otuz bin lira kullanıldı. Amele taburlarından on altı bin nefere ücret ödenerek çekirge tohum ve sürfelerinin derç ve itlafında kullanılması kararlaştırıldı (BOA. MV. 196/37, H 13 R 1333, 28 Şubat 1915). 1915 yılında Elbistan'dan Sivas'a bir çekirge istilası yaşandı. Elbistan'a Adana'dan, Adana'ya ise Halep'ten geldiği belirlenen çekirgeler, Aziziye, Gürün ve Darende kazalarını istila ettiler. Çekirgelerin itlafı için gerekli çalışmaların tamamlanarak, Sivas vilâyetinden talep edilen on bir kuruşluk ödenek, Düyun-ı Umûmiye İdaresi'nden istenmişti (BOA. DH. İ. UM. 56/5, 27 B 1333, 10 Haziran 1915).

Osmanlı yönetimi tarafından çekirge afeti yönetiminde ilk olarak istilanın en kısa sürede kontrol altına alınması amacıyla, bu duruma maruz kalan mahallere mahsus talimatnameler çıkarılıyordu. Mahallinde çekirge görülen muhtarların vakit geçirmeden kaymakamlıklara haber vermesi isteniyor, ahalinin çekirge veya tohumunu toplaması talimatı veriliyordu. Hatta komşularından da çekirge görülmüş gibi tedbirler alınması isteniyordu. Ahalinin yetmediği, askeri müfrezenin de görevlendirilemediği durumlarda ücreti karşılığında amele çekirge itlafında kullanılıyordu. İstanbul'da 1895 yılındaki çekirge istilasında, itlaf için Orman Maâdin ve Ziraat Nezareti tarafından Bulgurlu, Acıbadem, Kısıklı ve Tophane bölgelerinde bedelleri ödenmek üzere amele sevkine karar verildi. (BOA. ŞD.520/21, H 11 M 1313, 4 Temmuz 1895).

İstila durumunda en hızlı şekilde hareket etmek prensibinden yola çıkan Osmanlı idaresinin her bölgede ortak uygulanması amacıyla hukuki düzenlemeler yapması kaçınılmaz oldu. Çekirge afetine karşı bilinen ilk düzenleme, 4 Zilhicce 1330 (14 Kasım 1912) tarihinde oluşturulan Çekirge İtlafı Hakkındaki Kanunnâme'dir (BOA. DH. HMŞ.19/24, H 9 Z 1331, 9 Kasım 1913). Bu kanunname, çekirge afeti yönetimi ve çekirgenin itlafı için kullanılacak işgücünün organize edilmesi hakkında bilgi verir. Buna göre, çekirge görülen mahallerdeki ahali, çekirgeleri kendi imkânlarıyla toplamakla yükümlü tutuldu. Köy ahalsinin gücünü aşan durumlarda üç saat mesafe dâhilindeki civar karyelerin ahalsinin ve amelenin de görevlendirileceği belirtildi. Bu şekilde görevlendirilecek ameleye uygun bir günlük ücretin verileceği, bu ücretin miktarını da vilâyet komisyonunun tayin edileceği hükmü yer aldı. Kanunnâmenin hemen ardından 17 Kasım 1912 tarihinde çekirgelerin ne şekilde itlaf edileceğini içeren bir talimatname yayınlandı. Talimatname, çekirgelerin itlafında görev yapacak komisyonun oluşturulması, itlafı yönetecek memurların görevlendirilmesi, ücretlendirilmesi gibi ayrıntıyı belirledi. Ahali, topladığı yumurtaları tartı ile depolara teslim edecek, toplanan yumurtalar yerleşim yerlerinde ve su kaynaklarına yakın olmayan mahallerden çukurlara dökülerek kireçlenecekti. Eklmelerle oluşturulan çekirge kanunu dört yıl kadar kullanıldıktan sonra yeni bir kanun daha ilan edildi. 20 Mart 1916 tarihli bu nizamname, birincinin genişletilmiş bir halidir (BOA. İ. DUİT. 77/18, 15 Ca 1334, 20 Mart 1916,

⁶ Kıbrıs Adası'ndaki çekirge istilaları ve etkileri için bkz. Baytimur, S. (2022). "The Locust Invasions In The Island Of Cyprus And Its Social And Economic Affects (1750-1840)", Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi *Kafkas University Journal of the Institute of Social Sciences* Bahar Spring 2022, Sayı Number 29, 259-273 DOI:10.56597/kausbed.1076957

BOA. DH.İ. UM. 56/39, 20 N 1334/21 Temmuz 1916).⁷ 12 Ağustos 1928'e kadar yürürlükte kalacak bu kanunnameye göre, ahalinin yanı sıra amelenin sevki için duruma göre asker de görevlendirilecek, maaşlarının yarısı çekirge tahsisatından verilecekti. Ahali çekirge tohumlarını toplayarak komisyonların idaresindeki ambarlara teslim edecekti. Bu kanundaki bir değişiklik yapılarak, yerel halkın tohumları toplamaya yetişememesi durumunda üç saatlik mesafedeki mahallerden yardım istenilmesi hükmü, beş saat olarak değiştirildi.⁸

Kanunnâmelerdeki esasların uygulanması için İstanbul'da hükümet tarafından gerekenler yapılıyor, afet olarak değerlendirilen bu durumla baş edilmesi için mahalli idareler üzerine düşen görevi yerine getirmeye çalışıyordu. Adeta topyekûn seferberliğe dönüşen çekirgeyle mücadelede çeşitli yöntemler uygulanıyor, tarıma ve ekonomiye zarar veren bu afetin en az zararla atlatılması için mücadele ediliyordu. Çekirgenin yok edilmesi için çeşitli yöntemler geliştirilmişti. Çekirge istilasının olduğu bölgenin toprağının sürülmesi, yakmak suretiyle imhası, sığırcık kuşları yoluyla imhası⁹, makinelerle yok etme, çarşafalara süpürülerek toplama, çinko levha ile yok etme, kimyasal ilaçlarla çekirgeyi imha etme, dumanla uzaklaştırma, davul zurna çalınarak uzaklaştırma ve bazı dini pratikler yoluyla imha gibi çok çeşitli yöntemler deniyordu (Gökmen, 2010). Ayrıca sığırcık suyu da oldukça yaygındır.

Çekirge görülen sahadaki mücadelenin yanı sıra, yayımlar yoluyla da ahali aydınlatılıyordu. Çekirge istilaları üzerine İstanbul'a gelen Alman Boher, çekirge afetine maruz kalan mahallerden gönderilen raporları bir araya getirerek bir eser hazırladı. Boher, imha yöntemleriyle ilgili geniş bilgileri derlediği eserinde istatistik bilgilere de yer verdi.¹⁰ Çekirge istilalarıyla ilgili Boher'in eseri önemli bir kaynaktır. Bunun yanı sıra Osmanlı arşivlerinde afetle ilgili yerel idarecilerin hükümete gönderdikleri yazılar, Meclis-i Vükela zabıtları ve sonraki dönemlere ait gazete arşivleri de bilgi verir.¹¹

Çekirge afeti, Osmanlı gazetelerinde sık sık yer buluyor, bu istilanın ne büyük bir tehlike olduğu çarpıcı ifadelerle anlatılıyordu: *"Kurt yalnız bir koyunu kaçıtır veya telef eder ki bu suretle zararı ancak bir hayvanı telefetmekten ibaret kalır. Ama çekirge tarlalarımızı harab ederek bir memleket kıtlığa düşer. Çekirge uzak ve sıcak memleketlerden bizim memleketimize gelir ve yiyebileceği ne bulur hepsini yer. Kocaman ormanlarda bir ot tanesi bile bırakmayıp, çöle döndürür. Sonuç kıtlık ve açlıktır. (Tercüman-ı Hakikat, 17 Haziran 1881)." Tercüman-ı Hakikat Gazetesi'nde 21 Haziran 1881 tarihli bir başka yazıda ise bir tarladan öbür tarlaya geçerek yolda rast geldiklerini mahvederek gündün güne büyüdükleri, kanatlandıklarından sonra her tarafa yayıldıkları yazılıdır. Çekirgenin yalnız sıcak memleketlerde değil, soğuk beldelerde bile çoğalabilecekleri belirtilir, çekirgeyi mahvetmek çarelerinden bahseder. Yazıda 1790 senesinde Rusya'dan daha soğuk bir memleket olan İskandinavya'da bile çekirge afetinin yaşandığından bahsedilir.*

⁷ Boher'in "1332-1333 Senelerinde Anadolu'da ve Suriye'de Çekirgelere Karşı İcra Edilmiş Olan Mücadeleyi Mübeyyin Eserdir" adlı kitabının 273-276. sayfaları arasında Çekirge Kanunu yer almaktadır.

⁸ 12 Ağustos 1928 tarihinde, İktisat Vekaleti ve Şura-yı Devlet Heyeti Umumiyesi'nin teklifi ve İcra Vekilleri Heyeti'nin kabulüyle çekirge ve süne haşeresinin imhasına dair tüzük yürürlüğe girdi.bkz. Edip Bukarlı (2020), "XIX. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde Çekirge İstilaları: Mardin Örneği", Nigde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2(2), s. 87.

⁹ Çekirge/sığırcık suyu konusunda yapılmış çalışma için bkz. Alpaslan Demir (2014). "Osmanlı Devleti'nde Haşerelere Karşı Bir Önlem: Çekirge Suyu", *Erdem*, (67), 33-45. doi:10.32704/erdem.537440.

¹⁰ Boher'in Almanca olarak kaleme aldığı eseri, "Memalik-i Osmaniye'de Çekirgelerin Ahval-i Hayatiye ve Tarz-ı İtlafından Bahs Risaledir" ismiyle Türkçe'ye çevrildi. 1332-1333 Senelerinde Anadolu'da ve Suriye'de eserin tashihini Halkalı Ziraat Mektebi haşerat-ı ziraiyye hocası Süreyya Bey gerçekleştirdi. Eserin girişinde, "Ziraat ve Ticaret Nezareti Çekirge Mücadele Müdür-i Umumiyesi Doktor Boher'in 1916-1917 seneleri zarfında memleket-i Osmaniye'de mevcut çekirgelerin itlafi hakkındaki usulleri hakkında yazdığı eser hakkında genel bir bilgi" olarak tanıtım yer aldı. Orijinali Almanca olan eserin birinci bölümünde çekirge meselesinin başlangıcı ve Osmanlı memleketinde çekirge tarafından istilası başlığıyla, Suriye ve Anadolu'da çekirge istilasının tarihçesi verildi. İkinci bölümde çekirgenin itlafi usulleri ve buna bağlı talimatname yer aldı. Dördüncü bölüm, çekirgenin fiziksel özellikleri, yumurtlaması, bunların gelişmesine sıcaklık ve rutubet gibi etkenler anlatıldı.

¹¹ Osmanlı Devleti'nde çekirge istilaları ve alınan tedbirlerle ilgili pek çok çalışma yapılmıştır. Sevilay Özer'in Anadolu'da Görülen Çekirge İstilaları ve Halk Üzerindeki Etkileri (1914-1945) kitabı, bu konudaki en kapsamlı eserlerdendir. Gezer'in kitabında amele taburlarıyla da ilgili bilgi verilmiş, 1915 ve 1916 yılında çekirge ile mücadelede istihdam olunan amelelerle ilgili rakamsal bilgiler, bölgelerden örneklerle desteklenmiştir.

3. ÇEKİRGEYLE MÜCADELEDE KULLANILAN İŞGÜCÜ

Osmanlı idaresi, I. Dünya Savaşı sırasındaki Alman uzman Boher'in öncülüğünde bir teşkilatlanma kurdu. Çekirge komisyonları oluşturuldu ve memurlar görevlendirildi (Özer, 2016). Çekirge afetine maruz kalan bir mahal için, aciliyetle yumurtalarının toplanması tedbiri uygulanıyor, durumu yönetecek bir idari kadro belirleniyordu. Yumurta bırakılmış arazinin sürülmesinden sonra sürfeler itlaf ediliyordu. Çekirgenin İtlafı Hakkında Kanun-ı Muvakkat ile çekirge istilasının meydana geldiği mahalde bir komisyon oluşturulması öngörülüyordu. Komisyonun istila halinde yapacağı işler, kanunda belirlenmişti. Komisyonun başındaki en yetkili kişi vali idi. Validen sonra ilgili idarenin ziraat müdürü geliyordu. Ziraat müdürleri, zaman zaman çekirge itlafı konusunda valiye bilgi sunuyorlardı. Ahenk Dergisi'ndeki bir habere göre, Vali Ziraat Müdürü'nü makamına çağırarak çekirge itlafı konusunda bilgi almıştı (Gökmen, 2010). Komisyonda görevli memurları denetleyen müfettişlerin de çekirge mücadelesinde önemli bir yeri bulunuyordu. Müfettişler, muhtemel çekirge istilası için uyarı yaparak, zamanında tedbir alınmasını istiyorlardı (BOA. A.MKT. UM. 102/6, 08 N 1268, 26 Haziran 1852). Müfettişler, çekirge istilasının durumuna göre afeti yönetiyor, çalışmalarının sonuçlarını Orman ve Ziraat Nezareti'ne raporluyorlardı. Ziraat müdürüyle beraber komisyona her köyden birer üye dâhil ediliyordu. Komisyon, çekirge felaketinin yaşandığı sırada bir araya geliyor, üyeler kendi mahallerinde ne kadar çekirge topladıklarını bildiriyordu.

Çekirge ile afette kullanılan başlıca insan gücünü, felaketin yaşandığı mahalde ikamet eden halk oluşturuyordu. Afetin meydana geldiği yerin sakinleri, mücadeleye katılmak zorundaydı. Aksi halde para cezası gibi yaptırımlar belirlenmişti. I. Dünya Savaşı sırasında yetişkin erkek nüfusu harpte olduğu için, çekirgeyle mücadele kadınlar ve çocuklara kalıyordu. Nitekim çekirgeyle mücadeleye katılma yaşı düşürülmüştü. Ahalinin yetişemediği durumda, civar yerleşimlerden takviye getiriliyor, yine baş edilemezse ücretli amele ve askeri birliklere başvuruluyordu. Çekirge itlafında çalışan amele yevmiyelerini karşılayabilmek için Zor Mutasarrıflığı yardım istemiş, Maliye Nezaretince Halep Defterdarlığı vasıtasıyla bu mutasarrıflığa 8.000 lira gönderilmesine karar vermişti (BOA. DH. İ. UM. 4/43, 08 B 1334, 9 Temmuz 1916).

Çekirge ile mücadelede idare ile halk arasındaki köprü vazifesini ise muhtarlar görüyordu. Köy ve mahalle muhtarlarının görevleri, Çekirge İtlafına Dair Kanun-ı Muvakkat'ta belirlenmişti. Buna göre muhtarlar, ihtiyar heyetleri ve aşiret reisleri gibi çekirge ortaya çıktığında mahalli idareciye haber vermekle görevliydi. Muhtarlardan, çekirgelerin kapladığı alanların belirlenmesinde de faydalanılıyordu. Muhtarların, çekirge mükellefiyetini yerine getirenleri belirleyen defterlerin hazırlanması, görevini yerine getirenlere makbuz verilmesi, halkın çekirge mücadelesine katılması, durumun halka duyurulması, gevşekliği görülenlerin cezalandırılması gibi mükellefiyetleri de bulunuyordu. Çekirge görüldüğünde hükümete haber verilmesi isteniyordu. Çekirge mücadelesinde fen memurları, muakkibler ve çavuşlar da katkı sağlayan kuvvetlerdendi. Fen memurları ziraat işlerinde, muakkibler okur-yazar ahaliden seçilerek işleri yürütmeye, çavuşlar da çekirge itlafı ve mücadelesinde çalışanlara nezaret ediyorlardı. Katipler, ambar memurları ve yabancı uzmanlar da çekirgeyle mücadeleye katılıyorlardı (Gökmen, 2010). Mücadelede ihmali olduğu tespit edilenler uyarılıyordu. Karesi livasında çekirge tohumunu toplama çalışması yapıldığı halde, Soma ve Bergama'da bu yönde hiçbir gayret gösterilemediğinden, kaymakamlara tebligat gönderilmesi talimatı verildi (BOA. DH. İ. UM.56/12, 26 M 1333, 14 Aralık 1914).

Askeri birlikler, çekirge afetinde kullanılan en etkin güçlerdi. Çekirge İtlafına Dair Kanun-ı Muvakkat'ın 2. maddesine, çekirge ile mücadelede redif zabitanının da kullanılması yönünde bir fıkra eklendi (Düster, 2. Tertib, Cilt 5:28). Çekirge ile mücadelede askeri birlikler daha ziyade ahalinin belirlenen nizamda çalıştırılması, görevden kaçanların yakalanması ve çıkabilecek karışıklıklara müdahale etmekte kullanılıyorlardı. Askeri birliklerde yer alan subay ve erlere

yevmiye de ödeniyor, çekirge mücadelesinde gayret gösteren komutanlara takdirname veriliyordu (Gökmen, 2010). Isparta Sancağı merkez kazası ve Eğridir’de görülen çekirgelerin yok edilmesi için halk yetersiz kalınca jandarma mektebinden yardım alınmıştı. İki hafta tatil edilen mektepten 200 öğrenci ve 70 nefer, Isparta’ya nakledilmişti (Gönüllü, 2012) Askerin yeterli gelmediği durumlarda ise cephe gerisinde kalan amele taburları kullanılıyordu.

4. AMELE TABURLARI

Osmanlı Devleti’nde orduda geri hizmet için ihtiyaç duyulan iş gücünün orduda istihdam edilmesi, klasik dönemde de uygulanan bir yöntemdi. Ordu gelmeden önce yolların ve köprülerin tamirinden sorumlu kazmacılar ve istihkâmcılar gibi görevliler kullanılmaktaydı. I. Dünya Savaşı yıllarında asker ihtiyacının yanı sıra, cephe gerisinde de istihdam açığı yaşandı. Savaş nedeniyle genç erkek nüfusun askere alınması, yol yapımı, ağaç kesme, zirai işler gibi kuvvet gerektiren işlerde çalışacak işgücü açığını ortaya çıkardı. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak, cephenin gerisinde yeni birlikler kurulması gündeme geldi (Özdemir, 1994).

Tanzimat fermanından sonra askere alma sistemi değiştirildi ve 1847 yılında Hıristiyan tebaya da askerlik mükellefiyeti veren bir tasarı hazırlandı fakat uygulanmadı. Sonraki yıllarda Hıristiyan tebanın askerlik yapmak istememesi nedeniyle konu tartışılrsa da resmiyete kavuşmadı. Balkan Savaşları’ndan sonra gayrimüslimleri askere almayan İttihat ve Terakki Hükümeti, onlara ordu sınıfında görev vermek istedi fakat cizye vergisi gibi mali sebeplerin de etkisiyle bu düşünce hayata geçirilmedi. 14 Mayıs 1914 tarihli Mükellefiyet-i Askeriye Kanun-ı Muvakkati ile Osmanlı tabiiyeti altındaki her erkeğe askerlik yükümlülüğü getirdi (Köksal, 1987). Bu kanunla silahaltına alınan gayrimüslimlerin çoğunluğu silahlı geri hizmetlere dâhil edildiler. Nitekim 3 Ağustos 1914 tarihli Harbiye Nezareti Vekâlet Dairesi direktifinde, amele taburlarının mümkün mertebe gayrimüslimlerden oluşturulacağı ve her birinin mevcudunun 1200 kişi olacağı belirtilmekteydi (Özdemir, 1994).

I. Dünya Savaşı ile birlikte gayrimüslimlerden silahlı amele taburları teşekkül edilmeye başlandı. Savaş sırasında Rus ordusu saflarına katılan Ermeniler arasında toplu firarlar gibi asayiş ve güvenliğe mugayir durumların yaşanması üzerine ordudaki tüm gayrimüslimler silahlı şekilde geri hizmetlere çekildi ve mesleki becerileri doğrultusunda görevlendirildi. Gayrimüslim vatandaşlar, I. Dünya Savaşı sırasında hızla Amele Taburları’nda toplandı.¹² Harbin ilk yılında, Osmanlı ordusunda 90 kadar amele taburu bulunmaktaydı. Her bir taburun 1000-1500 kişiden oluştuğu dikkate alındığında, I. Dünya Savaşı’nın başlangıcında 100 bin kadar ferdin amele taburlarında yer aldığı anlaşılmaktadır (Özdemir, 1994). Amele taburlarındaki gayrimüslimlerin yaşlarının genç olduğu dikkati çekerken, Müslümanlar arasında askere alınmayacak kadar yaşlılar ve kadınlar da taburlarda görevlendirilmiştir. Amele taburlarındaki Müslüman neferler, gayrimüslimlerden yaşça daha büyüktü. Genç Müslümanlar cephede olduğu için, geride kalan daha ileri yaştaki erkekler amele taburlarına alınıyordu (Özdemir, 1994).

Amele taburlarının etnik durumları, bölgelerine göre değişiklik göstermekteydi. Örnek olarak, Halep Menzil Müfettişliği’ne bağlı olan 5100 ameleden 1872’si Müslüman, 1494’ü Rum, 664’ü Ermeni, 175’i ise Yahudi idi. III. Kolordu’ya bağlı olarak 7000 kişilik on amele taburu kurulmuştu. 3637 Rum, 2535 Ermeni, 828 Müslüman amele bu taburunu oluşturuyordu. Ermenilerin çoğunluğunu oluşturduğu IV. Kolordu’da 5842 Ermeni, 2672 Müslüman yer alıyordu. Birinci Ordu’ya bağlı Avrupa Kıtası’ndaki 11 bin 134 ameleden 3941’i Ermeni, 981’i Yahudi, 3174’ü Rum, 2938’i ise Müslim idi. Asya Kıtası’nda ise 2935 Müslüman, 2932 Rum, 3913 Yahudi, 3341 Ermeni

¹² Amele taburları ile ilgili yapılan az sayıdaki çalışmalardan ilki, Zekeriya Özdemir’in yüksek lisans tezidir. Özdemir (1994). *Birinci Dünya Savaşı’nda Amele Taburları*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara. Bir diğer çalışmayı ise Cengiz Mutlu gerçekleştirmiştir. Mutlu, C. (2006), Osmanlı Arşiv Belgelerine Göre Amele Taburları 1914-1918, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul. Her iki tezde de amele taburlarının ortaya çıkışı ve I. Dünya Savaşı’nda cephe gerisinde kullanımı ile ilgili bilgiler sunulmuştur. Ayrıca bkz. Beyoğlu, S.(2013). “Amele Taburlarında Ermeni Askerler”, *Tarihimizden Portreler, Osmanlı Kimliği*, Prof. Dr. Cevdet Küçük Armağanı, Editörler Zekeriya Kurşun, Haydar Çoruh, İstanbul.

bulunuyordu (Özdemir, 1994). 1916 yılında amele taburlarının %70'inin Osmanlı tebâsından oluştuğu, kalanının harp esiri olduğu bilinmektedir. Amanos Demiryolu inşaatı için Bolu 2. Amele Taburu'ndan görevlendirilen bin kadar neferden 602'sinin Müslüman, 102'sinin Rum, 54'ünün Ermeni ve ikisinin Yahudi olması buna bir örnektir (Lüleci, 2020). Amele taburlarının sayısı ihtiyaca göre değişiyor, I. Dünya Savaşı'nın uzaması nedeniyle yeni yeni taburlar oluşturuluyor, sayısı azalan amele taburları birbiriyle birleştiriliyor, amelenin yetmediği yerlerde esirlerden müteşekkil üsera taburları kuruluyordu. 1917 yılında ise amele taburlarının mevcudu 20 bin 381 olarak belirlenmiş, bu sayının %10'unun Ermenilerden oluştuğu tespit edilmiştir (Karagöz, 2019). Sevk ve iskân sırasında taburlara uygun olanlar seçilerek istihdam ediliyordu. Buna bir örnek olarak, Konya'ya iskân olunmak üzere Maraş'tan sevk edilen 80 kişilik Ermeni kafilesinden 47 kişi, amele taburunda istihdam edilmek üzere Pozantı'ya gönderildi (BOA. DH. ŞFR. 518/114, 21 S 1332, 19 Ocak 1914).

Savaş sırasında nafia işlerinde amele taburlarından azami ölçüde faydalanılmıştı. Amele taburları Rumeli'de 518 km, Anadolu'da 619 km uzunluğunda toprak düzenlemesini tamamlamış, 266 köprü ve 555 menfez inşaatı yapmıştı. Yol yapımına verilen önem ve öncelikten dolayı amele taburları çoğu zaman yol inşasına yönlendiriliyordu (Mutlu, 2006). Memalik-i Osmaniye'nin çeşitli yerlerinde ordu için stratejik önemi haiz yolların bir an önce tamiri için gerekli tedbirlerin alınması ve ahalinin silahaltında bulunmasından dolayı bu işlerde çalışmak üzere amele taburlarının teşkili, gerekli levazımata temini, mühendis ve kondüktörlerin gerekli yerlere tayini ve bu konularla ilgili kararlar buna örnek oluşturur (BOA. DH. SYS. 123/14, 28 L 1332, 19 Eylül 1914).

Amele taburları, demiryollarının yapımı ve mevcudun tamirinde yoğun olarak kullanıldı. I. Dünya Savaşı yıllarında Bağdat ve Halep demiryolu hattında amele taburlarına görev verildi. Adapazarı-Bolu demiryolunun inşası ve işletme imtiyazını alan Anadolu Demiryolu Şirketi'ne gereken işgücü için amele taburlarından en az on bin kişinin şirket emrine verilmesi, Nafia Nezareti'nden talep edilmişti (BOA. BEO. 4464/334795, 24 Ca 1335, 18 Mart 1917). Adapazarı-Bolu demiryolunun inşası imtiyazını alan Anadolu Demiryolu Şirketi'nin emrine amele taburundan on bin kişinin verilmesi için, şirket müdürü Nafia Nezareti'ne başvurdu. Trenlerin işleminde, köprü, yol inşaatlarında, madenlerde ve barut fabrikalarında gerekli olan ağacın tedariki için de amele taburlarının işgücüne başvuruldu. 1313 senesi (1895/11896) doğumlu çobanların askere alınması nedeniyle koyun sürülerinin çobansız kalmaması için amele taburlarında bulunan çobanların bu işte istihdamı kararlaştırıldı (BOA. DH. İ. UM 89/1, 24 R 1334, 29 Şubat 1916).

Amele taburlarına, savaş döneminde hasat zamanı büyük ihtiyaç duyuluyordu. Hasat için amele taburlarındaki fertlerin görevlendirilmesi, mahzurlarıyla beraber değerlendiriliyordu. Nitekim Teke Mutasarrıfı Hamid Bey, zirai konulardaki bilgisizlikleri, ehil olmamaları ve iâşe sorunları yüzünden Amele Taburları'nın hasatta görevlendirilmesine karşı çıkmıştı (Mutlu, 2006). İstanbul, Edirne, Aydın, Konya, Hüdavendigâr ekin işlerini yapmak üzere amele taburlarından yeteri kadar kişi liva, kaza ve nahiyelere görevlendirildiler. Manisa'da dere taşması nedeniyle birçok ev kullanılamayacak hale gelmiş, livada köprüler hasar görmüştü. Ahali silahaltında olduğu için livadan dere yataklarının temizlenmesi için bin fertten oluşan amele taburu talep edilmiş, Harbiye Nezareti amele taburu ve esir gönderilemeyeceğini bildirmişti (BOA. DH. UMVM. 73/38, 24 R 1335, 29 Şubat 1916).

Amele taburu fertleri, herhangi bir işin erbabı olmadıkları için yaptıkları işlerde istenmeyen olaylara da sebebiyet verebiliyordu. İstanbul'un Tepehor karyesi karşısında çıkan yangının, amele taburu fertlerinin yaktığı ateşten çıktığı tespit edilmişti (BOA. DH. İ. UM. EK. 24/42, 9 M 1335, 5 Kasım 1916). Amele taburlarının planlandığı gibi sorunsuz bir şekilde yalnızca orduya destek hizmeti vermeleri sağlanamamış, savaş ortamında pek çok problemler yaşanmıştır. Bunlara bir örnek olarak, İzmit amele taburunda yer alan Ermenilerin, Ermeni çetesine yardımcı oldukları

anlaşıldığı için acilen sevke tabi tutulmaları talep edilmişti (BOA. DH. EUM. 38/10, 06 Ş 1335, 28 Mayıs 1917).

5. ÇEKİRGE İTLAFINDA AMELE TABURLARININ FAALİYETİ

Amele taburları, yol yapımı, ekin biçme, ağaç kesme gibi işlerin yanı sıra, çekirge afetlerinde de halkın yetmediği yerlerde çekirge sürfelerinin toplanması ve itlaf edilmesi işinde görevlendirildiler.

Yetişkin erkeklerin savaşa katıldığı I. Dünya Savaşı döneminde çekirge istilasıyla mücadele için yaşlılar ve kadınların yetmediği yerlerde amele taburlarına başvuruldu. Başkumandanlık Vekâleti, ordu kumandanlıklarına bir talimat göndererek, çekirge itlafı için askeri birlik ve amele taburlarından yardım istemişti. Yazıda, ülkenin içinde bulunduğu harp şartları nispetinde yardım edilmesi talebi belirtildi (Gönüllü, 2012). Çekirgenin itlafı için mahalli yönetimler Dâhiliye Nezareti'ne başvuruda bulunuyor, buradan da Harbiye vasıtasıyla ilgili kolordu kumandanlığından amele taburu talep ediliyordu.

Amele taburlarının etkin kullanımı ile ilgili en önemli örnek, 1915 yılında Aydın Vilâyeti'ndeki çekirge istilasidir. Saruhan, Denizli livaları, İzmir Merkez Sancağı ve bağlı kazalarda yaşanan istila için halkın yetersiz kalması nedeniyle bölgeye toplam 16 bin amele taburu neferi sevk edilmişti¹³. Saruhan Livası'nda Manisa, Kasaba, Alaşehir, Kula, Akhisar, Salihli, Gördes, Eşme, Soma ve Timurcu'ya toplam 5 bin 600 amele taburu ferdi yönlendirildi. Denizli Livası'na bağlı Denizli Merkez ile Tavas, Buldan, Çal ve Garbikaraağaç'a 3 bin 200, Nazilli ve Karacasu'ya 600, İzmir Sancağı'ndan Kuşadası, Ödemiş, Sefer-i Hisar, Bergama, Nif Tire, Urla, Bayındır Menemen, Torbalı, Dağ Kızılca, Değirmendere, Develi'ye 6 bin 600 olmak üzere, toplam 16 bin amele taburu ferdi gönderildi.

Tablo 1. Aydın Vilâyeti Çekirge İstilasını İçin Kullanılan Amele Taburları

Kaza İsmi	Nefer	Kaza İsmi	Nefer	Kaza İsmi	Nefer
Saruhan Livası		Denizli Livası		İzmir Merkez Sancağı	
Manisa Kazası	500	Denizli Merkez	500	Kuşadası Kazası	500
Kasaba	200	Tavas	500	Ödemiş	1000
Alaşehir	400	Buldan	600	Sefer-i Hisar	200
Kula	800	Çal	1000	Bergama	1500
Akhisar	300	Garbi Karaağaç	400	Nif	1000
Salihli	500	Sarayköy	200 3200	Tire	1000
Gördes	700	Aydın Sancağı	Nefer	Urla	200
Eşme	1500	Nazilli Kasabası	200	Bayındır	200
Soma	200	Karacasu	400	Menemen	200
Timurcu	500		600	İzmir Merkez	
Yekûn	5600			Torbalı	300
				Dağ Kızılca	300
				Değirmendere	100
				Develi köyünde çinko levhalarının istimali için istihdam edilmek şartıyla	100 6600
	Saruhan 5000	Denizli 3200	Aydın 600	İzmir Merkez 6600	Toplam 16.000

¹³ Bkz. EK-1.

Ziraat ve Ticaret Nazırı Ahmet Nesimi Bey'in mecliste çekirgeyle mücadeleleri hakkında verdiği bilgilerden, 1916 yılında çekirgeyle mücadele için 13, 1917 yılında 36 adet amele taburunun görevlendirildiği, ihtiyaç olan yerlere gereken amele taburu gücünün takviye edildiği anlaşılmaktadır (Çavuş, 2017). Isparta Sancağı'nın Eğridir kazasında 1916 yılında meydana gelen çekirge istilasında halkın çabası yetersiz kalınca jandarma okulundan talebelere takviye alınmış, yine yetmeyince bu defa yerel idarenin girişimiyle çok sayıda amele görevlendirilmişti (Gönüllü, 2012). Konya Vilâyeti, bu afeti bertaraf etmek için İzmir'den iki üç bin askeri kuvvet gönderilmesini veya amele taburunun takviyesini istedi. Dâhiliye Nezareti, Konya depo taburunun veya İzmir'deki amele taburundan birkaçının hemen Isparta'ya sevk ettirilmesi için Başkumandanlığa bir yazı yazdı. Yazıda, Isparta livasının hemen her yerinde uçkun hale gelerek ziraate zarar veren çekirgenin imhası çalışmalarında mahalli nüfusun yetmediği, köylerdeki nüfusun da yetersiz kaldığını bildirdi. O güne kadar bir milyon okkaya yakın çekirge itlaf edilmesine rağmen, bunun afetin önünü almaya yetmediğinin mutasarrıflıklara bildirildiği ve merkezdeki jandarma okulunun tatil edilerek buradaki öğrencilerden 200'ü ile depo taburundan alınan 70 neferin Isparta'ya gönderildiği, daha başka çare kalmadığı için İzmir'den iki üç amele taburunun Isparta'ya sevk edilmesi için ait oldukları kumandanlıklara tebligat yapılması istenildi (BOA. DH. İUM. 56/34, 22 B 1334, 25 Mayıs 1916, Lef.1-2). Başkumandanlıktan gelen cevapta ise İzmir havalisindeki amele taburlarının bir kısmının başka mevkilere gönderildiği, kalanların ise önemli işlerle meşgul olduklarından, çekirge itlafına tahsis edilmeye müsait olmadıkları belirtildi. Konya'daki depo taburlarının bu hizmete sevk edilmesi mümkün olmadığı için, İzmir bölgesinde çekirge itlafında bulunan taburlardan hizmeti sona ermiş olanlardan istifade edilmek üzere Ziraat ve Ticaret Nezareti'yle irtibat kurulması istenildi (BOA. DH. İUM. 56/34, 22 B 1334, 25 Mayıs 1916, Lef.4). Çekirge itlaf işinde istihdam olunan amele taburlarıyla ilgili 23 Mart 1916 tarihinde geniş bir rapor hazırlandı. Hangi amele taburunun nereye görevlendirileceği hususundaki karışıklığa mahal vermemek için, bir görev cetveli hazırlandı. Bu cetvelde, afet durumunda taburların hangi mevkiye yönlendirileceği önceden belirlendi. Amele taburlarının iase konularıyla ilgili vilâyet valiliğinin görevli kılındığı kararlar, o dönemlerde çekirge afetine maruz kalan Aydın, Konya, Halep vilâyetleri, Karesi, Kütahya, Karahisar-ı Sâhib, Teke, Urfa, Zor ve Mentеше mutasarrıflıklarına gönderildi (BOA. DH. İ. UM.56/24, 18 Ca 1334, 23 Mart 1916).

Tablo 2. Çekirge İtlafına Tahsis Edilen Amele Taburları

Gideceği Mahal	Tahsis Edilen Taburlar	Taburların Bulunduğu Mevki
Karesi'ye	Birinci Tekfurdağı Taburu	Gelibolu ceziresinden
Kütahya'ya	Kırkkilise Taburu	Gelibolu ceziresinden
Afyonkarahisar'a	Üçüncü Kale Taburu	Bigadan
Burdur ve Isparta'ya	Isparta	Burdurdan
Denizliye	İkinci Çanakale Taburu	Gelibolu Ceziresinden/Adapazarından
Denizliye	İkinci Kütahya Taburu	Gelibolu Ceziresinden
Aydın'a	Dimetoka İnşaat Taburu	Gelibolu Ceziresinden
İzmir'e	Nif	Bigadan
Menteşe'ye	Aydın Taburu	Muğladan
Manisa'ya	Manisa	Manisadan
Manisa'ya	Üçüncü Tekfurdağı Taburu	Manisadan/Gelibolu Ceziresinden
Antalya'ya	Gördes	Bigadan
Karaman'a	Çatalca İnşaat İstihkam	Uzunköprü Havalisinden
Haleb'e	Dördüncü Çorlu	Gelibolu Ceziresinden
Urfa'ya	Urfa Taburu	Urfadan
Zor'a	İkinci Bilecik Taburu	Adapazarından

Amele taburları I. Dünya Savaşı sırasında başta karayolu, demiryolu ve köprü yapımı ve tamirinde kullanıldıkları için sayıları daima yetersiz kalıyor, çekirge istilası için tüm taleplere yetişemiyorlardı. Aydın'daki çekirge istilasında tohum ve sürfelerin itlafına çağrılan amele taburunun bölgeye gönderilmesi, adı geçen taburların önemli yolların inşasıyla meşgul oldukları gerekçesiyle uygun bulunmadı. Orman ve Maden Ticaret ve Ziraat Nezareti, çekirge itlafı işinin bölge halkına yaptırılmasını uygun gördü (BOA. BEO. 4341/325522, 15 R 1333, 2 Mart 1915). Amele taburlarının yol inşasıyla meşgul oldukları zamanlar, çekirge itlafına yetişememeleri üzerine, bu görev yine bölge ahalisine sevk ediliyordu. Dördüncü Kolordu Amele Taburları mühim yolların inşasıyla meşgul oldukları için Aydın dâhilindeki çekirge tohum ve sürfelerin itlafına sevkleri uygun bulunmadığından, bölge ahalisine celp edilerek işin yaptırılması istenildi. (BOA. BEO. 4343/325687, 28 R 1333, 4 Mart 1916). Dinar ve Denizli hududunda görülen çekirgenin itlafı işinde istihdam edilmek üzere 200 kişilik amele taburu talep edildi. Harbiye Nezareti ise amele taburlarının yol yapımı için kullanıldığını belirten bir yazı yazarak bölgeye askeri müfreze gönderileceğini bildirdi. Askeri müfrezenin giderlerinin çekirge tahsisatından karşılanacağı belirtildi.

Karahisar hududu üzerindeki çekirgelerin yok edilmesi için öncelikle amele taburları talep edildi. Fakat amele taburu yetersiz kalınca bu defa askerlere de ihtiyaç duyulması üzerine Eskişehir Mutasarrıflığı'ndan Dâhiliye Nezareti'ne bir telgraf gönderilerek asker takviyesi istendi (BOA. DH. İ. UM. EK.16/21, 09 Ş 1334, 11 Haziran 1916).

Aynı dönemde birkaç mahalde birden çekirge istilası olduğu durumlarda, amele taburları adeta paylaşılıyordu. Bir taburun iki farklı afet için talep edildiği durumlar yaşanıyor. Buna bir örnek olarak, Burdur livasında görülen çekirgelerin itlafında Antalya tarafında çalışan Alanya amele bölüğünden istifade edilmek istenmesi gösterilebilir. Fakat adı geçen bölük Antalya'ya nakledilmiş olduğundan, Burdur Mutasarrıflığı tarafından Antalya'da zaten Bucak amele taburu ve askerinin mevcut olduğu, Burdur'da ise bir takviye bulunmadığı hatırlatılarak, Bucak amele taburunun iadesi, bunun mümkün olmaması durumunda ise buraya en yakın mahalden başka bir amele bölüğünün veya müfreze askerinin sevk edilmesi istenildi (BOA. DH. İ. UM. EK.32/40, 20 B 1335, 12 Mayıs 1917, Lef 3). Çekirge istilasının bertaraf edilmesi amacıyla gereken önlemleri sağlamak ve çekirge tohumu toplamak için Ziraat Nezareti tarafından bir komisyon kuruldu ve 13 amele taburu çekirge itlafı için Bolu'da görevlendirildi. Bolu Mutasarrıflığı, Harbiye Nezareti'ne livanın hiçbir yerinde artık çekirge afeti olmadığını bildiren bir telgraf gönderdi. Bunun üzerine 13 amele taburunun başka yerlere sevkine karar verildi (BOA. DH. İ.UM. 56/15, H. H.19 Ra 1334, 25 Ocak 1916).

Amelelerin çekirge itlafında kullanılmalarındaki en önemli işleyiş sorunu, iaşelerinin sağlanması konusuydu. Harbiye Nazırlığı, çekirge itlafı yapılacak mahallerin askeri kıtalarının, aynı zamanda amele taburlarının da iaşe ihtiyacını karşılamasını öngörmüştü. Fakat askeri kıta bulunmadığında ilgili mahalli hükümet iaşeyi sağlamakla memur kılındı. Mahalli idareler bu durumdan şikâyetçi olmuş, yerel halkın ihtiyaçlarının karşılanamadığı bir ortamda amele taburlarının durumu iyice zorlayacağı şeklinde şikâyetler merkeze ulaşmıştır (BOA. DH. İUM. 56/22, 13 Ca 1334, 18 Mart 1916). Bu yazışmalardan biri, iaşe sorununun çözümünü göstermesi açısından önemlidir. Çekirge itlafında istihdam olunmak üzere kaza ve nahiyelerin merkezlerine sevk olunacak amele taburlarının iaşelerini karşılayacak askeri kıta bulunmaması, asker şubelerinin bu işlemlerle meşgul olmadığı ve amelelerin başında zabıt ve hesap memuru da olmamasından dolayı iaşelerinin vilâyete verilecek çekirge itlafı tahsisatından ödenmesi istenildi. Amele taburlarının çekirge itlafında istihdam edilecekleri sürece ücretlerinin bütçeye dâhil çekirge itlafı tahsisatından yevmiye verilmek suretiyle iaşe edilmelerinin temini talep edildi (BOA. DH. İ. UM. 56/19, H.12 R 1334, 17 Şubat 1916). Bu konuda devam eden yazışmalarda Harbiye Nezareti'nin Dâhiliye Nezareti'ne gönderdiği yazıda çekirge itlafında çalıştırılacak amele taburu fertlerinin iaşesinin askeri merkez bulunmayan yerlerde bu ihtiyaçlarının giderilmemesi halinde kendilerinden istenen hizmetin gerçekleştirilemeyeceği ve bu durumun taburların geri

aldırılmasıyla sonuçlanacağına dikkat çekilerek, askeri iâşe merkezi bulunmayan yerlerde iâşenin mahalli hükümet tarafından tedarik edilmesi talep edildi (BOA. DH. İ.UM. 56/24, 18 Ca 1334, 23 Mart 1916).

Amele taburu fertlerinin iâşesinin mahalli hükümet tarafından temin edilmesi zordu. Çekirge istilası nedeniyle ahalinin iâşe temininde zorlanması nedeniyle mahalli idareler amele taburlarının ihtiyaçlarının daha önce olduğu gibi askeriye tarafından teminini talep ediyordu. Bu konuda Aydın Vilâyeti bir telgrafla durumu Dâhiliye Nezareti'ne bildirdi. Telgrafta, ahalinin dahi iâşe temininde zorluk çektiği bir dönemde, çekirge itlafına istihdam edilen amele taburlarının bu ihtiyacının karşılanmasının imkânsız olduğu bahsedildi. Bu nedenle amele taburlarının iâşesinin daha önce olduğu gibi askeriye tarafından temini talep edildi (BOA. DH. İ. UM.56/22, H. 13 Ca 1334, 18 Mart 1916). İâşe teminindeki zorluğun yanı sıra zahire talebindeki karışıklıklar çekirgeyle mücadele edilen yerlerde konu oldu. Mahalli idareler, bu tür durumlarda ihtiyaçları askeriyenin karşılamasını istiyorlardı. Bu duruma Karesi Mutasarrıflığı ile yapılan yazışmalar örnektir. Buna göre çekirge itlafına memur amele taburlarından başka erzak nakliye kolu, inşaat amele bölük ve taburları gibi birçok müfrezeler mevcuttu ve bunların her birinin ayrı ayrı müracaat ederek zahire talep etmelerinin karışıklığa yol açıyordu. Bu nedenle Karesi Mutasarrıfı tarafından tamamının ihtiyaçlarının askeri iâşe komisyonları vasıtasıyla toptan karşılanması talep edildi (BOA. DH. İ. UM. 56/21, H.10.05.1334, M.15 Mart 1916).

İâşe sorunu özellikle askeriye olmayan mahallerde çözümsüz kaldı, hatta amele taburlarındaki bazı fertlerin memleketlerine dönmesine izin verilmesine yol açtı. Suriye Valisi Rifat Bey, Dâhiliye Nezareti'ne gönderdiği şifrede, Şam'a tehcir edilen otuz binden fazla Ermeni arasından amele taburlarında istihdam olunanların fırsat buldukça düşman tarafına geçmekte olduklarını belirterek, iâşe darlığı nedeniyle bunların memleketlerine dönmelerine izin verilmesini talep etti (BOA. DH. EUM. 74/73, 30 Zilkade 1336, 6 Eylül 1918). Amele taburlarındaki fertler, kendilerini askeri düzenin dışında görüyor, iâşe ve ücret gibi hakların yanı sıra bazı durumlarda dini inançlarıyla ilgili taleplerde de bulunabiliyorlardı. Edirne'deki çekirge afetinin önlenmesi ve çekirge tohumlarının imhası için görevlendirilen amele taburundaki Museviler'in cumartesi günleri çalıştırılmamalarına dair Hahambaşı, Dahiliye'den talepte bulunması buna bir örnektir (BOA. DH. İD. 116/88, H.03 Ş 1332, 27 Haziran 1914).

Amele taburları, çekirge istilasında ahalinin yetişemediği durumlarda afet yönetiminde askeri birliklerin kullanılmadığı yerlerde büyük katkı sağlıyor, fakat işleyişte iâşe sorunları, taburlardaki fertlerin askeri disiplinden uzak davranışlarının yol açtığı mahsurlar mahalli yöneticileri güç durumda bırakabiliyordu. Olumsuz yanlarına rağmen, amele taburları çekirge afetinin yaşandığı durumlarda hızlı hareket etme prensibiyle davranan Osmanlı merkez ve mahalli idaresinin ahali ve askerden sonraki seçeneği oldu. İdare, çekirge afeti yönetiminde harp döneminde eldeki en uygun işgücü olması nedeniyle amele taburlarına yöneldi.

6. SONUÇ

Osmanlı toprakları, coğrafi konumu dolayısıyla sıkça çekirge istilasına maruz kaldı. İstilalar karşısında bir afet yönetimi olarak 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren organize olan Osmanlı yönetimi, çekirge istilası durumunda ilk tedbir olarak çekirgenin ve yumurtalarının toplanıp itlaf edilmesini öngörüyordu.

Çekirgenin yok edilmesinde öncelikle yerel halk kullanılıyor, onların yetmediği yerde ise askeri güçlere başvuruluyordu. I. Dünya Savaşı sırasında askerin harpte olması nedeniyle çekirge ile mücadelede amele taburlarına başvuruldu. Yaşlı erkek nüfus ile silahaltına alınmayan gayrimüslimlerden oluşan cephe gerisi hizmet sınıfı olarak amele taburları yol, köprü yapımı, madencilik gibi işlerden sorumluydu. Kolordu kumandanlıklarına bağlı olan amele taburlarından

çekirge itlafında sıkça yararlanıldı. Çekirge yumurtalarının toplanması, sürülerin etkisiz hale getirilmesi gibi işlerde takviye edilen amele taburlarına ilgi fazla olduğu için bazı durumlarda talep edilen her mahale yetişemiyorlardı. Arşiv belgelerinden anlaşıldığına göre, amele taburlarının öncelikli görevleri kara ve demiryolu yapımı, köprü onarımı gibi işlerdi. Bu gibi işlerle meşgul olan bir tabur çekirge itlafı için çağrıldığında ordu kumandanlıkları bu talebi geri çeviriyorlardı. Amele taburları yine de çekirge afetinde ahalinin yetmediği yerde başvuru en önemli işgücüyüdü.

Amele taburlarının çekirge itlafında etkin olarak kullanılmasının yanı sıra, bazı işleyiş sorunları da yaşanıyordu. Yönetimin karşı karşıya geldiği en büyük sorunlardan birisi iâşe konusuydu. Amele taburlarındaki fertlerin iâşesinin ordu komutanlıkları olmadığı yerlerde mahalli idarelerce temini isteniyor, mahalli yönetimler ise halkın iâşesinin bile zor karşılandığı harp döneminde amele taburlarının ihtiyaçlarını gidermenin zorluğundan şikâyet ediyorlardı. Taburların sayıca yetersizliği, firar meselesi, iâşe ve barınma sorunları çekirge mücadelesinde etkin olarak kullanılmamasına sebebiyet verse de; amele taburları çekirge felaketinde ahalinin yetmediği yerlerde etkili oldu. Amele taburları, I. Dünya Savaşı sırasında çekirge mücadelesinde etkin bir şekilde kullanılmış, cephe gerisi hizmetlerinin bir parçası olarak çekirge itlafında çalıştırılarak zirai kıtlığın önüne geçilmesinde pay sahibi olmuşlardır.

KAYNAKLAR

Arşiv Belgeleri (Cumhurbaşkanlığı Osmanlı Arşivi)

- A . AMD. 19/3, 24 B 1266, 5 Haziran 1850
- A.MKT. UM. 102/6, 08 N 1268, 26 Haziran 1852
- A. MKT. MVL.101/69, 22 S 1275, 1 Ekim 1858
- BEO. 4341/325522, 15 R 1333, 2 Mart 1915
- BEO. 4343/325687, 28 R 1333, 4 Mart 1916
- BEO. 4464/334795, 24 Ca 1335, 18 Mart 1917
- BEO. 4232/317393, 20 Z 1331, 20 Kasım 1913
- DH. EUM. 38/10, 06 Ş 1335, 28 Mayıs 1917
- DH. EUM. 74/73, 30 Zilkade 1336, 6 Eylül 1918
- DH. HMS. 19/24, H 9 Z 1331, 9 Kasım 1913
- DH. İ. UM. 4/43, 08 B 1334, 9 Temmuz 1916
- DH. İ. UM. 56/5, 27 B 1333, 10 Haziran 1915
- DH. İ. UM. 56/12, H. 26 M 1333, 14 Aralık 1914
- DH. İ. UM. 56/15, H.19 Ra 1334, 25 Ocak 1916
- DH. İ. UM. 56/18, 25 Ra 1334, 31 Ocak 1916
- DH. İ. UM. 56/19, H.12 R 1334, 17 Şubat 1916
- DH. İ. UM. 56/21, H.10.05.1334, M.15 Mart 1916

- DH. İ.UM. 56/22, 13 Ca 1334, 18 Mart 1916
- DH. İ. UM. 56/24, 18 Ca 1334, 23 Mart 1916
- DH. İ. UM. 56/34, 22 B 1334, 25 Mayıs 1916
- DH. İ. UM. 56/39, 20 N 1334/21 Temmuz 1916
- DH. İ. UM. EK. 16/21, 09 Ş 1334, 11 Haziran 1916
- DH. İ. UM. EK. 24/42, 9 M 1335, 5 Kasım 1916
- DH. İ. UM. EK. 32/40, 20 B 1335, 12 Mayıs 1917
- DH. İ. UM. 89/1, 24 R 1334, 29 Şubat 1916
- DH. ŞFR. 518/114, 21 S 1332, 19 Ocak 1914
- DH. ŞFR. 76/243,01 Ş 1335, 23 Mayıs 1917
- DH. SYS. 123/14, 28 L 1332, 19 Eylül 1914
- DH. UMVM. 73/38, 24 R 1335, 29 Şubat 1916
- DH. İD. 16/88, H.03 Ş 1332, 27 Haziran 1914
- İ. DUİT. 77/18, 15 Ca 1334, 20 Mart 1916
- İ. MVL. 179/5069, H.25 B 1266/6 Haziran 1850
- İ. ŞD. 2/65, 02 M 1285, 25 Nisan 1868
- MV. 196/37, H 13 R 1333, 28 Şubat 1915
- ŞD. 520/21, H 11 M 1313, 4 Temmuz 1895
- ŞD. 522/41, 13 M 1314, 24 Haziran 1896

Asan, H. (2017). "Diyarbakır Vilayeti'nde Meydana Gelen Çekirge Afetleri (1886-1919)", *History Studies*, Volume 9, Issue 4, s. 1-18.

Aydın, M. (2018). *Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Aydın Vilayeti'nde Çekirge İstilaları*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Balamir, S. (1952). "Türkiye'de Fas Çekirgesi Durumu (1939 - 1951)", *Bitki Koruma Bülteni*, Sayı 1: s.11-16.

Baytımur, S. O. (2022). "The Locust Invasions In The Island Of Cyprus And Its Social And Economic Affects (1750-1840)", *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Kafkas University Journal of the Institute of Social Sciences Bahar Spring 2022, Sayı Number 29, 259-273*, <https://doi.org/10.56597/kausbed.1076957>

Baytımur, S.O, Tatar, O. (2020). "Osmanlı Devleti'nde Çekirge İstilaları ve Sosyo-Ekonomik Hayata Etkileri (1789/1839)", *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, Cilt 8, Sayı 23, s. 325/347.

Boher (1334). *1332-1333 Senelerinde Anadolu'da ve Suriye'de Çekirgelere Karşı İcra Edilmiş Olan Mücadeleyi Mübeyyin Eserdir*, Matbaa-i Osmaniye.

Bukarlı, E.(2020). "XIX. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde Çekirge İstilaları: Mardin Örneği", *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2(2), s. 81-90.

Çavuş, Remzi (2017). "Osmanlı Devleti'nde Çekirgelere Karşı Mücadele (1908-1918)", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, Cilt XVIII/2: 59-76.

Demir, A. (2014). "Osmanlı Devleti'nde Haşerelere Karşı Bir Önlem: Çekirge Suyu", *Erdem*, (67), 33-45.
<https://doi.org/10.32704/erdem.537440>

Düstur (133). 2. Tertib, 5. Cilt, Dersaadet Matbaası.

Gönüllü, A.R. (2012). "Konya Vilâyetinde Meydana Gelen Çekirge İstilaları (1866-1917)", *Tarihin Peşinde, Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmaları Dergisi*, Sayı 8, s. 1-41.

Gökmen, E. (2010). Batı Anadolu'da Çekirge Felaketi, Belleten, Nisan 2010, Cilt 74-Sayı 269, s. 127-180.
Karagöz, M. (2019). "Birinci Dünya Savaşı'nda IV. Ordu Menziline Amele Taburları", *Güvenlik Stratejileri*, Cilt 15, Sayı 30, s. 379-415. <https://doi.org/10.17752/guvenlikstrtj.620973>

Köksal, O. (1987). *Mükellefiyet-i Askeriyye Kanun-ı Muvakkati 29 Nisan 1330, Osmanlı Devleti'nde Asker Almada Son Durum*, Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Lüleci. A. (2020). "Bir Zamanlar Bolu İkinci Amele Taburu (1914-1918)", *BAİBU Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 20, Sayı 2/Güz: s. 761-777. <https://doi.org/10.11616/basbed.v20i56819.784857>

Mutlu, C. (2006). *Osmanlı Arşiv Belgelerine Göre Amele Taburları 1914-1918*, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Özdemir, Z. (1994). *Birinci Dünya Savaşı'nda Amele Taburları*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Özer, S. (2016). *Anadolu'da Görülen Çekirge İstilaları ve Halk Üzerindeki Etkisi (1914-1915)*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Sarıçelik, K. (2017). Birinci Dünya Savaşı Yıllarında Teke Sancağında Tarımsal Üretimi Artırma Çabaları, *OTAM*, 42/Güz 2017, s. 149-168.

Tercüman-ı Hakikat, 19 Receb 1298/17 Haziran 1881.

Tercüman-ı Hakikat, 23 Receb 1298/21 Haziran 1881.

T.C. Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü (1993). *Musul Kerkük ile İlgili Arşiv Belgeleri (1525-1919)*, Osmanlı Arşive Daire Başkanlığı Yayın No: 11, Ankara.

Yıldırım, M.A. (2014-a). "Birinci Dünya Savaşı Yıllarında Osmanlı Devleti'nin Beşinci Düşmanı: Çekirgeler", *Gaziantep University Journal of Social Sciens*, Vol.13(4): 1017-1042.

Yıldırım, M.A. (2014-b). "XIX. Yüzyıl Sonlarından İtibaren Halep Vilayeti'nde Çekirge İstilalarına Dair Notlar", *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, Yıl 7, Sayı XIX, s. 535-560.

DOI No: <http://dx.doi.org/10.14225/Joh605>

EK-1. Çekirge Mücadelesinde Kullanılan Amele Taburlarının Cetveli

T.C. BAŞBAKANLIK OSMANLI ARŞİVİ DAİRE BAŞKANLIĞI (BOA)

عمودها بولرینک صورت تفضیاتی مهرد جدولدر

نوع	نظ	امتی قضا	نظ	امتی قضا	نظ	امتی قضا	کتابخانه
		از برکز سنجق		دکری لوسر		صافه لوسر	
	۵۰۰	قوسه لاه قضا	۵۰۰	دکری دهن قضا	۵۰۰	نظ قضا	۱
	۱۰۰۰	اورده	۵۰۰	طوسی	۲۰۰	قضا	۲
	۲۰۰	نفع صبا	۶۰۰	بولانه	۴۰۰	آلاشه	۳
	۱۵۰۰	برغمه	۱۰۰۰	چاله	۸۰۰	قولم	۴
	۱۰۰۰	نظ	۴۰۰	غوی قضا	۲۰۰	آحصار	۵
	۱۰۰۰	تیره	۲۰۰	ای کوی	۵۰۰	صافه	۶
	۲۰۰	اورله	۲۰۰	آیدیه سنجق	۶۰۰	کوردی	۷
	۲۰۰	باغچه	۲۰۰	نایله قضا	۱۵۰۰	آب	۸
	۲۰۰	سمنه	۴۰۰	قوسه صوم	۲۰۰	صوم	۹
	۲۰۰	طوباک			۵۰۰	نویس	۱۰
	۲۰۰	از برکز قضا	۶۰۰		۵۶۰۰	نظ	
	۱۰۰	دکمه دره					
	۱۰۰	دوه کی کوزج چوقوروز سنجق					
	۶۶۰۰	بعضی استخراجه جهت لایحه					

اصال
 نظ ۵۶۰۰
 صافه سنجق ۲۰۰۰
 دکری ۶۰۰
 آیدیه ۶۶۰۰
 از برکز ۱۶۰۰۰
 نظ

OSMANLI ARŞİVİ
 BEO
 4345 325522 3

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN) Olaylarında Sağlık Okuryazarlığı

Ayşe Handan Dökmeci¹, Ege Deniz²

Öz

Geçmişten günümüze kadar afet boyutunda birçok Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) olay yaşanmıştır ve gelecekte de yaşanmaya devam edecektir. Bu sebeple, herkesin KBRN olaylarına maruz kalması durumunda sağlığını nasıl yöneteceğini öğrenmesi gerekmektedir. Bunun için de bireylerin KBRN olaylarında sağlık okuryazarlık seviyelerinin artırılması için gerekli çalışmalar yürütülmelidir. Sağlık okuryazarlığı (SOY); insanların aldığı eğitim ile ilişkili olarak, gerekli kaynakları kullanarak kendi sağlığı ile ilgili bilgi elde edebilme, elde edilen bilgileri anlayabilme, değerlendirebilme ve uygulayabilme becerilerini ifade etmektedir. Bu nedenle bireylerin yaşam kalitesini artırabilmesi, sağlığını sürdürebilmesi ve hastalığını önleyebilmesi için önemli bir kavramdır. İnsanın var olduğu her yerde, bir acil durum veya afet ihtimali söz konusudur. Bu sebeple insanların bir acil durum veya afet meydana gelmeden önce sağlığını doğru yönetmek için ne yapması gerektiğini bilmesi gerekmektedir. Çalışmamızda KBRN olaylarına karşı dirençli bir toplum oluşturabilmek için KBRN SOY ölçüm araçlarının geliştirilmesine katkıda bulunmak ve bireysel farkındalık kazandırmaya yönelik literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Acil Yardım ve Afet Yöneticileri, Eğitim, Farkındalık, KBRN, Sağlık okuryazarlığı (SOY)

Health Literacy in Chemical, Biological, Radiological, Nuclear (CBRN) Events

Abstract

From the past to the present, many Chemicals, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) events have been experienced in the disaster dimension and will continue to be experienced in the future. For this reason, everyone needs to learn how to manage their health in the event of exposure to CBRN events. To this end, necessary studies should be carried out to increase the health literacy levels of individuals in CBRN events. Health literacy refers to the ability of people to obtain information about their own health by using the necessary resources, to understand, evaluate and apply the obtained information in relation to the education they receive. For this reason, it is an important concept for individuals to increase their quality of life, maintain their health and prevent disease. Wherever humanity exists, there is the possibility of an emergency or disaster. For this reason, people need to know what to do to properly manage their health before an emergency or disaster occurs. In our study, it is aimed to contribute to the development of SOY measurement tools in the field of CBRN and to contribute to the literature on raising individual awareness in order to create a society resistant to CBRN events.

¹ Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Tekirdağ
İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-posta: hokmeci@nku.edu.tr ORCID No: 0000-0002-4439-4422

²
e-posta/ e-mail: 1172302026@nku.edu.tr, ORCID No: 0000-0003-3652-5549

Keywords: Awareness, Education, Emergency and Disaster Managers, CBRN, Health Literacy

1. GİRİŞ

Sağlık sektörünün zaman içerisinde gösterdiği gelişmeler sonucunda, bireylerin sağlıklarını sürdürebilmeleri için, hasta olmadan önce ya da hasta olduklarında gerekli bilgilere ulaşması, bu bilgileri anlaması ve bu bilgiler doğrultusunda doğru davranışlar sergileyebilmesi önem kazanmaya başlamıştır. Bu gereklilik sonucunda sağlık okuryazarlığı kavramı ortaya çıkmıştır. Sağlık okuryazarlığının tanımı, ilk olarak 1974 yılında Simonds tarafından yapılmıştır. Sonraki yıllarda Simonds'un tanımına birçok kişi ve kurum eklemeler yapmış ve sağlık okuryazarlığı tanımını geliştirmiştir (Simonds, 1974). En geniş tanımı ile sağlık okuryazarlığı; insanların okuryazarlık düzeyleri ile ilişkili olarak, sağlıkları ile ilgili konularda karar alabilmesi, yaşam kalitesini yükseltmek ve sağlığını sürdürebilmek için sağlıklarını geliştirebilecek ve hastalıklarını engellemek amacı doğrultusunda sağlık bilgisine ulaşma, ulaştığı bilgiyi anlama, anladığı bilgiyi kullanma motivasyonu ve yeterliliği olarak tanımlanmıştır (Çopurlar ve Kartal, 2015). Sağlık okuryazarlığının zamanla önem kazanması sonucunda yapılan araştırmalar çoğalmıştır. Sağlık okuryazarlığı gerek bireyin kendi sağlığını yönetebilmesine fırsat sağlaması gerekse devlete yansıyan sağlık maliyetini azaltması sebebiyle oldukça önemli bir kavram haline gelmiştir. Bu sebeple ülkeler, sağlık okuryazarlık kavramını geliştirmek için bazı yenilikçi yaklaşımlar ve fırsatlar belirlemişlerdir. Bu yaklaşımlardan ilki; toplum kapsamında sağlık okuryazarlığının desteklenmesidir (Sezgin, 2014). Sağlık okuryazarlığının desteklenmesi için siyasetçiler, işinde tanınmış kişiler, sivil toplum kuruluşları, özel sektör kurum ve kuruluşları, sağlık sektöründe çalışan kişiler, uluslararası ve bölgesel kuruluşlar öncü olarak seçilmiştir. İkinci yaklaşım ise, kamu yararına olan değer ve ilkelerin bütünleştirilmesidir. Bu yaklaşım, kişilerin sağlık ile ilgili haklarına vakıf olmasını, sağlık ile ilgili eşitsizliklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması, sosyal maliyetlerin azaltılması için çalışmalar yapılması ve kapasite oluşturulmasını vurgulamaktadır. Üçüncü yaklaşım; sağlık okuryazarlığı kavramının bir kamu politikası haline getirilmesidir. Bu kapsamda, ulusal ve yerel stratejiler geliştirilmesi, sağlık okuryazarlığı kavramının sosyal sorumluluk haline getirilmesi ve çok yönlü bir yaklaşımının benimsenmesi hedeflenmiştir. Dördüncü yaklaşım; sağlık okuryazarlığı kavramına ait kaynakların çoğaltılmasıdır. Bu amaçla, ülkelerin sağlık okuryazarlığının desteklenmesine yönelik ayrılan bütçenin artırılması planlanmalıdır. Beşinci ve son yaklaşımda ise; küresel ölçekte ortak bir platformun oluşturulması gerektiğidir. Bu kapsamda da Avrupa'da bulunan ve sağlık okuryazarlığı ile ilgili çalışmalar yürüten kuruluşların diğer ülkelerle iş birliği yapması gerektiği, Avrupa mükemmellik merkezlerinin desteklenmesi gerektiği ve elde edilen bilgilerin diğer ülkelerle paylaşılması gerektiği önem taşımaktadır (Kutlu ve Akbulut, 2019; Balçık vd., 2014). Sağlık okuryazarlığı kavramının öneminin artması üzerine birçok ülke vatandaşının sağlık okuryazarlığını artırmak için çalışmalar yürütmeye başlamıştır. Örneğin ülke nüfusunun %60'ı düşük sağlık okuryazarlık seviyesine sahip Kanada, sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi için öncelikli olarak, sağlık hizmeti sunan personelin, bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini daha sonra sağlık bilgilendirme programlarının, hizmeti alan kişilere uygun hale getirilmesi gerektiğini savunmakta ve buna yönelik çalışmalar gerçekleştirmektedir. İrlanda ise sağlık okuryazarlığına yönelik faaliyetlere oldukça önem veren bir ülkedir. İrlanda, eğitim düzeyi düşük bir bireyin, sağlık okuryazarlık seviyesi yüksek olamayacağını düşündüğü için faaliyetlerine bireylerin eğitim seviyesini artırmaya yönelik çalışmalarla başlamıştır. İlerleyen zamanlarda ise sağlık okuryazarlığı kavramını, bireylerin eğitimine dahil etmiştir. Almanya, İtalya gibi ülkeler sağlık okuryazarlığına önem vermemektedir. Hatta birçok ülkenin katıldığı Avrupa Sağlık Okuryazarlığı çalışmasına bile katılmamıştır. Türkiye'de ise sağlık okuryazarlığına yönelik ilk çalışma 2005 yılında başlatılmıştır. Başlatılan "Gençlere Sağlık Projesi" ile genç nüfusun sağlık okuryazarlık becerileri

ve seviyesi ölçülmesi hedeflenmiştir. Türkiye'nin nüfusunun tamamına ait sağlık okuryazarlık seviyesi ise 2018 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından ölçülmüştür. Ölçümden elde edilen sonuçlar doğrultusunda ülkemizin sağlık okuryazarlık seviyesinin, birçok ülkenin gerisinde kaldığı görülmektedir. Türkiye'de sağlık okuryazarlığını artırmaya yönelik çalışmalar, 2014'ten sonra hız kazanmıştır (Özkan vd., 2018). Bireylerin SOY düzeylerinin ülkelerin kültürel yapısına uygun araçlarla belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu kapsamda sağlık okuryazarlığını ölçmek için, birçok ölçme aracı bulunmaktadır. Bu araçlar TOFHLA Yetişkinlerde İşlevsel Sağlık Okuryazarlık Testi (YİSOT), S-TOFHLA Yetişkinlerde İşlevsel Sağlık Okuryazarlık Kısa Test, REALM Tıpta Yetişkin Okuryazarlığının Hızlı Ölçümü, NVS Yeni Yaşamsal Bulgu Ölçeği, WRAT-R Geniş Kapsamlı Başarı Test, MART Tıp Terminolojisi Okuma Başarı Testi, SILS Tek Maddelik Sağlık Okuryazarlığı Taraması, HALS Sağlık Aktiviteleri Okuryazarlık Ölçeği, PHLAT Ebeveyn Sağlık Okuryazarlığı Aktivite Testi Kısa Formu, HLS-EU Sağlık Okuryazarlığı Tanılama Ölçeği, SOYÖ Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği, e-HEALS e-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği, ASOY-TR Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği, TSOY- 32 Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği- 32, SOY-SEN Sağlık Okuryazarlığı Senaryo Ölçeği gibi ölçeklerdir (Sarıyar ve Kılıç, 2019).

Türkiye'de yapılmış KBRN olaylarına yönelik sağlık okuryazarlığı hakkında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte çalışmamızın özgün değerinin artacağı düşünülmektedir. Çalışmamızda KBRN olaylarına karşı dirençli bir toplum oluşturabilmek için KBRN olaylarına yönelik sağlık okuryazarlığı kavramının önemini vurgulamak, bireylerin hayatlarına entegrasyonunu sağlamak için gelecekte yapılması planlanan çalışmalara ışık tutmak, KBRN alanında SOY ölçüm araçlarının geliştirilmesine katkıda bulunmak ve bu olaylar sonucunda meydana gelen olumsuz etkileri azaltmak amacıyla literatüre katkı sağlamak hedeflenmiştir.

2. SAĞLIK OKURYAZARLIĞI

2.1. Sağlık Okuryazarlığı Tanımı ve Gelişimi

Sağlık okuryazarlığı kavramı bizlerin hayatına ilk olarak 1974 yılında Simonds'un yaptığı tanımla girmiştir. Gelişen ve değişen zaman koşulları ile sağlığın geliştirilmesine yönelik, 1986 yılında yapılan "Uluslararası Sağlık Geliştirme Konferansı" sağlık ile ilgili açıklamaların anlaşılabilirliğinin artırılması ve toplumun da sağlık ile ilgili bilgileri anlamak için çaba göstermesi gerektiğinin altını çizmiştir. Böylece sağlık okuryazarlığı kavramı önem kazanmaya başlamıştır. 1993 senesinde Nutbeam ve Wise 'bireyin kendi sağlığı için yetenekleri 'tanımlamasını yetersiz bularak "Bireyin kendi sağlığı için sağlığı ile ilgili bilgilere ulaşabilmesi, ulaştığı bilgileri anlamlandırabilmesi ve elde ettiği bilgilere uygun davranışlar sergileyebilmesi" olarak tanımlamış ve bugün yapılan sağlık okuryazarlığı kavramına en yakın tanımı yapmıştır (Çopurlar ve Kartal, 2015). Bu kavram Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1998 yılında yapılan tanımda, bir bireyin kendi sağlığını koruması ve sağlığını sürdürebilen kararlar alması için sağlık ile ilgili her türlü bilgiye ulaşabilmesi, ulaştığı bilgileri anlayabilmesi ve kullanabilmesi becerisi olarak ifade edilmektedir. 1999 yılında Amerikan Tıp Derneği sağlık okuryazarlığı kavramını, insanların ilaçların üzerindeki etiketleri anlama seviyeleri ile ilişkilendirmiş ve sağlık okuryazarlığının tanımını, bireylerin sağlığı ile ilgili kendilerine verilen mesajları anlayabilmesi, ilaç kutularının üzerinde bulunan yönlendirici etiketleri kullanabilmesi, sağlık çalışanları tarafından kendilerine verilen direktifleri uygulayabilmesi olarak yapmıştır. Tıp Enstitüsü 2004 yılında yaptığı bir çalışmada yayımladığı rapor ile sağlık okuryazarlığını, "Bireysel olarak sağlık ile ilgili uygun kararların verilmesi için gerekli sağlık bilgisini ve hizmetlerini elde etme, anlama ve idrak etme kapasitesinin düzeyi" olarak tanımlamıştır (Taş ve Akış, 2016). Sorenson ve ekibi tarafından, 2012 yılında yapılan tanım geçmişten o güne kadar olan tüm tanımların harmanlanması sonucunda ortaya çıkmış ve sağlık okuryazarlığı ile ilgili en geniş tanım olarak nitelendirilmiştir. Bu tanıma göre sağlık okuryazarlığı, insanların okuryazarlık düzeyleri ile ilişkili olarak, sağlıkları ile ilgili konularda karar alabilmesi, yaşam kalitesini yükseltmek ve sağlığını sürdürebilmek için

sağlıklarını geliştirebilecek ve hastalıklarını engellemek amacı doğrultusunda sağlık bilgisine ulaşma, ulaştığı bilgiyi anlama, anladığı bilgiyi kullanma motivasyonu ve yeterliliği olarak tanımlanmıştır (Astekin ve Yumrutaş, 2014). T.C Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından oluşturulan sağlığın teşviki ve geliştirilmesi sözlüğünde sağlık okuryazarlığına, bireylerin sağlığını sürdürülebilir kılabilecek şekilde; sağlığı ile ilgili bilgiye erişmesi, bilgiyi anlaması ve bunların yanı sıra bu bilgileri kullanma yeteneğini ve motivasyonunu belirleyen bilişsel ve sosyal becerilerini temsil eden bir kavram olarak yer verilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2022)

2.2. Sağlık Okuryazarlığını Etkileyen Faktörler

Her bireyin sağlık ile ilgili bilgileri anlama, yorumlama ve uygulama biçimleri farklıdır. Bu farklılık üzerinde birçok faktör etkili olabilir. Bu faktörler (Gözlü, 2020);

- Yaş: Bireylerin genellikle yaşı ilerledikçe sağlıkları üzerinde daha çok durdukları dikkat çekmektedir. Sağlık kontrollerine düzenli gitme, ilaçlarını doğru kullanma gibi birçok sorumluluğu yerine getirmekte diğer yaş gruplarına göre önde gelmektedirler.
- Cinsiyet: Sağlık ile ilgili konularda genellikle kadınların erkeklere göre daha bilinçli olduğu savunulmaktadır.
- Eğitim Seviyesi: Bu faktör için sağlık okuryazarlığı seviyesinde en önemlisi demek yanlış olmayacaktır. Bir bireyin eğitim seviyesi yükseldikçe sağlığı ile ilgili konularda aldığı sorumluluk bilinci de artmaktadır.
- Medeni Durum: Evli bireylere göre bekar bireylerin sağlıklarına daha çok dikkat ettikleri söylenmektedir.
- Zararlı Madde Kullanımı: Sigara, alkol veya insan vücudu için başka zararlı maddeler tüketen bireylerin sağlık sorumluluğunun kullanmayanlara göre çok düşük olduğu görülmektedir.
- Beslenme Alışkanlığı: Beslenmesine dikkat eden bireylerin, etmeyen bireylere göre sağlık sorumluluğunun daha yüksek olduğu düşünülmektedir.
- Gelir Düzeyi: Bireyler sağlıkları ile ilgili harcama yapacak güce ne kadar fazla sahip olursa sağlıkları ile ilgili aldıkları sorumlulukta o kadar yüksek olacaktır.
- Sağlık Politikaları: Bir ülkede yürütülen sağlık politikalarının doğruluğu bireyler üzerinde oldukça etkilidir. Örneğin bir ülkede sağlık okuryazarlığı konusunda halk için bilinçlendirme faaliyetleri yürütülüyorsa bu çalışmaları yürütmeyen ülkelere göre sağlık okuryazarlığında oldukça fazla yol kat edilecektir.

Amerika Birleşik Devletleri tarafından yapılan bir araştırmaya göre sağlık okuryazarlığı düzeyi temel altında olan kişilerin oranı 19-24 yaş aralığında %10'larda iken 50-64 yaş aralığında %13, 65 yaş ve üzerinde ise %29'dur. Eğitim seviyesi lisenin altında olan kişilerde bu oran %49'larda, lisenin üstünde olanlarda ise %15 civarındadır. Sağlık güvencesi olan bireylerde bu oran %7 iken olmayanlarda %28 civarındadır. Türkiye'de yapılan ölçümlere bakıldığında ise kadınların %35,3'ünün erkeklerin ise %26,4'ünün yetersiz sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca 18-24 yaş aralığında sağlık okuryazarlığı yetersiz olanların oranı %14, 65 yaş ve üzerinde sağlık okuryazarlığı yetersiz olanların oranı %65,5'lerdedir (Özkan vd., 2018).

2.3. Sağlık Okuryazarlığının Önemi

Teknolojik gelişmelerin çok hızlı gerçekleşmesi, uzmanlaşma ile yeni kararlar alınması, değişen randevu sistemi ve ödeme sistemleri gibi birçok sebep ile sağlık sistemleri sürekli daha karmaşık bir hal almaktadır. Bu durum sağlığın korunması ve geliştirilmesini, iyi sağlık halinin sürdürülebilir olmasını, sağlık hizmetlerine ulaşmanın ve sağlık hizmetlerinin kullanımının herkesçe bilinmesini, sağlık personellerinin verdiği talimatlara doğru yaklaşılmasını hedefleyen sağlık okuryazarlığının önemini artırmaktadır. Sağlık okuryazarlığının ilk hedefi sağlık

bozulmadan harekete geçmektir yani sağlığın korunmasıdır. Sağlık okuryazarlığı ile kişilerin yaşam düzeyleri arasında doğru orantı bulunduğu bilinmektedir. Yani sağlık okuryazarlığı yüksek kişilerde dengeli beslenme, spor yapma, stresten kaçınma gibi yaklaşımlar daha çok benimsenmektedir. Sigara, alkol, uyuşturucu gibi zararlı madde kullanımının düşük sağlık okuryazarlığına sahip bireylerde daha yüksek seviyede olduğu ve bu zararlı maddelerden kurtulmak için yürütülen sürecin yeterli sağlık okuryazarlığına sahip bireylere göre düşük sağlık okuryazarlığına sahip bireylerde daha uzun sürdüğü gözlemlenmiştir (Güven, 2016). Sağlık okuryazarlığı, bireyin kendi sağlığı ile ilgili sorgulamalar yapabilmesi, kararlar alabilmesi, aldığı kararları uygulayabilmesi gibi amaçlara hizmet etmektedir. Bu sebeple yetersiz sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip kişilerin, yeterli sağlık okuryazarı olan kişilere nazaran birinci basamak sağlık hizmetlerini atlayarak, ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetlerine daha çok başvuruda bulunduğu, hastanede yatış sürelerinin daha uzun olduğu, lüzumsuz tetkik talebinde bulunma oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Tüm bu durumlar hem hastaneye başvuran kişinin hem de devletin giderlerini artırmakta ve füzuli işgücüne sebep olmaktadır (Akbulut, 2015). Başka bir açıdan sağlık okuryazarlığının önemine değinecek olduğumuzda, yetersiz veya sınırlı sağlık okuryazarlığına sahip kişilerin, yeterli sağlık okuryazarlığına sahip kişilere göre koruyucu sağlık hizmetlerinden yararlanma oranlarının daha az olduğu ve kronik hastalıklarını yönetmekte daha başarısız oldukları saptanmıştır. Bu yetersiz veya sınırlı sağlık okuryazarlığına sahip kişilerin mortalite ve morbidite oranlarının da daha yüksek olduğu görülmektedir. Böbrek hastalıkları, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Tip 2 diyabet, romatoit artit ve depresyon gibi kronik hastalıklar ile sağlık okuryazarlığı ilişkisi incelendiğinde, düşük sağlık okuryazarı olan kişilerin, kendi içlerinde bariyerleri olduğu ve bu bariyerleri yıkmak gerektiği vurgulanmıştır. Yine düşük sağlık okuryazarı olan bireylerin, sağlık ile ilgili bilgilendirici materyalleri anlayamadığı için toplumsal bilinç oluşturma çalışmalarında engel teşkil ettiği öne sürülmektedir (Yılmazel ve Çetinkaya, 2016). Bireyin düşük sağlık okuryazarlığı düzeyinde olması hem kendinin hem de bireyin yakınlarının, sağlık hizmeti sunucularının ve sağlık, eğitim vb. birçok noktada yönetimde bulunanların da sorunudur. Sağlık okuryazarlığı düzeyinin veya becerilerinin artırılması için; bireyler çeşitli eğitim programlarına katılabilir; sağlık hizmeti sunucuları ise hastaların daha kolay anlayabileceği dilde konuşarak, hastanın anlayıp anlamadığını sorgulayarak ve hastaları soru sormaya teşvik ederek bu sürece katkıda bulunabilirler. Resmi kuruluşlar, düzenleyiciler, tavsiye organları, Belediyeler, hastane yönetimi, sivil toplum örgütleri vb. kuruluşlar tarafından düşük sağlık okuryazarlığındaki bireyler için eğitim faaliyetleri yürütülebilir (Teleş ve Kaya, 2018).

3. KBRN (KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK VE NÜKLEER) VE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI

KBRN; kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddelerden kaza ile ya da kasten kaynaklanan tehlikelerin tümünü kapsayan uluslararası bir kısaltmadır (Dökmeci, 2018). KBRN kısaltmasındaki harflerin temsil ettiklerine tek tek bakacak olursak; K harfi kimyasal olayları ifade etmektedir. Kimyasal olaylar ise kimyasal özelliği bulunan öldürücü, yaralayıcı, tahriş edici veya aşındırıcı etkiler meydana getiren; yangın gibi olaylara sebebiyet veren katı, sıvı, gaz veya aerosol formda bulunan maddelerin neden olduğu olayları anlatmaktadır. B harfi biyolojik olayları ifade eder. Biyolojik olaylar ise insanlar, hayvanlar veya bitkiler üzerinde kasten ya da kaza ile mikroorganizmaların veya mikroorganizma toksinlerinin kullanılarak hastalık oluşturulması çabalarıdır. R harfi radyolojik olayları ifade eder. Radyolojik olaylar ise radyoaktif özellik gösteren maddelerin yaydığı ışınların veya ısıların meydana getirdiği olumsuz durumları anlatır. N nükleer olayları ifade etmektedir. Nükleer olaylar ise atomun parçalanması ya da atomların birleşmesi sonucunda açığa çıkan yüksek enerjinin oluşturduğu yıkıcı etkilerin canlı veya cansız tüm varlıkları etkilemesi olayıdır (Faruk, 2020).

KBRN maddelerinin neden olabileceği riskler düşünüldüğünde;

- Bilimsel veya endüstriyel araştırma çalışmalar yürütülen laboratuvarlarda teknolojik kazaların meydana gelme olasılığı,
- Savaş, terör saldırıları, sabotaj ve kundaklama olaylarında kullanılma ihtimalinin varlığı,
- Bir doğal afet meydana geldiğinde KBRN maddelerinden herhangi birisi ile çalışan tesislerde meydana gelebilecek hasarın sızıntıya sebep olmasından kaynaklı oluşabilecek risklerin bulunması,
- Tehlikeli ve salgın hastalıkların etkeni olan bakteri, virüs ve toksinlerin biyolojik savaş ajanı olarak kullanılma durumu,
- Nükleer santrallerde kazaların meydana gelme olasılığından kaynaklı oluşan risklerin bulunması,
- Radyasyon yayan cihazlar veya radyoaktif madde kullanılan alanlarda radyolojik olay meydana getirme ihtimali,
- Endüstriyel alanların işleyişinde kullanılan kimyasal maddelerin taşınması sırasında yaşanma ihtimali bulunan kazalara sebep olma durumları,
- Kimyasal üreten, depolayan veya kullanan tüm alanlarda yangın çıkarma olasılığı

ülkeler açısından oldukça büyük risklerdir (URL 1).

KBRN olaylarının; ürkütücü bir etkiye sahip olması, gerek bölgesel gerekse ülke çapında kargaşaya sebep olması, sağlık hizmetlerine ekstra yükler yükleyip işleyişin aksamasına neden olabilme ihtimalini barındırması, önceden hazırlıklı olma durumunun zor olması, olay yaşandığında gerçekleştirilecek müdahalenin zaman alıcı olması meydana gelebilecek olumsuzlukların artmasına ve yönetiminin zorlaşmasına sebep teşkil etmektedir (URL 2). Türkiye’de veya diğer ülkelerde meydana gelme olasılığı olan herhangi bir kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer tehdit ve tehlike karşısında insan sağlığı ve çevre açısından oluşabilecek zararın önüne geçilmesi veya en minimuma indirilmesi amacıyla ‘‘3033 Sayılı Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer (KBRN) Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği’’ 2020 yılında yayınlanmıştır. Bu yönetmelik sayesinde KBRN tehdit ve tehlikelerinde olay öncesi, sırası ve sonrasında görev alacak kurum ve kuruluşların sorumlulukları açıkça belirlenmiştir (URL 3).

KBRN olaylarının meydana gelmesine sebep olan çeşitli ajanlar mevcuttur. Bu ajanların her biri insanlar üzerinde farklı sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Bu nedenle halkın KBRN ajanlarının özellikleri, korunma ve savunma gibi konularında bilgilendirilmesi önemlidir.

3.1. Kimyasal Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Türkiye’de de birçok ülkede olduğu gibi kimyasal ajanlara maruz kalınması durumunda insanların sağlık okuryazarlığı ölçülmemiştir. Oysaki kimyasal ajanlar hayatımızın bir gerçeğidir ve bir savaş durumunda teknolojik silahlardan daha çok kullanılacağı öngörülmektedir. Türkiye’de 10 kişiden 7’sinin sağlık okuryazarlığı becerisi düşük ya da yetersiz olarak kayıt edilmiştir. Bu durum bir de kargaşa ve panik hali ile birleştiğinde insanların sağlıklarını korumak, sürdürmek ve yönetmek için gerekeni yapması daha zor bir hal alacaktır. Toplumun kimyasal ajanlara karşı sağlık okuryazarlığı becerilerini geliştirmek en korku dolu olaylarda bile sağlık hizmeti sunan birimlerimizin yükünü hafifletmeye ve insanların gerek beden gerekse ruh sağlığını korumamıza yardımcı olacaktır (TTB, 2013).

3.1.1. Sinir Ajanları ile Meydana Gelen Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Kimyasal olaylarda, insanlar üzerinde çok çabuk etki yarattığı için sık sık tercih edilen ajanlardan birisi sinir ajanlarıdır. Sinir ajanı olarak en çok kullanılan gazlar; Tabun (GA), Sarin (GB), Soman (GD), VX gazı ve Nocihvok’tur. Genellikle tüm sinir ajanları göz, cilt ve solunum üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Dökmeci, 2018). Çok zehirli bir sinir ajanı olan Tabun gazı, havadaki miktara bağlı olarak 1 ile 10 dakika arasında solunum yolu aracılığıyla vücuda alınarak, en geç 2

saat içerisinde merkezi sinir sistemi üzerinde baskılama yapmakta ve maruz kalan kişinin dayanılmaz bir acı çekmesine sebep olmaktadır. Bir diğer çok zehirli olan sinir ajanı, sarin gazıdır. Sarin gazı, tabun gazına göre %50 daha fazla zehirlidir. Genellikle sarin gazına maruz kalan insanlarda 1 ile 10 dakika arasında ölüm 32 gerçekleşmektedir. Sarin gazı kullanılarak gerçekleştirilen en son olay, 2017 yılında Suriye İdlib'te gerçekleşmiştir. Bu olayda, 50'den fazla kişi hayatını kaybetmiş ve yüzlerce kişide yaralanmıştır. Soman gazı ise kimyasal savaş ajanları arasında yer alan ajanların en toksik ve en hızlı etki yaratanlarından biridir. Maruz kalınması durumunda birkaç saniye ile bir saat kadar zaman aralığında semptomlar ortaya çıkmaya başlamaktadır. En tehlikeli kimyasal ajan olarak bilinen ve bir damlasının bile birkaç dakika içinde insanı öldürdüğü söylenen VX gazı da kimyasal ajanlar arasında yer almaktadır. Bu gazın kullanımı ve depolanması, 1993 yılında birçok ülke tarafından imzalanan Kimyasal Silahlar Konvansiyonu ile engellenmiştir. Ancak bu anlaşmaya taraf olan ve olmayan bazı ülkelerin bu gazı ürettiği ve sakladığı bilinmektedir. Sovyetler Birliği tarafından üretilen ve kimyasal ajanlardan biri olan Novichok gazının ise etkisini dakikalar içerisinde gösterdiği söylenmektedir. Solunum kaslarını felç ederek kalbi durduran bu gazın, sarin gazından 5 -10 kat daha güçlü olduğu aktarılmaktadır. Henüz herhangi bir saldırıda kullanılmamış olan bu gaz hedef aldığı kişileri hızlı ve fark edilmeden öldürecek etkiye sahiptir (Bağ, 2020). Sinir ajanları herhangi bir yaş grubu veya cinsiyet seçmeksizin yediden yetmişe insanları etkisi altına alabilen bir kimyasal ajandır. Sinir ajanları en çok solunum yolu aracılığı ile insan vücuduna alınmaktadır (Yaren vd., 2007). Solunum yolu rahatsızlıklarının ise en çok görüldüğü yaş grubu çocuklardır. Bu sebeple sinir ajanları kullanılarak gerçekleştirilen olaylar çocukluk çağındaki bireylerin rahatsızlıklarını çok daha fazla tetiklemektedir. Ayrıca çocukların sağlıklarını yönetecek olgunluğa sahip olmamaları, alınması gereken önlemleri yerine getirme şanslarının daha az olması ve ajanların çok hızlı etki etmesi sebebiyle bu olaylardan etkilenme olasılıkları çok fazladır. Bir birey olarak başka bireylere bağımlı hareket eden çocukluk çağındaki kişiler, ailelerinin de sağlık ile ilgili yönlendirici belirtileri anlama, yorumlama ve sağlık konusunda harekete geçme becerilerinin yani sağlık okuryazarlığı düzeyinin düşük olmasından oldukça fazla olumsuz etkilenmektedir (Sezigen ve Karayılan, 2006) Sinir ajanlarına maruziyet insanların sürekli olarak başına gelmediği için bu ajanlara maruz kalındığında, kişilerin sağlıklarını korumak ve sürdürmek amacıyla gerekli olan sağlık okuryazarlığına sahip oldukları düşünülmektedir. Ayrıca günümüze yakın zamanda sinir ajanlarının daha çok gelişmiş ülkeler tarafından üretildiği ve depolandığı aynı zamanda da gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkeler üzerinde kullanıldığı görülmektedir. Gelişmemiş veya gelişmelerini tam olarak tamamlayamamış birçok ülke halkının, henüz sağlık okuryazarlığı ile ilgili bir fikri dahi olmaması, sinir ajanlarına maruz kalmaları halinde vatandaşların sağlıklarını yönetmeleri açısından büyük bir boşluk yaratmaktadır. Sinir ajanlarının en çok etkilediği bir diğer vücut organı ise gözlerdir. Göz rahatsızlıklarının daha çok yaşlılık dönemlerinde arttığı bilinmektedir. Bu sebeple, yaşlı birey sinir ajanına maruz kaldığında görme bulanıklığı gibi problemlerle daha çok karşılaşacaktır. Birçok ülkede yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin düşük olduğu yapılan araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur. Ayrıca yaş ilerledikçe insanların beyin işlevlerinde yavaşlama görülmesi, sinir ajanına maruziyeti algılamakta ve önlem almakta gecikmeler yaşanmasına sebep olabilecektir. Bu sebeple ileri yaştaki bireylerin sinir ajanlarına maruz kalmaları durumunda, sağlıklarını sürdürmeleri için gerekli sağlık okuryazarlığına sahip olmaları pek söz konusu değildir. Sinir ajanları sebebiyle gözde meydana gelen olumsuz etkilerin yanı sıra iskelet sisteminde meydana gelen olumsuzluklarda dikkat çekicidir. İskelet sisteminde meydana gelen kas seğirmeleri, kas zayıflıkları ve parali gibi etkilerinde bir sinir 33 ajanına maruz kalındığında yaşlı bireyleri daha çok hedef alacağı düşünülmektedir (Kenar ve Sezigen, 2016).

Güçlü bir sinir ajanı olan sarin gazı ilk olarak 1980- 1988 döneminde Irak ordusu tarafından İran'a karşı kullanılmıştır. Bir sinir ajanı ile karşı karşıya kalan ilk kişilerin orduda görev alanlar olduğunu varsaydığımızda, bu konuda erkek bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerini incelemek daha doğru yaklaşım sergilememizi sağlayacaktır. İran'da yapılan sağlık okuryazarlığı

çalışmalarından elde edilen genel bilgiye göre erkeklerin genelinde sağlık okuryazarlığı düzeyi düşük olarak saptanmıştır. O dönemde sağlık okuryazarlığı ile ilgili çalışmaların henüz önem kazanmaması, sinir ajanlarına maruziyet durumunda insanların sağlıkları ile ilgili doğru kararlar verememesi konusunda bir eksiklik olarak görülebilir (Haghdoost vd., 2015). Sarin gazı ile yapılan ve bilinen en büyük katliam Halepçe katliamıdır. Irak'ın şu an bir ili olan Halepçe'de o dönemde en çok kadınların ve çocukların etkilendiği söylenmektedir. Bunun çeşitli sebeplerinden biri Irak'taki erkek bireylerin askerde olması iken diğer bir sebep ise halkın sinir ajanları hakkında yeterli bilgiye sahip olmamasıdır. Hayatta kalanların çoğu keskin bir elma kokusu duyduklarını ve bu kokunun bir sinir ajanı olduğunun akıllarına gelmediğini söylemektedir. Bu durum da aslında kişilerin sinir ajanlarına karşı sağlıklarını korumak ve sürdürmek için gerekli yaklaşımları sergilemek konusunda sağlık okuryazarlığı kavramının önemini göstermektedir (Bozarlan, 2021). Sinir ajanlarına maruz kalındığı takdirde antidot mevcuttur. Hatta bu durum sinir ajanlarını kullanarak bir olay meydana getirmek isteyenler için bazen olumsuz bir durum olarak görülebilmektedir. Çünkü antidotu mevcut olmayan kimyasal ajanlarda bulunmaktadır. Bu durum, olayı yaratan kişi veya kurumlara daha kesin sonuç alacaklarını düşündürmektedir. Ancak antidotun var olması sinir ajanlarına maruziyetten kurtulmak için kesin bir çözüm değildir. Çünkü bu antidotların çok kısa bir süre içerisinde kullanılması gerekmektedir. Aksi takdirde maruz kalan kişilerin kurtarılmasında pek bir etkisi kalmayacaktır (Dökmeci, 2018).

3.1.2. Yakıcı Gazlar ile Meydana Gelen Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Bir diğer kimyasal ajanda yakıcı gazlardır. Yakıcı gazlar diğer adıyla vezikan gazlar ya da bül yapıcı kimyasal gazlardan en çok bilinenleri; Hardal gazı (H), Lewisit (L) ve Fosgen Oksim gazı (CX)'dir. Hardal gazı, laboratuvar ortamında kolayca üretilebildiği için tercih edilen bir gazdır. 1988 yılında Irak ordusu tarafından Halepçe'de kullanılan Hardal gazı ve türü tespit edilemeyen bir çeşit kimyasal ajan sonucunda 5000 kadar insan hayatını kaybetmiş, 10 000 insan ise yaralanmıştır. Lewisit, hardal gazına göre etki hızı daha yüksek olan bir yakıcı gazdır. Çok fazla Lewisit'e maruz kalınması ve emilimin fazla olması durumunda bu gaz öldürücü olabilmektedir. Fosgen Oksim gazının etki hızı ise çok yüksektir. Bu gazın tercih edilme sebebi öldürücü etkisi değil, kısa sürede korku ve paniğe yol açmasıdır (Dökmeci, 2018). Japonya gerek eğitim gerekse afetler ile mücadele konusunda öncü ülkelerden biridir. Japonya'da 1994 yılında gerçekleşen Sarin gazı saldırısı, ülke içindeki problemlerden kaynaklanan bir olaydır. Japonya aynı kimyasal ajana 1995 yılında yine maruz kalmış ve bu olayın sonuçları 1994 yılına göre daha ağır olmuştur. Sağlık okuryazarlığına da oldukça önem veren Japonya'da, sinir ajanları veya genel kapsamda KBRN ajanları ile ilgili bir olaya maruz kalındığında sağlığını korumak ve sürdürmek adına yapılması gerekenler hakkında bir çalışma bugüne kadar yürütülmemiştir (Yoshida vd., 2014). Sarin gazı ile yapılan son olay, 2017 yılında Suriye'de gerçekleşmiş ve Suriye'ye ağır sonuçlar doğurmuştur. Suriye'de uzun süredir var olan savaş sebebiyle erkek nüfusunun kadın nüfusundan az olduğu bilinmektedir. Kadınların diğer ülkelere baktığımızda erkeklere göre sağlık okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu bilinmektedir. Ancak bu durum sadece cinsiyetin meydana getirdiği bir durum değildir. Suriye'de kadınlarda okuma yazma oranının düşük olduğu söylenmektedir. Bu söylemlere baktığımızda ve ülkenin sinir ajanlarına karşı herhangi bir bilgilendirme, bilinçlendirme çalışması yürütmediğini göz önüne aldığımızda bu konuda sağlık okuryazarlık oranının yüksek olması mümkün görünmemektedir (Avsat, 2018). Yakıcı gazlar, genellikle öldürücü olması sebebiyle değil, ağır hasar bıraktığı için savaş veya benzeri bir durumda kapasite kaybı yaratması için tercih edilmektedir. Daha çok ciltte kızarıklık, yanık ve içi su dolu kabarcıklar ile cilt bariyerini etkileyen yakıcı gazlar da belli bir grubu değil toplumun genelini etkileyen ajanlardır. Bu sebeple, yakıcı bir gaza maruz kalınması durumunda yine en çok olumsuz etki, savunmasızlıkları daha fazla olan çocuklarda ve yaşlılarda gözlemlenecektir. Ancak maruz kalınan bölgede bulunan insan sayısına göre bakıldığında en çok etkilenen bu iki grup olmayabilir. Çünkü daha çok genç ve orta yaş olarak adlandırılan grupların faaliyeti, günlük yaşamda daha fazladır. Gerek bir savaş durumunda gerekse çalışma alanında geçerli olan bu durumda, sağlık

okuryazarlığı düzeyini anlamak için genç ve orta yaş grubuna bakmak daha doğru olacaktır. Genellikle ülkelerde 16- 65 yaş aralığında kişilerde sağlık okuryazarlık oranı daha yüksek olmaktadır. Bu oran insanların aldığı eğitim ve gelir düzeyine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Eğer ülkenin belirlediği stratejiler arasında sağlık okuryazarlığı yer alıyorsa veya sağlık okuryazarlığı eğitim sistemi ile entegre edildiyse; aynı zamanda da bu ülkenin geçmişinde yakıcı gazlara maruziyet gibi durumlar söz konusu ise bu konuda eğitim görmüş kişilerin, sağlık okuryazarlık düzeyi daha yüksek olacaktır (Demirli, 2018)). Hardal gazı en son 2016 yılında Irak'ın Kerkük şehrinde kullanılmıştır. Bu olayda ikisi çocuk olmak üzere dört kişi hayatını kaybetmiş ve binlerce sivil vatandaş yaralanmıştır. İnsanlar roket ile şehre gönderilen bu yakıcı ajandan bahsederken, keskin sarımsak kokusu duyduklarını ifade etmektedirler. Genellikle bu olayda etkilenen kişilerin erkek bireyler olduğu söylenmektedir. Meydana gelen bu olay sonucunda, bazı incelemeler yapmak için dört hasta seçilmiştir. Vaka sunumu için belirlen dört hastadan üçü erkek birisi kadındır. Belirlenen bu hastalarda ikisi, saldırı sonucunda kapalı bir alana sığındıklarını ancak sonra herhangi bir talimat gelmeden buldukları yerden çıkarak roketin toprağa saplanmış olan kısmına çıplak elle temas ettiklerini bildirmektedir. Yakıcı ajan olduğunun farkında olmalarına rağmen hiçbir önlem almadan buldukları yerden çıkmaları, talimatları beklememeleri ve rokete dokunmaları bu insanların yakıcı gaz maruz kaldıklarında sağlıklarını yönetmek için yeterli sağlık okuryazarlığı becerisine sahip olmadıklarını göstermektedir. Diğer seçilen iki kişinin ise bahçelerine düşen bir mühimmat sebebi ile dumana maruz kaldıkları aktarılmaktadır. Bu iki kişinin de sarımsak kokusunu aldığı ancak ortamdaki uzaklaşmadığı, kapalı bir alana sığınmadığı ve gaz maskesi kullanmadığı bilinmektedir. Bu durumda da diğer durumda olduğu gibi insanların yakıcı bir gaz veya KBRN ajanlarına maruz kalmaları durumunda sağlıklarını korumak, sürdürmek ve yönetmek ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıklarını yani bu konuda düşük sağlık okuryazarlığının varlığını ortaya koymaktadır (Sezigen ve Kenar, 2020).

3.1.2. Boğucu Gazlar ile Meydana Gelen Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Kimyasal ajan türlerinden birisi olan boğucu gazlardan en çok bilinenler; klor (Cl), Klorpikrin (PS) ve Fosgen (CG)'dir. Boğucu gazlar, en büyük olumsuz etkiyi solunum sisteminde meydana getirmektedirler. Klor ve klorpikrin gazına maruz kalınması durumunda belirtiler, 30 dakika içinde oluşmaya başlarken; fosgen gazına maruz kalınması durumunda belirtilerin ortaya çıkmasının 24 günü bulabileceği söylenmektedir. Klor gazı, ilk kullanılan kimyasal savaş ajanı olup, birçok kez kitlesel olaylarda kullanılmıştır. Etkisini kısa sürede gösteren klor gazı, öldürmekten ziyade maruz bırakılan kişi veya kişilerde boğulma hissi yaratarak, devre dışı bırakması amacıyla tercih edilmektedir. Genellikle insanlarda, öksürükle beraber boğulma hissi yaratan nefes darlığına sebep olan bir gazdır. Klorpikrin gazı tek başına doğrudan kullanılan bir gaz değildir. Daha çok başka gazlarla birleştirilerek kullanımı tercih edilmektedir. Fosgen gazı, sıkça araştırmalara konu olan bir gazdır. Taze ot gibi kokan bu gaz, I. Dünya Savaşı'nda kullanılan kimyasal ajanlar arasındadır. Etkisi 1-3 saat içerisinde başlar. Ancak belirtilerin ortaya çıkması oldukça uzun sürebilir. Boğucu gazların tedavisinde kullanılan herhangi bir antidot mevcut değildir. Destek tedavi ile olumsuz etkiler giderilmeye çalışılır (Dökmeci, 2018). Boğucu gazların bugüne kadar pek çok yerde kullanıldığı söylenmektedir. Ancak kullanıldıkları yerlere veya bu gazlar sebebiyle yaralanan ya da ölen kişi sayısına dair detaylı bir bilgi bulunmamaktadır. Boğucu gazların kullanımına ait iki olaya değinilmektedir. Bunlardan birincisi; boğucu gazlardan olan klor gazının I. Dünya Savaşı'nda birçok kez kullanılmasıdır. Bu gaz cephedeki askerleri öldürmekten ziyade etkisiz hale getirerek savaşı kendi lehine çevirme taktiği olarak kullanılmıştır. O zamanlar henüz sağlık okuryazarlığı gibi bir kavram bulunmamaktadır. Ancak askerlerin cephe sağlıklarını koruması için basit yönlendirmeler yapılmıştır. Bu yönlendirmelerin çok etkili olmaması sebebiyle bir süre sonra gaz maskeleri üretilmeye başlanmıştır. İnsanların sağlıklarını koruması için yapılan yönlendirmeler, bu tarz bir gaz maruz kalma durumunda maskenin kullanılmasına dair aktarılan bilgiler, bir nevi boğucu gazlarda sağlık okuryazarlık düzeyini artırmakla ilişkilendirilebilir. İkincisi ise 2015 yılında Suriye'deki iç savaşta klor gazı kullanımının

tespit edildiği olaydır. Klor gazını kimi ülke kimyasal ajanlar arasında sayarken kimi ülke kimyasal ajan listesine dahil etmemektedir. Suriye; Arap, Kürt, Türk, Filistinli, Süryani, Çerkes ve Ermeni olmak üzere birçok farklı etnik kökenli insanı bünyesinde barındıran bir devlettir. Sağlık okuryazarlığı düzeyinin artırılması konusunda kilit bir nokta olan etnik köken, Suriye’de bir de savaş hali ile birleşince sağlık okuryazarlığı konusunda tamamen olumsuz bir durum oluşturmaktadır (URL 5).

3.1.3. Kan Zehirleyici Gazlar ile Meydana Gelen Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Kan zehirleyici gazlar, kanda bulunan hemoglobinin oksijenle birleşmesini önleyerek maruz kalanlarda ölüme neden olan bir kimyasal ajan türüdür. Solunum yolu ile vücuda alınan bu gazlar, oldukça hızlı etki ederler. Kullanılan gaz maskeleri çoğu zaman bu gazlara karşı yetersiz kalmaktadır. Kan zehirleyici gazlardan en çok bilinenler; Hidrojen Siyanür (AC) ve Siyanojen Klorür (CK)’dir. Hidrojen Siyanür, Siyanojen Klorür’e göre daha yavaş etki eder ve belirtileri daha geç ortaya çıkar. Siyanojen Klorür, Hidrojen Siyanür’e göre daha öldürücüdür. Kan zehirleyici gazların antidotu mevcuttur. Ancak kan zehirleyici gazlar kısa bir süre içerisinde öldürücü etki gösterdiği için çoğu kişi antidota ulaşmadan ölmektedir (Dökmeci, 2018). Öldürücü etkisi yüksek olan kan zehirleyici gazların bugüne kadar herhangi bir yerde kimyasal olay yaratmak için kullanıldığı kayıtlara geçmemiştir. Bu sebeple kan zehirleyici gazlara maruz kalınması durumunda insanların bu konudaki sağlık okuryazarlığı becerisini yorumlamakta mümkün değildir.

3.1.4. Kargaşa Kontrol Gazları ile Meydana Gelen Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Kimyasal ajan türlerinden olan kargaşa kontrol gazları; kendi içerisinde göz yaşartıcı gazlar ve kusturucu gazlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kusturucu gazlardan en çok bilinenler; Difenilklorarasin (Da), Adamzit (Dm), Difenilsiyanoarsin (DC)’dir (Dökmeci, 2018). Kusturucu gazlar, daha çok kimyasal ajanlarla alakalı herhangi bir eğitimi bulunmayan topluluklarda maskelerin çıkartılmasını sağlayarak kargaşa ve panik yaratmak, insanları güçten düşürmek için kullanılmaktadırlar. Difenilklorarasin, kusturucu gazların en hızlı etkisini gösteren çeşitidir. Genellikle gözlerde sulanma, burunda akıntı, mide bulantısı, kusma, baş ağrısı gibi etkileri olan bu gazın etkileri, en fazla 30 dakika sürmektedir. Öldürücü bir etkisi saptanmamıştır. Adamzit, difenilklorarasine göre daha yavaş etki etmektedir. Genellikle adamzite maruz kalanlarda da difenilklorarasin ile aynı etkiler gözlemlenmektedir. Ancak adamzitin etkilerinin ortadan kalkması daha uzun sürmektedir. Difenilsiyanoarsin de genellikle difenilklorarasin ile aynı etkileri göstermektedir. Ancak ona göre daha yavaş etki yaratmaktadır. İnsan vücudunda yarattığı etkilerin geçmesi birkaç saati bulabilir. Göz yaşartıcı gazlardan en çok bilinenler ise; Kloroasetofenon, CNC, CNS, CNB, BBC ve Biber gazı (CS)’dir. Kloroasetofenon, hoş kokulu bir çiçek gibi kokan etkisini anında gösteren gözlerde sulanma, ciltte yanma hissi gibi etkilere sebep olan, kısa etkili bir göz yaşartıcıdır. CNC yine kısa etkili hoş kokulu bir göz yaşartıcıdır ve kloroasetofenon ile benzer etkilere sahiptir. CNS; çok hızlı etki gösteren, sinek kâğıdı gibi kokan, boğulma hissi yaratan ve etkisi haftalarca sürebilen bir göz yaşartıcı gazdır. CNB; benzin gibi kokan, ani etkiler yaratan ancak etkisi kısa süren bir göz yaşartıcı gaz türüdür. BBC, biber gibi kokan ani ve hızlı etkiler meydana getiren aşındırıcı etkisi bulunan bir gaz türüdür. Biber gazı, çok hızlı etki gösteren maruz kalındığı durumda burun akıntısı, hapşırma, gözlerde sulanma ve öksürük gibi belirtiler oluşturan ancak etkisi 5-10 dakika süren gaz türüdür (Erkekoğlu ve Koçer-Gümüşel, 2018). Kargaşa kontrol gazları; Türkiye de dahil olmak üzere, birçok ülkede pek çok sefer kullanılmış bir kimyasal ajan türüdür. Genellikle etkileri hafif gibi görünen bu gazlar bazı olumsuz şartlar ile birleştiğinde ciddi ikincil yaralanmalara sebep olabilmektedir. Türk Tabipler Birliği’nin 2013 yılında yayınladığı “Kimyasal Gösteri Kontrol Ajanlarıyla Temas Edenlerin Sağlık Sorunları Değerlendirme Raporu”na göre maruz kalınan kimyasal ajan miktarına bağlı olarak kargaşa kontrol gazlarında, yüzeysel yanıkların görüldüğü, astım ve epilepsi krizlerinin tetiklendiği, gazın atıldığı kapsüllerin insanlarda iskelet ve kas yaralanmalarına neden olduğu,

yarattığı sersemlik sebebiyle düşmeye bağlı olarak kafa travmaları meydana getirdiği ve bazı insanlarda göz sağlığını bozduğu yapılan araştırmalar ile ortaya koyulmuştur. Yapılan araştırmalara göre bu gazlardan en çok etkilenen yaş aralığının 20-29 yaş olduğu söylenmektedir. Bu durumu 30-39 yaş arası grup takip etmektedir. Cinsiyet bazında olaya bakıldığında ise olaydan etkilenenlerin yarısından fazlasını kadınların oluşturduğu görülmektedir. Bu yapılan araştırmadan çıkarılan en önemli sonuç ise koruyucu ekipman kullananların oranının %88 civarında olmasına rağmen insanları yeterince korumadığıdır (TTB, 2013).

3.1.5. Uyuşturucu Gazlar ile Meydana Gelen Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Kimyasal ajanların son türü olan uyuşturucu gazlar; genellikle renksiz ve kokusuzdur. Uyuşturucu gazla maruz kalan insanların, bir süre fiziksel ve zihinsel aktivitelerini yerine getiremedikleri gözlemlenmiştir. Bu maddelerden bazıları felç, körlük ve sağırılık gibi kalıcı etkilere sebep olmaktadır. Hatta maruz kalan bazı kişilerin akıl sağlığını kaybettiği bile kayıtlara geçmiştir. Ancak kullanılan gazın yoğunluğu seyreltildiğinde, uyuşturucu gazlarda bir kargaşa kontrol gazı görevi görebilmektedir. Uyuşturucu gazlardan en çok bilinen; Kuinuklidinil benzilat (BZ)'dir (Dökmeci, 2018). Kargaşa kontrol gazı olarak kullanıldığı yoğunluk formunda, birçok ülkede tercih edildiği söylenmektedir. Ancak hangi ülkede hangi tarihte kullanıldığı ile ilgili detaylı bir kaynak yoktur. Bu sebeple uyuşturucu gazla maruz kalan kişilerin sağlık okuryazarlık becerilerini yorumlamak mümkün değildir.

3.2. Biyolojik Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Biyoterörizm ya da biyolojik silah ajanı olarak kullanılan biyolojik ajanlar, Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından üç ayrı kategoride ele alınmaktadır. Bu kategoriler A, B ve C olarak adlandırılmaktadır. Biyolojik 38 ajanların kategorik sınıflandırılması yapılırken; toplum sağlığı üzerinde yarattığı etkinin boyutu ve insandan insana bulaşma olasılığı, biyolojik silah olarak yayılma hızı, biyolojik ajanı oluşturan mikroorganizmaya karşı oluşturulmuş aşı ve ilaçların depolanması için özel standartların veya izolasyon için gerekli özel laboratuvar tekniklerinin bulunma durumu, toplumda korku ve panik oluşturma derecesi dikkate alınmıştır (Yüksel ve Erdem, 2016). Kategori A grubu biyolojik ajanlar; toksik etkisi oldukça fazla olan ve ulusal güvenlik açısından çok fazla risk oluşturan mikroorganizmaları ifade etmektedir. Bu kategoride yer alan ajanlar, sivil halka karşı kullanıldıkları takdirde çok yüksek ölüm oranı elde edebilen ajanlardır. Toplumda korku, panik ve kargaşa yarattığı için halk sağlığını korumak maksadı ile devlete ekstra sorumluluklar yüklemektedir. Bu ajanlara karşı hazır bulunmak ve hızlı hareket etmek elzemdir (Tercan, 2020). Bu grupta şarbon, çiçek, veba, tularemi, botulismis ve viral hemorajik ateşliler gibi hastalıklar yer almaktadır (Dökmeci ve Çavlan, 2020). Kategori B grubunda; hastalık yapması muhtemel birçok mikroorganizma ve toksini yer almaktadır. Yayılma hızları kategori A da bulunan ajanlara göre daha yavaştır. Yayılma hızlarına bağlı olarak, orta dereceli hastalıklara ve düşük oranda ölümlere sebep olmaktadır (Yüksel ve Erdem, 2016). B grubunda yer alan hastalıklara; Q humması, Bruselloz, Ruam, Melioidosis, Psittakoz, Tifüs, Viral Ensefalit, Toksik Sendromlar ile gıda ve su kaynaklı gastroenteritler örnek verilebilir (Dökmeci ve Çavlan, 2020). Kategori C grubu biyolojik ajanlar; üretimi kolay, yayılımı hızlı, kolay elde edilebilen mikroorganizmalardan meydana gelen; yüksek hastalık ve ölüm riski barındıran, halk sağlığını ciddi ölçüde tehdit eden patojenlerdir. Gelecekte büyük kitleleri etkileme ihtimalleri yüksek olan ajanlardır (Tercan, 2020). Bu grupta yer alan hastalıklar; Ensefalit, Hantapulmoner virüs sendromu, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, Sarı humma ve çoklu ilaca dirençli tüberkülozdur (Dökmeci ve Çavlan, 2020).

İnsanlığın, var olduğu süre zarfında birçok kez biyolojik olaya maruz kaldığı ve kalmaya devam edeceği bilinmektedir. Biyolojik olaylar meydana geldiği tarihlerde, bazen binlerce hatta milyonlarca can alan olaylara dönüşmüştür. Bu sebeple, biyolojik ajanların yarattığı salgın hastalıklarda, sağlık okuryazarlığı çok önemli bir yere sahiptir. Çünkü sağlık okuryazarlığı, bireylerin, yaşam süresini ve kalitesini artırmakta; kendi sağlığı ile ilgili konularda aktif rol

almasını ve sağlığını yönetme konusundaki becerilerinin artmasını sağlamakta; davranışlarının sonuçlarını bilerek hareket etmesine ve sağlığı ile ilgili kararları kendisinin vermesine olanak tanımaktadır. Aynı zamanda sağlık okuryazarlığı, bireyin kendisine sağlık hizmeti sunan sağlık profesyonelleri ile etkili ve etkin iletişimini güçlendirmekte ve sağlık profesyonellerinin kendisine aktardığı sonuçları anlama süresini kısaltarak iş yükünü hafifletmektedir. Sağlık okuryazarlığının, sağlık sistemine de birçok faydası bulunmaktadır. Sağlık sisteminin gereksiz yere meşgul edilmesini önlemesi, acil servis kullanımının azalmasını sağlaması, hastane yatışlarında ve hastanede kalma süresinde gözle görülür kısaltmalar meydana getirmesi sağlık okuryazarlığının, sağlık sistemi üzerindeki faydalarına örnek gösterilebilir (Altındış, 2020). Dünya ülkelerinin tamamının mücadele ettiği, Covid-19 pandemisi biyolojik bir olay olarak insanlığı tehdit etmektedir. COVID-19, 1 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve hızla tüm dünyayı etkisi altına alan bir salgındır. Türkiye'de ise ilk Covid-19 vakası, 11 Mart 2020'de görülmüştür. İlk vaka görüldükten sonra pandemi sürecini etkin bir şekilde yürütmek amacı ile Sağlık Bakanlığı tarafından, Pandemi Bilim Kurulu kurulmuştur. Covid-19 tanı, tedavi ve izleme çalışmalarının yürütülmesine dair ilk rehber, Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanmış ve çeşitli veriler elde edildikçe güncellenmiştir (Can, 2020). Pandemi sebebiyle birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de virüsün yayılmasını yavaşlatmak ve sağlık sistemi üzerinde artan yükü hafifletmek için sokağa çıkma yasakları, iller arası seyahat kısıtlaması, maske zorunluluğu ve maske takmayanlar için çeşitli para cezaları uygulanmaya başlanmıştır. Daha önce insanların böyle bir pandemi ile karşı karşıya kalmamış olması ve Türkiye'de hızla yayılan bir salgın tehdidinin varlığı, insanlarımızı internette araştırmalar yapmaya yönlendirmiştir. Ancak internette yazan her bilginin doğru olmaması sebebiyle var olan bilgi kirliliği, vatandaşların sağlıkları üzerinde olumsuz etkilere neden olmuştur. İnsanların sağlıklarını korumak; kendi sağlığı ile ilgili doğru yorumlamalar yapabilmesini ve doğru kararlar alabilmesini sağlamak amacıyla kısacası pandemi şartlarında insanların sağlıklarını sürdürmelerine vesile olmak ve sağlık okuryazarlıkları becerilerini artırmak için Sağlık Bakanlığı tarafından bir internet sitesi (<https://covid19.saglik.gov.tr>) hazırlanarak vatandaşların kullanımına sunulmuştur. Bu site içerisinde, insanların sağlıklarını yönlendirmelerini sağlayacak bulaş, korunma, maske kullanımı, el yıkama gibi pek çok konuda bilgilendirme mevcuttur. Ayrıca bu sitede, insanlar en çok merak ettiği soruları sorma imkânı bulmuş ve bulaşma yolları, sosyal mesafe, entübasyon, izolasyon gibi kavramların anlaşılır tanımlarına ulaşma olanağı yakalayarak bilgi kirliliğine maruz kalmaktan azda olsa kurtulmuş ve sağlık okuryazarlığı becerilerini artırmışlardır (URL 6) Bilinçlendirme faaliyetlerinin, her yaş grubu için büyük önem taşıması sebebiyle Millî Eğitim Bakanlığı da öğretmen ve öğrencilerin salgın süreci ile ilgili sağlık okuryazarlığı becerilerini artırmaya yönelik, farkındalık kazandıracak kamu spotları hazırlamıştır. Ancak birçok gelişmiş ülke, vatandaşlarının pandemideki sağlık okuryazarlığı düzeylerini ölçerken Türkiye bu konu ile ilgili herhangi bir çalışma yürütmemiştir (Hızal, 2021). Covid-19 salgını süresince, dünya genelinde sağlık okuryazarlığı ile ilgili yürütülen çalışmalara baktığımızda Almanya, Norveç ve Amerika'nın bu konudaki çalışmalarda öncü devletler olduğunu görmekteyiz.

Orkan Okan vd. (2019), Almanya'da Covid-19 ile sağlık okuryazarlığı arasındaki bağlantıyı saptamak için bu konuya özel geliştirilen bir değerlendirme aracının uygulanabilirliği araştırmış; çalışmada sağlık okuryazarlığı düzeylerine etki eden sosyo-demografik özellikler incelenmiş ve salgın boyunca yayılan asılsız sağlık bilgileri hakkında katılımcıların fikri alınmıştır. Almanya'da gerçekleştirilen bu çalışmanın pandemide sağlık okuryazarlığı düzeyini ölçmek ve Covid-19 sebebi ile yayılan asılsız bilgilerin etkilerini analiz etmek için gerçekleştirilen ilk çalışma olması nedeniyle oldukça önem arz ettiği aktarılmıştır. Ayrıca bu çalışma, diğer çalışmalar içinde rehber özelliği taşımaktadır. Ankete katılanların yarısından fazlasının pandemi sağlık okuryazarlığı, ülkenin ortalama sağlık okuryazarlığı düzeyinin altında olduğu için koronavirüs ile ilgili; toplumun sağlık okuryazarlığının artırılması, yanlış bilgi kaynaklarının bilgi üretmelerinin engellenmesi için çalışmalar yürütülmesi, güvenilir bilgilere ulaşma konusunda halkın

yönlendirilmesi ve doğru karar vermek için halkın teşvik edilmesi gibi konuların gerekliliği ortaya konulmuştur.

Kirsti Riiser vd. (2020) çalışmalarında COVID-19 pandemisi sırasında Norveç'teki 16-19 yaş aralığındaki yani adölesans çağındaki bireylerin sağlık okuryazarlığı düzeyini belirlemek, sağlıklarını korumaya yönelik aldıkları önlemleri değerlendirmek, sağlık okuryazarlığı ile virüsün yayılması arasındaki bilgi ve davranış ilişkisini araştırmışlardır. Norveç'te yürütülen bu kesitsel çalışmaya, 16-19 yaş aralığında, 2205 Norveç genci katılmıştır. Bu çalışma, salgın sürecinde ergenler arasında sağlık bilgilerini ve kaynaklarını, sağlık okuryazarlığını, sağlıklarını korumaya yönelik önlemler hakkında farkındalıklarını ve sağlık okuryazarlığı düzeylerini değerlendiren ilk çalışma olması nedeniyle oldukça önemlidir. Yapılan araştırma sonucunda, sağlık yetkilileri tarafından yayınlanan yönergelerin, bireylerin motivasyonlarını yüksek tutmak konusunda önemli bir etkiye sahip oldukları görülmüştür. Katılımcıların en çok ailelerinden ve geleneksel sosyal medyadan bilgi edinmeleri ise araştırmanın en şaşırtıcı bulunan kısmı olarak aktarılmıştır. ABD'de yapılan bir çalışmada ise yaş ve ek hastalık sebebiyle daha fazla enfeksiyon riski taşıyan yetişkinlerin COVID-19 farkındalığını; bilgi, tutum ve davranışlarını tespit etmek amacıyla bir sağlık okuryazarlığı çalışma gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışma sonucunda ek bir hastalığa sahip olan çoğu kişinin, COVID-19 hakkında gerekli ve önemli olan bilgilerden genel anlamda yoksun oldukları ve COVID-19 ile ilgili endişe duymalarına rağmen günlük yaşam rutinlerinde herhangi bir değişiklik yapmadıkları tespit edilmiştir (Hızal, 2021). Bir bireyin hayatında ne kadar erken başlarsa o kadar iyi olduğu düşünülen; uzun süreli ve sürdürülebilir olması hedeflenen sağlık okuryazarlığı ve bu konuda aldığı eğitimler; bulaşıcı olmayan hastalıkların önüne geçilmesi konusunda oldukça önemli bir kavram olarak görülmekteydi. Bireylerin sahip olduğu sağlık okuryazarlığı düzeyi; kişinin kronik hastalığının olumsuz sonuçları, sağlık sistemini doğru kullanıp kullanamaması, tıbbi geçmişi ile ilgili yanlış bilgiler vermesi ve eksik raporlar sunması, doktor randevularını kaçırmaması ya da zamanında orada bulunamaması, ilaçlarını zaman veya doz bakımından yanlış kullanması ya da hiç kullanmaması, hastaneye yatma olasılığının artması ve yüksek mortalite gibi birçok durumla doğrudan ilişkili bulunmuştur. Bunun yanı sıra COVID-19 salgınının ortaya çıkması ile birlikte, sağlık okuryazarlığının sadece bulaşıcı olmayan hastalıklarda değil aynı zamanda bulaşıcı olan hastalıklar içinde çok fazla öneme sahip olduğu görülmüştür. Sağlık okuryazarlığının bulaşıcı hastalıklar üzerinde olumlu veya olumsuz etkilerinin değerlendirildiği bir meta analiz çalışmasında, 1999- 2015 yılları arasında tüberküloz, sıtma ve grip gibi enfeksiyonlar, aşılama ve el hijyeni gibi enfeksiyon ile ilişkisi bulunan faktörler ile sağlık okuryazarlığının ilişkisi incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda elde edilen verilere göre; sınırlı veya yetersiz düzeyde sağlık okuryazarlığına sahip kişilerde koruyucu önlemlerin daha az benimsenmesi ve enfeksiyonların tedavisi için verilen antibiyotiklerin doğru ve yeterli kullanılması konusunda sağlık okuryazarlığı düzeyinin doğrudan ilişkisi olduğu saptanmıştır. Ayrıca aynı çalışmada influenza aşısına olumlu bakan kişilerin, olumsuz bakan kişilere göre sağlık okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur (Akbal ve Gökler, 2020).

3.3. Radyolojik Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Radyasyon, bir ortamda elektromanyetik dalga veya parçacık şeklinde hareket eden enerjiyi ifade etmektedir. Dünya'da varlığını sürdüren tüm canlılar, neredeyse hayatları boyunca düşük te olsa radyasyona maruz kalmaktadır. Radyasyon kaynakları; doğada bulunan radyasyon ve insan eliyle oluşturulan radyasyon olmak üzere iki ayrı başlık altında incelenmektedir. Doğada bulunan radyasyon; kozmik ışınlar, dünyadaki radyoaktivite, gama ışınları, radon elementi ve türevlerini ifade ederken, insan eliyle oluşturulan radyasyon; tıbbi maruziyetin, nükleer silah denemelerinin, nükleer reaktörlerin, duman dedektörlerinin, televizyonun, bilgisayarın ve bunlar gibi elektronik ev aletlerinin neden olduğu radyasyonları ifade etmektedir (Dökmeci, 2018). Radyasyonun, insanlar üzerinde tehlikeli etkiler bıraktığının gözlemlenmesi üzerine 1928 yılında, Londra'da 1. Uluslararası Radyoloji Konferansı düzenlenerek radyasyon ile çalışan kişilerin, radyasyona maruziyet düzeylerini ölçecek bir metodun geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması çalışmalarının

yürütülmesi için komisyon kurulmuştur. Bu radyolojik olaylara yönelik sağlık okuryazarlığı ile ilgili ilk adım olarak düşünülebilir. 1928 yılında kurulan bu komisyon, 1950 yılında Uluslararası Radyolojik Korunma Komisyonu (ICRP) adını alarak çalışmalarına devam etmiştir. Bu komisyon tarafından 1990 yılında yayımlanan bildiriye göre radyasyonun somatik etkileri; skolastik ve deterministik etki olarak ayrılmış ve son halini almıştır (Bozbiyık vd., 2002). Kanada'da radyolojide sağlık okuryazarlığının etkisine ilişkin sınırlı veri bulunması araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Yapılan araştırma daha çok radyolojik girişim uygulanacak kişilerde, bu girişimlere yönelik uygulamalar ile kişinin sağlık okuryazarlık düzeyi arasındaki ilişkiyi anlamak amacıyla yürütülmüştür. Bu araştırma sonucunda, sınırlı sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip kişilerin, radyolojik girişim öncesinde kendisine verilen hazırlık talimatlarını anlama ve yerine getirme becerisinin, yeterli sağlık okuryazarlık düzeyine sahip bireylerin radyolojik girişim öncesinde kendisine verilen hazırlık talimatlarını anlama ve yerine getirme becerisine göre oldukça düşük olduğu saptanmıştır (Goguen, 2016). Bir diğer çalışmada ise radyolojik tetkikler sırasında maruz kalınan radyasyon hakkında sağlık personelinin bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik yapılan çalışmada radyolojik görüntüleme işlemleri sırasında hastaların maruz kaldığı radyasyon dozuna ilişkin, araştırma görevlilerinin, tıp öğrencilerinin, hemşirelerin ve hastane personelinin konudaki bilgi birikimlerini araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, radyolojik tetkiklerin istemini yapan kişilerin yeterli sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip olmayarak, bireyleri radyasyona maruz bırakma riski taşıdığı; radyolojik tetkik alanında çalışan personelin ise gerek hasta yönlendirmesi gerekse çalışma alanında gösterdiği davranışların yetersiz sağlık okuryazarlığından kaynaklandığı tespit edilmiştir (Koçyiğit vd., 2014). Hastanede radyasyonlu alanda çalışanların, bilgi düzeyini ölçmeye yönelik yapılan bir çalışmada ise radyasyonlu ortamda çalışan sağlık personellerinde radyasyon güvenliği konusunda ciddi anlamda bilgi eksikliğinin mevcut olduğu ve bu sebeple kendilerinin veya hastalarının sağlıklarını yönetmeleri için gerekli sağlık okuryazarlığına sahip olmadıkları anlaşılmıştır. Gelecekte yaşanması muhtemel radyasyon kazalarının ve yersiz ışık atımlarının en minimuma indirilebilmesi için ivedilikle radyasyona yönelik sağlık okuryazarlığı eğitimlerine başlanmalıdır (Şemşik vd., 2020). Radyolojik alanlarda çalışanların, mesleki risklerine yönelik bilgilerini daha net ortaya koymak için yürütülen çalışmalardan bir diğeri, "Tıbbi Görüntüleme Teknikerlerin Mesleki Risklere Karşı Tutumuna yönelik yapılan çalışmadır. Bu çalışma 4 hastanede nükleer tıp, radyasyon onkolojisi ve kardiyoloji bölümlerinde çalışan kişilerin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmadan elde edilen genel sonuçlara bakıldığında; katılımcıların büyük bir çoğunluğunun radyasyon güvenliği konusunda eksik olduğunun, radyoloji hastaları için bazı riskli durumların var olduğunun, radyolojik alanlarda çalışanların kendi iş güvenlikleri hakkında doğru tutumlar sergilemediği tespit edilmiştir (Akkır, 2020).

3.4. Nükleer Olaylarda Sağlık Okuryazarlığı

Her iş yerinin kendine özgü birtakım çalışma riskleri vardır. Nükleer santraller ise bu çalışma alanlarının neredeyse en riskli olanlarından. Nükleer santrallerde meydana gelen iş kazaları, diğer çalışma ortamlarında meydana gelme ihtimali bulunan kazalarla kıyaslandığında, nükleer santrallerin çevrede meydana getirdiği olumsuz etkilerin çok daha yüksek olduğunu görmektedir. Bu sebeple nükleer santraller kurulurken ilk öncelik güvenlik ile ilgili ilkelerin en doğru şekilde yerine getirilmesidir. Dünyanın farklı ülkelerinde 1957'den beri hizmet vermekte olan nükleer santrallerde, geçmişten günümüze kadar birçok kaza meydana gelmiştir. Ancak bu kazalardan üç tanesinin meydana getirdiği olumsuz etkiler ülke sınırlarını aşacak boyuttadır. Bunlar sırasıyla; 1979'da meydana gelen Amerika Üç Mil Adası kazası, 1986'da meydana gelen Ukrayna Çernobil kazası ve 2011'de meydana gelen Japonya Fukuşima kazasıdır (Doğrululuk vd., 2018). Amerika'da 1979 yılında meydana gelen Üç Mil Adası kazası, nükleer santralde kullanılan ekipmanın kusurlu tasarımından ve insanların bilinçsiz davranışından kaynaklı reaktör çekirdeğinde erimeye bağlı, ortama yüksek miktarlarda radyoaktif gaz ve sıvı salınımı sonucunda gerçekleşmiştir. Meydana gelen bu olay, başlarda çevredeki halk tarafından önemsizmiş gibi

algılansa da yapılan ölçümler sonucunda, yakın çevrede ve komşu kasabalarda maruz kalınan radyasyon seviyesinin, oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buna rağmen bölgede görevlendirilen yetkililer, sahada radyoaktif parçaların yutulmasıyla meydana gelen radyasyondan kaynaklı kümülatif etkilerin ve sahadaki gerçek maruziyet oranının ölçümü ile ilgili bir çalışma yürütmemiştir. Bölgedeki halka, salınan radyasyon miktarının çok düşük olduğuna yönelik asılsız bilgiler verilerek olay geçiştirilmeye çalışılmıştır. Sadece Pensilvanya valisinin talimatı ile hamile kadınların ve çocukların oluşturduğu, 140.000 kişilik bir grup bölgeden tahliye edilmiştir. Olay meydana geldikten sonra radyasyonun meydana getirdiği etkileri yıllar içinde gözlemleyen ekipler, bu olay sebebi ile 1979-2001 yılları arasında 120 kişinin 19 yaşına gelemeden kanser sebebi ile hayatını kaybettiğini yaptığı araştırmalarla ortaya koymaktadır. Ayrıca olay meydana geldikten sonra çevre halkta hipotroidizm hastalığının meydana gelme ve yeni doğan bebeklerin ölüm oranında önemli oranda artış gözlemlenmiştir. Bu olayda, çevredeki radyoaktif kirliliğe ilişkin ölçümlerden alınan sonuçların yayınlanması, nükleer santralin imajını zedeleyebileceği için mahkeme kararı ile yasaklanmıştır (URL 7). 1986 yılında meydana gelen Ukrayna Çernobil kazası, resmen ülkelerin nükleer santrallere bakış açısını değiştiren bir olaydır. Meydana gelen bu olaydan, en çok Beyaz Rusya, Ukrayna ve Rusya etkilense de bunların yanı sıra İsveç, Finlandiya, Avusturya, Norveç, İsviçre, Bulgaristan, Yunanistan, Türkiye, Slovenya, İtalya ve Moldova'da etkilenenler arasındadır. Olay sonrasında yapılan araştırmalara göre; Ukrayna'da 3 500 000 kişinin; Rusya'da 3 000 000 kişinin; Beyaz Rusya'da ise 2 500 000 kişinin doğrudan etkilendiği söylenmektedir. Bunun yanı sıra 135,000 kişinin tahliye edildiği ve 400 000 kişinin evini kaybettiği aktarılmaktadır. Olay sonucunda Beyaz Rusya'nın %30'unun, Ukrayna'nın %7'sinin ve Rusya'nın %1.6'sının kontamine olduğu bildirilmektedir. Ukrayna'da yaşanan bu felaketin, radyasyonun insanlar üzerinde yarattığı olumsuz etkileri derinlemesine araştırma gerekliliği hissettirmesi üzerine, bilim adamları bölgede birçok araştırma çalışması başlatmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda; radyasyona maruz kalan kişilerde, erken yaşlanma görüldüğü; kanser ve lösemi hastalıklarında önemli derecede artış yaşandığı; radyasyona bağlı sinir sistemi hastalıklarının ortaya çıktığı; radyasyon dozuna bağlı kronik yorgunluk sendromu gözlemlendiği; kalp ve dolaşım sistemi hastalıklarında belirgin bir artış görüldüğü bunların yanı sıra gastroenterit, enfeksiyon ve parazit hastalıklarında da artış meydana geldiği araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur (Pflugbeil vd., 2011). Japonya'da 2011 yılında meydana gelen Fukisima Nükleer Santral kazası; 8,9 büyüklüğünde bir deprem sonucunda oluşmuştur. Deprem sonucunda santraldeki su reaktörlerine güç sağlayan birkaç sistem devre dışı kalmıştır. 1. 2. ve 3. reaktörün kapanması, 4. reaktörde yakıt bulunmaması, 5. ve 6. reaktörlerde ise bakım olması sebebiyle sistemlerin hiçbiri devreye girememiştir. Buna bağlı olarak yakıt depolanan havuzlarda suyun olması gerekenden az seviyeye inmesi ve metal ile su reaksiyonu sonucunda oluşan hidrojenin ortamda birikmesi patlamaya sebep olmuş, radyoaktif maddeler çevreye salınmıştır. Bu kaza sonucunda yayılan radyasyon miktarına göre INES ölçeğinde olay 7. sınıfa dahil edilmiştir. Meydana gelen kaza sonucunda nükleer santralin çevresindeki 20-30 bin km² 'lik alan, bölgede yaşayan halk tarafından gönüllü olarak boşaltılmıştır. Bunun yanı sıra tahliye bölgesi dışında kalan beş bölgenin daha boşaltıldığı söylenmektedir. Tahliye edilen insanların sayısının ise yaklaşık 78,000 olduğu aktarılmaktadır. Bölgede meydana gelen kaza sebebiyle radyasyona bağlı ölüm yaşanmadığı; çevreye yayılan radyasyon dozunun insan sağlığı üzerinde önemli etki yaratacak miktarda olmadığı da aktarılan bilgiler arasında yer almaktadır (Duman, 2011).

Nükleer santrallerde yaşanması muhtemel kazalar birçok ülkeyi tedirgin etse de bu durum nükleer enerjiden feragat edilmeli anlamı taşımamalıdır. Çünkü nükleer santrallerin normal çalışma koşullarında; çevreye, halka ve çalışan personele herhangi bir zararı bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra nükleer enerjinin, diğer enerji türlerine göre daha ucuz ve kullanım alanı geniş bir enerji türü olması sebebiyle nükleer santrale sahip olan ülkelerin dışa bağımlılığı azalmaktadır. Türkiye'de mevcut bir nükleer santral olmadığı için bugüne kadar bazı ülkelerin maruz kaldığı gibi nükleer bir olaya doğrudan maruz kalmamız söz konusu değildir. Ancak bilindiği üzere üç tane nükleer santral kurulum projesinden bahsedilmiş, bir tanesinin yapım

çalışmalarına başlanmıştır. Bu sebeple nükleer santral kurulmadan önce alınacak tedbirlerin yanı sıra beklenmedik bir durum söz konusu olduğunda, meydana gelme ihtimali olan olumsuz sağlık etkilerinin daha minimum seviyede tutulabilmesi için, öncelikle bölge halkının ve beraberinde tüm ülkenin vatandaşlarının bu konu da sağlık okuryazarlık düzeylerinin artırılması elzemdir (Yıldız ve Köse, 2020). 1979 yılında Amerika Üç Mil Adası'nda ve 1986 yılında Ukrayna Çernobil'de gerçekleşen nükleer santral kazalarında, sağlık okuryazarlığı kavramının henüz yeni ortaya çıkması ve ülkeler tarafından önemini kavranamamış olması sebebiyle, maruz kalanların konuya dair sağlık okuryazarlık düzeyleri hakkında bir veri bulunmamaktadır. Ancak ilerleyen dönemlerde, sağlık okuryazarlığı düzeyinin, bireyin kendi sağlığını yönetmesi konusunda büyük etkisinin bulunduğu anlaşılması üzerine, 2011 yılında meydana gelen Fukuşima kazasına maruz kalanların sağlık okuryazarlığı düzeylerini ölçme araştırmaları büyük bir titizlikle yürütülmüştür. Nükleer santral kazalarına maruz kalan bireylerin sağlık okuryazarlığı düzeyini ölçme konusunda ilk detaylı çalışma, 2018 yılında Kuroda ve arkadaşları tarafından yürütülen "Nükleer Bir Kaza Sonrası Sakinler Arasında Sağlık Okuryazarlığı ve Radyasyon Kaygısı Arasındaki İlişki: Tahliye Edilmiş ve Tahliye Edilmemiş Alanlar Arasında Karşılaştırma" adlı kesitsel anket çalışmasıdır. Yapılan araştırma, Japonya Fukuşima Nükleer Santrali'nde yaşanan olay üzerinden yürütülmüştür. Elde edilen bilgiler doğrultusunda, Fukuşima Nükleer Santral kazası meydana geldikten sonraki en önemli sorunun, olay sonrasındaki riskler ile ilgili bölgedeki halkın, hükümet veya uzmanlar tarafından yeterince bilgilendirilememesinden kaynaklandığı söylenmektedir. Tam bir çevre felaketi olmasının yanında, büyük bir bilgi kirliliğinin de olduğunu vurgulayan bu kesitsel anket çalışması, bölgede yeterli önlemin alınamamasının başlıca sebebinin iletişimsizlik olduğunu aktarmaktadır. Hükümetin yanlış bilgilendirmeleri sonucunda halkın daha az radyasyona maruz kalma şansı varken olması gerekenden fazla radyasyona maruz kalması, halkın hükümete karşı büyük bir güven kaybı yaşanmasına sebep olmuştur. Yapılan bu çalışma ile Fukuşima'da kaza meydana geldikten sonra tahliye edilen ve edilmeyen bölgelerde yaşayan bireyler arasındaki radyasyon kaygısı ile sağlık okuryazarlığı düzeyinin ilişkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Katılımcıların sağlık okuryazarlığı açısından genel oranlamalarına bakıldığında; yüksek sağlık okuryazarlığına sahip kişilerin katılımcıların %58'ini oluşturduğu, düşük sağlık okuryazarlığına sahip bireylerin ise katılımcıların %42'sini oluşturduğu aktarılmaktadır. Araştırma üzerinden yapılan analizler sonucunda, bireylerin düşük sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olması ile artan radyasyon anksiyetesi arasında gözle görülür bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur. Ayrıca kişinin radyasyon anksiyetesini yönetmesi konusunda sağlık okuryazarlığının önemi bu çalışmadan elde edilen verilerle bir kez daha vurgulanmaktadır (Kuroda vd., 2018).

Nükleer olaylara maruz kalan kişilerin, sağlık okuryazarlığını ölçmek adına yapılan bir diğer çalışma 2019 yılında Moriyama ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen "Fukushima Daiichi nükleer santral kazasından sonra genel sağlık kontrolüne katılım ve düşük doz radyasyona maruz kalmanın Fukushima Eyaleti sakinlerinin sağlığı üzerindeki etkisinin araştırılmasına ilişkin ilişkili faktörler" başlıklı çalışmadır. Yine bu çalışma da Fukuşima Nükleer Santral kazası üzerinden yürütülmüştür. Fukuşima Eyaleti yine dört bölgeye ayrılmış ve 2000 kişi belirlenmiştir. Ancak çalışmaya 770 kişinin katıldığı söylenmektedir. Katılımcıların sağlık okuryazarlıklarını ölçmek için Ishikawa ve arkadaşları tarafından geliştirilen 5 puanlık sağlık okuryazarlığı ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek katılımcıların; sağlıkla ilgili bilgileri çeşitli kaynaklardan toplayıp toplayamayacağını, ulaştıkları bilgiler içerisinden gerekli çıkarımı yapıp yapamayacaklarını, elde ettikleri bilgileri anlayıp başka birine iletip iletemeyeceklerini, bilginin güvenilirliğini değerlendirip değerlendiremeyeceklerini ve sağlıkları ile ilgili konularda gerekli kararları alıp alamayacaklarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Yürütülen anket çalışmasından çıkarılan sonuçlara göre; bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ile bu ankete katılım sağlamaları arasında bir ilişkiye rastlanamamıştır. Bu anket çalışmasından elde edilen verilere göre Fukushima Bölgesi

sakinlerinin, sağlık okuryazarlık düzeylerinin Japonya halkının genelini temsil eden sağlık okuryazarlık düzeyine göre daha düşük olduğu ortaya koyulmuştur (Moriyama vd., 2019). Kuroda vd. (2018) ve Moriyama vd. (2019) tarafından yapılan anket çalışmaları bu bölgede yaşayanların genel sağlık okuryazarlık düzeylerini ölçmektedir. Ancak kişilerin nükleer olaylar konusunda sağlıkları ile ilgili bilgileri edinme, anlama, yorumlama ve uygulama gibi becerilerinin de değerlendirmelere katılması gerekmektedir. Bireylerin nükleer olaylara karşı sağlık okuryazarlık oranlarının doğru bir şekilde ölçülebilmesi için nükleer olayların insanların sağlıkları üzerindeki etkilerine dair ölçme ve değerlendirmenin yapılması önem taşımaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık okuryazarlığı kavramı, 1974'ten bu yana hızla gelişim gösteren bir kavram olmuştur. Bu kavrama dair yürütülen çalışmalar 1980'lerden sonra artış göstermiştir. Sağlık okuryazarlığı kavramı üzerine yürütülen çalışmalar artırdıkça bu kavramın önemi anlaşılmıştır. Bireylerin sağlığını sürdürebilmesi, koruyabilmesi ve geliştirebilmesi amacıyla temel sağlık bilgilerini anlayabilmesi, değerlendirebilmesi ve gerekli davranışları sergileyebilmesi; aynı zamanda sağlık sistemini yeterli ve doğru kullanabilmesi için sağlık okuryazarlığı şarttır. Dezenformasyon ve yanlış bilgiyi tespit etmek ve güvenilir bilgilere dayalı kararlar almak için gerekli olan kritik sağlık okuryazarlığının desteklenmesine ihtiyaç vardır. Bireysel ve toplumsal olarak sağlık okuryazarlığı seviyesinin artırılmasında en önemli pay sağlık personellerine düşmektedir. Bireylerin istenilen sağlık okuryazarlığı seviyesine ulaşması için sağlık okuryazarlığı mutlaka ülkelerin eğitim programlarına dahil edilmelidir. Aynı zamanda sağlık okuryazarlığının hükümet tarafından bir politika ve strateji haline getirilmesi de bu kavramın yaygınlaşmasını sağlayacaktır. Sağlık okuryazarlığı kavramının yaygınlaşması için siyasetçilerin, işinde tanınmış kişilerin, sivil toplum kuruluşlarının, sağlık sektörünün, ulusal ve bölgesel kuruluşların da sorumluluk üstlenmesi etkili olabilir. Bireylerin gerek duyduğu sağlık bilgilerine erişiminin kolaylaştırılması, sağlıktaki eşitsizliklerin ortadan kaldırılması ve sosyal maliyetlerin azaltılması sağlık okuryazarlığı kavramının benimsenmesi konusunda önemli adımlardır. Ayrıca sağlık okuryazarlığı kavramının yaygınlaştırılması ve benimsenmesi için hükümetler tarafından bu konuya ayrılan bütçe artırılmalı ve gerek bakanlık tarafından gerekse bireyler tarafından yürütülen çalışmalar desteklenmelidir. Türkiye'de KBRN olayları; gerek faaliyet gösterilen alanlar, gerekse de jeopolitik konum sebebi ile oldukça fazla karşılaşma ihtimali olan olay ve afetlerdir. Sağlık okuryazarlığı, KBRN olay ve afetleri çerçevesinde ele alınmalı ve bu tür çabaları destekleyecek politikalarla sağlık okuryazarlığı daha fazla araştırmaya teşvik edilmelidir. KBRN olayları, sağlık sistemi ve iş gücü üzerinde aşırı bir yük oluşturduğundan, sağlık okuryazarlığının böyle bir müdahale çerçevesinde ele alınması, sağlık hizmetleri, kalk sağlığının korunması, sağlığın teşviki ve geliştirilmesi ve önleme için büyük değere sahip olacaktır. Afetlerin yıldan yıla artış göstermesi sebebiyle artan yıkıcı etkileri ortadan kaldırmak ya da en aza indirmek için birçok ülke afet yönetimi konusunu uzman ellere teslim etmeyi uygun görmüştür. Bu sebeple, Amerika Birleşik Devletleri, Avusturya, Bangladeş, İngiltere, İspanya, Kanada, Kenya, Yeni Zelanda ve Zimbave acil durum, acil yardım ve afet yönetimi konularına yönelik eğitim programları başlatmışlardır (Maya ve Çalışkan, 2016). Türkiye'de de acil durum, acil yardım, afet yönetimi ve KBRN konularına dair eğitim programları ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde gerçekleştirilmektedir. Sağlık okuryazarlığının ana paydaşları arasında uygulamalı ve teorik sağlık bilgilerini acil durum ve/veya afet yönetimi ile entegre edebilecek yetkinliğe sahip acil yardım ve afet yöneticilerinin yer alması büyük önem taşımaktadır. Sağlık Okuryazarlığını ölçmeye yönelik pek çok araç bulunsa da, KBRN SOY ölçeği bulunmaktadır. KBRN olaylarına karşı dirençli bir toplum oluşturabilmek için KBRN olaylarına yönelik sağlık okuryazarlığı kavramının bireylerin hayatlarına entegrasyonunu sağlamak ve KBRN alanında SOY ölçüm araçlarının geliştirilmesine katkıda bulunmak bu olaylar sonucunda meydana gelebilecek olumsuz etkileri azaltmada önemli bir rol oynayabilir.

KAYNAKLAR

- Akbal, E, Gökler, M.E. (2020). COVID-19 Salgını Sürecinde Eksikliği Ortaya Çıkan Bir Gerçek: Sağlık Okuryazarlığı, ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi, (5)148-155.
- Akbulut, Y. (2015). Sağlık Okuryazarlığının Sağlık Harcamaları ve Sağlık Hizmetleri Kullanımı Açısından Değerlendirilmesi, Sağlık Okuryazarlığı, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 113-132.
- Akkır, F. (2020). Tıbbi Görüntüleme Tekniklerinin Mesleki Risklere Göre Tutumu, Lisansüstü, Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Altındış, S. (2020). Salgını Önleme ve Kontrolde Sağlık Okuryazarlığının Katkısı, Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 56, 28-29.
- Astekin, F, Yumrutaş, M. (2014). Sağlık Okuryazarlığı ve Ölçümü, TAF Preventive Medicine Bulletin, 13(4), 327-334.
- Avsat, S. (2018). Resmi Rakamlara Göre Suriye’de Kadınların Nüfusu Erkeklerden Fazla, <https://turk-archive.aawsat.com/2018/08/article55425317/resmi-rakamlara-gore-suriyede-kadinlarin-nufusu-erkeklerden-fazla/> (Son Erişim: 7 Mayıs 2022).
- Bağ, M. (2020). Sovyetler Birliği’nin Geliştirdiği Novicok Zehirli Gazı Nedir? <https://tr.euronews.com/2020/09/03/sovyetler-birligi-nin-gelistirdigi-novicok-zehirli-gaz-nedir-> (Son Erişim: 10 Mayıs 2022).
- Balçık, P. Y., Taşkaya, S., Şahin, B. (2014). Sağlık okur-yazarlığı. TAF Preventive Medicine Bulletin, 13(4), 321-326. Doi: 10.5455/pmb1-1402386162
- Bozarslan, M. (2021). Halepçe’nin Bitmeyen Acısı, <http://www.aljazeera.com.tr/al-jazeera-ozel/halepcenin-bitmeyen-acisi#:~:text=%C5%9Eimdi%20ise%20kent%20n%C3%BCfusu%2062,N%C3%BCfus%2053%20bin%20daha%20az.&text=Daha%20%C3%A7ok%20memur%20kenti%20haline%20gelen%20Halep%C3%A7e'nin%20ekonomisi%20canland%C4%B1.> (Son Erişim: 12 Mayıs 2021).
- Bozbıyık vd. (2002). Radyasyon Yaralanmaları ve Korunma Yöntemleri, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Dergisi, 11 (7), 272-274.
- Can, B. (2020). COVID-19 Salgını ve Sağlık Okuryazarlığının Önemi, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Dergisi, 1 (2), 31-37.
- Çopurlar, C, Kartal, M. (2015) Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Değerlendirilir? Neden Önemli? Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care, 10 (1) 42-47.
- Demirli P (2018). Bireylerin Sağlık Okuryazarlığı Üzerine Bir Araştırma: Edirne İli Örneği. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Doğruluk, M. vd. (2018). Nükleer Tehlikeler ve Afet Yönetimi: Türkiye’de Durum Değerlendirmesi, Afet ve Risk Dergisi, 1 (2), 137-153.
- Dökmeci, A. H. (2018), Toksikolojik -Çevresel ve Endüstriyel- Afetler, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 27-171.
- Dökmeci, A.H., Çavlan, B. (2020). Biyolojik Silah; Biyolojik Savaşlar, Pandemiler ve COVID-19, EJONS International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences, 16, 841-859.

Duman, V. (2011). Fukuşima Nükleer Santral Kazası, Fukuşima Nükleer Santral Kazası: Kaza Hikayesi, Gelinen Son Durum Özeti ve Kazanın Etkileri, Mattek Matbaacılık Tic. Ltd, Şti, Ankara, 11-17.

Erkekoğlu, P. ve Koçer-Gümüşel B. (2018). Kimyasal Savaş Ajanları: Tarihçeleri, Toksikitepleri, Saptanmaları ve Hazırlıklı Olma. Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy Volume 38 / Number 1 / pp. 24-38

Faruk, Ö. (2020). KBRN Nedir ve Neden Önemlidir? Acil Çalışanları Platformu, <https://www.acilcalisanlari.com/kbrn-nedir-ve-neden-onemlidir.html> (Son Erişim: 2 Haziran 2022)

Goguen, Jeremy vd. (2016). Health Literacy and Patient Preparation in Radiology, Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences, 47; 283-286.

Gözlü, K. (2020). Sağlıkın Sosyal Bir Belirleyicisi: Sağlık Okuryazarlığı, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Dergisi, 27 (1), sf. 137-144.

Güven, A. (2016). Sağlık Okuryazarlığın Etkileyen Faktörler ve Sağlık Okuryazarlığı ile Hasta Güvenliği İlişkisi, Yüksek Lisans, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Greaves, I., Hunt, P (2010). CHAPTER 5 - Chemical Agents, Editor(s): Ian Greaves, Paul Hunt, In Pergamon Policy Studies on International Politics, Responding to Terrorism, Churchill Livingstone, Pages 233-344, ISBN 9780080450438, <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-045043-8.00005-2>.

Hagdoost, A.E. vd. (2015). İran Sağlık Okuryazarlığı Anketi (IHLQ): İran'da Sağlık Okuryazarlığını Ölçmek İçin Bir Araç, İran Red Crescent Medikal Journal, 17(6).

Hızal, Ö.G. (2021). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Sağlık Okuryazarlığının Önemi, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Dergisi, 2 (1), 81-88.

Kenar, L., Sezigen, S. (2016). Sınır Ajanları, Kimyasal Silah Yaralılarının Tıbbi Yönetimi İçin Pratik, Rehber, İstanbul, 52-65.

Koçyiğit, A vd. (2014). Radyolojik tetkikler sırasında maruz kalınan radyasyon hakkında sağlık personelinin bilgi düzeyleri, Pamukkale Tıp Dergisi, 7 (2), 137-142.

Kuroda, Y. vd. (2018). Association between Health Literacy and Radiation Anxiety among Residents after a Nuclear Accident: Comparison between Evacuated and Non-Evacuated Areas, International Journal of Environmental Research and Public Health, 15, 1-12.

Kutlu, G., Akbulut, Y. (2019). Türkiye'de Sağlık Okuryazarlığı Politikalarının Hastaneler Açısından Değerlendirilmesi, Konuralp Tıp Dergisi, 11 (1), 134-145.

Maya, İ ve Çalışkan, C. (2016). Dünyada Lisans Derecesi Düzeyinde Afet Eğitimi ve Öğretimi Yapan Programların Değerlendirilmesi ve Türkiye Örneği, International Periodical for the Languages, 11 (9), 579-605.

Moriyama, Nobuaki vd., (2019). Associated factors related to participation in general health checkup and survey of the effect of low-dose radiation exposure on health of residents of Fukushima Prefecture after the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident, Preventive Medicine Reports, 20, 1-7.

Okan, O., Bauer, U., Levin-Zamir, D., MPinheiro, P., Sørensen, K. (2019). International Handbook of Health Literacy. Policy Press, Bristol.

Ovalı, E. (2021) <https://www.thd.org.tr/thddata/books/29/radyasyon-kazalari-ercument-ovalı.pdf> (Son Erişim: 11 Haziran 2022).

Özkan S. vd. (2018). Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi ve İlişkili Faktörleri Araştırması, Özyurt Matbaacılık, Ankara, 78- 84.

Pflugbeil, S. vd. (2011). Çernobil'in İnsan Sağlığına Etkileri, Gesellschaft für Strahlenschutz, Almanya.

Sağlık Bakanlığı (1988). Sağlıkın Teşviki ve Geliştirilmesi

Sözlüğü

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/64546/9789755903613_tur.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Sariyar, S., Fırat Kılıç, F. Sağlık Okuryazarlığının Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar. HUEMFAD-JOHUFON 2019, 6(2), 126-131.

Sezgin, D. (2014). Sağlık Okuryazarlığını Anlamak, İletişim Dergisi, 3 (Özel sayı), 71-91.

Sezigen, S., Karayılan, T. (2006). Kimyasal Savaş Ajanlarının Solunum Sistemine Etkileri ve Tedavi Yaklaşımı, Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 60,129-134.

Sezigen, S., Kenar, L. (2020). Hardal Gazına Maruz Kalmış Kimyasal Yaralıların Tıbbi Yönetiminin Retrospektif Değerlendirilmesi ve Öneriler, Osmangazi Tıp Dergisi, 42 (1),93-102.

Şenışık, A.M vd., (2020). Radyasyon Çalışanlarının Radyasyon Bilinci Anketi, Online Turkish Journal of Health Sciences, 5(1), 63-70.

Simonds, S.K (1974). Health education as social policy. Health Educ Monogr, 2, 1-25.

Taş, T., Akış, N. (2016). Sağlık Okuryazarlığı, Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, 25 (3), 119-124.

Teleş, M., Kaya, S (2018). Sağlık Okuryazarlığının Geliştirilmesinde Çeşitli Kişi ve Kuruluşların Rollerini. 2. Uluslararası 12. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi, 1787-1795.

Tercan, B. (2020). Biyolojik Afetler ve COVID-19, Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi, 1(1), 41-50.

Thomas Cain, George O. Bizzigotti (2005). Chemical Warfare Delivery Systems, Editor(s): Philip Wexler, Encyclopedia of Toxicology (Second Edition), Elsevier, 2005, Pages 516-523, ISBN 9780123694003, <https://doi.org/10.1016/B0-12-369400-0/10029-8>.

Türk Tabipler Birliği (TTB). (2013). Kimyasal Gösteri Kontrol Ajanlarıyla Temas Edenlerin Sağlık Sorunlarını Değerlendirme Raporu. Türk Tabipler Birliği Yayınları. https://www.ttb.org.tr/kutuphane/kimyasalgosteri_tr.pdf

URL 1 (2017). KBRN'nin Neden Olabileceği Riskler, Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif ve Nükleer Olaylar, sf. 1. http://www.stuncer.com/wp-content/uploads/2018/02/02_Kimyasal-Biyolojik-Radyoaktif-ve-N%C3%BCkleer-KBRN-Olaylar%C4%B1.pdf (Son Erişim: 2 Haziran 2022)

URL 2 (2011). KBRN Tehlikelerinde Kişisel Korunma, Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon ve Nükleer Tehlikelerde Acil Yardım, sf. 4. [http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kimyasal,%20Biyolojik,%20Radyasyon%20ve%20N%C3%BCkleer%20\(kbrn\)%20Tehlikelerde%20Acil%20Yard%C4%B1m.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kimyasal,%20Biyolojik,%20Radyasyon%20ve%20N%C3%BCkleer%20(kbrn)%20Tehlikelerde%20Acil%20Yard%C4%B1m.pdf) (Son Erişim: 24 Haziran 2022)

URL 3 (2020), Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği, Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazetesi, Ankara, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/21.5.3033.pdf> (Son Erişim: 3 Mayıs 2022).

URL 4. (2011). Radyolojik Hastalıklar, Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon ve Nükleer Tehlikelerde Acil Yardım, [http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kimyasal,%20Biyolojik,%20Radyasyon%20Ve%20N%C3%BCkleer%20\(kbrn\)%20Tehlikelerde%20Acil%20Yard%C4%B1m.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kimyasal,%20Biyolojik,%20Radyasyon%20Ve%20N%C3%BCkleer%20(kbrn)%20Tehlikelerde%20Acil%20Yard%C4%B1m.pdf) (Son Erişim: 15 Haziran 2022)

URL 5 (2015). Birinci Dünya Savaşı'nda Zehirli Gaz Mücadelesi, <http://www.tarihhaber.net/birinci-dunya-savasinda-zehirli-gaz-mucadelesi/> (Son Erişim: 7 Mayıs 2022).

URL 6(2021). Türkiye'nin Sağlık Okuryazarlığı Ölçüldü, <https://sggm.saglik.gov.tr/TR-57003/turkiyenin-saglik-okuryazarligi-duzeyi-olculdu.html%20t%C3%BCrkiye%20sa%C3%BCI%C4%B1k%20okuryazarl%C4%9F%C4%B1%20k%C4%B1sm%C4%B1> (Son Erişim: 7 Mayıs 2022).

URL 7 (2021). Üç Mil Adası- ABD (1979), <https://nukleersiz.org/uc-mil-adasi-abd-1979/> (Son Erişim: 10 Mayıs 2022).

Yaren, H., Kenar, I., Karayılanoğlu, T (2007). Önemli Bir Kimyasal Silah Grubu: Sinir Ajanları, TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 6 (6), 491-500.

Yıldız, A., Köse, E. (2020). Nükleer Santrallerde İş Kazaları, EJON International Journal Mathematic, Engineering and Natural Sciene, 13, 9-111.

Yılmazel, G., Çetinkaya, F. (2016). Sağlık Okuryazarlığının Toplum Sağlığı Açısından Önemi, TAF Preventive Medicine Bulletin, 15(1), 69-74.

Yoshida, Y. vd., (2014). Limited Functional Health Literacy, Health Information Sources, and Health Behavior among Community-Dwelling Older Adults in Japan, Hindawi Publishing Corporation, 6, 1-6.

Yüksel, O., Erdem, R. (2016). Biyoterörizm ve Sağlık, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 19 (2), 203-222.

Konya'da Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran Yetişkinlerin Su Tasarrufu ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları

Mehmet Uyar¹, Enes Kasapoğlu², Gizem Sena Demir³

Öz

Bu çalışma, Konya ili merkez Meram ilçesindeki aile sağlığı merkezlerine başvuran yetişkin bireylerin su tasarrufu ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını saptamayı amaçlamıştır. Çalışma; kesitsel tipte bir epidemiyolojik araştırma olarak planlandı ve basit rastgele yöntemle belirlenen beş aile sağlığı merkezinde yürütüldü. 230 kişi araştırma kapsamına alındı. Çalışmaya dahil edilen 230 katılımcının yaş ortalaması 38,28 bulundu. Katılımcıların %90,4'ü dünyadaki su kaynaklarının tükenebileceğini; %66,5'i ülkemizin su sıkıntısı çeken bir ülke olduğunu, %89,6'sı ülkemizin gelecekte su sıkıntısı çekebileceğini ve %70,0'ı su tasarrufu konusunda sorumluluğun bireylere ait olduğunu belirtti. Bahçeli evde yaşayanların aylık su faturası ortalaması anlamlı olarak yüksek bulundu. "Su ayak izi kavramını duyanların yaş ortalaması daha düşük ve eğitim düzeyleri daha yüksek bulundu. Evliler ile üniversite mezunu olanlar; ev aletleri alırken su tasarruflu olmasına daha fazla dikkat etmekteydi. Katılımcıların çoğunun ülkemizin halen su sıkıntısı çektiğini ve gelecekte de su sıkıntısı çekeceğini düşünüyor olmalarına rağmen su tasarrufu konusunda alabilecekleri önlemleri yeterince almıyor oldukları görüldü. Su tasarrufu konusunda alınabilecek önlemlerle ilgili halka eğitim verilmesi, halkın duyarlılığını artırıcı faaliyetler yapılması, gri su kullanımının ve su tasarrufu sağlayacak sistemlerin ve gereçlerin özendirilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Sağlığı, Halk Sağlığı, Su Farkındalığı, Su Tüketim Davranışları

Knowledge, Attitudes and Behaviors of Adults Applying to Family Health Centers in Konya Province on Water Saving

Abstract

This Study Aimed to assess the knowledge, attitudes and behaviors of adults about water conservation who applied to family health centers in Konya city, Meram district. This study was planned as a cross-sectional epidemiological study and was conducted in five family health centers determined by simple randomization method. The mean age of the 230 people participating in the study was 38.28. 90.4% of the participants stated that the world's water resources could be depleted; 66.4% stated that our country is a country with water shortage, 89.5% stated that our country may face water shortage in the future and 70.6% stated that the responsibility for water saving belongs to individuals. The average monthly water bill of the people

¹ Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Konya
e-posta: mehmetuyardr@hotmail.com ORCID no: 0000-0002-3954-7471

² Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Konya
İlgili yazar e-posta /Corresponding author e-mail: eneskasapoglu26@gmail.com ORCID no: 0000-0002-2504-0274

³ Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Konya
e-posta: gizemsdemir@gmail.com ORCID no: 0000-0002-7513-3217

Bu makaleye atıf yapmak için - To cite this article

Uyar M., Kasapoğlu E. ve Demir G.S. (2023). Konya'da Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran Yetişkinlerin Su Tasarrufu ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 294-304.

living in house with garden was found to be significantly higher. Those who has heard concept of water footprint hava a lower average age an higher education levels. Those who are married and university graduates; pays more attention to water saving while buying household ppliances. Although most of the participants think that our country suffers from water shortage and will face water scarcity in the future, it has been observed that they do not take enough precautions to save water. It can be suggested that education should be given to the public about water saving, activities shoulde be made to increase the awareness of the public, the use of gray water and the systems and equipment that will save water should be encouraged.

Keywords: Environmental Health, Public Health, Water Awareness, Water Consumption Behaviors

1. GİRİŞ

Su yaşamsal olayların sürdürülebilmesi için vazgeçilmez bir maddedir (Güler ve Akın, 2015). Sağlıklı içme-kullanma suyuna erişim sağlığın korunması ve geliştirilmesi için esastır ve temel bir insan hakkıdır (WHO, 2017). Yeryüzündeki suyun %2,5'i tatlı sulardan oluşmaktadır. İnsan kullanımına uygun tatlı su ise toplam su miktarının %1'inden azdır (Gleick, 1993). Dünyada su kaynaklarının çoğu tarımsal sulama amacıyla kullanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise sanayinin su kullanımındaki payı daha yüksektir (Muluk vd., 2013). Türkiye'de suyun %74'ü sulama, %13'ü içme-kullanma, %13'ü sanayi suyu ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılmaktadır (DSİ).

Türkiye'de kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 2020 yılında 1 346 m³ olmuştur (DSİ). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2030 yılı için yapılan nüfus kestirimlerine göre nüfusumuzun 100 milyon civarında olacağı öngörülmektedir. Bu durumda kişi başına düşen su miktarı yıllık 1.120 m³ olacaktır (TÜİK, 2018). Ülkelerin su varlığını sınıflandırmak için kullanılan Falkenmark indeksine göre; kişi başına, 1700-1000 m³ arasında su bulunan bölgeler su sıkıntısı olan, 1000-500 m³ arasında su bulunan bölgeler su kıtlığı olan, bölgeler olarak tanımlanmaktadır. Buna göre Türkiye günümüzde su sıkıntısı olan bir ülkedir ve gelecekte su kıtlığı yaşaması muhtemeldir (Muluk vd., 2013). Su ayak izi doğrudan ve tüketilen ürünler yoluyla dolaylı olarak harcanan su miktarının toplamıdır (Hoekstra vd., 2002). Türkiye'de bireylerin ortalama su ayak izi günlük 5416 litredir ve dünya ortalamasının üzerindedir (Pegram vd., 2013; Hoekstra ve Chapagain, 2007).

Su, küresel ısınmanın etkilerinin görüleceği ana unsurlardan biridir ve toplumların refahını doğrudan etkilemektedir. Su varlığı ve suyun niteliği küresel ısınma nedeniyle gelecekte hem toplumsal hem de çevresel açıdan önemli baskı unsurlarından olacaktır (Bates vd., 2008). Türkiyede de iklim değişikliğinin etkisi ile pek çok bölgede yağışlarda azalmalar olacağı öngörülmektedir (MGM, 2015). Bu nedenle suyun etkin şekilde kullanılması büyük önem taşımaktadır.

Su kısıtlılığı ve kuraklık konuları hem iklim değişikliği hem de nüfus artışı etkisiyle gündemde daha sık yer almaya başlamıştır. Türkiye de sahip olduğu coğrafi koşullardan dolayı susuzluk risklerine karşı hassas bölgeler arasında yer almaktadır. Bu nedenle tüm sektörlerde olduğu gibi evsel su kullanımının da azaltılması önemlidir. Bireylerin su tasarrufu konusunda yapabilecekleri konusunda bilgi düzeylerini artırmak ve gerekli önlemleri uygulamalarını teşvik etmek evsel su kullanımının azaltılması için atılabilecek önemli bir adımdır. Bu konuda yürütülecek faaliyetleri ve geliştirilecek politikaları belirlemek için toplumun su tasarrufu konusundaki bilgi düzeyini, tutum ve davranışlarını belirlemek gerekmektedir. Literatürde bu konuda yapılan çalışmalar bulunmakla beraber sayıca azdır. Yapılan çalışmaların genelde toplumun belirli kesimi üzerinde yapıldığı görülmüş ve toplumun daha geniş kesimleriyle yapılacak çalışmalara ihtiyaç bulunduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle çalışmamızın farklı sosyokültürel özelliklere sahip bireyler tarafından kullanılan aile sağlığı merkezlerinde yürütülmesi planlanmıştır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Bireylerin su kullanımı ile ilgili bilgileri ne düzeydedir?
2. Bireylerin su tasarrufuna yönelik tutumları nasıldır?
3. Bireyler su tasarrufu ile ilgili davranışları ne sıklıkla uygulamaktadır?
4. Bireylerin su tasarrufu ile ilgili tutum ve davranışları üzerinde sosyokültürel özelliklerinin etkisi var mıdır?

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma kesitsel tipte gözlemsel bir araştırma olarak planlandı.

2.2 Araştırma İzinleri

Araştırma için Meram Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Etik Kurulu'ndan (Karar no: 2022/3803) izin alındı. Çalışmaya katılmak için kişilerden sözlü onam alındı.

2.3 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Konya ili Meram ilçesinde yer alan 29 aile sağlığı merkezinden, çalışmanın yürütülmesi için basit rastgele yöntemle belirlenen 5 aile sağlığı merkezine, 15.05.2022-05.06.2022 tarihleri arasında herhangi bir sebeple başvuran bireylerden oluşmaktadır. Belirtilen tarih aralığında, seçilen aile sağlığı merkezlerine başvuran, 18 yaş ve üzerindeki bireylerden çalışmaya katılmak için sözlü onam veren 230 kişi araştırma kapsamına alındı. Gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanıldı. Türkçe konuşmayan, 18 yaşında altında olan, iletişim kurmada güçlük yaratacak demans, psikiyatrik hastalık gibi hastalıkları bulunan, katılmak için sözlü onam vermeyen bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

2.4 Veri Toplama Araçları

Araştırma için literatür taramasının ardından, araştırmacılar tarafından 32 soru ve iki bölümden oluşan bir veri toplama formu hazırlandı (Çepel 2003; Pehlivan 2017; Gezer 2018; Çamur 2020). Konya Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyelerinin de görüşlerine başvuruldu. Formun, 8 sorudan oluşan ilk bölümü kişilerin sosyodemografik özelliklerini, 24 sorudan oluşan ikinci bölümü ise su tasarrufu ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını sorgulamaktaydı.

2.5 Veri Toplama Yöntemi

Veri toplama formları katılımcılara yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulandı.

2.6 İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi, SPSS 27.0 paket programı (IBM SPSS, Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Sayısal verilerin özetlenmesinde; aritmetik ortalama±standart sapma veya ortanca ve minimum-maksimum değerleri, kategorik verilerin özetlenmesinde ise sayı ve yüzdelikler kullanıldı. Kategorik veriler arasındaki karşılaştırmalar ki-kare testi ile bağımsız iki gruptaki sayısal verilerin karşılaştırılması bağımsız örneklem t testi ile yapıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $\alpha=0,05$ olarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Katılımcıların; yaş ortalaması $38,28\pm 14,67$ (min:18.00-max:85.00), %53,0'ı kadın, %63,0'ı evli, %53,9'u üniversite mezunuydu. Katılımcıların diğer sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de verildi.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Özellik	n	%
Cinsiyet		
Erkek	108	47
Kadın	122	53
Medeni Durum		
Evli	145	63
Bekâr	85	37
Eğitim Durumu		
İlkokul	36	15,7
Ortaokul	14	6,1
Lise	40	17,4
Önlisans ve lisans	124	53,9
Lisansüstü	16	7
Oturduğu Ev Tipi		
Apartman dairesi	185	80,4
Müstakil bahçeli	5	2,2
Müstakil bahçesiz	40	17,4
Gelir Durumu		
Geliri giderinden az	54	23,5
Geliri giderine eşit	83	36,1
Geliri giderinden fazla	93	40,4

Katılımcıların ortalama su faturası 107,94±74,56 TL (min:20,00-max:550,00) idi. Evinizde tahminen günlük kaç litre su kullanıyorsunuz sorusunu; katılımcıların %54,6'sı 10-100 litre, %32,8'i 100-300 litre, %12,7'si 300 litreden fazla olarak cevaplandırdı. Katılımcıların su tasarrufu ile ilgili sorulara verdiği cevaplar Tablo 2'de sunuldu.

Çalışmaya katılanların %61,7'si su tasarrufu konusunda yeterince bilgi sahibi olduğunu belirtti. Katılımcıların %90,4'ü Dünya'daki su kaynaklarının tükenebileceğini, %66,5'i ülkemizde su sıkıntısı olduğunu, %89,6'sı ülkemizde gelecekte su sıkıntısı görülebileceğini düşünmekteydi. Katılımcılara; ülkemizde suyun en çok hangi sektörde kullanıldığı sorulduğunda %56,1'i tarım, evlerde en çok ne için su kullanıldığı sorulduğunda %60,0'ı duş-banyo-lavabo cevabını verdi. Araştırmaya katılanlar arasında su ayak izi kavramını duymayanların oranı %69,6 idi.

Bahçeli evde yaşayanların aylık su faturası ortalaması 168,15±124,29, apartman ve bahçesiz müstakil evlerde yaşayanlarınkı 95,57 ± 51,95 idi. Bu iki grubun aylık su faturaları karşılaştırıldığında bahçeli evde yaşayanların aylık su faturası anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0,001). Katılımcıların sorulan bazı sorulara verdikleri cevaplara göre yaş ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 3'te verildi.

Ülkemizde gelecekte su sıkıntısı görüleceğini düşünme durumu ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($\chi^2 = 4,17$, p=0,04). Fark erkeklerin hayır cevabını daha fazla vermesinden kaynaklanmaktaydı. Çalışmada katılımcıların medeni durumuna göre su tasarrufu ile ilgili tutum ve davranışları Tablo 4'te verildi.

Katılımcıların gelir durumuna göre bulaşık yıkama yöntemi tercihi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($\chi^2 = 10,53$, p=0,001). Fark geliri düşük olanların elde yıkamayı daha fazla tercih etmesinden kaynaklanmaktaydı. Çalışmada katılımcıların eğitim durumuna göre su tasarrufu ile ilgili tutum ve davranışları Tablo 5'te verildi.

Tablo 2. Su Tasarrufu İle İlgili Sorulara Verilen Cevaplar

Özellik	n	%
Sizce su tasarrufu neden önemlidir?		
Su israfı günah olduğu için	60	26,1
Su faturasının daha az gelmesi için	16	7,0
Ülkemizdeki su kaynaklarının tükenmemesi için	143	62,2
Diğer	11	4,8
Sizce su tasarrufu konusunda sorumluluk kime aittir?		
Devlet kurumları	44	19,1
Yerel yönetimler	21	9,1
Özel kurumlar	4	1,7
Bireyler	161	70,0
Evde tasarruflu duş ve musluk başlığı kullanır mısınız?		
Evet	86	37,4
Hayır	144	62,6
Ev aletleri alırken su tasarruflu olmasına dikkat eder misiniz?		
Evet	136	59,1
Hayır	94	40,9
Bulaşıkları yıkarken genelde hangisini tercih edersiniz?		
Elde	61	26,5
Makinede	169	73,5
Çamaşır ve bulaşık makineniz tam dolmadan çalıştırır mısınız?		
Evet	18	7,8
Bazen	100	43,5
Hayır	112	48,7
Meyve ve sebzeleri yıkarken hangisini tercih edersiniz?		
Akan suda	151	65,7
Bir kapta suda bekleterek	79	34,3
Diş fırçalarken tıraş olurken musluğu kapatır mısınız?		
Evet	193	83,9
Hayır	37	16,1
Ortalama duşta kalma süreniz kaç dakikadır?		
0-15 dk	133	57,8
16-30 dk	81	35,2
>31 dk	16	7,0
Merdiven, balkon ve teras temizliğini nasıl yaparsınız?		
Süpürerek	31	13,5
Paspasla silerek	85	37,0
Yıkayarak	114	49,6
Az kirli (gri) suları balkon merdiven araba yıkamak için kullanır mısınız?		
Evet	36	15,7
Bazen	56	24,3
Hayır	138	60,0
Ailenizi su tasarrufu yapmaları konusunda uyarır mısınız?		
Evet	166	72,2
Hayır	64	27,8
Arızalı muslukları hemen tamir ettirir misiniz?		
Evet	188	81,7
Hayır	42	18,3

Tablo 3. Katılımcıların Bazı Sorulara Verdikleri Cevaplara Göre Yaş Ortalamalarının Karşılaştırılması

Özellikler	Yaş		t	p
		Ortalama ± SS		
Suyun en çok kullanıldığı sektör	Tarım	39,96 ± 15,60	-2,02	0,044*
	Sanayi ve Ev	36,12 ± 13,13		
Su ayak izi kavramını duydunuz mu?	Evet	28,44 ± 8,55	-9,05	<0,001*
	Hayır	42,53 ± 14,73		
Ortalama duşta kalma süresi	<15 dk	40,21 ± 14,73	-2,35	0,019*
	>15 dk	35,62 ± 14,23		

* p<0,05

Tablo 4. Katılımcıların Medeni Durumuna Göre Su Tasarrufu İle İlgili Tutum ve Davranışları

Özellik		Medeni durum		χ^2	p
		Evli n (%)*	Bekar n (%)*		
Ailenizi su tasarrufu yapmak konusunda uyarır mısınız?	Evet	119 (71,7)**	47 (28,3)	19,12	<0,001***
	Hayır	26 (40,6)	38 (59,4)		
Ev aletleri alırken su tasarruflu olmasına dikkat eder misiniz?	Evet	94 (%69,1)**	42 (%30,9)	5,27	0,022***
	Hayır	51 (%54,3)	43 (%45,7)		
Bulaşıkları genelde nasıl yıkarsınız?	Elde	29 (%47,5)	32 (%52,5)	8,56	0,003***
	Makinede	116 (%68,6)**	53 (%31,4)		

*Sattır yüzdesi verilmiştir.

** Farkın kaynaklandığı grubu göstermektedir.

*** p<0,05

Tablo 5. Katılımcıların Eğitim Durumuna Göre Su Tasarrufu İle İlgili Tutum ve Davranışları

Özellik		Eğitim Durumu		χ^2	p
		İlköğretim ve ortaöğretim n (%)*	Önlisans ve üzeri n (%)*		
Su ayak izi kavramını duyduunuz mu?	Evet	13 (%18,6)	57 (%81,4)**	17,85	<0,001***
	Hayır	77 (%48,1)	83 (%51,9)		
Ev aletleri alırken su tasarruflu olmasına dikkat eder misiniz?	Evet	43 (%31,6)	93 (%68,4)**	7,88	0,005***
	Hayır	47 (%50,0)	47 (%50,0)		
Bulaşıkları genelde nasıl yıkarsınız?	Elde	36 (%59,0)	25 (%41,0)	13,78	<0,001***
	Makinede	54 (%32,0)	115 (%68,0)**		

*Sattır yüzdesi verilmiştir.

** Farkın kaynaklandığı grubu göstermektedir.

*** p<0,05

4. TARTIŞMA

Konya ili merkez Meram ilçesinde bulunan aile sağlığı merkezlerine başvuran yetişkin bireylerin su tasarrufu ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada katılımcıların yarısının önlisans ve üzeri eğitim düzeyinde olduğu göze çarptı. Bunun sebebi olarak eğitim düzeyi yüksek kişilerin, anket çalışmasına katılmaya daha istekli olabilecekleri düşünülebilir.

Bahçeli evlerde yaşayanların su faturaları diğer ev tiplerine göre daha yüksek bulundu. Peyzajlarda kuraklığa dayanıklı bitki türlerinin seçimi, tasarruflu sulama yöntemleri ve yağmur suyu hasadı gibi yöntemlerle tasarruf sağlanabilir. Evden kaynaklanan gri suların arıtılarak veya arıtılmaksızın bahçe sulamada kullanılması mümkündür. Bahçeli evlerde yaşayanlar için bu konularda eğitim verilmesi, su tasarrufu sağlayacak sistemlerin özendirilmesi ve desteklenmesi bu alanlarda su kullanımını azaltabilir (Yazgan vd., 2014; Üstün ve Tırpancı, 2015).

Katılımcıların yarısı evlerinde günde 10-100 litre arasında su kullandıklarını düşündüklerini belirtti. 2020 TÜİK verilerine göre belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesine çekilen kişi başı günlük ortalama su miktarı 228 litre olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2021). Bu miktarın kişilerin tahminlerinin üzerinde olduğu görülmektedir ve kişilerin kullandıkları su miktarı tahminleriyle gerçek su kullanımı arasında farklılık olduğu söylenebilir.

Katılımcıların %40'ı su tasarrufu konusunda yeterince bilgi sahibi olmadığını belirtti. Çalışmaya katılanların eğitim düzeyinin yüksekliği de göz önüne alındığında bu oran düşük bulundu.

Katılımcıların %33,6'sı ülkemizde su sıkıntısı olmadığını söyledi. Bu oran, Gezer vd. tarafından yapılan çalışmada %45 ile çalışmamıza yakın oranda; Çamur vd. tarafından yapılan çalışmada ise %70 ile çalışmamızdan yüksek bulunmuştur. Çamur vd. (2020) tarafından yapılan çalışma öğrenciler üzerinde yapıldığından, düşük yaş grubundakilerin ülkemizdeki mevcut su durumu ile ilgili farkındalıklarının düşük olduğu söylenebilir. Bu sonuçlardan yola çıkarak başlıca gençler olmak üzere toplum için bilgi düzeyini artırmaya yönelik çalışmalara ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda katılımcıların %89,6'sı ülkemizin gelecekte su kıtlığı yaşayacağını düşündüğünü belirtti. Altınören Evgin ve Yapıcı (2021) tarafından yapılan çalışmada benzer şekilde katılımcıların %90'ının, Pehlivan vd. tarafından yapılan çalışmada katılımcıların % 70'inin, ülkemizin gelecekte su sıkıntısı çekeceğini düşündüğü bildirilmiştir. Ülkemizin gelecekte su sıkıntısı yaşayabileceğinin bilinmesi bireylerin su tasarrufu konusundaki tutumlarını olumlu etkileyebilir.

Katılımcıların yaklaşık yarısı suyun en çok kullanıldığı sektöre yanlış cevap verdi. Bunun sebebi olarak tarım ürünlerinin üretimi aşamasında kullanılan su miktarı veya tükettikleri gıdalarla dolaylı yoldan sebep oldukları su kullanımı (yeşil su ayak izi) konusunda bilgi ve farkındalıklarının düşük olduğu öne sürülebilir (Hoekstra vd., 2002).

Suyun evlerde en çok ne için kullanıldığı sorulduğunda, katılımcıların yarısından fazlası doğru cevap verdi (KOSKİ 2011). Buna dayanarak ev içindeki su kullanımı konusunda katılımcıların farkındalıklarının iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Katılımcıların yaklaşık %70'i "su ayak izi" kavramını duymadığını belirtti. Çamur vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada katılımcıların %51'inin kavramı duymadığı bildirilmiştir. Kişilerin doğrudan kullandığı suyun yanında dolaylı olarak kullandığı suyun da tahmin edilmesini sağlayan su ayak izi kavramının yeterince bilinmediği görülmüştür. Bireylerin dolaylı olarak sebep oldukları su tüketiminin de farkına varmaları açısından su ayak izi konusunda bilgi düzeyinin artırılması gerekmektedir. Su ayak izi kavramını duyduğunu belirtenlerin yaş ortalaması daha düşük olup büyük çoğunluğunun eğitim düzeyi önlisans ve üzeri bulundu. Zamanla birlikte teknolojinin ilerlemesi, teknolojiyi ve elektronik iletişim araçlarını daha sıklıkla ve etkin kullananların yaş ortalamasının daha düşük ve eğitim düzeyi yüksek bireyler olması; bu bireylerin su ayak izi kavramını duyma olasılıklarını artırır, şeklinde yorum yapılabilir.

Katılımcıların yaklaşık %60'ı su tasarrufunu su kaynaklarının tükenmemesi için önemseydiğini belirtti. Çamur vd. 2020 tarafından yapılan çalışmada katılımcıların % 66'sının, Yazıcı ve Koçer (2020) tarafından yapılan çalışmada % 60'ının bizim çalışmamıza paralel şekilde su tasarrufunu su kaynaklarının tükenmemesi için önemseydiğini bildirilmiştir. Bu oranın gelecekte su sıkıntısı yaşama endişesinin tutumlara yansımalarını gösterdiği söylenebilir. Katılımcıların % 25'i ise su israfı günah olduğu için su tasarrufunu önemseydiğini belirtti. Çamur vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada bu oran % 40'tı. Bizim çalışmamızda tek seçenek işaretlendiği için bu oran daha düşük

bulunmuş olabilir. Bu oranlardan yola çıkarak kişilerin inançlarının da su tasarrufu konusunda tutumları üzerinde belirleyici olabileceği öne sürülebilir.

Katılımcıların % 70'i su tasarrufu konusunda sorumluluğun bireylere ait olduğunu belirtti. Bu sonuçtan yola çıkarak kişilerin su tasarrufu konusunda sorumluluk hissettiği ve bu düşüncenin kişileri su tasarrufu yapma konusunda motive edeceği düşünülebilir.

Katılımcıların çoğu su tasarrufu konusundaki sorumluluğun bireylere ait olduğunu belirtmesine rağmen tasarruflu ev aletleri ile duş ve musluk başlığı kullanım oranlarına bakıldığında, su tasarrufu konusundaki tutumların davranışlara yeterince yansımadağı görüldü. Evde musluklara ve duş başlıklarına tasarruf sağlayan ek gereçler takılması, tuvalet rezervuarlarının hacimlerinin küçültülmesi ile %50-60 su tasarrufu sağlanabilir (Çepel, 2003). Tasarruflu ev aletleri ile duş ve musluk başlığı kullanım oranlarının az olması, katılımcıların yeterli bilince sahip olmadıkları veya satın almaya ilişkin güçlük yaşadıkları ihtimalini düşündürmüştür.

Ev aletleri alırken su tasarruflu olmasına dikkat edenlerin yarısından fazlasının eğitim durumunun önlisans ve üzeri olduğu bulundu. Yalnızca erkek katılımcılarla yapılan bir çalışmada öğrenim düzeyinin artmasının su tasarruf davranışlarını artırdığı görülmüştür. (Aydiner Boylu ve Yertutan 2012). Eğitim düzeyi arttıkça kişilerin sorumluluk bilincinin artması ve su tasarrufuyla ilgili tutumlarının günlük davranışlarına daha yüksek oranda etki ettiği söylenebilir.

Katılımcıların %73,5'i bulaşıkları makinede yıkamayı tercih ettiğini belirtti. Bulaşıkları makinede yıkamayı tercih eden katılımcıların çoğunluğunun eğitim düzeyi önlisans ve üzeriydi. 2018 Türkiye israf raporunda da bu oran %74 olarak bildirilmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2018). Bulaşıkları makinede yıkamak ortalama 15 litre su harcarken, elde yıkamak 35 litreden 200 litreye kadar değişen su sarfiyatına sebep olmaktadır (Enerji İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, 2009). Bulaşık makinesi kullanımının eğitim düzeyi arttıkça artması, eğitimin su tasarrufunda bulunma davranışını olumlu yönde etki ettiğini düşündürmüştür. Gelir düzeyi düşük olan kişilerin bulaşıkları elde yıkamayı daha fazla tercih ediyor olması makine alımında gelir düzeyinin etkili olduğu, ekonomik düzeyi düşük olanların satın alım güçleri düşük olduğu için bulaşık makinesine sahip olmadıkları ihtimalini akla getirmiştir. Bu konuda yapılacak olan; toplumu, elde yıkama ile harcanan suyun makineyle yıkama ile harcanan sudan fazla olacağı ve bunun aylık su faturasını arttırma yönünde olumsuz sonuçlanacağı konusunda bilgilendirerek makine kullanımına teşvik etmek, su tasarrufu konusunda yapılabilecek olumlu bir çalışma olabilir.

Katılımcıların yaklaşık yarısı çamaşır ve bulaşık makinelerini tam dolmadan çalıştırdığını beyan etti. Avrupa'da yapılan ve dört ülkeyi kapsayan bir çalışmada, çalışmamıza benzer oranda kişilerin %40'ının bulaşık makinelerini tam doldurmadan çalıştırdığı bulunmuştur. Yine aynı çalışmada makineyi tam doldurmadan yapılan on yıkamada, bir yıkamada harcanan kadar fazla su sarf edildiği tespit edilmiştir (Richter, 2011). Katılımcıların yarısının bu davranışı uyguluyor olması olumlu bir bulgu olmasına rağmen; yarısının, davranışın önemi konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Katılımcıların çoğunluğu meyve ve sebzeleri akan suda yıkamayı tercih ettiğini belirtti. Su tasarrufuna verilen önemin ve tasarruf konusundaki tutumun bu davranışa olumlu etkisinin az olduğu söylenebilir. Meyve ve sebzeler üzerindeki biyolojik veya kimyasal kirleticilerin daha etkin temizlendiği için akan suda yıkanmasının daha çok tercih edilmesi söz konusu olabilir. Yapılan bir çalışmada özellikle çalışan kadınların zaman kısıtlılığından dolayı, zaman ayırıp sebzeleri topluca yıkamak yerine lazım olduğu an yeteri miktarda yıkayıp zaman kazanmayı tercih ettikleri bildirilmiştir (Pınaroglu, 2009). Bundan yola çıkarak kişilerin meyve-sebze yıkama şekillerinde zaman yönetiminin de etkili olduğu söylenebilir.

Diş fırçalarken ve tıraş olurken musluğu kapatmak, su tasarrufu konusundaki davranışlardan, %85 ile en yüksek oranda uygulanan oldu. Bu durum uygulama kolaylığından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca kişilerin akan suyun boşa aktığını doğrudan görmeleri de bu konuda önlem almaları için güdüleyici faktör olabilir.

Katılımcıların yaklaşık %60'ı duşta kalma süresinin 15 dakikadan az olduğunu belirtti. Duş süresi uzun olanların yaş ortalaması daha düşük bulundu. Çamur vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada ise çalışmamızın aksine katılımcıların % 70'inin duş süresinin 15 dakikadan fazla olduğu bildirilmiştir. Aradaki farklılık Çamur vd. (2020) tarafından yapılan çalışma öğrenciler üzerinde yapıldığı için yaş ortalamasının düşük olmasından kaynaklanmış olabilir. Duşta ortalama bir dakikada 11-27 litre su harcandığı düşünüldüğünde duş sürelerinin kısaltılmasının su tasarrufu konusunda alınabilecek önemli önlemlerden olduğu söylenebilir. Özellikle gençlerin bu konuda bilgilendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Kantaroglu, 2013).

Katılımcıların yaklaşık yarısı merdiven balkon ve teras temizliğini yıkayarak yaptığını belirtti. Su ile yıkamanın daha etkin bir temizlik sağladığı düşüncesiyle bu yöntem daha fazla tercih ediliyor olabilir.

Katılımcıların yalnızca %15'inin gri su kullandığı belirlendi. Özellikle duş ve el yıkama gibi süreçlerde oluşan gri su bahçelerde arıtmaya tabi tutulmadan sulama amaçlı ve bazı yüzeylerde temizlik amaçlı kullanılabilir. Bu kaynaklardan gelen suyu ayrıca toplayıp arıtım sağlayan sistemler de mevcuttur. Evlerde alt yapı bulunmadığında bu suları biriktirip kullanmanın pratik olmaması gri su kullanımını kısıtlamış olabilir. Gri su kullanımına uygun alt yapı ve arıtım cihazlarının maliyeti de diğer bir kısıtlayıcı faktördür. Evlerde kullanılan suyun %40'ının duş banyo ve lavabolarda kullanıldığı düşünüldüğünde gri su kullanımının potansiyeli yüksek görünmektedir (Allen vd., 2010; KOSKİ, 2011; Üstün ve Tırpancı, 2015).

Katılımcıların yarısından fazlası, su tasarrufu konusundaki sorumluluğun bireylere ait olduğunu belirtti. Benzer oranda katılımcı ailelerini su tasarrufu yapmak konusunda uyardığını belirtti. Bu oranlardan yola çıkarak katılımcıların su tasarrufu ile ilgili sorumluluğa dair tutumlarının ailelerini bilinçlendirme davranışlarına yansıdığı, olumlu bir bulgu olarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların %81'i damlayan musluklarını hemen tamir ettirdiğini belirtti. Aydın Boylu ve Yertutan (2012) tarafından yapılan çalışmada bu oran % 75 Çamur vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada ise %62 olarak bildirilmiştir. Çamur vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada oranın daha düşük bulunması öğrencilerin genelde yurtlarda kaldıkları için bu konuda sorumluluğu üstlenmemelerinden kaynaklandığı düşünülebilir. Çoğunluğun bu konuda önlem alıyor olması ise olumlu bir bulgudur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Konya ilinde yetişkinlerin su tasarrufu ile ilgili bilgi tutum ve davranışlarını ve bunlar üzerinde etkili faktörleri incelediğimiz çalışmanın sonucunda bahçeli evlerde yaşayanların su tüketimi daha yüksekti. Katılımcıların yaklaşık yarısı su tasarrufu konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını düşündüğünü belirtti. Tamamına yakını dünyadaki su kaynaklarının tükenebileceğini belirtti. Çoğu ülkemizin su sıkıntısı çeken bir ülke olduğunu, tamamına yakını ülkemizin gelecekte su sıkıntısı çekebileceğini belirtti. Çoğu su ayak izi kavramını duymamıştı. Kavramı duyanların yaş ortalaması daha düşük, eğitim düzeyleri daha yüksekti.

Çoğu su tasarrufu konusunda sorumluluğun bireylerde olduğunu düşündüğünü belirtti. Katılımcıların yaklaşık yarısı, ev aletleri alırken su tasarruflu olmasına dikkat etmediğini; çamaşır ve bulaşık makinelerini tam dolmadan çalıştırdığını; balkon, merdiven ve teras temizliğini

yıkayarak yaptığını belirtti. Eğitim düzeyi yüksek kişilerin ev aletlerini alırken su tasarruflu olmasına daha fazla dikkat ettikleri görüldü. Katılımcıların yarıdan fazlası meyve ve sebzeleri akan su altında yıkadığını, tasarruflu duş ve musluk başlıkları kullanmadığını, az kirli (gri) suları tekrar kullanmadığını belirtti. Evli olanların bekârlara göre ailesini tasarruf konusunda daha fazla yardıdığı, ev aletleri alırken tasarruflu olmasına daha çok dikkat ettiği görüldü.

Katılımcıların çoğunun ülkemizin halen su sıkıntısı çektiğini ve gelecekte de su sıkıntısı çekeceğini düşünüyor olmalarına rağmen su tasarrufu konusunda alabilecekleri önlemlerin tümünü yeterince uygulamıyor oldukları görüldü. Su tasarrufu konusunda alınabilecek önlemlerle ilgili halka eğitim verilmesi, halkın duyarlılığını artırıcı çalışmalar yapılması, gri su kullanımı ile ilgili sistemlerin özendirilmesi, su tasarruf gereçlerinin özendirilmesi ve devlet tarafından maddi destek sağlanması önerilebilir.

6. KISITLILIKLAR

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları vardı. Anketler belirli aile sağlığı merkezlerine başvuran bireylere uygulandığı için sonuçları tüm topluma genellenemeyebilir. Çalışmanın katılımcıları olasılıklı örnekleme yöntemiyle belirlenmemiş olup yalnızca gönüllüler üzerinde uygulandı. Dolayısıyla çalışmaya katılım göstermeye gönüllü olanlar toplumun genelinden farklı özellik sergileyebileceğinden bulguların toplumun tüm kesimlerine genellenmesi mümkün olmayabilir.

KAYNAKLAR

Allen L. Christian-Smith J. Palaniappan M. Overview of Greywater Reuse: The Potential of Greywater Systems to Aid Sustainable Water Management. Oakland: Pacific Institute; 2010.

Altınören Evgin İ, Yapıcı G. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Öğrencilerinin Su Kullanım Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2021;6(3):237-52. DOI: <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.878177>

Aydiner Boylu A., Yertutan C.; Erkeklerin Evde Enerji ve Su Tasarrufu Konusundaki Alışkanlık ve Satın Alma Odaklı Davranışlarının İncelenmesi. Sosyoekonomi, c. 17, sayı. 17, Haziran 2012. DOI: 10.17233/se.29224

Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wuand J.P. Palutikof, Eds., Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva, 2008.

Çamur D, Konyalıoğlu FS, Ketrez G, Güneş İS, Hasde M. Bir üniversitenin bazı fakültelerinde okuyan öğrencilerin su tüketimi konusundaki bilgi, tutum ve davranışları. Turk Hij Den Biyol Derg. 2020; 77(EK4: Su ve Sağlık): 165-78. DOI: 10.5505/TurkHijyen.2020.97992

Çepel, N. Suyun Önemi ve Ekolojik Sorunları. TEMA. (2003)

Enerji İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü; "Türkiye'nin Enerji Verimliliği Bilinci Kamuoyu Araştırması", 1. Ulusal Enerji Verimliliği Forumu, Wow Convention Center, İstanbul. 15-16 Ocak 2009.

Gezer A. Erdem A. Su Stresi, Su Kıtılığı ve Su Tasarrufu Hakkında Halkın Farkındalığının Belirlenmesi: Akdeniz Üniversitesi Örnek Çalışması Doğ Afet Çev Derg, 2018; 4(2): 113-122. DOI: 10.21324/dacd.408379

Gleick P. H. (ed.), Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh water Resources. New York: Oxford University Press; 1993.

Güler Ç, Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. 3. Baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Basımevi; 2015.

Konya'da Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran Yetişkinlerin Su Tasarrufu ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları

Hoekstra AY, Hung PQ. Virtual Water Trade A Quantification Of Virtual Water Flows Between Nations In Relation To International Crop Trade. Value of Water Research Report Series No. 11, UNESCO-IHE Institute for Water Education, Delft, The Netherlands; 2002.

Hoekstra AY, Chapagain AK. Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern. *Water Resour Manage* (2007) 21:35–48. doi 10.1007/s11269-006-9039-x
Kantaroğlu Ö.; Yüksek Performanslı Binalarda Su Stratejileri 11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi – 17/20 Nisan 2013 İzmir s. 1779-90.

KOSKİ. Hayatın Her Noktasında Su ve Enerji Verimliliği Konya Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü; 2011.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Yeni Senaryolar ile Türkiye İklim Projeksiyonları ve İklim Değişikliği. Ankara: MGM Matbaası; 2015.

Muluk ÇB, Kurt B, Turak A, Türker A, Çalışkan MA, Balkız Ö et al. Türkiye'de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif. İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği- Doğa Koruma Merkezi. 2013.

Pegram G, Conyngham S, Aksoy A, Dıvrak BB, ve Öztok, D. Türkiye'nin su ayak izi raporu. İstanbul: WWF-Türkiye; 2013.

Pehlivan E, Burak M, Bektaş D, Bayat S, Kart A. Malatya ilinde yaşayan genç yetişkinlerin su tüketim davranışlarının değerlendirilmesi. *Turk Hij Den Biyol Derg*, 2017; 74(EK-1): 135-142. DOI: 10.5505/TurkHijyen.2017.92259

Pınaroğlu, Z., Ailelerin su tüketimine yönelik tutum ve davranışları ve bunları etkileyen faktörler. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 2009.

Richter Christian Paul, Usage of dishwashers: observation of consumer habits in the domestic environment, *International Journal of Consumer Studies* 35(2011) 180–186 DOI: 10.1111/j.1470-6431.2010.00973.x

Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü. Türkiye İsrar Raporu Ankara, Kalkan Matbaacılık; Aralık 2018.

URL-1: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü <https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/754> (Erişim tarihi 24.02.2022)

URL-2: Türkiye İstatistik Kurumu <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Nufus-Projeksiyonlari-2018-2080-30567> (Erişim tarihi 24.02.2022)

URL-3: Türkiye İstatistik Kurumu <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Su-ve-Atiksu-Istatistikleri-2020-37197#:~:text=Belediyeler%20taraf%C4%B1ndan%20i%C3%A7me%20ve%20kullanma,221%20litre%20oldu%C4%9Fu%20tespit%20edildi.> (Son erişim tarihi: 19.04.2022)

Üstün GE, Tırpancı A. Gri Suyun Arıtımı ve Yeniden Kullanımı Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 2015; 20(2): 119-39. DOI: 10.17482/uujfe.79618

WHO. Guidelines for drinking-water quality: fourth edition in incorporating the first addendum. Geneva: World Health Organization; 2017.

Yazgan ME, Özyavuz M, Çorbacı ÖL Kurakçıl Peyzaj (Xeriscape) ve Uygulamaları Ankara; 2014.

Yazıcı, N., Koçer, N., 2020. Su kullanım bilincinin değerlendirilmesi: Kırklareli örneği. *Turkish Journal of Forestry*, 21(3): 231-242. DOI: 10.18182/tjf.767146

Afet ve Acil Durumlara Müdahale Kapsamında Destek Personelin Hazır Oluşluğunun Artırılması

**Emine Gerçek Öter¹, Gürkan Yılmaz², Halise Çınar³, Nadir Savaş Öter⁴, Filiz
Abacıgil⁵, Evrim Çevik⁶**

Öz

Bu çalışmada Aydın Adnan Menderes Üniversitesi'nin tüm kampüslerinde afet ve acil durumlara müdahale kapsamında destek personelin hazır oluşluğunun artırılmasına yönelik online teorik eğitim ile yüzyüze uygulamalı eğitim verilmesi amaçlanmıştır. Ön test-son test deseninin uygulandığı müdahale tipinde bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini Mayıs 2020 - Ağustos 2021 arasında üniversitenin her biriminde (Rektörlük, enstitü, fakülte, yüksekokul, uygulama ve araştırma merkezi, hastane vb.) destek elemanı olarak görevlendirilen toplam 679 personel oluşturdu. Araştırma verileri Birey Tanıtım Formu ve Destek Elemanlarının Afet ve Acil Durumlara Hazır Oluşluğuna Yönelik (Tahliye ve Arama Kurtarma, Yangın) Bilgi Testleri ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde bağımlı gruplarda t test, Student t testi kullanılmıştır. Katılımcıların Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Ön-test skor ortalaması 11,5±2,2 iken, Son-test skor ortalaması 13,4±2,7 olarak saptanmıştır. Katılımcıların Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Ön-test ve Son-test skor ortalamaları arasındaki fark anlamlı olarak bulunmuştur ($z = -16,537$, $p < 0,001$). Personellerin Yangın Bilgi Testi Ön-test skor ortalaması 11,5 ± 2,2 iken, Son-test skor ortalaması 13,3 ± 2,7 olarak saptanmıştır. Katılımcıların Yangın Bilgi Testi Ön-test ve Son-test skor ortalamaları arasındaki fark anlamlı olarak belirlenmiştir ($z = -15,017$, $p < 0,001$). Verilen eğitimin katılımcıların bilgi düzeylerinde artış sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Üniversitelerin bünyelerinde çalışan akademik ve idari personelden oluşan destek elemanlarına yönelik olarak verilen bu eğitimlerin ülkemiz genelinde yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet ve Acil Durum, Arama kurtarma, Hazır Oluşluk, Tahliye, Yangın

¹ Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üni., Hemşirelik Fak., Hemşirelik Böl., Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Aydın İlgili Yazar e-posta / Coresponding author e-mail: eminegercekoter@adu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-0310-5479

² Öğr. Gör., Aydın Adnan Menderes Üni., Germencik Yamantürk MYO, Mülkiyet Kor. ve Güv. Böl., Acil Durum ve Afet Yönetimi Pr., Aydın e-posta / e-mail: gurkan.yilmaz@adu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-8113-8436

³ Öğr. Gör., Aydın Adnan Menderes Üni., Söke Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Böl., İlk ve Acil Yardım Pr., Aydın e-posta / e-mail: halisecinar@adu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-6271-8021

⁴ Öğr. Gör., Aydın Adnan Menderes Üni., Karacasu Memnune İnci MYO, Mülkiyet Koruma ve Güv. Böl., İş Sağlığı ve Güvenliği Pr., Aydın e-posta / e-mail: nadirsavas@gmail.com ORCID No: 0000-0003-2098-6834

⁵ Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes Üni., Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Böl., Halk Sağlığı ABD, Aydın e-posta / e-mail: filizabaci@yahoo.com ORCID No: 0000-0003-4291-0013

⁶ Öğr. Gör., Aydın Adnan Menderes Üni., Koçarlı MYO, Makine ve Metal Teknolojileri Böl., Üretimde Kalite Kontrol Pr., Aydın e-posta / e-mail: ecevik@adu.edu.tr ORCID No: 0000-0003-3286-4367

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Gerçek Öter, E., Yılmaz G., Çınar, H., Öter, N. S., Abacıgil, F. ve Çevik, E., (2023). Afet ve Acil Durumlara Müdahale Kapsamında Destek Personelin Hazır Oluşluğunun Artırılması. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 305-315.

Increasing the Readiness of Support Personnel within the Scope of Responding to Disaster and Emergency Situations

Abstract

In this study, it is aimed to provide theoretical and practical trainings to increase the readiness of support personnel within the scope of disaster and emergency response in all campuses of Aydın Adnan Menderes University. It is an intervention type study in which the pre-test-post-test design is applied the sample of the study consisted of 679 personnel who were assigned as support staff in each unit of the university (Rectorate, institute, faculty, college, application and research center, hospital, etc.) between May 2020 and August 2021. Research data were collected through Individual Identification Form and Information Tests for Support Staff's Preparedness for Disaster and Emergency (Evacuation and Search and Rescue, Fire). In the evaluation of the data, t test and Student's t test were used in dependent groups. While the participants' Evacuation Search and Rescue Knowledge Test Pre-test score average was 11.5 ± 2.2 , the Post-test score average was 13.4 ± 2.7 . The difference between the participants' Evacuation Search and Rescue Knowledge Test Pre-test and Post-test mean scores was significant ($z = -16.537, p < 0.001$). While the Fire Knowledge Test Pre-test score average of the personnel was 11.5 ± 2.2 , the Post-test score average was 13.3 ± 2.7 . The difference between the participants' Fire Knowledge Test Pre-test and Post-test mean scores was found to be significant ($z = -15.017, p < 0.001$). It was concluded that the training provided increased the knowledge level of the participants. It was concluded that the training provided increased the knowledge level of the participants. It is recommended that these trainings, which are given to support staff consisting of academic and administrative staff working in universities, should be widespread throughout our country.

Keywords: Disaster and Emergency Situation, Evacuation, Fire, Readiness, Search and Rescue

1. GİRİŞ

Türkiye deprem, sel, heyelan, fırtına, hortum, yangın, maden kazası ve kimyasal madde kazaları gibi doğal, teknolojik ve insan kaynaklı afet ve acil durumların sıklıkla yaşandığı bir ülkedir. Hayatın her alanında; doğal oluşumlardan ve kullanılan teknolojilerden dolayı, değişik ölçeklerde deprem, yangın, su baskını, kimyasal kazalar gibi riskler yaşanmakta ve yaşanması öngörülmektedir (Bahadır ve Uçku 2018; Başbakanlık Doğal Afetler Koordinasyon Baş Müşavirliği, 1997). Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında yer alan hedef-3 (sağlıklı bireyler), hedef-6 (temiz su ve sanitasyon), hedef-7 (erişilebilir ve temiz enerji), hedef-11 (sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları) ve hedef-13 (iklim eylemi)'ün gerçekleştirilebilmesinde afet ve acil durumlara etkin müdahalenin önemi her geçen gün artmaktadır (United Nations, 2017). Afet riskini azaltmaya yönelik olarak yapılan girişimler, doğal afetlerin topluma zarar veren olumsuz etkilerini azaltmakla birlikte, tamamen önlenmesi konusunda yetersiz kalabilmektedir. Olası bir doğal afet varlığında ortaya çıkabilecek risklerin kabul edilebilir düzeylere çekilebilmesi için gerekli önlemlere yönelik çalışmalar devam etmelidir. Dolayısıyla bireysel ve toplumsal olarak, hayati tehlike oluşturabilecek doğal afetlerden korunma yolları, tehlikeyi fark etme ve gerekli önlemleri alma konusunda belli aralıklarla profesyonel ekipler tarafından eğitim almaları gerekmektedir (Amad, 2007; Ergöçmen, 2006).

Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'ne göre afet ve acil durum yönetimi; "Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla bir afet olayının öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla kaynaklarının bu ortak hedefler doğrultusunda yönetilmesi" şeklinde tanımlanmaktadır. Bütünleşik afet yönetiminin ise; "Afetlerle baş edebilen, dayanıklı ve dirençli bir toplum oluşturmak için tüm tehlikeleri dikkate alan, afet yönetiminin önleme, zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında yapılması gereken çalışmalar ve alınması gereken önlemleri, toplumun tüm güç ve kaynaklarını

kullanarak gerçekleştirebilen bir yönetim süreci; entegre afet yönetimi” olarak tanımlanmıştır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), 2014). Bütünleşik afet yönetiminin bileşenleri bulunmaktadır: Kayıp ve zarar azaltma, hazırlıklı olma, tahmin ve erken uyarı, afetler, müdahale, etki analizi, iyileştirme ve yeniden yapılandırma olarak ifade edilmektedir. Kayıp ve zarar azaltma, hazırlık, tahmin ve erken uyarı, afetler ve etki analizi gibi afet öncesi korumaya yönelik olan çalışmalar “risk yönetimi” olarak belirtilirken, müdahale, iyileştirme ve yeniden yapılandırma vb. afet sonrasında düzeltmeye yönelik olan çalışmalar ise kriz yönetimi şeklinde isimlendirilmektedir (Kadıoğlu, 2008).

Bütünleşik afet yönetimi aşamalarından risk yönetiminin ikinci önemli evresi olan hazırlık aşaması olası afet ve acil durumlarda oluşabilecek zarar ve kaybın oranını azaltacak çalışmaları kapsamaktadır. Hazırlık faaliyetleri, afet ve acil durumların oluşturduğu zararları azaltmak için afete müdahale kapsamındaki girişimleri arttırmak ve bireysel ve kurumsal olarak afet ve acil durumlara hazır hale getirmektir. Bu amaçla, planlama, organize etme, afet yönetiminin evrelerinde görev alacak aktörleri belirleme ve aralarındaki eşgüdümü sağlama, kaynak envanteri oluşturma, müdahale ve iyileştirme evrelerinde afet zararlarını azaltmaya yönelik kullanılacak personel, donanım ve diğer kaynakların tahsisini sağlama, tahmin, erken uyarı ve alarm sistemlerinin kurulması ve aktivasyonu, personel ve topluma eğitim verme (arama-kurtarma, ilkyardım, yangın, temel afet bilgisi vd.) ve tatbikat çalışmalarını kapsamaktadır (Kadıoğlu, 2008; Karaman, 2007). Afet ve acil durum yönetiminde başarı sağlanmasında; hazırlık aşamasında yürütülen ilkyardım, lojistik, arama-kurtarma, güvenlik, yangınla mücadele, hasta triyajı, vb. farklı alanlarda eğitim almış, gerekli bilgi ve teknoloji ile yetişmiş bireylerin varlığı önemli faktörlerdendir (Kadıoğlu, 2008). Bütünleşik afet yönetiminin etkin ve verimli olarak yürütülebilmesi için afet yönetiminin birer aktörü olarak ifade edebileceğimiz kamu kurum ve kuruluşları ile özel işletmelere ait tesis ve işyerlerinin de afet ve acil durum olaylarına müdahale kapsamında hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Hyogo Çerçeve Eylem Planı'nın (2005-2015) işler hale getirilmesiyle elde edilen deneyimlerin de aktarıldığı Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030) kapsamında belirlenen dört öncelikli eylemden 4.sü “etkin müdahaleyi sağlamak amacıyla afete hazırlık çalışmalarını iyileştirerek devam ettirme” dir. Bu kapsamda ulusal ve yerel seviyede tüm sektörler ve ilgili paydaşların katılımını sağlamak, afete hazırlık ve acil durumlara yönelik politika ve eylemleri planlamak, incelemek ve düzenli olarak revize edilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır. Ayrıca eğitim kurumları, hastaneler ve diğer sağlık tesislerini içeren mevcut kritik altyapının afetler esnası ve sonrası sapaş sağlam, etkili ve aktif durumda kalabilmesinin teminatı ve yaşam kurtarıcı girişimlerin yürütülmesi ile temel hizmetlerin devamlılığı için gerekli hazırlık faaliyetlerinin yürütülmesinin zorunluluğu vurgulanmaktadır (UNDRR, 2019). Hastane ve diğer sağlık tesisleri, eğitim, endüstri, enerji, iletişim, maden, tehlikeli kimyasal madde üretim, depolama ve tüketim yapan tesis ve işyerlerinde meydana gelebilecek afet ve acil durumlarda; ölüm, yaralanma, engelli kalma, radyolojik ve kimyasal maddelere maruz kalma, zehirlenme, psikolojik travma gibi sağlık sorunlarıyla birlikte iş görememe, iş gücü kaybı, kalifiyeli personel kaybı ve teknik donanımın zarar görmesi gibi olumsuzlar yaşanabilmektedir. 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik gereği içinde 50 kişiden fazla insan bulunan konut dışı her türlü yapıda, binada, tesiste, işletmede söndürme ekibi, kurtarma ekibi, koruma ekibi ve ilk yardım ekibi olmak üzere acil durum ekipleri oluşturulması gerektiği belirtilmektedir (RG., Tarih:19.12.2007). Ayrıca 18.06.2013 tarih ve 28681 sayılı İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te işyerlerinde tehlike sınıflarına göre farklı sayıda personelden oluşan arama-kurtarma, tahliye, yangınla mücadele ve ilkyardım konularında uygun donanıma ve özel eğitime sahip destek elemanları oluşturulması gerektiği belirtilmektedir (RG., Tarih:18.06.2013, Sayı:28681). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun'unda ve ilgili yönetmelikte işverenin; acil durumlarla mücadele için önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitimli yeterli sayıda personelden oluşmuş ekipleri hazır bulundurma sorumluluğu bulunmaktadır (6331 sayılı K. Mad.11; RG.,

Tarih:18.06.2013, Sayı:28681). Gerek Hyogo ve Sendai Çerçeve Eylem Planları gerek ilgili mevzuatlar kapsamında özellikle işyerlerinde meydana gelebilecek veya işyerini etkileyebilecek afet ve acil durum olaylarına müdahalede yalnızca idarenin hazırlıklı olmasını ve eylemde bulunmasını beklemek can ve mal kaybının artmasını kaçınılmaz kılacaktır (UNDRR, 2015; Ochoa vd., 2007). Bu nedenle ilgili mevzuatlarda belirtildiği gibi işyerlerinde meydana gelebilecek afet ve acil durum olaylarından kaynaklı maddi ve manevi kaybın ve zararın azaltılması amacıyla işyeri bünyesinde afet ve durumlara müdahale edebilecek özel eğitilmiş personellerden oluşturulmuş ekiplere ihtiyaç vardır (Girgin ve Yetiş, 2007; İstanbul Sanayi Odası, 2008). Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, ilgili mevzuatlar çerçevesinde üniversitemiz birimlerinde oluşturulmuş destek elemanı/acil durum ekiplerine olası afet ve acil durumlara etkin ve verimli şekilde müdahale yapabilecekleri düzeyde hazırlanmalarına yönelik hem teorik bilginin aktarılması hem de uygulamalı eğitimler ile “yaparak ve yaşayarak” öğrenmelerinin sağlanmasıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı

Aydın Adnan Menderes Üniversitesine ait tüm birimlerde destek elemanı olarak görevlendirilen personellerin arama-kurtarma, tahliye, yangınla mücadele konularında uygulamalı eğitim almalarının sağlanması amacıyla yola çıkılarak, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Afet ve Acil Durum Uygulama ve Araştırma Merkezi bünyesinde arama-kurtarma, tahliye, yangınla mücadele eğitimlerinin verilmesi planlanmıştır. Verilecek eğitimler ile herhangi bir afet durumunda destek personelin doğru zamanda etkin müdahaleyi ekip anlayışı içerisinde yapabilmesi amaçlanmıştır.

2.2. Araştırmanın Tipi

Ön test-son test deseninin uygulandığı müdahale tipinde bir çalışmadır.

2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın örneklemini Mayıs 2020 - Temmuz 2021 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesinin her biriminde (Rektörlük, enstitü, fakülte, yüksekokul, meslek yüksekokulu, uygulama ve araştırma merkezi, hastane vb.) destek elemanı olarak görevlendirilen toplam 663 personel oluşturmuştur. Ancak online Temel İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri için yazılım oluşturulması süreçlerinde tekrar destek elemanı olan personel listesi İşyeri Sağlığı ve Güvenliği (İSG) koordinatörlüğü tarafından birimlerden gelen listeler çerçevesinde güncellenmiştir. Akabinde destek elemanı eğitimleri için (tahliye, arama ve kurtarma, yangın) sisteme 707 personel giriş yapmış ancak 679 personel bu üç teorik eğitimi (tahliye, arama ve kurtarma, yangın) online olarak tamamlamıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması sırasında birey tanım formu ile Destek Elemanların Afet ve Acil Durumlara Hazır Oluşluk Bilgi Testi kullanılmıştır.

- Birey Tanım Formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen, sosyo-demografik özellikleri içeren ve 7 sorudan oluşan formdur.
- Destek Elemanların Afet ve Acil Durumlara Hazır Oluşluk Bilgi Testi: Destek personelinin Arama kurtarma (10 madde), Tahliye (10 madde), ve Yangınla Mücadele (20 madde) konularına yönelik bilgi düzeylerini ölçmek için hazırlanan ve 40 maddeden oluşan bir bilgi testidir. Her sorunun bir puan olduğu testten alınan toplam puan 40'tır. İlgili literatür doğrultusunda oluşturulan test için alanında uzman yedi öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Bilgi testinin anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi için toplamda beş akademik ve idari personele ön uygulama yapıldıktan sonra teste son hali verilmiştir.

2.5. Verilerin Toplanması

Bu araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenen bir projedir. Proje kapsamında teorik eğitimlerin video içeren bölümleri ile uygulamalı eğitimler sırasında kullanılacak tüm malzemelerin temini sağlanmıştır. Teorik eğitimler proje ekibinde yer alan araştırmacılar tarafından literatür desteği ile hazırlandıktan sonra uygulamalı kısımlar video içeriği haline getirilmiş ve afet ve acil durum yönetimi ve işyeri sağlığı ve güvenliği alanlarında uzman yedi öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Araştırmanın online teorik eğitimlerinin gerçekleştirilmesinde Üniversitenin Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından Temel İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerinin de verilmesi için hazırlanan yazılım kullanılmıştır. Akademik ve idari personelin önce İşyeri Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü tarafından verilen Temel İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimlerini almaları sağlanmış, eğitimlerini tamamlayan personeller ise Afet ve Acil Durumlara Hazır Oluşluk kapsamında Arama kurtarma, tahliye ve yangınla mücadele eğitimlerini bir hafta-on gün içinde online olarak tamamlamışlardır. Arama-kurtarma, tahliye ve yangınla mücadele ekiplerindeki personellere yönelik olarak kapsamlı teorik eğitimler sunum şeklinde, uygulamalı kısımlar da video ile desteklenerek hazırlanmıştır. Online sisteme giriş yapan akademik ve idari personeller Tahliye, Arama-Kurtarma ve Yangın bölümlerine ilişkin Bilgi Testini cevaplayarak ön-test aşamasını tamamlamışlardır. Sonrasında ilgili bölümlere ilişkin teorik eğitimlere yönelik sunumları ve uygulamaları gösteren iki videoyu izledikten sonra bilgi testlerine ilişkin son-testleri cevaplamışlardır. Pandeminin başlamış ve devam ediyor olması nedeniyle saha uygulamalarına hemen başlanamamış, bu süreçte Aydın Adnan Menderes Üniversitesi İşyeri Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü ile birlikte senaryo ve tatbikat çalışmaları yürütülmüştür.

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi'nin dört kampüsünde (merkez, doğu, batı ve güney) bulunan yerleşkelerdeki birimlerde İSG koordinatörlüğü iş birliği ile bir senaryo oluşturularak projeden alınan malzemelerinin kullanıldığı yangın tatbikatı ile arama kurtarma ve tahliye tatbikatlarının gerçekleştirilmesi süreci Mart 2021 de başlatılmıştır. Pandemi sürecinin gerektirdiği koşullar kapsamında Sağlık Bakanlığı'nın direktifleri doğrultusunda; Mart 2020 de başlayan pandemi nedeniyle tam kapanma ve sonrasında kısmi kapanmaların bitmesinin ardından, pandemi sürecinin elverdiği koşullar doğrultusunda Mart 2021 de ilk olarak Üniversitemiz batı yerleşkesinde yer alan fakülte ve meslek yüksekokullarında uygulamalı eğitimler gerçekleştirilmiştir. Bu eğitimlere ilk olması sebebiyle Aydın Büyükşehir Belediyesi İtfaiyesi, Aydın AFAD İl Müdürlüğü Eğitim Şubesi ve Aydın İl Sağlık Müdürlüğü UMKE birimi de destek vermiştir. Akabinde düzenli aralıklarla projede belirtildiği yerleşkelerdeki birimlere teorik ve uygulamalı eğitimler yapılarak bugüne kadar projede belirtilen Aydın Adnan Menderes Üniversitesi'nin dört kampüsünde (merkez, doğu, batı ve güney) 2021 Temmuz ayı içinde arama-kurtarma, tahliye ve yangınla mücadele ekiplerinin uygulamalı eğitimleri de tamamlanmıştır. Destek elemanı personelin (arama-kurtarma, tahliye ve yangına müdahale) online eğitimleri de bu zaman diliminde tamamlanmıştır.

2.6. Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 21.0 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik veriler sayı, yüzde değerleri ile sunulmuştur. Ölçüm değerleri ise ortalama ve standart sapma değerleri ile verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Parametrik koşullara uyan verilerin karşılaştırılmasında student t testi, öncesi-sonrası bilgi düzeyi karşılaştırmalarında bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır. Eğitim düzeyleri arasında bilgi puanlarının değişimini belirlemek için ANOVA testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amacı çerçevesinde yapılan istatistiksel analizler sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1’de görüldüğü üzere, çalışmaya katılan personellerin %21,9’unun 36-40 yaş arası, %21,5’inin 50 yaş ve üzeri, %20,9’unun 41-45 yaş arası oldukları saptanmıştır. Katılımcıların %62,8’sinin erkek olduğu, %43,9’unun lisans, %23,3’ünün lise ve dengi okul mezunu, %12,6’sının ön lisans mezunu oldukları, %64,9’unun idari personel olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-demografik Özellikleri

Değişkenler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş		
25 yaş ve altı	7	1,0
26-30 yaş	22	3,1
31-35 yaş	105	14,9
36-40 yaş	155	21,9
41-45 yaş	148	20,9
46-50 yaş	118	16,7
50 yaş ve üzeri	152	21,5
Cinsiyet		
Erkek	444	62,8
Kadın	263	37,2
Eğitim Durumu		
İlkokul mezunu	33	4,7
Ortaokul mezunu	83	11,7
Lise ve dengi okul mezunu	165	23,3
Ön lisans mezunu	89	12,6
Lisans mezunu	310	43,9
Yüksek Lisans mezunu	6	0,8
Doktora mezunu	2	0,3
Cevaplamayan	19	2,7
Personel Türü		
İdari Personel	459	64,9
Akademik Personel	248	35,1
Toplam	707	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların Tahliye, Arama ve Kurtarma Bilgi Testine ilişkin ön-test ve son-test skor düzeylerinin karşılaştırılmasına ait bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir. Personellerin Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Ön-test skor ortalaması $11,5 \pm 2,2$ iken, Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Son-test skor ortalaması $13,4 \pm 2,7$ olarak saptanmıştır. Katılımcıların Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Ön-test ve Son-test skor ortalamaları arasındaki fark anlamlı olarak saptanmıştır ($z = -16,537$, $p < 0,001$).

Tablo 2. Katılımcıların Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testine İlişkin Ön-test ve Son-test Düzeylerinin Karşılaştırılması

	Ortalama \pm SS	Ortanca (Min - Max)	z	p
Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Ön-test skoru	$11,5 \pm 2,2$	11 (0 - 19)	-16,537	< 0,001
Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Son-test skoru	$13,4 \pm 2,7$	13 (0 - 20)		

Araştırmada yer alan katılımcıların Yangın Bilgi Testine ilişkin ön-test ve son-test skor düzeylerinin karşılaştırılmasına ait bulgular Tablo 3’de gösterilmiştir. Personellerin Yangın Bilgi Testi Ön-test skor ortalaması $11,5 \pm 2,2$ iken, Yangın Bilgi Testi Son-test skor ortalaması $13,3 \pm 2,7$ olarak saptanmıştır. Katılımcıların Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi Ön-test ve Son-test skor ortalamaları arasındaki fark anlamlı olarak saptanmıştır ($z = -15,017$, $p < 0,001$).

Tablo 3. Katılımcıların Yangın Bilgi Testine İlişkin Ön-test ve Son-test Düzeylerinin Karşılaştırılması

	Ortalama \pm SS	Ortanca (Min - Max)	z	p
Yangın Eğitimi Ön-test Skoru	$11,5 \pm 2,2$	11 (0 - 19)	-15,017	< 0,001
Yangın Eğitimi Son-test skoru	$13,3 \pm 2,7$	13 (0 - 20)		

Cinsiyete göre eğitim öncesi ve sonrası bilgi puanları değişimine bakıldığında, Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testinde bilgi puanında artış kadınlarda ortalama 2,4 puan iken; erkeklerde 1,9 ($t=2,892$, $p=0,004$); yangın bilgi puanında artış kadınlarda 2,5 iken erkeklerde 1,9 ($t=3,016$; $p=0,003$) olarak tespit edilmiştir. Eğitim düzeyleri açısından bakıldığında her iki test için bilgi puanlarındaki değişim açısından gruplar arası fark tespit edilmemiştir (Tahliye Arama ve Kurtarma Bilgi Testi için $F=0,550$ $p=0,770$; Yangın bilgi puanı için $F=0,607$; $p=0,725$).

4. TARTIŞMA

Afet ve acil durumlar; tüm alanlarda hizmet veren kurumda eğitim faaliyetlerin engelleyebilir, işgücünde yetersizliklere neden olabilir, öğrencilerin ve üniversitelerde çalışan akademik ve idari personellerin iş ve eğitim yaşamlarını negatif olarak etkileyebilir, yapılarda önemli hasarlar oluşturabilir, ciddi yaralanmalar ve ölümlere yol açabilir. Sözü edilen tüm bu olumsuz durumlar afetler öncesinde bilgilendirme, planlama, uygulama ve önleme faaliyetleri ile önemli oranda düşürülebilir ve hatta ortadan kaldırılabilir. Dolayısıyla kurum içinde afete hazırlıklı olma konusunda verilecek eğitimler ve tatbikatların verilmesi ve düzenli aralıklar tekrarlanarak bilinç oluşturulması çok önemlidir (United Nations, 2017). Bu araştırmada da, destek personeli olarak yer alan akademik ve idari personellerin afet ve acil durumlara müdahale kapsamında hazır oluşunun artırılması amaçlanmış ve çalışmanın sonucunda, destek personelinin Tahliye Arama ve Kurtarma ve Yangın eğitimi öncesine göre, eğitim sonrası bilgi skoru ortalamalarının arttığı saptanmıştır. Araştırma bulgumuz ile benzer sonuçları olan çalışmalar yer almaktadır. Şen ve Ersoy (2017) hastane acil durum personelinin acil durumlar ve afetlere hazırlık kapsamındaki bilgilerinin seviyesini belirlemek için bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu araştırmada personellerin afet ekibi hastane afet planı bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, temel afet bilinci eğitimi, yangın eğitimi ve Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Tehditler (KBRN) eğitimi alma ile afet tatbikatına katılma durumunun, bireylerin hastane acil durum planı ve afetlere hazır olma durumlarına yönelik bilgi seviyelerinin yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. Çelikli ve Karababa (2012) tarafından yürütülen araştırmada hastane acil durum personelinin afet ve acil durumlara hazır olma durumuna yönelik bilgi seviyelerinin verilen eğitimden sonra artış gösterdiği belirlenmiştir. Bartley ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında da video anlatımı yoluyla verilen afetlere yönelik bilinç oluşturma eğitimlerinin bireylerde pozitif etki yaptığı gösterilmiştir. Ayrıca hastane acil durum planı çerçevesinde yapılan bilgilendirme ve tatbikatların video anlatımı şeklinde bireylerin görsel algısına hizmet eden versiyonlarının kullanımının daha verimli olduğu ve farklı eğitim yöntemlerinin kullanılmasının gerekliliği de vurgulanmıştır (Bartley vd., 2007). İnsanlar günlük yaşamlarında tehlikeli durumlara maruz kalabilirler. Ancak hem bireysel hem de kurumsal düzeyde alınacak önlemler ile oluşabilecek tüm tehlikeli durum ile mücadele edilebilir ve sağ kalmak mümkün olabilir. Bireylerin afetlere karşı hazır olma durumlarını sağlayabilmek için düzenli olarak bilgilendirme ve tatbikatların yapılması toplumsal duyarlılığın oluşması

açısından önemlidir. Oyanık ve Cengiz (2020)'in aktardığına göre; Japonya'da sistematik bir şekilde yapılan deprem tatbikatları halkın bilgilendirilmesini sağlayarak afet ve acil durumlara karşı bir uyanıklık durumu oluşturmakta ve böylelikle herhangi bir afet ve acil durum söz konusu olduğunda doğru tercihler yaparak hayatta kalma şansını da artırmaktadır.

Bu araştırma tahliye, arama-kurtarma ve yangın bilgi testlerinden elde edilen puanların kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğu sonucunu göstermiştir. Ayrıca, çalışmada tahliye, arama-kurtarma ve yangın bilgi testleri puanlarının eğitim düzeyine göre değişkenlik göstermediği açığa çıkarılmıştır. Araştırma bulgumuzun aksine, Dinçer ve Kumru (2017) tarafından yürütülen çalışmada, acil durumlar için kadın ve erkek sağlık personellerinin hazırlıklı olma durumlarına ilişkin puan ortalamaları arasında fark olmadığı, eğitim düzeyine göre ise acil durumlara hazırlıklı olma puan ortalamaları arasında fark olduğu saptanmıştır. Dijital platformlara erişme ve bilgi edinme olasılığının her geçen gün artması araştırma bulgumuzun elde edilmesinde etkili olmuş olabilir. Özellikle kadın akademik ve idari personellerin sadece çalıştıkları kurumlarda değil aynı zamanda evlerde ve toplum içinde de daha duyarlı olduğunu göstermesi açısından araştırma bulgusunun önemli olduğu düşünülmektedir.

Her ne kadar pandemi koşulları nedeniyle proje kapsamındaki teorik ve uygulamalı eğitimleri online ve video şekline dönüştürmüş olsak da, online eğitimlerin afet konusunda da hayatımıza girmesi gerekliliği gün yüzüne çıkmıştır. Afet ve acil durumlar kapsamında hem kamu hem de özel sektörde teorik ve uygulamalı olarak verilen bilgilendirme eğitimlerinin verilmiş şekline yönelik güncel eğitim yöntemlerinin uygulanması hem katılımı hem de daha başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır. Göktekin (2018) tarafından 112 acil sağlık hizmetlerinde çalışan personelin afetlere yönelik olarak bilgi ve algı seviyelerini saptamak amacıyla yapılan çalışmada, afetlere yönelik bilgilendirme yapılan personellerin afet sonrası döneme ilişkin algısının afete yönelik bilgilendirme yapılmayan personellerden daha fazla olduğu rapor edilmiştir. Ünal ve arkadaşları (2017) tarafından sağlık afet çalışanlarının depremlere ilişkin bireysel hazırlık düzeylerinin değerlendirildiği çalışmada, afetlere ilişkin bilgi ve farkındalık seviyelerinin yüksek olduğu ve düzenli eğitimlere dâhil olan 420 Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi Birimi (UMKE) personelinin ise hazırlık düzeyinin istendik seviyede olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bireylerin afet ve acil durumlara ilişkin bilgi ve farkındalık seviyelerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar ulusal ve uluslararası literatürde yerini almaktadır. Hem bireysel hem de kamusal ve toplumsal düzeyde afet ve acil durumlara hazır olma durumu karmaşık ve yoğun bir süreci gerektirdiği gibi aynı zamanda toplumsal, bireysel, sosyoekonomik, kültürel ve çevresel birçok faktör de bu süreci etkilemektedir. Turan ve arkadaşlarının (2018) çalışmalarında bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesindeki personeller ile öğrencilerinin afet ve acil durumlara hazır oluşluğa yönelik algı seviyelerinin düşük olduğu bildirilmiştir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de afet ve acil durumların tüm boyutları ve türleriyle her daim karşı karşıya kalılabileceği göz ardı edilmemesi gereken bir konudur. Dolayısıyla üniversitelerde çalışan akademik ve idari personelin hem teorik hem de uygulamalı eğitimlerle afet ve acil durumlara hazır olmalarının sağlanması, bu eğitimlerin düzenli aralıklarla tekrarlanması daha güvenli bir eğitim ve çalışma ortamı oluşturulması noktasında elzemdir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kapsamlı afet yönetiminin tanımı ilk olarak Amerika Ulusal Valiler Birliği (1979) tarafından "hafifletme, hazırlıklı olma, müdahale ve kurtarma olmak üzere dört aşamalı bir döngü" şeklinde yapılmıştır (Whittaker, 1979). Afet yönetimi kavram olarak çok geniş olup; afetlerin önüne geçilmesi ve ortaya çıkabilecek hasarların azaltılması noktasında yapılması gereken tüm faaliyetlerin saptanması, koordinasyon ve sevkini yapılarak etkin bir yönetimin yapılabilmesi için toplumda yer alan tüm kuruluşlara ait alt yapı ve donanımın doğru bir şekilde yönetiminin

sağlanmasını zorunlu kılan dinamik bir süreç şeklinde yorumlanmaktadır (Kadıoğlu ve Bek, 2009). Sürecin tüm aşamaları birbiriyle etkileşim halinde olduğu için her aşamasının tam olarak sağlandığından emin olunması bir sonraki aşamaya daha sağlam geçilmesi açısından önem arz etmektedir. Ancak, hazırlıklı olma aşamasının afetlerin toplum üzerindeki yoğun etkilerini hafifletme noktasında en önemli aşamayı oluşturma potansiyeli mevcuttur (WHO, 2014).

Bu araştırma Tahliye, Arama Kurtarma ve Yangın gruplarında destek personeli olarak görevli olan akademik ve idari personelin eğitim sonrası bilgi skoru ortalamalarının arttığını göstermiştir. Bireylerin afet gibi öngörülemeyen durumlarla baş etmeye yönelik davranışları, bu duruma hazırlıklı olma kapsamında ele alınan bilgi, algı ve tutum düzeyleri ile değerlendirilmektedir. Ülkemizde tüm kamu ve özel kurumlarda çalışan personellere, üniversitelerde akademik ve idari personellere yönelik bilgi düzeyini artıran çalışmaların yapılmasının toplumsal afet ve acil yönetim için önemli bir destek olacağı öngörülmektedir. Bu alanda yapılan çalışmaların yetersizliğine dikkat çekilerek, üniversitelerin afet ve acil durum yönetimi araştırma ve uygulama merkezleri ile işyeri sağlığı ve güvenliği merkezlerinin işbirliği ile daha kapsamlı ve büyük örneklemi olan çalışmaların yanı sıra nitel çalışmalar ve deneysel çalışmaların da tasarlanması ulusal ve uluslararası literatüre büyük katkı sağlayacaktır. Ayrıca, üniversite eğitimi alan gençlerde de afet ve acil durumlara yönelik farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmaların belirlenerek onlara da teorik ve uygulamalı eğitimlerin verilmesi de öneri olarak sunulmaktadır.

Araştırma Fonu

Bu araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenen bir projedir (ADÜAFAM-19001).

Teşekkür

Proje kapsamında yer alan online eğitimlerin yazılım olarak düzenlenmesinde destek olan Bilgi İşlem Daire Başkanlığı personellerine, eğitimlerimizin uygulama aşamasında desteklerinden dolayı İşyeri Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü'ne, gerçekleştirdiğimiz uygulamalı eğitimlere katkı sağlayan Aydın İl Sağlık Müdürlüğü UMKE Birimine, Aydın AFAD İl Müdürlüğüne ve Aydın Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Başkanlığına teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Resmi Gazete Tarih 30.06.2012 Sayı: 28339, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>, Erişim Tarihi: 20.08.2019.

Amad, R. (2007), Roles of the University in Disaster Management, The Malaysian Journal of Medical Science, 14(2): 1-3.

Bahadır, H. Uçku, R. (2018). Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 4(1), 28-33.

Bartley, B., Fisher, J., Stella, J. (2007). "Video Of A Disaster Drill is Effective in Educating Registrars On The Hospital Disaster Plan". Emergency Medicine Australasia, 19(1): 39-44.

Başbakanlık Doğal Afetler Koordinasyon Baş Müşavirliği. Doğal Afetler Genel Raporu. (1997). Ankara.

Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, Resmi Gazete Tarih:19.12.2007, Sayı: 26735, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm>, Erişim Tarihi: 20.08.2019.

Dinçer, S., Kumru, S. (2021). Afet ve Acil Durumlar İçin Sağlık Personelinin Hazırlıklı Olma Durumu. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 10(1): 32-43.

Çelikli, S., Karababa, A.O. (2012). Hastane Afet Yönetimi Ekibine Verilen Eğitimin Değerlendirilmesi; Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Örneği. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 9 (1): 20-27.

Ertürkmen, C. (2006). Afet Yönetimi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Girgin, S., Yetiş, Ü. (2007). "Seçilmiş Uluslararası Veri Tabanlarında Türkiye'de Yaşanmış Endüstriyel Kazalar", Türkiye Kazalar ve Çevre 1. Ulusal Çalıştayı, Ankara.

Göktekin, Z. (2018) 112 Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarının Afet Bilinç Algı Düzeylerinin Belirlenmesi. Balıkesir İli Örneği. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.

İstanbul Sanayi Odası. Sanayide Afet ve Acil Durum Yönetimi Rehberi. İstanbul: İstanbul Sanayi Odası Yayınları No: 2008/7.

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Tarih:18.06.2013, Sayı:28681, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130618-8.htm>, Erişim Tarihi: 20.08.2019.

Kadioğlu, M. (2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri. Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, Ankara, s. 1-34.

Kadioğlu, M., Bek, Ö. (2009). Sağlık Kuruluşları İçin Afet Acil Yardım Planlama Rehberi. Beyaz Gemi Eğitim ve Danışmanlık, İstanbul, 24-38.

Karaman, Z.T. (2007) Afet Yönetimine Giriş ve Türkiye'de Örgütlenme, Bütünleşik Afet Yönetimi, (Karaman Z.T. ve Altay A. Ed.) Birleşik Matbaacılık Ltd. Şti. 2007, İzmir, 1-38.

Ochoa, S.F., Neyem, A., Pino, J.A., Borges, M.R.S, (2007), Supporting group decision making and coordination in urban disasters relief, Journal of Decision Systems, doi: 10.3166/jds.16.143-172.
Sanayide Afet ve Acil Durum Yönetimi Rehberi, (2008). İstanbul Sanayi Odası Yayınları.

Oyank, M., Cengiz, E. (2020). Afet Bilinci ve Kader İlişkisi: Gümüşhane Örneği. The Journal of International Scientific Researches, 5(AI): 87-101.

Şen, G., Ersoy, G. (2017) Hastane Afet Ekibinin Afete Hazırlık Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(4): 122-130.

AFAD, (2014). T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü.

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/163233/mod_resource/content/1/AFET%20Y%C3%96NET%20TER%20MLER%20S%C3%96ZL%C3%9C%C4%9E%C3%9C.pdf, Erişim tarihi: 31.01.2023.

Turan, M., Doğan G., Bulut Y., Öztürk G., Şahinöz, S. (2018) Yükseköğretim Kurumlarında Afet ve Acil Durumlara Hazırlık Çalışmaları ve Etkinlikleri Gümüşhane Üniversitesi Örneği. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 7(1): 1 – 11.

United Nations (2017). Sustainable Development Goals. Accessed in: 16 August, 2019. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.

United Nations Office For Disaster Risk Reduction (UNDRR). Reading the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030, https://www.preventionweb.net/files/46694_readingsendaiframeworkfordisasterri.pdf, Erişim tarihi: 20.08.2019

Ünal, Y., Işık, E., Şahin, S., Tekeli Yeşil, S. (2017) Sağlık afet çalışanlarının depremlere ilişkin bireysel hazırlık düzeylerinin değerlendirilmesi: Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri (UMKE) Derneği örneği. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 31(2): 71-80.

Whittaker, H. (1979). Comprehensive Emergency Management: A Governor's Guide. National Governors' Association Center for Policy Research, Washington, 51-63.

World Health Organization [WHO] (2014). Western Pacific Regional Framework for Action for Disaster Risk Management for Health: Emergencies and Disasters. Regional Office for the Western Pacific, Philippines, 34-47.

Tam Donanımlı Bir Hastanede Afet Ekibinin KBRN Farkındalığının Değerlendirilmesi

Ceren Kaynak¹, Yusuf Arif Kutlu²

Öz

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) ajanlara maruz kalmak çok tehlikeli ve ölümcüldür. KBRN vakalarında yaralılara ilk müdahale afet ve acil yardım çalışanları ve Hastane Afet Planı (HAP) ekibi tarafından yapılır. KBRN ajanlardan etkilenenlerin birçoğu kendi olanaklarıyla hastaneye gider. Bu nedenle arındırma işlemi yapılmadan hastaneye gelen kişi sayısı oldukça fazladır. İlk müdahalede bulunacak hastane sağlık personelinin KBRN bilgi düzeyi düzenli olarak ölçülmeli ve uygulamaya dönük eğitimlerle güncel tutulmalıdır. Bu çalışmada tam teşekküllü bir hastanenin HAP ekibinin KBRN bilgi ve eyleme dönük bilinç düzeylerinin ölçülmesi ve iyileştirme yönünde alınacak kararlara katkı sunulması amaçlanmıştır. Örnek olarak seçilen tam teşekküllü bir hastanenin HAP ekibinin KBRN bilgi düzeyleri yüz-yüze anket tekniği kullanılarak araştırılmıştır. Buna göre, katılımcıların büyük çoğunluğu HAP organizasyonundaki görev ve sorumluluklarını bilmemektedir. HAP çalışanları anlamlı düzeyde KBRN terminolojisine aşina olsalar da KBRN tehdit ve risklerden haberdar olma oranları ortalamanın altındadır. HAP görevlilerinin KBRN bilgi ve bilinç düzeylerinin, katılım sağlanan eğitim ve tatbikatların ise içerik açısından yeterli olmadığı görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Ajan, Arındırma, HAP, KBRN, Vaka

Evaluation of Disaster Team at a Fully Equipped Hospital for CBRN Awareness

Abstract

Exposure to Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) agents is very dangerous and fatal. In CBRN cases, the injured person is first treated by the disaster and emergency aid workers and then by the Hospital Disaster Plan (HDP) team. Most people affected by CBRN agents go to the hospital on their own without being first decontaminated. Therefore, the hospital personal responsible of treating the CBRN patients should be trained against high risks of CBRN and their CBRN knowledge should be kept up to date by regular practical training. In this study, a HDP team at a fully equipped hospital is surveyed for its CBRN readiness and action-oriented awareness. The selected HDP team was examined through a face-to-face survey technique. Most people in the HDP team were found unaware of their organizational duties and responsibilities. The HDP workers were usually familiar with CBRN terminology, but they were not aware of the real threats and risks created by the CBRN cases. The overall knowledge level of the hospital workers

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Doğal Afetlerin Risk Yönetimi ABD, Çanakkale, Türkiye
e-posta / e-mail: ceren_saygili@hotmail.com ORCID: 0000-0002-3844-2360

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Çanakkale, Türkiye
İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: yakutlu@comu.edu.tr ORCID: 0000-0002-9393-7710

as well as their awareness against the CBRN treats were found below average. In addition, the practical trainings and field drills were not sufficiently rich in terms of the content as they were not well oriented.

Keywords: Agent, Case, CBRN, Decontamination, HDP

1. GİRİŞ

Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) silahlar antik çağlardan beri kullanılmaktadır (Ryan vd., 2013). Oklahoma bombalaması, Japonya Sarin gazı saldırısı, Madrid tren bombalaması, posta yoluyla gönderilen şarbon sporları ve 11 Eylül 2001 Dünya Ticaret Merkezi saldırısı gibi birçok terör olayı ve düşük yoğunluklu savaşlar günümüzün en tehlikeli kitlesel ölüm olayları olarak ifade edilebilir (Hamele vd., 2014). Son yüzyıl içinde savaşlarda kullanılmış olan konvansiyonel, kimyasal ve biyolojik silahlar kadar günümüzdeki büyük ölçekli teknolojik kazalar da milyonlarca insanın ciddi ölçüde yaralanmasına ve ölümüne neden olmaktadır (EM-DAT, 2021).

KBRN ajanlarına maruz kalmak tehlikeli ve ölümcüldür (Ortatatlı vd., 2015; Erkekoğlu ve Gümüşel, 2018). KBRN vakaları her zaman hazırlıklı olunması gereken son derece ciddi tehditlerdir (Dönmez, 2019). KBRN acil durumlarının hafifletilmesi için müdahale sistematigi, hazırlık, eğitim, hastane emniyeti ve güvenlik sorunları için yenilikçi ve çok disiplinli tıbbi yönetim yaklaşımları gereklidir (Bhardwaj, 2010). Özellikle tam teşekküllü hastaneler afetlere yanıt vermede kritik işlevlerin ayrılmaz bir parçasıdır (Canantan, 2020). KBRN vakaları özel uzmanlık gerektirir ve temaslı vakalarda HAP prosedürleri özenle uygulanmalıdır (Öztürk vd., 2020). Diğer bir ifadeyle, afet ve acil yardım çalışanlarının, hastanelerin ve HAP ekiplerinin KBRN olaylarına müdahale konusunda donanımlı ve eğitilmiş olmaları zorunludur (Titiz, 2021). Ancak, ülkemizde çoğu hastanede güncel bir HAP planının, yeterli düzeyde temel afet ve KBRN eğitimi almış personelin olmadığı görülmektedir (Sezigen, 2009; Yurdakul vd., 2013; Demirkasımoğlu, 2016; Şen ve Ersoy, 2017; Eyison vd., 2020; Cebeci ve Arberk, 2021). Bu yöndeki eksiklikler; tıbbi birimlere özel tasarlanan çok sayıda bilimsel çalışmalarla kanıtlanmalı, gündeme getirilerek kamuoyu oluşturulmalı ve sağlık sisteminin işlevselliğini kaybetmemesi için iyileştirme yönünde alınacak uzun vadeli kararların alınmasına katkı sağlanmalıdır.

Afet ve acil yardım çalışanlarının ve özellikle uzun süreli temasın yaşandığı hastaneye ulaşan KBRN vakalarına müdahale eden HAP ekiplerinin temel eğitimlerin güncel tutulması zorunludur. Bu çalışmada Çanakkale’de seçilen örnek tam teşekküllü bir hastanenin HAP ekibi çalışanlarının KBRN bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve sonrasında iyileştirme yönünde alınacak olası uzun vadeli kararların şekillenmesine katkı sunulması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Kavramsal Çerçeve

Afetler meydana geldikten sonraki ilk üç gün içinde hızlı müdahale çok önemlidir (Kadioğlu, 2008). Bu nedenle, afet öncesinden başlayarak uygulanabilir kurumsal planların yapılması gerekir (Işık vd., 2012; Özmen ve Özden, 2013). KBRN tehlikelere karşı da çok iyi bir organizasyon ve hazırlık zorunludur. Öncelikle, sağlık kurumlarında KBRN kaynaklı kitlesel yaralanmalara karşı tepkisel bir davranış modeli oluşturulmalıdır (Sezigen, 2009). Afetler gibi terör saldırılarında da risk yönetimi, hazırlık, müdahale ve iyileştirme çalışmaları bir arada değerlendirilmelidir (Ekşi, 2016). KBRN tehditler kamu kurum ve kuruluşlarının yönetsel sorumlulukları çerçevesinde bir bütün olarak ele alınmalıdır (Ütük, 2018).

Hastane ölçeğinde olay yönetim sistemi olarak tanımlanan HEICS (Hospital Emergency Incident Command System) ilk olarak 1987 yılında kullanılmıştır. Bu sistemin adı 2006 yılında HICS

(Hospital Incident Command System) olarak değiştirilmiştir (NIDMTPR, 2019). HAP (Hastane Afet Planı) ise hastanelerin afetlerle mücadele eden organizasyonu olarak tanımlanır (Lök vd., 2009; Yüksel, 2010). Her bir hastanenin HAP Planı ise Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) ile uyum içinde olmalıdır (Canatan, 2020).

KBRN kavramı Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif ve Nükleer kelimelerinin baş harflerinden oluşur. Bu kısaltmanın İngilizcesi olan CBRN (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear) ise tüm dünyada yaygın olarak kullanılır (AFAD, 2021). KBRN ajanlar afetler, endüstriyel kazalar, savaş-terör olayları ve çevre kirliliği sonrasında ortaya çıkabilir. Bu ajanlarının etki alanı ise çevre/hava koşullarına ve ajana temas düzeyine bağlıdır (Moran, 2002; Darling vd., 2002; Shannon, 2004; Jarret vd., 2007; Günalp, 2017; Dökmeci, 2018).

KBRN vakalarına ilk olarak afet ve acil yardım ekipleri müdahale eder. Arındırılan yaralılar 112 ekipleri tarafından hastaneye götürülür (Yıldırım, 2019). KBRN vakalarında yaralıların tedavi süreçleri hastanelerde yürütülür. Çoğu zaman kazazedeler arındırılma işlemleri gerçekleştirilmeden hastane acil servislerine getirilir (Dönmez, 2019; Kaynak, 2020). Ancak, KBRN vakalarında tıbbi personellerin ikincil kontaminasyona maruz kalma riski ve temas öncesi veya sonrası profilaksi uygulamanın sağlık sistemi üzerindeki olası olumsuz etkileri çok yüksektir (Ryan vd., 2013). Vakaya bağlı olmak kaydıyla gelişen sıra dışı çalışma koşulları da sağlık çalışanlarının uzun dönemli ikincil travma yaşama olasılığını artırır (Young ve Persell, 2004). Diğer bir ifadeyle, KBRN acil durumu öncesinde hastane ve personel hazırlıklı olmaz ise istenilen düzeyde tıbbi müdahale gerçekleştirilemez ve yerel sağlık sistemi işlevselliğini kaybedebilir (Akbal, 2019).

KBRN temaslı vakalarda zarar görebilirliği en aza indirmek ve sağlık sisteminin doğru yanıt üretebilmesi HAP prosedürlerinin özenle uygulanmasına bağlıdır (Öztürk vd., 2020). Öncelikle hastanelerde kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer vakalara hazırlıklı olmak için acil servisin ve tıbbi personelin yeterliliğine odaklanılmalıdır (Mitchell vd., 2012). Sonrasında ise kazazedelerin tıbbi bakım süreçleri özel uzmanlık gerektiren hizmetlerle yürütülmelidir (Hamele vd., 2014). Bu nedenle, hastanelerin, acil personelinin, uzman hekimlerin ve HAP ekip personelinin KBRN vakaları konusunda her açıdan hazırlıklı olmaları kaçınılmaz bir zorunluluktur (Arslan, 2013; Ayan ve Dönmez, 2018; Titiz, 2021). Ancak, Türkiye’de farklı hastanelerin sağlık çalışanlarına yönelik yapılan çalışmalar temel afet bilgi düzeyinin yeterli olmadığını, hastaneden hastaneye farklılık gösterdiğini ve tepkisel davranışa dönüştürülemediğini göstermektedir (Çelikli ve Karababa, 2012; Yurdakul vd., 2013; Ortatatlı vd., 2015; Demirkasimoğlu, 2016; Şen ve Ersoy, 2017; Dönmez, 2019; İytemür ve Yeşil, 2020; Eyison vd., 2020; Cebeci ve Arberk, 2021; Özden ve Yaman, 2022).

KBRN vakalarına karşı doğru yanıtın verilebilmesi için aktif görev alan hastane çalışanları düzenli hizmet içi eğitim ve tatbikat süreçleriyle hazır tutulmalıdır (Yurdakul vd., 2013; Yüksel, 2018; Kaykisiz vd., 2019; Canaslan vd., 2022). Yerel farklılıkları gözetenek tasarlanan çok yönlü bilimsel araştırmalarla tıbbi personellerinin yeterliliği; planlama, organizasyon, donanım, eğitim ve tatbikat programlarında ortaya konan eksiklikler iyileştirilmelidir (Ortatatlı vd., 2015). Bu amaçla; KBRN vakalarına karşı kentlerin, toplumun ve sağlık sisteminin istenilen düzeyde yanıt verebilme yeteneği önemsenererek sağlık kurumları ve üniversiteler arasında uzun dönemli iş birlikleri de geliştirilmelidir (Dönmez, 2019; Gürler vd., 2021).

2.2. Veri Toplama Araçları

Sosyal bilimlerde anket tekniği temel bilgi toplama araçlarından biridir. Anketler çok farklı toplumsal bilgi paketlerinin derlenmesinde aktif olarak kullanılır (Gallup, 1947; Sudman ve Bradburn, 1982; Fowler, 1995; Büyüköztürk, 2011; Akalın, 2018). Saha çalışmalarında probleme yönelik olarak

farklı anket teknikleri uygulanabilir. Bu çalışmada ise yüz-yüze anket tekniği tercih edilmiştir. Anketin saha çalışmasında kullanılan ölçek kapsamlı literatür araştırmaları ve çok sayıdaki deneme anketleri sonucunda hazırlanmıştır. Ölçek toplam 45 sorudan oluşmaktadır. Bu ölçek oluşturulurken Hancı ve Özdemir (2001), Sezigen (2009), Ortatlı vd. (2015), Şen ve Ersoy (2017), Dökmeci (2018) ve Kaynak (2020)' den yararlanılmıştır. Deneme anketleri ile ölçek şekillendirilmiştir. Her bir deneme anketi yapıldıktan sonra geri dönüşlere göre her defasında ölçek yenilenecek bu çalışmada kullanılan son hali elde edilmiştir.

Anket saha çalışması başlamadan önce ÇOMÜ (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) Etik Kurul Onayı (Toplantı Sayı: 2019/05) ve örnek olarak seçilen tam teşekküllü bir hastanenin Başhekimlik onayı alınmıştır.

Veri analizinde SPSS (IBM Statistical Package for The Social Sciences) programı kullanılmıştır (Bryman, 2008). Sonuçlar frekans ve yüzde dağılımı olarak sunulmuştur (Büyükköztürk, 2011). Ölçek ortalamaları; Beşli Likert ölçekler için Tablo 1'deki aralıklar dikkate alınarak değerlendirmiştir. E/H gibi ikili ölçeklerde ise 1.0-1.50 arası evet, 1.51-2.0 arası ise hayır olarak alınmıştır (Pimentel, 2019).

Tablo 1. Beşli Likert Ölçeği (Pimentel, 2019'dan uyarlanmıştır.)

Ölçek	Aralık	Fark		Anlam	
1	1.0-1.79	0.79	Hiç	Hiç katılmıyorum	Hiçbir zaman
2	1.80-2.59	0.79	Çok az	Katılmıyorum	Nadiren
3	2.60-3.39	0.79	Biraz	Karasızım	Arasına
4	3.40-4.19	0.79	Oldukça	Katılıyorum	Çoğu zaman
5	4.20-5.0	0.80	Çok fazla	Kesinlikle katılıyorum	Daima

2.3. Saha Çalışması

KBRN vakalarına müdahalede çoğunlukla sağlık bakanlığı tarafından belirlenen tam teşekküllü hastaneler görev alır (TCSB, 2012). Bu nedenle, bu çalışma kapsamında Çanakkale'de tam teşekküllü bir hastanenin HAP planında görev alan personeller çalışma evreni olarak tercih edilmiştir. Çalışma evrenindeki birey sayısının (82 kişi) bilinmesi durumunda ulaşılması gereken en az katılımcı sayısı (N); olayın gerçekleşme olasılığı: $p=0.8$, olayın gerçekleşmeme olasılığı: $q=0.2$, anlamsızlık düzeyine göre belirlenen sabit: $t=1.96$ (%95 güvenirlilik için) ve örnekleme hatası: $d=0.05$ için $N=62$ olarak hesaplanır (Kalton, 1983; Alreck ve Settle, 2004; Deming, 2010). Bu çalışma Çanakkale'de seçilen örnek bir hastanenin HAP ekibi görevlileri arasından gönüllü olan bireyler üzerinde yüz-yüze anket tekniği kullanılarak yürütülmüştür. Bu çalışma kapsamında HAP ekibinde görevli 82 kişinin 75'ine ulaşılmıştır.

2.4. Çalışmanın Sınırları

Bu çalışmanın yürütülmesinde kontrol grubu kullanılmamıştır. Bu nedenle çalışmadan elde edilen bulgular çalışma evreni içinde seçilen hastanenin HAP planında görevli personellerinin bireysel değerlendirmeleri ile sınırlı olduğu söylenebilir.

3. BULGULAR

3.1. Demografik İfadeler

Bu çalışmada gönüllü olarak ankete katılanlar %54.7 (41 kişi) kadın ve %45.3 (34 kişi) erkektir. Yaş aralığına göre incelendiğinde ise en çok katılım sağlayanlar %50.7 (38 kişi) 36 ile 45 yaş arasında yer almaktadır. Diğerleri ise %28.0 (21 kişi) 26 ile 35 yaş arasında, %20.0 (15 kişi) 46 ile 55 yaş arasında ve %1.3 (1) 56 yaş üstü kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların eğitim düzeyleri çoğunluğu %52.0 (39 kişi) oranında lisans, %18.7 (14) oranında lisansüstü, %16.0 (12) oranında lise ve %13.3 (10) oranında ön lisans düzeyindedir. Meslekleri ise %29.3 (22 kişi) oranında

hemşire, %24.0 (18 kişi) oranında doktor, % 20.0 (15) oranında sağlık memuru ve %26.7 (20 kişi) ise diğer meslek gruplarından (idari, sosyal hizmetler ve teknik) oluşmaktadır. Hastanede çalıştığınız birim ile ilgili açık uçlu soruya 47 kişi yanıt vermiştir. 28 kişi ise bu soruyu boş bırakmıştır. Buna göre; 11 kişi idari birimde, 10 kişi acil serviste, 6 kişi teknik birimlerde, 3 kişi ameliyathanede, 3 kişi personel biriminde, 14 kişi ise diğer birimlerde (2 kişi ulaşım, 2 kişi eğitim birimi, 2 kişi sosyal hizmetler birimi, 2 kişi eczane, 2 kişi sterilizasyon ünitesi, 2 kişi iş sağlığı güvenliği birimi, 1 kişi biyokimya laboratuvarı ve 1 kişi afet ve acil durum koordinasyon birimi) görev almaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Demografik İfadeler

Demografik Bilgiler	Frekans	Yüzde (%)	
Yaş	25 ≥	0	0.0
	26-35	21	28.0
	36-45	38	50.7
	46-55	15	20.0
	56 ≤	1	1.3
	Toplam	75	100.0
Cinsiyet	Kadın	41	54.7
	Erkek	34	45.3
	Toplam	75	100.0
Eğitim	Lise	12	16.0
	Ön Lisans	10	13.3
	Lisans	39	52.0
	Lisansüstü	14	18.7
	Toplam	75	100.0
Meslek	Sağlık Memuru	15	20.0
	Hemşire	22	29.3
	Doktor	18	24.0
	Diğer	20	26.7
	Toplam	75	100.0
Hastanedeki Görev Yeri	İdari birim	11	14.7
	Acil servis	10	13.3
	Teknik birim	6	8.0
	Ameliyathane	3	4.0
	Personel birimi	3	4.0
	Diğer	14	18.7
	Boş	28	37.3
	Toplam	75	100.0

3.2. HAP Planı-KBRN Yönetimi ile İlgili İfadeler

HAP planındaki görev yerinin bilinip bilinmediğiyle ilgili soruya 38 kişi (%50.7) yanıt vermiştir. Bu soru görev yerini bilmedikleri için 37 kişi (%49.3) tarafından boş bırakılmıştır. Yanıt verenler arasında 8 kişi (%10.7) ise HAP planındaki görevini tam olarak bilememektedir.

Katılımcılar %74.7 (56 kişi) oranında hastane afet planı eğitimi aldığını, %61.3 (46 kişi) oranında hastane afet yönetim merkezini, %73.3 (55 kişi) oranında Triyaj alanlarını, %78.7 (59 kişi) oranında KBRN ünitesini ve %62.7 (47 kişi) oranında kişisel korunma donanımlarını bildiğini ifade etmektedir (Tablo 3). Ancak, katılımcıların yaklaşık yarısı HAP planındaki görev yerinden ve yaklaşık üçte biri de HAP planıyla ilgili görev ve sorumluluklarından habersizdir. Afetler sonrasında KBRN vakalarına müdahalede görev almak isteyenlerin oranı ise sadece %40.0 (30 kişi) tir.

Tablo 3. Hastane Afet Planı-KBRN Yönetimi İle İlgili Sorular

	Evet	Hayır	Toplam	Ort.	Std.
Hastane afet planı ile ilgili eğitim aldınız mı?					
Frekans	56	19	75	1.25	0.44
Yüzde (%)	74.7	25.3	100.0		
Hastane afet yönetim merkezinin yerini biliyor musunuz?					
Frekans	46	29	75	1.39	0.49
Yüzde (%)	61.3	38.7	100.0		
Hastanenin kabul ettiği Triyaj alanlarını biliyor musunuz?					
Frekans	55	20	75	1.27	0.45
Yüzde (%)	73.3	26.7	100.0		
Hastanedeki KBRN ünitesinin yerini biliyor musunuz?					
Frekans	59	16	75	1.21	0.41
Yüzde (%)	78.7	21.3	100.0		
KBRN Kişisel korunma donanımlarını kullanmayı biliyor musunuz?					
Frekans	47	28	75	1.37	0.49
Yüzde (%)	62.7	37.3	100.0		
KBRN olay müdahalede görev almak ister misiniz?					
Frekans	30	45	75	1.60	0.49
Yüzde (%)	40.0	60.0	100.0		

3.3. Temel Afet Eğitimi ile İlgili İfadeler

Son bir yılda afet eğitimi alan katılımcıların oranı %66.7 (50 kişi), son üç yıl yılda afet eğitimi alan katılımcıların oranı %8.0 (6 kişi), son beş yılda afet eğitimi alan katılımcıların oranı %5.3 (4 kişi), son 10 yılda afet eğitimi alan katılımcıların oranı %4.0 (3 kişi) ve hiç afet eğitimi almayanların oranı ise %16.0 (12 kişi) olduğu görülmektedir. Katılımcılar %47.3 (53 kişi) oranında yangın tatbikatına katılım sağlamıştır. Bu tatbikat oranını %25.9 (29 kişi) ile deprem, %19.6 (22 kişi) ile sel ve %0.9 (1 kişi) ile heyelan tatbikatı takip etmektedir. Ankete katılanların %6.3'ü (7 kişi) ise hiçbir afet tatbikatına katılmamıştır. Tatbikatların yanı sıra, katılımcılar %37.8 (34 kişi) oranında hiçbir KBRN eğitimi almazken %44.5 (40 kişi) oranında Temel KBRN Eğitimi almışlardır. Diğer eğitimleri alma oranları; arındırma eğitimi %10 (9 kişi), ileri KBRN eğitimi %4.4 (4 kişi), yangın ve akut radyasyon yaralı bakım eğitimi %2.2 (2 kişi) ve KBRN-SAR eğitimi %1.1 (1 kişi) olarak sıralanabilir. Katılımcılar büyük çoğunluğu %64.7 (57 kişi) oranında KBRN senaryosu içeren hiçbir tatbikata katılmamıştır. Ancak, HAP ekibi içinde en çok kimyasal ajan senaryosu içeren tatbikata %17.1 (15 kişi) oranında katılım sağlanabilmiştir. Bu uygulamalı eğitimleri; endüstriyel kaza tatbikatı %6.8 (6 kişi), biyolojik ajan tatbikatı %5.7 (5 kişi), terör saldırısı tatbikatı %4.6 (4 kişi) ve radyoaktif/nükleer ajan tatbikatı %1.1 (1 kişi) oranlarıyla takip etmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. KBRN ve Temel Afet Eğitimi İle İlgili Sorular

En son ne zaman afet eğitimi aldınız?							
	Son bir yılda	Son üç yılda	Son beş yılda	Son on yılda	Hiç	Toplam	
Frekans	50	6	4	3	12	75	
Yüzde (%)	66.7	8.0	5.3	4.0	16.0	100.0	
Aşağıdaki afet tatbikatlarından hangilerine katıldınız?							
	Deprem	Heyelan	Yangın	Sel	Hiç	Toplam	
Frekans	29	1	53	22	7	112	
Yüzde (%)	25.9	0.9	47.3	19.6	6.3	100.0	
Aşağıdaki KBRN eğitimlerinden hangilerine katıldınız?							
	Temel KBRN Eğitimi	Arındırma Eğitimi	Yangın ve Akut Radyasyon Sendromu Yaralı Bakımı Eğitimi	İleri KBRN Eğitimi	KBRN SAR Eğitimi	Hiç	Toplam
Frekans	40	9	2	4	1	34	90
Yüzde (%)	44.5	10.0	2.2	4.4	1.1	37.8	100.0
Aşağıdaki KBRN senaryoları içeren hangi tatbikatlara katıldınız?							
	Kimyasal Ajan	Biyolojik ajan	Radyoaktif/Nükleer ajan	Endüstriyel kaza	Terör saldırısı	Hiç	Toplam
Frekans	15	5	1	6	4	57	88
Yüzde (%)	17.1	5.7	1.1	6.8	4.6	64.7	100.0

3.4. KBRN Terminolojisi ile İlgili İfadeler

Yaygın olarak bilinen KBRN ile ilgili kavramlar; Tehlike (58 kişi-%7.5), Triyaj (52 kişi-%6.8), Tehdit (51 kişi-%6.6), Risk (50 kişi-%6.5), Kişisel Korunma Donanımları (44 kişi-%5.7), Kontamine (43 kişi-%5.6), Toksik (43 kişi-%5.6), Dekontamine (42 kişi-%5.5), Ajan (40 kişi-%5.2), Antidot (38 kişi-%4.9), Radyoaktif Serpinti (38 kişi-%4.9), KBRN Riski (36 kişi-%4.7), Sıcak Bölge (36 kişi-%4.7), Soğuk Bölge (33 kişi-%4.3), Ilık Bölge (33 kişi-%4.3), Kitle İmha Silahı (31 kişi-%4.0), Epidemik (28 kişi-%3.6), Korunma Düzeyi (27 kişi-%3.5), C Tipi Kıyafet (26 kişi-%3.4) ve Doz Sınırları (21 kişi-%2.7) şeklinde sıralanabilir (Tablo 5). KBRN terminolojisinde en sık kullanılan 20 terimden 4 tanesi (Grup-1) yaklaşık %71 oranında (75 katılımcıdan 53.25'i), 13 tanesi (Grup-2) ise %50 oranında (75 katılımcıdan 37.5'i) ve 3 tanesi (Grup-3) %31 oranında (75 katılımcıdan 23.3'ü) bilindiği katılımcılar tarafından ifade edilmiştir. Tüm grupların ortalaması alındığında ise KBRN terminolojisinde en sık kullanılan 20 terim katılımcıların yaklaşık yarısı (38.5 kişi-%51.3) tarafından bilinebildiği söylenebilir.

Tablo 5. KBRN Terminolojisi İle İlgili İfadeler

Aşağıdaki KBRN ile ilgili terimlerden hangilerini bildiğinizi düşünüyorsunuz?	Frekans	Yüzde (%)	Grup Adı
Tehlike	58	7.5	Grup-1 (fre=51-75) Ort=53.25 Std=1.60
Trijaj	52	6.8	
Tehdit	52	6.8	
Risk	51	6.6	
Kişisel korunma donanımları	44	5.7	Grup-2 (fre=26-50) Ort=37.5 Std=1.34
Kontamine	43	5.6	
Toksik	43	5.6	
Dekontamine	42	5.5	
Ajan	40	5.2	
Antidot	38	4.9	
Radyoaktif serpinti	38	4.9	
KBRN riski	36	4.7	
Sıcak bölge	36	4.7	
Soğuk bölge	34	4.4	
Ilık bölge	33	4.3	
Kitle imha silahı	31	4.0	Grup-3 (fre=0-25) Ort=23.3 Std=1.20
Epidemik	29	3.8	
Korunma düzeyi	25	3.2	
C-tipi kıyafet	24	3.1	
Doz sınırları	21	2.7	
Toplam	770	100.0	

3.5. KBRN Ajanları ile İlgili İfadeler

Katılımcılar arasında; kimyasal ajanlardan Siyanür %31,8 (49 kişi), Sarin %19.5 (30 kişi), Hardal %18.8 (29 kişi), Arsenik %16.2 (25 kişi), Siyanojen Klorür %6.5 (10 kişi), Fosgen %4.6 (7 kişi) ve VX %2.6 (4 kişi) oranında bilinmektedir. Biyolojik ajanlardan Şarbon %20.3 (48 kişi), Brusella %17.3 (41 kişi), Kolera %16.0 (38 kişi), Veba %14.4 (34 kişi), Salmonella %12.2 (29 kişi), Botilismus toksini %10.5 (25 kişi) ve Tularemi %9.3 (22 kişi) oranında bilinmektedir. Radyoaktif ajanlardan X ışınları %21.1 (39 kişi), Ultraviyole %17.8 (33 kişi), Alfa %14.0 (26 kişi), Kızılötesi %13.5 (25 kişi), Gama %13.0 (24 kişi), Beta %13.0 (24 kişi) ve Kozmik ışınlar %7.6 (14 kişi) oranında bilinmektedir. Nükleer ajanlardan İyot131 %54.8 (23 kişi), Sezyum %26.2 (11 kişi) ve Teknesyum99 %19.0 (8 kişi) oranında bilinmektedir (Tablo 6). Katılımcılar arasında KBRN ajanlarından en çok biyolojik ajanların en az ise Nükleer ajanların bilindiği söylenebilir. Ayrıca, kimyasal ajanlar (Hardal, Sarin ve Siyanür), biyolojik ajanlar (Kolera, Şarbon ve Brusella),

radioaktif ajanlar (Ultraviyole, Alfa ve X-ışınları) ve nükleer ajanlar (İyot-31) en çok bilinenlerdendir.

Tablo 6. KBRN Ajanları İle İlgili İfadeler

Aşağıdaki KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif, Nükleer) ajanlarından hangilerini bildiğinizi düşünüyorsunuz?					
	Frekans	Yüzde (%)		Frekans	Yüzde (%)
Kimyasal Ajanlar			Biyolojik Ajanlar		
Siyanür	49	31.8	Şarbon	48	20.3
Sarin	30	19.5	Brusella	41	17.3
Hardal	29	18.8	Kolera	38	16.0
Arsenik	25	16.2	Veba	34	14.4
Siyanojen klorür	10	6.5	Salmonella	29	12.2
Fosgen	7	4.6	Botilismus toksini	25	10.5
VX	4	2.6	Tularemi	22	9.3
Toplam	154	100.0	Toplam	237	100.0
Radyoaktif Ajanlar			Nükleer Ajanlar		
X-ışınları	39	21.1	İyot-131	23	54.8
Ultraviyole	33	17.8	Sezyum-137	11	26.2
Alfa	26	14.0	Teknesyum-99	8	19.0
Kızılötesi	25	13.5	Toplam	42	100.0
Gama	24	13.0			
Beta	24	13.0			
Kozmik ışınlar	14	7.6			
Toplam	185	100.0			

3.6. KBRN Ajanlarına Maruz Kalma Belirtileri ile İlgili İfadeler

Katılımcılara arasında kimyasal ajanlara maruz kalma belirtilerine (bulantı-kusma, solunum sıkıntısı, ciltte yanma-döküntü ve pupil değişiklikler) 25 kişi (%33.3) yanıt verebilmiştir. Biyolojik ajanlara maruz kalma belirtilerine (ateş, solunum sıkıntısı, yorgunluk-halsizlik ve bulantı-kusma) 23 kişi (%30.7) yanıt verebilmiştir. Radyolojik ajanlara maruz kalma belirtilerine (yanıklar, uzun dönemde kanser ve ölüm) 20 kişi (%26.7) yanıt verebilmiştir. Nükleer ajanlara maruz kalma belirtilerine (ileri düzey yanık, kanser, genetik bozukluklar ve ölüm) ise 15 kişi (%20.0) yanıt verebilmiştir (Tablo 7). Katılımcıların sadece yaklaşık üçte biri KBRN ajanlara maruz kalma belirtilerini tanımlayabilmiştir.

Tablo 7. KBRN Ajanlara Maruz Kalma Belirtileri İle İlgili İfadeler

Size göre KBRN ajanlarına maruz kalma belirtilerinden en sık görülenler nelerdir? (Açık uçlu soru)			
KBRN Ajanlar	En Sık Verilen Yanıtlar	Frekans	Yüzde (%)
Kimyasal ajanlara maruz kalma belirtileri:	Bulantı-kusma, solunum sıkıntısı, ciltte yanma-döküntü ve pupil değişiklikler	25	30.1
Biyolojik ajanlara maruz kalma belirtileri:	Ateş, solunum sıkıntısı, yorgunluk-halsizlik ve bulantı-kusma	23	27.7
Radyolojik ajanlara maruz kalma belirtileri:	Yanıklar, uzun dönemde kanser ve ölüm	20	24.1
Nükleer ajanlara maruz kalma belirtileri:	İleri düzey yanık, kanser, genetik bozukluklar ve ölüm	15	18.1
	Toplam	83	100

3.7. KBRN Risk Algısı ile İlgili İfadeler

Ölçekli sorular (1-5 arası) Tablo 1'e göre değerlendirilmiştir. Buna göre, katılımcıların hastane içindeki kimyasal tehlikeler hakkında çok az, biyolojik tehlikeler hakkında biraz, radyoaktif/nükleer tehlikeler hakkında ise çok az bilgi sahibi olduğu görülmektedir. Katılımcılara göre KBRN vakalara yönelik özel plan hazırlanması oldukça, özel eğitim alınması ve tatbikat yapılması ise çok fazla önemlidir. Katılımcılara göre doğal afetler sonrasında hastanede oldukça yüksek oranda KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) riski ortaya çıkabilir. Ayrıca, hastanede KBRN ajanları içeren maddelerin personel ve hasta için oldukça yüksek oranda KBRN

riski oluşturduğu düşünülmektedir (Tablo 8). HAP görevliler KBRN olgusunun çok önemli olduğunu farkındadır. Buna karşın, katılım sağlanan KBRN eğitimleri ve tatbikatları bu oranla uyum göstermemektedir.

Tablo 8. 1-5 (1: Hiç, 2: Çok az, 3: Biraz, 4: Oldukça, 5: Çok fazla) Arası Ölçekli Sorular

	1	2	3	4	5	Toplam	Ort.	Std.
Kimyasal tehlikeler hakkında ne ölçüde bilgili olduğunuzu düşünüyorsunuz?								
Frekans	20	18	25	9	3	75	2.43	1.10
Yüzde (%)	26.7	24.0	33.3	12.0	4.0	100.0		
Biyolojik tehlikeler hakkında ne ölçüde bilgili olduğunuzu düşünüyorsunuz?								
Frekans	6	10	29	25	5	75	3.17	1.03
Yüzde (%)	8.0	13.3	38.7	33.3	6.7	100.0		
Radyoaktif/Nükleer tehlikeler hakkında ne ölçüde bilgili olduğunuzu düşünüyorsunuz?								
Frekans	15	23	26	10	1	75	2.45	0.99
Yüzde (%)	20.0	30.7	34.7	13.3	1.3	100.0		
KBRN vakalarına özel müdahale planı hazırlamak ne ölçüde önemlidir?								
Frekans	5	7	7	20	36	75	4.00	1.16
Yüzde (%)	6.7	9.3	9.3	26.7	48.0	100.0		
KBRN eğitimlerine ve tatbikatlarına katılmak ne ölçüde önemlidir?								
Frekans	1	6	9	20	39	75	4.20	1.00
Yüzde (%)	1.3	8.0	12.0	26.7	52	100.0		
Afetler sonrasında hastanede ne ölçüde KBRN riski ortaya çıkar?								
Frekans	4	8	15	28	20	75	3.70	1.10
Yüzde (%)	5.3	10.7	20.0	37.3	26.7	100.0		
Afetler sonrasında hastanede kimyasal maddeler ne ölçüde KBRN riski oluşturur?								
Frekans	5	9	18	24	19	75	3.57	1.15
Yüzde (%)	6.7	12.0	24.0	32.0	25.3	100.0		
Afetler sonrasında hastanede biyolojik maddeler ne ölçüde KBRN riski oluşturur?								
Frekans	4	8	20	25	18	75	3.60	1.12
Yüzde (%)	5.3	10.7	26.7	33.3	24.0	100.0		
Afetler sonrasında hastanede radyoaktif maddeler ne ölçüde KBRN riski oluşturur?								
Frekans	8	6	19	23	19	75	3.52	1.23
Yüzde (%)	10.7	8.0	25.3	30.7	25.3	100.0		
Afetler sonrasında KBRN tehlikeler hastanede hastalar için ne ölçüde risk oluşturur?								
Frekans	7	5	20	25	18	75	3.56	1.17
Yüzde (%)	9.3	6.7	26.7	33.3	24.0	100.0		

Ölçekli sorular (1-5 arası) Tablo 1'e göre değerlendirilmiştir. Buna göre, katılımcılar oldukça yüksek oranda kazalar sonucunda termik santrallerde ve soğutma tesislerinde kimyasal sızıntı olabileceğini ifade etmektedir. Katılımcılara göre; denizyolu ve karayolu taşımacılığının taşınan yüke bağlı olarak olası bir kaza sonrası çok yüksek oranda KBRN riski içerebileceği, yangın ve patlamalar gibi büyük kazalardan sonra kimyasal madde üreten tesislerde ve doğal afetlerden sonra ise diğer sanayi tesislerinin çok yüksek oranda KBRN riski ortaya çıkabileceğini düşünmektedirler (Tablo 9).

3.8. KBRN Temel Bilgi Düzeyi ile İlgili İfadeler

Ölçekli ifadelerin (E/H gibi) ortalaması 1.0-1.50 arası evet, 1.51-2.0 arası ise hayır olarak değerlendirilmiştir (Pimentel, 2019). Buna göre, katılımcılar tarafından KBRN vakalarında hastanenin havalandırma sistemi kapatılmalıdır ifadesi çoğunlukla doğru, KBRN vakalarında dekontamine edilirken şehir şebeke suyu kullanılmalıdır (-kullanılmamalıdır-) ifadesi çoğunlukla doğru, KBRN vakalarında arındırılma yapıldıktan sonra atık su kanalizasyona akıtılmalıdır (-akıtılmamalıdır-) ifadesi çoğunlukla doğru, hasta arındırmada durula sil durula tekniği uygulanır ifadesi çoğunlukla doğru, arındırma sırasında saçta kalan maddeler buharlaşmayla bulaşabilir ifadesi çoğunlukla doğru, görevlilerin kıyafetleri özel poşetlerde saklanmalıdır ifadesi çoğunlukla

doğru, triyaj dekontaminasyondan sonra yapılmalıdır (-yapılmamalıdır-) ifadesi çoğunlukla yanlış, sinir ajanlarına maruz kalan vakalara 2mg atropin uygulanır ifadesi çoğunlukla doğru, HCN antidotlarının sodyum tiyosülfat, sodyum nitrit ve amil nitrit olduğu ifadesi çoğunlukla doğru, müdahale sürecinde sağlık personeli C-tipi kıyafet giymeli ifadesi çoğunlukla doğru, KBRN ünitesinden izole bir odaya geçiş olmalı ifadesi ise çoğunlukla doğru olarak yanıtlanmıştır (Tablo 10).

Tablo 9. 1-5 (1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Karasızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum) Arası Ölçekli Sorular

	1	2	3	4	5	Toplam	Ort.	Std.
Termik santrallerdeki kazalarda kimyasal sızıntı olabilir.								
Frekans	1	3	6	41	24	75	4.12	0.82
Yüzde (%)	1.3	4.0	8.0	54.7	32.0	100.0		
Deniz yolu ile taşınan kimyasal maddeler KBRN riski içerir.								
Frekans	1	2	7	38	27	75	4.17	0.72
Yüzde (%)	1.3	2.7	9.3	50.7	36.0	100.0		
Karayolu ile taşınan KBRN ajanları olası bir kaza durumunda tehlikeye dönüşür.								
Frekans	1	2	3	36	33	75	4.31	0.55
Yüzde (%)	1.3	2.7	4.0	48.0	44.0	100.0		
Buzhanelerdeki kazalarda amonyak gazı ortaya çıkabilir.								
Frekans	1	3	22	26	23	75	3.89	0.84
Yüzde (%)	1.3	4.0	29.3	34.7	30.7	100.0		
Kimyasal madde üreten tesislerdeki yangınlar ve patlamalar KBRN riski oluşturur.								
Frekans	1	2	2	36	34	75	4.33	0.53
Yüzde (%)	1.3	2.7	2.7	48.0	45.3	100.0		
Bir sanayi tesisinde doğal afetlerden sonra KBRN ajanları ortaya çıkabilir.								
Frekans	1	1	5	42	26	75	4.21	0.59
Yüzde (%)	1.3	1.3	6.7	56.0	34.7	100.0		

Tablo 10. KBRN Bilgi Düzeyini Test Etmeye Yönelik İfadeler

KBRN vakalarından sonra;	Doğru		Yanlış		Ort.	Std.
	(f)	(%)	(f)	(%)		
Hastanenin havalandırma sistemi kapatılmalıdır.	51	68.0	24	32.0	1.32	0.69
Vaka dekontamine edilirken şehir şebeke suyu kullanılmalıdır.	33	44.0	42	56.0	1.56	0.63
Arındırılma yapıldıktan sonra atık su kanalizasyona aktılmalıdır.	17	22.7	58	77.3	1.77	0.54
Hasta arındırılırken durula-sil-durula tekniği uygulanır.	48	64.0	27	36.0	1.36	0.80
Arındırma sırasında saçta kalan maddeler buharlaşma ile bulaşabilir.	50	66.7	25	33.3	1.33	0.76
Görevlilerin kıyafetleri özel poşetlerde saklanmalıdır.	68	90.7	7	9.3	1.09	0.61
Triyaj dekontaminasyondan sonra yapılmalıdır.	50	66.7	25	33.3	1.33	0.72
Sinir ajanlarına maruz kalan vakalara 2mg atropin uygulanır.	48	64.0	27	36.0	1.36	0.88
HCN antidotları; sodyum tiyosülfat, sodyum nitrit ve amil nitrit tir.	45	60.0	30	40.0	1.40	0.97
Müdahalede sağlık personeli C tipi kıyafet giymelidir.	54	72.0	21	28.0	1.28	0.86
KBRN ünitesinden izole bir odaya geçiş olmalıdır.	64	85.3	11	14.7	1.15	0.73

3.9. Öne Çıkan Bulgular

1) Gönüllü olarak ankete katılan HAP ekip üyeleri %54.7 oranında kadınlardan oluşmaktadır. Yaş'a göre incelendiğinde ise en çok katılım sağlayanların %50.7 oranında 36 ile 45 yaş aralığında oldukları görülmektedir. Katılımcıların çoğunluğu %52.0 oranında lisans mezunudur ve %73.3 oranında hemşire, doktor ve sağlık memurundan oluşmaktadır.

2) Katılımcıların yaklaşık yarısı HAP planındaki görev yerinden ve yaklaşık üçte biri de HAP planıyla ilgili görev ve sorumluluklarından habersizdir. Afetler sonrasında KBRN vakalarına müdahalede görev almak isteyenlerin oranı ise sadece %40.0'tır.

3) Son bir yılda afet eğitimi alan katılımcıların oranı %66.7'dir. Son üç yıl ile son on yıl arasında afet eğitimi alan katılımcıların oranı %17.3 ve hiç afet eğitimi almayanların oranı ise %16.0'dır. Katılımcıların çoğunluğu temel afet tatbikatlarından (%47.3 yangın, %25.9 deprem ve %19.6 sel) en az birine katılım sağlamışlardır.

4) Katılımcılar %37.8 oranında hiçbir KBRN eğitimi almazken sadece %44.5 oranında temel KBRN eğitimi aldıkları görülmektedir. Ayrıca, katılımcılar büyük çoğunluğu %64.7 oranında KBRN senaryosu içeren hiçbir tatbikata katılmamışlardır. Diğer KBRN eğitimi ve tatbikatlarına katılım oranı ise oldukça düşüktür.

5) KBRN terminolojisinde en sık kullanılan 20 terim katılımcıların yaklaşık yarısı (38.5 kişi-%51.3) tarafından bilinebildiği görülmektedir. Katılımcılar arasında Kimyasal ajanlardan Hardal, Sarin ve Siyanür, Biyolojik ajanlardan Kolera, Şarbon ve Brusella, Radyoaktif ajanlardan Ultraviyole, Alfa ve X-ışınları, Nükleer ajanlardan ise İyot-31 en çok bilinenlerdir.

6) Katılımcıların sadece üçte biri KBRN ajanlara maruz kalma belirtilerini tanımlayabilmişlerdir.

7) Katılımcılar hastane içindeki KBRN tehlikeler hakkında çok az bilgi sahibi olduklarını ifade etmektedirler. Doğal afetler sonrasında hastanede oldukça yüksek oranda KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) riski ortaya çıkabileceğini düşünmektedirler. Katılımcılara göre KBRN vakalara yönelik özel plan hazırlanması oldukça, özel eğitim alınması ve tatbikat yapılması ise çok fazla önemlidir. Buna karşın, KBRN eğitimlere ve tatbikatlara katılım oranı oldukça düşüktür.

8) Katılımcılar yüksek oranda kazalar sonucunda termik santrallerde, kimyasal madde üreten tesislerde ve diğer sanayi tesislerinde kimyasal sızıntı olabileceğini ve nakliye edilen kimyasal maddelerin KBRN riski taşıyabileceğini ifade etmektedir.

9) Katılımcılar tarafından KBRN acil vakalarda temel olarak yapılması gerekenleri "triyaaj dekontaminasyondan sonra yapılmalıdır (-yapılmamalıdır-)" ifadesi hariç çoğunlukla doğru olarak yanıtlanmıştır.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada; HAP'ta görevli katılımcıların çoğunluğu 36 ile 45 yaş arasında lisans mezunu kadınlardır. Hemşire, doktor ve sağlık memurları HAP ekibinin omurgasını oluşturmaktadır. Sağlık çalışanlarına yönelik yürütülen önceki anket çalışmalarında da katılımcılar arasında kadınların çoğunlukta olduğu (Şen ve Ersoy, 2017; İyitemür ve Yeşil, 2020; Dinçer ve Kumru, 2021) ve HAP personelinin çoğunlukla orta yaşlı lisans mezunu tıbbi hizmet personellerinden oluştuğu (Çelikli ve Karababa, 2012; Kaykisiz vd., 2019; Sarık ve Cengiz, 2022) görülmüştür.

Bu çalışmada; katılımcıların yaklaşık yarısı HAP planındaki görev yerinden ve yaklaşık üçte biri de HAP planıyla ilgili görev ve sorumluluklarından habersizdir. Afetler sonrasında KBRN vakalarına müdahalede görev almak isteyenlerin oranı ise sadece %40.0'tır. Daha önceki çalışmalarda da katılımcıların yaklaşık %41'i HAP planındaki görevinin ne olduğunu bilmediğini (Şen ve Ersoy, 2017), yaklaşık %49'u HAP'daki görev yerini bilmediğini (İyitemür ve Yeşil, 2020), %62'si çalıştıkları hastaneye ait bir HAP planından haberdar olmadığını (Cebeci ve Arberk, 2021) ve %63 oranında afet planını okumadıklarını (Dinçer ve Kumru, 2021) ifade etmişlerdir. Ancak, HAP ekibinde gönüllü olarak aktif görev alan eğitilmiş personellerin yeterlilik oranının anlamlı düzeyde farklılaştığı da görülmüştür (Aslan, 2013; Kaykisiz vd., 2019; Gündüz ve Akyüz, 2022).

Daha önce yapılan araştırmalar hastane afet ekibinin eğitim ve tatbikatlara katılım oranlarının çok düşük olduğunu göstermiştir (Yurdakul vd., 2013; Şen ve Ersoy, 2017). Ancak, İytemür ve Yeşil (2020), Cebeci ve Arberk (2021)'e göre son yıllarda temel afet eğitimi alan sağlık çalışanlarının oranında belirgin bir artış olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ise son bir yılda afet eğitimi alan katılımcıların oranı %66.7'dir. Son üç yıl ile son on yıl arasında afet eğitimi alan katılımcıların oranı %17.3 ve hiç afet eğitimi almayanların oranı ise %16.0'dır.

Bu çalışmada katılımcıların çoğunluğu temel afet tatbikatlarından (%47.3 yangın, %25.9 deprem ve %19.6 sel) en az birine katılım sağlamışlardır. Önceki çalışmalarda da katılımcıların çoğunluğu %40.0 oranında deprem ve %44.0 oranında yangın tatbikatlarına (Yurdakul vd., 2013), %53.6 oranında yangın eğitimlerine (Şen ve Ersoy, 2017), %42 oranında temel afet eğitimlerine (Canaslan vd., 2022), yangın, deprem, temel afet bilinci ve ilk yardım eğitimlerine (Erkekoğlu ve Gümüşel, 2018; İytemür ve Yeşil, 2020), %61.6 oranında yangın, %25.0 oranında deprem ve %19.1 oranında temel afet bilinci eğitimlerine (Cebeci ve Arberk, 2021) katıldığı ve afetlerle ilgili temel eğitimi olanların daha bilinçli davranışlar sergiledikleri görülmüştür (Canatan, 2020; Eyison vd., 2020; Avcı vd., 2022).

Bu çalışmaya göre HAP ekibi son yıllarda artan bir oranla temel afet eğitimi ve tatbikatlarına katılım sağlarken KBRN eğitim ve tatbikatlarına katılım oranlarının yeterli düzeyde olduğu söylenemez. Katılımcılar %37.8 oranında hiçbir KBRN eğitimi almazken sadece %44.5 oranında temel KBRN eğitimi aldıkları görülmektedir. Ayrıca, katılımcılar büyük çoğunluğu %64.7 oranında KBRN senaryosu içeren hiçbir tatbikata katılmamışlardır. Diğer KBRN eğitimi ve tatbikatlarına katılım oranı ise oldukça düşüktür. Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda da KBRN eğitim ve tatbikatlara sadece %8 oranında katılım olduğu (Yurdakul vd., 2013), %75 kimyasal, biyolojik, radyoaktif, nükleer konularında eğitim almadığı, yaklaşık %92 KBRN tatbikatına katılmadığı, %83 dekontaminasyon sırasında kullanacağı koruyucu kıyafet hakkında hiçbir bilgi sahibi olmadığı (Akbal, 2019), sıcak, ılık ve soğuk bölge kavramlarının farkında olan ve daha önce KBRN eğitimi almış olanların oranının en çok %10 olduğu (Eyison vd., 2020) ve sağlık personellerinin KBRN tehditlerine yönelik hazırlıklı olma durumunun yeterli olmadığı görülmüştür (Titiz, 2021).

Bu çalışmada KBRN terminolojisinde en sık kullanılan 20 terim katılımcıların yaklaşık yarısı tarafından bilinebildiği görülmektedir. Katılımcıların sadece üçte biri ise KBRN ajanlara maruz kalmanın bariz belirtilerini tanımlayabilmiştir. Ayrıca, katılımcılar hastane içindeki KBRN tehlikeler hakkında çok az bilgi sahibi olduklarını ve doğal afetler sonrasında hastanede oldukça yüksek oranda KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) riski ortaya çıkabileceğini ifade etmektedirler. Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda da hastanenin kabul ettiği triyaj alanlarını bilenlerin oranının %31.4 ve triyaj sınıflamasını bilenlerin oranının ise %10 olduğu (Şen ve Ersoy, 2017), %83 dekontaminasyon sırasında kullanacağı koruyucu kıyafet hakkında hiçbir bilgi sahibi olmadığı (Akbal, 2019) ve %77.3 KBRN vakasında uygun prosedürlerin uygulanması konusunda bilgisinin olmadığı, %33.7 koruyucu ekipman giydiği, %13.5 oranında hastanelerde tanı cihazlarının var olduğu (Dönmez, 2019) görülmüştür.

Bu çalışmada katılımcılara göre KBRN vakalara yönelik özel plan hazırlanması oldukça, özel eğitim alınması ve tatbikat yapılması ise çok fazla önemlidir. Buna karşın, KBRN eğitimlere ve tatbikatlara katılım oranı ise oldukça düşüktür. Daha önce yapılan çalışmalarda da sağlık kurumlarının afetleri etkin bir şekilde yönetebilmesi için eğitimin, deneyimin ve koordinasyonun zorunluluğu (Balçık vd., 2014) ve kurum içi ve üniversiteler arası KBRN iş birliklerinin geliştirilmesinin gerekliliği (Dönmez, 2019) vurgulanmıştır.

Bu çalışmada katılımcılar yüksek oranda kazalar sonucunda termik santrallerde, kimyasal madde üreten tesislerde ve diğer sanayi tesislerinde kimyasal sızıntı olabileceğini ve taşınan kimyasal maddelerin KBRN riski taşıyabileceğini ifade etmektedir. Benzer çalışmalara göre de KBRN riski

içeren materyallerin depolama, üretim ve dağıtım kontrolsüzlüğü bir tehdit unsuru olarak görülmektedir (Ayan ve Dönmez, 2018) ve KBRN vakalarının % 39.9 oranında kimyasal ve % 12.4 oranında ise tehlikeli maddelerden ileri geldiği ifade edilmektedir (Dönmez, 2019).

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmadaki tam donanımlı hastanenin HAP ekibi çoğunlukla orta yaşlı lisans mezunu kadın sağlık çalışanlarından oluşmaktadır. HAP ekibinde görev alanlar çoğunlukla HAP planındaki görev ve sorumluluklarından habersizdir.

HAP ekibinin yaklaşık yarısı KBRN terminolojisinde en sık kullanılan terimlerin, yaklaşık üçte biri de KBRN ajanlara maruz kalma belirtilerinin farkında değildir. Buna karşın, KBRN acil vakalarda temel olarak yapılması gerekenler çoğunlukla doğru olarak bilinmektedir. Ancak, KBRN vakalarında gönüllü görev almak isteyenlerin oranı ise sadece %40'tır.

HAP ekibinin katıldığı özel KBRN eğitim ve tatbikatlar son yıllarda artış gösteren temel afet eğitim ve tatbikatlarından oransal olarak çok daha azdır. HAP ekibi yüksek oranda KBRN senaryosu içeren hiçbir tatbikata katılmamıştır. Buna karşın, HAP ekibi afetler sonrasında birçok tesisle iç içe olan kentlerde ve tam donanımlı hastanelerde oldukça yüksek oranda KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) riski ortaya çıkabileceğini ifade etmektedir. KBRN vakalara yönelik özel plan hazırlanması oldukça, özel eğitim alınması ve tatbikat yapılması ise çok fazla önemli olmasına karşın KBRN eğitimlere ve tatbikatlara katılım oranı oldukça düşüktür.

Sonuç olarak, HAP ekibi üyelerinin KBRN bilgi ve bilinç düzeylerinin yeterli olmadığı, ekip üyeleri arasında bilgi ve deneyim düzeylerinin farklılaştığı ve edinilmiş olan bilgi ve deneyimin ise sağlık sistemi içerisinde sistematik bir tepkisel davranışa dönüştürülemediği görülmüştür.

Olağan dışı durumlara karşı hazırlık olma konusunda eğitimin etkin bir rolü vardır (Çelikli ve Karababa, 2012). KBRN bilinci oluşturmak için planlanan çalışmaların anlamlı düzeyde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Gürler vd., 2021). Afetlerle ilgili temel eğitim alan sağlık personellerinin davranışsal boyutta afetlere yönelik mesleki ve bireysel açıdan daha bilinçli davranışlar sergiledikleri de görülmüştür (Avcı vd., 2022). Bu bağlamda, özellikle tam donanımlı hastanelerin HAP ekiplerinin KBRN olaylarına acil müdahale konusunda en güncel içerikli eğitimlere ve tatbikatlara gönüllü olarak katılmaları sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

AFAD (2021). KBRN Terimler Sözlüğü, T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Kitaplar/KBRN-Terimler-Sozlugu-2021.pdf (Son Erişim: 01.01.2022)

Akalın M. (2018). Örnek Açıklamalarıyla Sosyal Bilimlerde Araştırma Tekniği: Anket, 2. Baskı. Seçkin, Ankara

Akbal K. Y. (2019). Hastane Çalışanlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif, Nükleer Vakalarına Karşı Bilgi ve Davranış Düzeyinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Üsküdar Üniversitesi

Alreck P. L., Settle R. B. (2004). The Survey Research Handbook, 3rd ed. McGraw Hill, ISBN: 978-0072945485

Arslan D. (2013). Gülhane Askeri Tıp Akademisi Acil Tıp Anabilim Dalının Afetlere Hazırlık Durumu, Hastane Afet Planının Hospital Incident Command System (HICS) ve Major Incident Medical Management and Support (MIMMS) ile Karşılaştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, GATA

Avcı S., Kaplan B., Ortabağ T., Arslan S. (2022). Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Afet Konusundaki Bilgi ve Bilinç Düzeyleri. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 94-108. DOI: 10.35341/afet.1034678

Ayan A., Dönmez S. (2018). Radyolojik Nükleer Kaza ve Terör Olaylarında Tıbbi Yönetim. *Ankara Eğt. Arş. Hast. Dergisi*, 51(2), 154-162. ISSN:1304-6187

Balçık P. Y., Bilgin İ., Ürek D. (2014). Ankara'da Seçilen Bazı Hastanelerde Afet Yönetimine İlişkin Mevcut Durum Değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 17(1), 45-58.

Bhardwaj J. R. (2010). "Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Disaster Management" *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 2(3), 157-158. DOI: 10.4103/0975-7406.68492

Bryman A. (2008). *Social Research Methods*, 3rd ed. Oxford University Press, Oxford. ISBN: 978-0199202959

Büyüköztürk Ş. (2011). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, (14. Baskı). PEGEM Akademi, Ankara

Canaslan H., Erdoğan Ö., Taşlıdere B. (2022). Kamu, Özel ve Üniversite Hastanelerinde Hastane Afet ve Acil Durum Planları Uygulayıcı Eğitimlerinin Değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 229-238. DOI: 10.35341/afet.1032175

Canatan H. (2020). Afetlerde Sürdürülebilir Sağlık Hizmetleri İçin Güvenli Hastane Kavramının Önemi Üzerine Bir Araştırma. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 7(1), 55-60.

Cebeci S. P., Arberk O. K. (2021). Sağlık Çalışanlarının Hastane Afet ve Acil Durum Planı Bilgi Düzeyi. *A. Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(120), 103-112. DOI: 10.29228/ASOS.52169

Çelikli S., Karababa A. O. (2012). Hastane Afet Yönetimi Ekibine Verilen Eğitimin Değerlendirilmesi; Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Örneği. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 9(1), 20-27.

Darling G. J., Catlett C. L., Huebner K. D., Jarrett D. G. (2002). Threats in Bioterrorism I; CDC Category A Agents. *Emerg Med. Clin. North. Am.*, 20(2), 273-309. DOI: 10.1016/s0733-8627(02)00005-6

Deming W. E. (2010). *Some Theory of Sampling*. Dover, New York, ISBN: 978-0486646848

Demirkasımoğlu M. (2016). Ankara'daki Hastanelerin Afete Hazırlık Durumları. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi

Diñer S., Kumru S. (2021). Afet ve Acil Durumlar İçin Sağlık Personelinin Hazırlıklı Olma Durumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 32-43.

Dökmeci H. (2018). *Toksikolojik Çevresel ve Endüstriyel Afetler*, 1. Baskı. Nobel Tıp Kitapevi, Ankara, ISBN: 9786053354369

Dönmez M. A. (2019). Acil Tıp çalışanlarının (KBRN) Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Kazalara Karşı İlgi, Bilgi ve Tutum Durumu Araştırması. Doktora Tezi, Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi

Ekşi A. (2016). KBRN Terörizminde Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(42), 1489-1498. ISSN: 1307-9581

EM-DAT (2021). Annual Disasters Report. <https://www.emdat.be/> (Son Erişim: 01.01.2022)

Erkekoğlu P., Gümüşel B. K. (2018). Kimyasal Savaş Ajanları: Tarihçeleri, Toksisiteleri, Saptanmaları ve Hazırlıklı Olma. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 38(1), 24-38. ISSN: 2458-8806

- Eyison R.K., Pakdemirli A., Aydın E., Ozturk A. S., Kiliç Z., Demirbag B., Ortatli M., Sezigen S., Kenar L. (2020). Evaluation of the Medical Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Awareness Level of Emergency Healthcare Professionals Serving on Different Centres. *J Basic Clin Health Sci*, 4, 174-179. DOI: 10.30621/jbachs.2020.1037
- Fowler F. J. (1995). *Improving Survey Questions: Design and Evaluation*, Thousand Oaks. Sage, Newbury Park. ISBN: 978-0803945838
- Gallup G. (1947). The Quintamensional Plan of Question Design. *Public Opinion Quarterly*.
- Günalp B. (2017). Dünyada ve Ülkemizde Nükleer ve Radyolojik Kazaların Tarihçesi. *Nucl Med Semin*, 3, 184-188. DOI: 10.4274/nts.2017.020
- Gündüz T., Akyüz H. Ö. (2022). Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarının Afet Bilinci Konusundaki Durumlarının İncelenmesi-Batman Örneği. *Hastane Öncesi Dergisi*, 7(2), 191-206. DOI: 10.54409/hod.1111451
- Gürler M., Gürsoy G., Çiftçi H., Salar A. (2021). Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon ve Nükleer Risklere Karşı Korunmada Farkındalık Oluşturma ve Temel İlk Yardım Eğitimi Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. *Black Sea Journal of Health Science*, 4(2), 63-68. DOI: 10.19127/bshealthscience.816643
- Hamele M., Poss W. B., Sweney J. (2014). Disaster Preparedness, Pediatric Considerations in Primary Blast Injury, Chemical, And Biological Terrorism. *World Journal of Critical Care Medicine*, 3(1), 15-23. DOI: 10.5492/wjccm.v3.i1.15
- Hancı İ. H., Özdemir Ç. (2001). Kimyasal-Biyolojik Silahlarla Yaralanmalar ve Sağlık Çalışanları. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 10(10), 419-426.
- Işık Ö., Aydınhoğlu 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. DOI: 10.5222/otd.sup2.2012.082
- İytemür A., Yeşil S. T. (2020). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Hastane Afet ve Acil Durum Planları ile İlgili Görüşlerinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(2), 138-148. DOI: 10.31125/hunhemsire.763162
- Jarrett D. G., Sedlak R. G., Dickerson W. E., Reeves G. L. (2007). Medical Treatment of Radiation Injuries-Current US Status. *Radiation Measurements*, 42, 1063-74. DOI: 10.1016/j.radmeas.2007.05.028
- Kadioğlu M. (2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, Sayı1. JICA Türkiye Ofisi
- Kalton G. (1983). *Introduction to Survey Sampling*. CA: Sage, Beverly Hills. ISBN: 978-0803921269
- Kaykisiz E. K., Öntürk H., Okur K. (2019). The Evaluation of Level of Knowledge of Staffs in the Hospital Disaster and Emergency Plan and Associated Factors. *Dicle Tıp Dergisi/Dicle Med J*, 46 (3), 515-524. DOI: 10.5798/dicletip.620546
- Kaynak C. (2020). Örnek Bir Hastane Afet Ekibinin Doğal Afetler Sonrasında Ortaya Çıkabilecek KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif, Nükleer) Tehlikeler ile İlgili Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Lök, U., Yıldırım, C., Al, B., Zengin, S., Çavdar, M. (2009). Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Afet Planı. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 8(3), 38-46. DOI: 10.4170/JAEM.2009.52297
- Mitchell C. J., Kernohan G. W., Higginson R. (2012). Are Emergency Care Nurses Prepared for Chemical, Biological, Radiological, Nuclear or Explosive Incidents? *International Emerg Nurs*, 20, 151-61. DOI: 10.1016/j.ienj.2011.10.001

Moran G. J. (2002). Threats bioterrorism II; CDC Category B and C Agents. *Emerg Med Clin North Am*, 20(2), 311-330. DOI: 10.1016/s0733-8627(01)00003-7

NIDMTPR (2019). National Institute of Disaster Management Training Programme Report. https://nidm.gov.in/PDF/trgreports/2019/February/04-08_nidm.pdf (Son Erişim: 01.01.2022)

Ortatatlı M., Sezigen M., Ayan H. A., Balandız H., Kenara L. (2015). Terörizm Kapsamında Kimyasal, Biyolojik, Nükleer ve Radyasyona Bağlı Yaralanmaların Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med-Special Topics*, 1(2), 44-52.

Özden G., Yaman M. (2022). Afet Yönetiminde Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehditlere Karşı Farkındalık Düzeyi: Kütahya UMKE örneği. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 7(1), 134-44. DOI: 10.35232/estudamhsd.1038926

Özmen B., Özden A. (2013). Türkiye'nin Afet Yönetim Sistemine İlişkin Eleştirel Bir Değerlendirme. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 49, 1-28.

Öztürk İ., Güneren E., Mayadağlı A., Erdoğan Ö. (2020). Afet Tıbbı Açısından Kimyasal Silah Yaralılarının Yönetimi. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 20-30. DOI:10.35341/afet.623766

Pimentel J. L. (2019). Some Biases in Likert Scaling Usage and its Correction. *IJSBAR*, 45(1), 183-191. ISSN 2307-4531

Ryan J. M., Hopperus Buma A. P. C. C., Beadling C. W., Mozumder A., Nott D. M., Rich N. M., Henny W., MacGarty D. (2013). Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Casualty Management Principles. *Conflict and Catastrophe Medicine*, 747-770. DOI: 10.1007/978-1-4471-2927-1_46

Sarı M. E., 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. DOI: 10.37989/gumussagbil.1003368

Sezigen S. (2009). Sağlık Kurumlarında Kitleli NBC (KBRN) Yaralanmalarına Yönelik Davranış Modelinin Oluşturulması. Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, GATA

Shannon M. (2004). Management of Infectious Agents of Bioterrorism. *Clin Ped Emerg Med*, 5, 63-71. DOI: 10.1016/j.cpem.2003.11.002

Sudman S., Bradburn N. M. (1982). Asking Questions: A Practical Guide to Questionnaire Design. Jossey-Bass

Şen G., Ersoy G. (2017). Hastane Afet Ekibinin Afete Hazırlık Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 122-130.

TCSB, (2012). T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönergesi. [/https://acilafet.saglik.gov.tr/Eklenti/43479/0/saglikbakanligikbrnyonergesipdf.pdf?_tag1=202A45283496A5522C2D9FB05627DC16909C35D3](https://acilafet.saglik.gov.tr/Eklenti/43479/0/saglikbakanligikbrnyonergesipdf.pdf?_tag1=202A45283496A5522C2D9FB05627DC16909C35D3) (Son Erişim: 01.01.2022)

Titiz G. (2021). KBRN Tehditleri Yönetimine Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Açısından Bir Değerlendirme: Swot Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, İskenderun Teknik Üniversitesi

Ütük U. (2018). KBRN Tehdit ve Tehlikelerden Kaynaklı Zararlar Nedeniyle İdarenin Risk İlkesine Dayalı Sorumluluğu. *Dirençlilik Dergisi*, 2(1), 39-56. DOI: 10.32569/resilience.407372

Yıldırım T. (2019). KBRN Ekiplerinin Olay Müdahale Yöntemlerinin İncelenmesi: Adana AFAD Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitlis Eren Üniversitesi

Young C. F., Persell D. J. (2004). Biological, Chemical and Nuclear Terrorism Readiness: Major Concerns and Preparedness of Future Nurses. *Disaster Manag Response*, 2(4), 109-13. DOI: 10.1016/j.dmr.2004.08.01

Yurdakul A., Piroğlu F., Okay N. (2013). Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mevcut Afet Planı çerçevesinde alışanların Afete Hazırlığının Değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 75-85.

Yüksel A. E. (2010). Gazi Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi Hastane Afet Planı Modeli. Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi

Yüksel A. (2018). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Hastane Afet Planlarının Yeri ve Önemi. *Sağlık Hizmetleri ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 25-32. DOI: 10.26567/JOHSE.2018142109

The Use of Web GIS in The Rapid Evaluation Process of The Post-Earthquake Urban Building Stock

Aşır Yüksel Kaya¹

Abstract

Map Application Programming Interfaces and Geographical Information Systems have been actively used to manage direct and analyze after-crisis spatial data. The use of GIS and cloud-based technologies has made spatial data analysis easier. Additionally, GIS and its components were increasingly used instead of conventional methods for damage assessment. The main purpose of the research is to exhibit the utility of web GIS software on damage assessments in the city after the 24 January 2020 Elazığ Earthquake. The utility of web maps has been exhibited particularly in terms of collection, analysis, and access of end-user. In this particular research, ArcGIS software and web service have been used. The research has three phases: creating a database, uploading to web services, and creating web maps. Additionally, the building attribute data has been collected from onsite measurements to create a database, which is used in a rapid evaluation method for the detection of risky buildings in Elazığ. Building attribute data collection and results of rapid evaluation method have been achieved as outcomes of the project called 'The Creation of the information bank framework to Influence Urban Transformation and Earthquake Risk Maps for the Center Neighborhoods of the Elazığ City' project. In the last part, Elazığ Building Information and Management System (EBİS), based on ArcGIS Online and ArcGIS Enterprise, was created with the base of GIS. As result, the structural condition of the buildings examined and how the buildings will perform under a probable destructive earthquake.

Keywords: Damage Determination, Disaster Management, Geographical Information Systems, Rapid Evaluation, Risk Evaluation, Urban Geography

1. INTRODUCTION

There have been paradigmatic changes in all the aspects of Geographical Information Systems (GIS) due to the increase in internet usage after the 90s (Chow, 2008). The growing number of web map standards (Annen, 2005), Map Application Programming Interfaces (API), and the development of cloud informatic-based GIS Systems (Batty, Hudson-Smith, Milton, and Crooks, 2010; Crampton, 2009; Haklay, Singleton, and Parker, 2008) are the important indicators of this particular change.

GIS technologies tended to change into open-source code data sets and web environments from individual data formats and desktop platforms along with the development of web applications. This ontological change along with the developments in web technologies raised the awareness of GIS users (Chow, 2008) and GIS platforms turned into a data analysis platform for many fields. Since establishment of GIS in 1993, it immensely contributed to governments, the business world, science, and daily life (Fu, 2015).

¹ Dr. Department of Geography, Firat University, Elazığ, Turkey
e-mail: aykaya@firat.edu.tr ORCID No: 0000-0003-0398-7069

As a matter of fact, GIS software was monolithic at the beginning and caused a lot of expenses (Agrawal and Gupta, 2017). Rather than on an individual basis, it has been used by only a handful of educated personnel in institutions and organizations. It was a system that required a large budget for organizing a large amount of positional data. However, by using the cloud technologies of GIS, web integrations have increased and become an easy-access technology.

Nowadays, the growing nature of positional data requires different approaches to storing and sharing large data (Mete and Yomralıoğlu, 2021). The storing, screening, inquiring, analyzing, and sharing of the positional data became more convenient due to the developments in web GIS technologies. Web GIS technologies which have wider usage currently due to cloud technology provides an opportunity to access and analyze a large amount of positional data simultaneously for many people. In this context, that provides the fastest producing, analysis, and storing of spatial data for institutions and individuals after possible natural disasters such as earthquakes, floods, and landslides.

Web GIS software made it possible to produce user-centred maps. Therefore, it becomes possible for users outside of geographers, geographical information scientists, and land surveyors to create their map contents (Batty et al., 2010). Eisnor and Wilson (2006) refer to this transformation as "Neogeography". Instead of this term, Batty (2010), emphasizes the term "GeoWeb" as a more correct option. Even though features such as the development of new map creation techniques and conventional easy usage techniques are perceived as a revolution, they are initially basic maps in a professional sense (Batty et al., 2010).

The API (Application Programming Interface) by Google in 2005 paved a way for Web GIS to become popular. As of now, the increasing number of mashups reached 2287. It is impossible to categorize the mashups. Many internet users, create new mashups by collecting data from a variety of sources to create their websites. At this point, the map producers have a crucial position. Especially the institutions such as Google (Maps), Yahoo (Maps), UK Ordnance Survey (Open Space), MapQuest, Virtual Earth, Arc Web, and open-source code map producers such as OpenStreetMap (OSM) and Mapbox are the most known map providers.

The purpose of this research is to evaluate the potential of the utility of web-based GIS software in geographical studies. This research explores the utility and examines functionality of Web GIS tools for processing and screening raster and vectorial data. In this context, the city of Elazig is determined as the research field to identify the current damage to the urban texture after the earthquake. After the earthquake, a prototype has developed to collect attribute information about the structure stock of Elazig. The API of ArcGIS has been utilized to develop this prototype. It has been determined that the web-based system was available to related institutions and individuals on 7/24 for collecting data. The developed maps are intended to be put in service for a variety of institutions and organizations through their APIs. Thus, it is anticipated to contribute to decision mechanisms efficiently in case of possible natural disasters.

1.1. The Development of Internet-Based GIS and its Use in Spatial Studies

Map APIs (ex. Google Maps, API, Yahoo Map Developer API, Mapquest OpenAPI, Control of Microsoft Virtual Earth, ESRI, ArcWEB Services) are source code interfaces that enable web developers to access a program library and request services for creating a map through the web (Chow, 2008). The development and usage of map APIs became an important subfield within geographic information science (Sieber, 2006). Not only do many companies provide API for users, but they also provide map-producing and sharing options for users who do not have geographic information.

Currently, it is possible to see API maps produced for different industries and purposes. Within the maps produced by private and public institutions, some websites share data for different purposes such as public transformation, building information systems, urban planning, cadastre information inquiries, and disaster information system. With the current technology, these maps are now available for smartphones, tablets, smartwatches, and automobile dashboards. These maps are being every day by millions of people over the world (Wagner, 2015).

The emergence of WEB GIS, GIS usage and analysis and the usage of spatial data became easier. Web GIS significantly improved in terms of (I) spatial data access and distribution, (II) spatial data visualization, and (III) spatial data analysis and modelling. Many map API creators emphasize different features. Generally, it is suitable to distinguish them as paid and free versions. Free map APIs (ex. OpenStreetMap) provide an access to general field usage, buildings, roads, and stream data. However, since these data are open-source codes, they were developed depending on the data provided by users and countries. This situation affects the credibility of the data. For this reason, it is possible to acquire incorrect spatial data in research. Furthermore, since the spatial data collected by users, they are mostly not up-to-date. Paid map APIs provides an access to up-to-date raster and vectorial data. The credibility of the data is constantly supervised by API creators. For instance, map creators such as Google Maps, Esri JavaScript API, and Mapbox produce their own base of spatial data with customizing options to create maps fit for the purpose. Paid APIs provide an opportunity to create 3B visuals and 2B web maps for big data sets, map editors Geoprocessing widgets, and basic map visuals.

From the first map API's usage to this day, it became common to use applications that are developed and supported by different users. There are many reasons for the rapid spread of map APIs such as being easy to use, including detailed data sets, being an open-source code, and improving easy analysis and inquiring features day by day. API maps paved the way for the emergence of many internet applications that provides an option for users to visualize and inquire the spatial data. The websites such as Google Maps, TomTom, Mapbox, Here, Leaflet, Openlayers, LocationIQ, MapTiler, Sygic Maps, OpenStreet Maps, and Jawgmaps develop API applications for different purposes. These web GIS applications with different interfaces provide an opportunity to create maps according to the demands and requests of the users. The developed API Maps can "conduct effective teamwork, initiate field and office work simultaneously and share the results momentarily with external stakeholders" (Ocak and Bahadır, 2021). Thus, the data sets created by users are always available. That also helps for research where the data collection is difficult from the field. This research proves the usage of Web GIS applications in calculating the loss of life and property, after disasters such as an earthquake.

Today, GIS software is widely used to combat disasters and analyze spatial data. Spatial data and related technologies, particularly Geographical Information Systems (GIS) with the capability of display, retrieval, analysis, and management of spatial data, have proven crucial for disaster management (Mansourian, Rajabifard, and Valadan Zoej, 2005; Çağlıyanand Dağlı, 2022). Technology-based applications have become essential resources that should be applied, especially to solve complex problems such as urban settlements and to minimize disaster risk. (Çağlayan, Satoğlu, and Kapukaya, 2018; Sun, Bocchini, and Davison, 2020; Sürmeli, 2011; Tarhan and Partigöç, 2021; Yigitcanlar, Desouza, Butler, and Roozkhosh, 2020). Comprehensive studies are carried out such as making predictions before disasters with technology-based applications (Internet of Things (IoT), Geographic Information Systems (GIS), Remote Sensing (UA), sensors, Radio Frequency Identification Systems (RFID), artificial intelligence, sensors, robots, and smart systems), predicting risks with models, creating alternative scenarios, identifying high-risk urban areas, developing response forms according to different disaster types, distribution of roles and duties of stakeholders, and determination of post-disaster strategies and actions (Tarhan and Partigöç, 2021). In the aftermath of a disaster, technology-based applications are used to assess

the damage, establish communication between institutions, coordinate the disaster management system, and create a social organization scheme. Especially after a devastating disaster such as an earthquake, technology-based applications are used in determining the assembly areas, temporary shelter areas, the damage status of the existing building stock, and choosing the location of new housing areas.

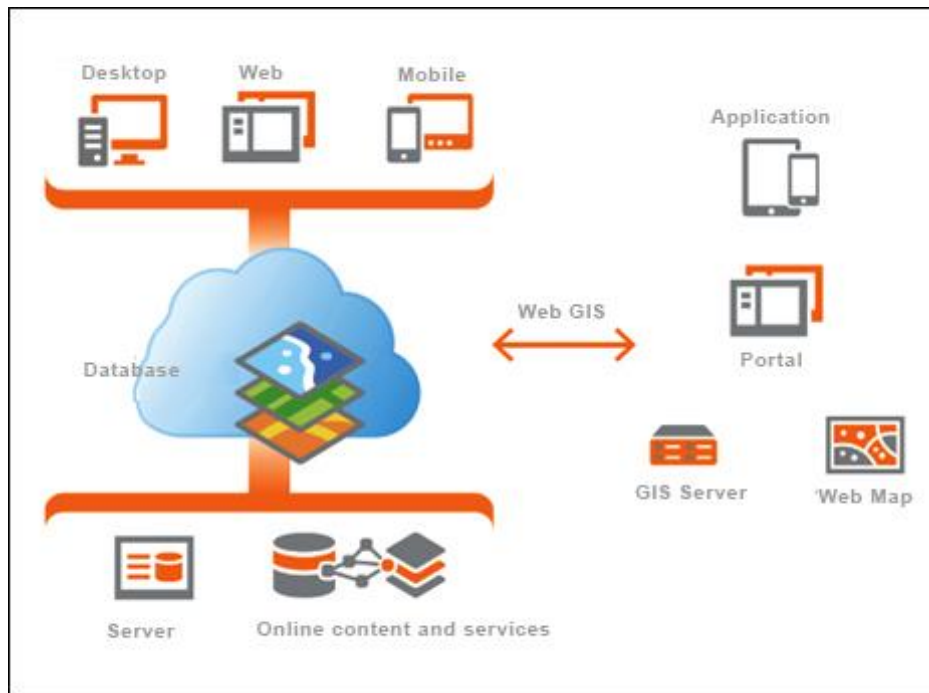


Figure 1. Web GIS Flow Diagram (modified from Law, 2014)

Recent disasters have drawn attention to the vulnerability of human populations and infrastructure, and the extremely high cost of recovering from the damage they have caused (Goodchild and Glennon, 2010). The case studies include; the Sivrice (Elazig) and İzmir Earthquake 2020, the flood disaster in Bozkurt (Kastamonu) in August 2021, and the Mediterranean forest fires of July-August 2021. In all of these cases, impacts were severe, in damage, injury, and loss of life, and were spread over large areas. GIS and its components were used in all of these cases, and several reports have been published accordingly. Furthermore, up-to-date satellite images have been used to generate damage assessments and web-based maps and applications in post-disaster response.

Nevertheless, it has become clear that the potential of the geospatial data, other data types, and the benefits of technological tools has not been recognized and needs further research on several key issues to improve the situation (Goodchild and Glennon, 2010). However, GIS-based risk and disaster management should be implemented in natural disaster management procedures of the country and local governments (Zerger and Smith, 2003). The importance of Internet-based GIS is that it is easily accessible by many institutions and organizations and is authoritative in many areas involved in planning, decision-making, and communication during disaster management operations (Abdalla and Esmail, 2019).

Web GIS technology provides the capability to map and analyze hazards of all types (e.g.; Flood Risk Assessment, Earthquake Disaster Management, Volcanic Hazard Identification, and Forest Fire Hazard Area Mapping) and visualize their potential impacts. To effectively reduce the impact

of every disaster, governments prepare a complete disaster management strategy. Availability of data such as buildings, lifeline systems, roads, hospitals, etc., will help the managers to better decision-making. The majority of this data is spatial and can be mapped. So, a Geographic Information System (GIS) can support disaster management as a powerful tool for collecting, storing, analyzing, modelling and displaying a large amount of data. Many organizations involved in disaster management require access to the correct data at the right time to make the right decisions. So, designing a GIS to distribute geospatial information on a network such as the Web, gives a chance of easy access for the managers of organizations information on disasters anytime and anywhere (Abdalla and Esmail, 2019).

2. MATERIAL AND METHOD

Many settlements were exposed to imminent destruction due to recent natural disasters. GIS has an inclusive role in viewing (supervising or rating) the disasters and befitting and timely responses before and after destruction. The earthquake in Sivrice (Elazig) on 24 February 2020, whose rate is 6.8, caused a lot of damage to many buildings. Buildings were destroyed at amount of five, thirty-seven people lost their lives, and six hundred and fifty five people were injured in the city of Elazig. After the earthquake, an immediate damage assessment was initiated in the countryside and civic settlements. In this research, the EBIS (Elazig Building Information System) has been developed to view and manage the damage assessment. The three-stage research has developed to create earthquake risk maps and the base of the databank which will influence the urban transformation. The first stage of the research includes the phases of creating the design of the database and thematic map base collecting the spatial data. The second stage will consist of publishing the spatial data in map API providing services, production of web maps, and conclusion (result) map. Lastly, the publishing of web maps the and creation of a web application base will be the third stage of the research.

2.1. Data Collection

The potential of the regions and also unbalanced distribution of investments made by the government or private sector cause regional inequalities (Akdemir, et. al., 2015). In this context settlements are subjected to significant losses as a result of natural disasters. The losses vary according to the magnitude of the disasters. The research field experienced several earthquakes in different periods due to Elazig's proximity to East Anatolian Rift Zone (Figure 2). As a result of earthquakes, there has been significant structural damage to urban built areas. One of the most destructive natural disasters, earthquakes have the possibility of occurring in the future. Therefore, the current structural stock analysis is one of the most important decisions to make before disasters. The collected data within the scope of the research is obtained as a result of field research on building stock in Elazig city.

After the Elazig-Sivrice Earthquake (2020), the GIS database was created by examining some of the buildings in the city with the data collected by the First Structural Damage Examination Group. Considering the structural features of the buildings, the attribute information of the buildings is entered into the database (Table 1). Within the scope of the research, it has been aimed to evaluate the resistance of the buildings and to draw attention to the ones which have a lower endurance of the earthquake during the urban transformation. For that purpose, the structural condition of the buildings has been -considering their exposure to earthquakes- examined and how buildings would perform under a possible destructive earthquake was revealed. The collected spatial data during the design and production phase is classified according to the exposed damage (heavy, middle, low, undamaged), building date, occupancy, construction technique, etc (Şahin et al., 2020).

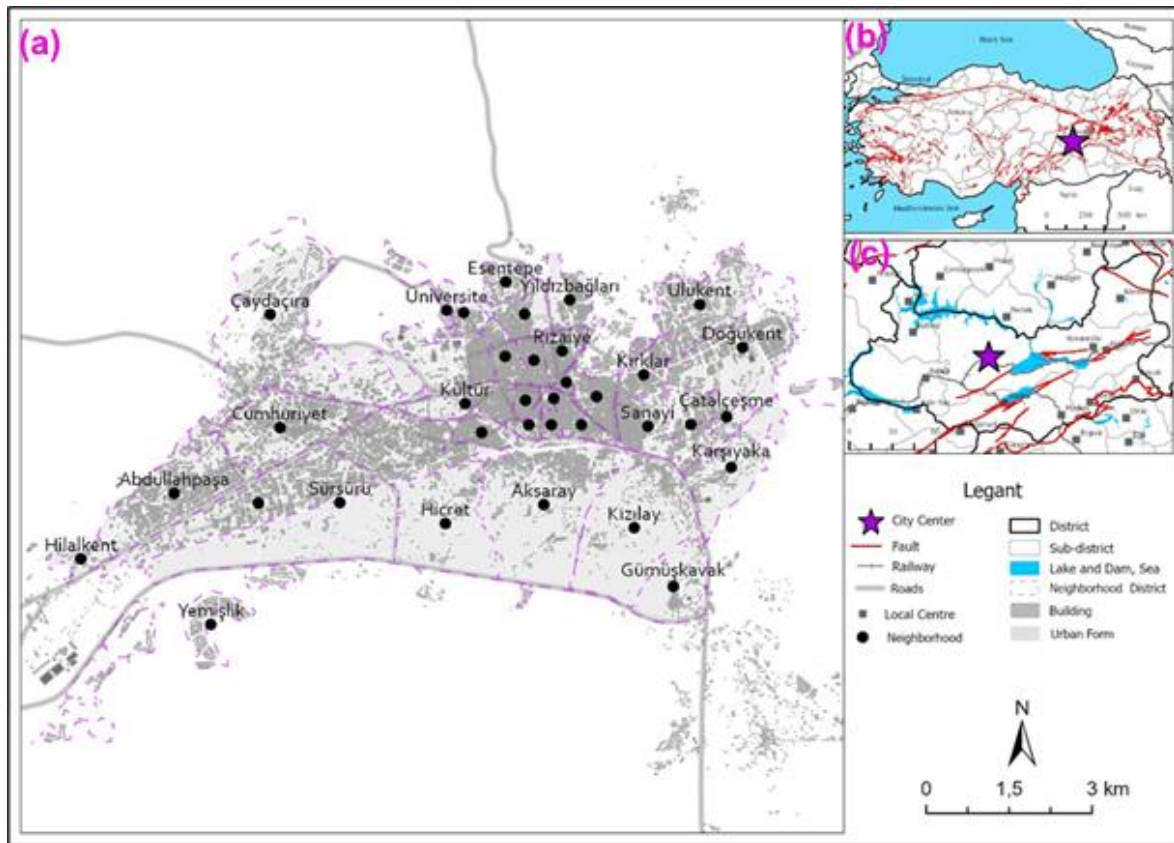


Figure 2. Location of Elazig, Turkey: (a) Elazig neighborhood borders (Source: Elazig municipality), (b) Active Fault Map Series of Turkey (c) Active Fault Map Series of Elazig (Source: General Directorate of Mineral Research and Exploration)

As a result of this classification, quick assessment methods have been used to estimate after-disaster structural damage to reveal the hazardous condition of the buildings that generate the city's urban pattern. During the examination of the performance of the buildings under a possible destructive earthquake, a quick new building risk assessment method has been used by AFAD National Earthquake Research Program within the scope of a project titled 'The Creation of the information bank framework to Influence Urban Transformation and Earthquake Risk Maps for the Center Neighborhoods of the Elazig City'. The parameters of quick evaluation methods consulted with expert opinions. The data input on the created database has been conducted by professional field researchers (Photo 1).

The shapefile (shp) formatted data of the buildings which create the current urban pattern are produced by public institutions. The missing and incorrect parts of these data have been digitized through current satellite images, also called "ESRI World Imagery. All of the field research data was serviced on ArcGIS online after being conjoined on ArcGIS Pro 2.9.3 software. Also in field research, online maps indicating the endurance of the building stock have been prepared. These maps are presented to all users through a web application. Thus, the disaster information system foundation -a part of the city information system- was created. A databank of urban transformation and renovation work was created to increase urban endurance in the future. Furthermore, the ultimate pattern of earthquake danger is revealed considering the criteria related to transportation to damaged buildings after a possible destructive earthquake and the number of living residents in addition to structural risk conditions of buildings within the scope

of research. Finally, how much danger buildings are exposed to under the possible destructive earthquake is determined.

Table 1. Building Layer Attribute Data to Use in Damage Assessment

FID	Floor on Façade Long (m)
Group No	Ground Floor Height
Parcel No	Protrusion
Building Status	House Type
Neighborhood	(M) Masonry building Type
Street	(M) Carrier Wall Material
Building No	(M) Wall Material Quality
Building Use Type	(M) Masonry Wall Working
Build Year	(M) Building Visual Quality
Pavement (m)	(M) Ground Floor Total Space
Road (m)	(M) Width Short Corner Tough (m)
Number of Lanes	(M) Vertical Space Irregularity
Free Floors Number	(M) Floor Type
Number Flats on Floor	(M) Material of Mortar
Construction form	(M) Roof Type
Neighbor Building with Floor Level	(RC) Carrier System Type
Distance Between Neighboring Buildings	(RC) Vertical Irregularity
Floor Difference According to Facade	(RC) Retract Irregularity
Current Damage Status	(RC) Floor Gap Irregularity
Irregularity in Plan	(RC) Short Column
Soft Floor Irregularity	(RC) Concrete Quality
Weak Floor Irregularity	(RC) Column End Stirrup Range (cm)
Elements Fall Hazard	Additional Remarks
*RC =reinforced concrete ** M=Masonry	



Photo 1. The damage assessment and collecting data phase of the current structure stock.

2.2. Research Methodology

In this research, which was prepared with the purpose of determining the urban transformation zone and manifesting the risk maps, the GML (Vector Database) and Raster images obtained by using web map servers were analyzed by visualizing with the web GIS (Figure 3).

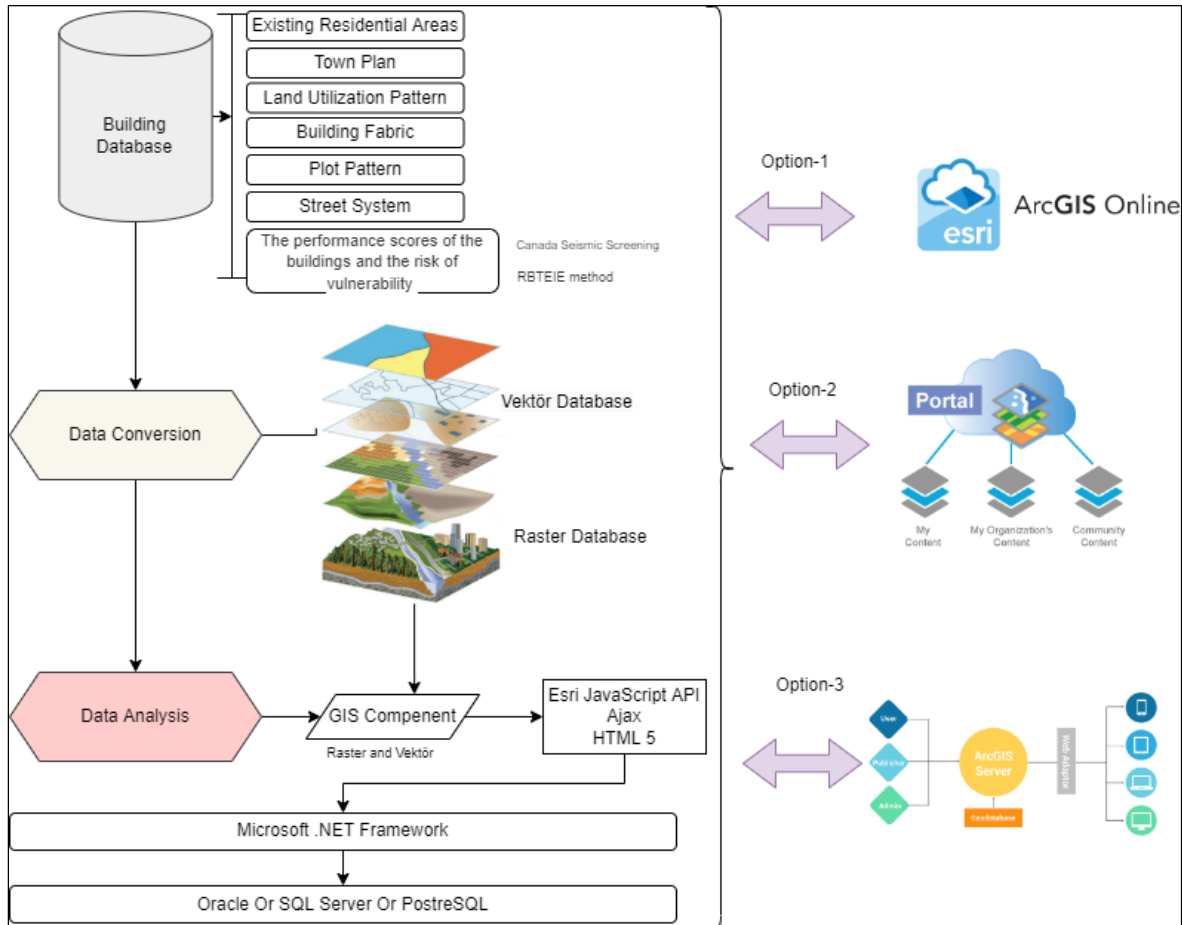


Figure 3. Flow Diagram of Study and Arcgis Geographic Information Model the System Architecture

Created web map consists of three phases. In the first phase, an attribute database of urban buildings in the research field was created. The information in the database is based on project data developed by the AFAD National Earthquake Research Program titled ‘The Creation of the information bank framework to Influence Urban Transformation and Earthquake Risk Maps for the Center Neighborhoods of the Elazığ City’. The structural attributes of the buildings were examined after the earthquake, considering the hazard status of the current building stock. The data such as building construction date, number of floors, hazard status, and building construction type is processed on the database. The collected positional and attribute data were transformed into Geographic Markup Language (GML) format. Then, the data is uploaded into ArcGIS Online with WFS services. In the second phase, after the spatial data were transformed into a proper format, GLM files and WFS layers were uploaded to the web browser as distinctive data layers. To regulate and inquire about GLM data, web application development methods such as Asynchronous javascript (AJAX) and XML were used. AJAX is not a new technology on its own but it is an efficient data programming method that uses HTML, XML, Cascade StyleSheet (CSS), and JavaScript (Chow 2008). Users are enabled to acquire and regulate the data by using JavaScript without reloading the page The ArcGIS server used in this research supports AJAX. Thus, users

can easily upload and inquire about spatial data. In the third phase, GLM and Raster databases were superposed on ArcGIS Online. ArcGIS Online offers ready-to-use formats to visualize points, lines, and polygons that represent spatial data. Actually, Web GIS paid software offers a holistic system that provides an opportunity to publish, analyze and visualize the data -produced without coding- of the users. In addition to all of these features, many processes can be conducted on a web environment as in the traditional GIS software.

3. FINDINGS

Currently, together with rapid urbanization, overgrown urban areas became less resilient to disasters. Especially the cities which are unplanned and lack of infrastructure and upper structure become defenseless against disasters. The field surveys conducted by the Ministry of Environment and Urban Planning and Firat Structural Damage Examination Group after the Elazığ-Sivrice Earthquake (2020) determined the damage ratio of the urban structural areas. In the damage determination research for minimizing the loss of life and property after a possible earthquake, hazardous buildings were identified with rapid scanning methods. The obtained data was constructed on a cloud-based platform which was initially based on ArcGIS Online and Enterprise.

3.1. System Architecture and Case Study

An expert team of the Ministry of Environment and Urbanization conducted damage determination research after the Elazığ-Sivrice Earthquake (2020). During the research, earthquake damage was observed and the buildings were classified as undamaged, low damaged, moderate damaged, and heavily damaged (Demirtaş, Şahin, and Durucan, 2021). According to the data of the Ministry of Environment and Urbanization and damage assessment research in the city centre of Elazığ 51792 buildings were examined and it is determined that %45 of the buildings were undamaged, %24,4 were low damaged, %2,7 have moderate damage, and %11,8 were heavily damaged (Şahin et al., 2020). For this research, a web GIS application prototype was developed to analyze and visualize the empirical data obtained by the Ministry of Environment and Urbanization and UDAP.

The first two phases of the GIS application include creating the database and collecting data. First of all, the former building data was transformed into Web GIS layers. Web layers are stored as vector and raster layers just as in the traditional GIS research. Though, layers are needed to be recorded as web services to the data can be transferred to the end-user. In this context, vector data (building, parcel, ward, and roads) transformed into a web layer feature (Table 2).

In the second phase after the filed data were transported to the cloud data, web maps that stakeholders can easily access were organized. A web-based map includes browsing tools for scrolling and zooming and interactive pop-up windows include information of data (Fu, 2015). Thanks to Web Maps, it is easy for users to inquire about the hazardous condition of buildings in Elazığ after the earthquake. The maps are shared with different institutions and organizations to determine priority areas. These maps can easily be updated on web services, mobile tools, and desktop PCs. Thus, the database foundation of field research can be checked by all institutions and organizations.

Table 2. Services Used in Web GIS Application

Web Service Layer	Web Service Type
Building	Feature Service
Numbering	Feature Service
Roads	Feature Service
Parcel	Feature Service

3.2. Web GIS Usage on Collecting Spatial Data After Disaster

Experts need to collect and be credible from the field during field research after a disaster. After a disaster, an immediate damage assessment has the purpose of securing the citizens by researching the durability of the buildings and evacuating the dangerous ones during the continuous aftershocks (Yüksel, 2008). This crucial and critical process is conducted by expert civil engineers after disasters such as earthquakes. At this point, an engineer has to assess the current hazard of the building and report it after an earthquake. Traditional methods are generally used at this particular phase. However, Web GIS is quite useful in managing the information exchange between decision-makers and decision mechanisms.

Web GIS is an inclusive system that offers a variety of easy-to-use options such as uploading data on web services later with only an internet connection without any additional software. Thanks to these advantages, the spatial data of building stock can easily be processed on positional reference points on web layers through a server, during the damage assessment research after the earthquake. The data, which were formerly processed on web layers, are also the method of mapping where several cartographical information screening -including the hazard status information of building stock-conducted.

Web services, web layers, and web maps were used integrately during the damage assessment process of current building stock after the earthquake in Elazığ. "Collector for ArcGIS" has been utilized by experts to create the attribute information of building stock. ArcGIS Collector assists in collecting the process of spatial data and web maps, which work integrated with web services. The field researchers can update the attribute information of the current building and add further information, visuals, video, and photograph through the web map (Figure 4).

Expert teams entered the building data on the attribute board by using Collector for ArcGIS, without an internet connection. Thus, the whole data of current building stock became easily accessible. Considering the analyzing and reporting process of current building stock as the most crucial task after the earthquake, Web GIS and its add-ons shorten these processes, providing a budget-saving and efficient working environment.

3.3. Elazığ Building Information and Management System (EBIS)

Elazığ building information system -created with GIS as a base- is a dashboard working on ArcGIS Online and ArcGIS Enterprise. ArcGIS portal provides various standby applications for publishing application layers, including ArcGIS Web App Builder, to create the EBIS system. ArcGIS Web App Builder is an application that creates an opportunity for portal users to create web applications customized with ready-to-use templates, widgets, and themes (Wu et al., 2022). As its most advantageous aspect, the application enables its users to collect and analyze data by creating 2D maps and 3D stage(arena) applications without coding. Thus, the spatial data of field research could be visualized on short notice.

EBIS, including building information of Elazığ, makes analyses with spatial data to determine primary response areas and share these with authorized institutions and organizations momentarily after disasters. The up-to-date application has a structure where spatial data is collected on a cloud system and holds all the current internet technology and risk analysis. Also, there is an admin interface where the data is available to update and citizens acquire information momentarily.

Thanks to the admin interface spatial data are available for updates in a sustainable way and experts support the data with diagrams, charts, and maps on one screen to make momentarily decisions (Figure 5). That provides an opportunity for analyzing and determining an enormous

amount of data. The application which is available for active usage for institutions and organizations provides important information to make split-second decisions. The admin interface was designed considering the expectations and demands of the end user.

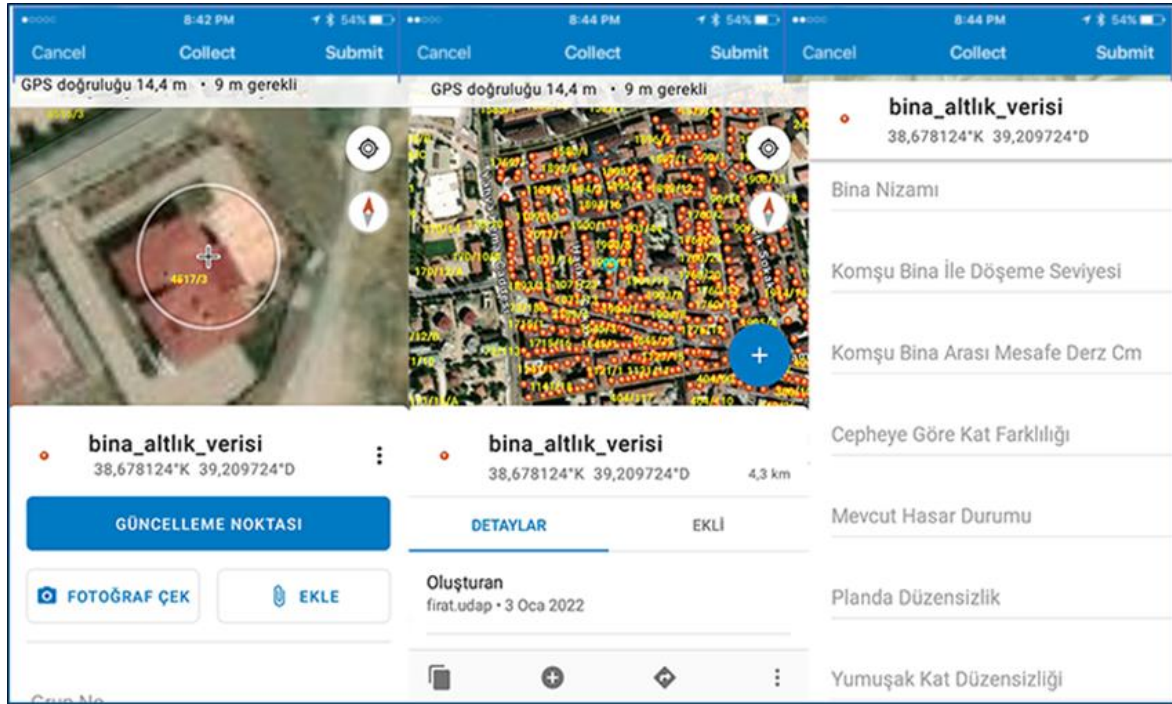


Figure 4. The Data Collection Process of ArcGIS Collector Application from The Field.

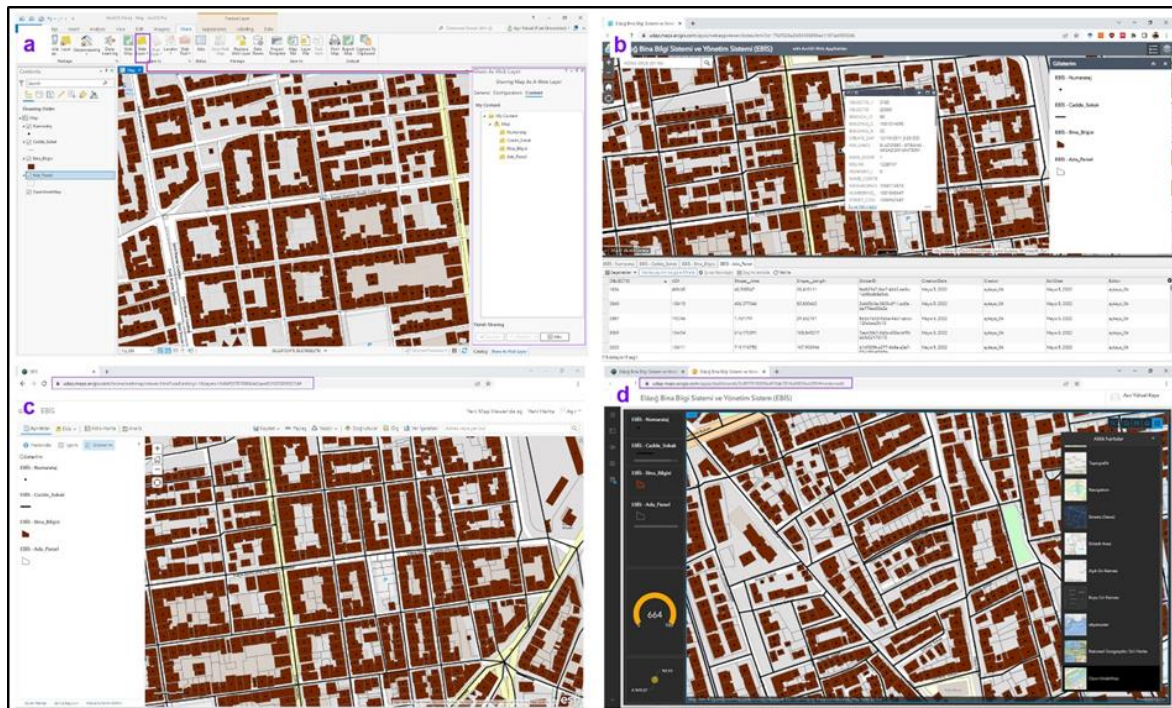


Figure 5. Design Phases of Elazığ Building Information System and Management System. a: Creating Feature Service with ArcGIS Pro Software, b: ArcGIS Web App Builder Admin Interface, c: Web Map Control Panel, d: Dashboard.

The user interface is designed for citizens to use basic map features and inquire about the hazard conditions of the current buildings. Users can make simple inquiries and learn about the hazardous condition of their buildings. Also, citizens can create request forms on the system. Thus, the requests on AFAD (Disaster and Emergency Management Presidency) and the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change are available for management.

3.4. The Usage of The Application

The Web GIS application of the Elazığ building information system provides the screening of building stock and structural features in the city after the 2020 Sivrice Earthquake through web maps. Users can check, inquire and analyze the data. The application is available to various institutions and organizations, new data can be added and function as an immediate decision system after a possible disaster in the future. As a user-friendly system, the application has other features such as distance and field measurement, location, indicator, and basic base map modifier.

EBIS application is an integrated analyzing system for analyzing and inquiring about the attributes of current building stock after the earthquake. Since it is an up-to-date system and available for analysis of spatial data based on locational reference points. In addition to those features, it is available for users to add different data formats to the application.

Users can integrate ArcGIS Server web service, kml, OGC WFS, OGC WMS, OGCWmts, and GeoJSON formatted data on the application. Thus, various inquiries and analyses with different data sets are available. In the application, it is possible to acquire various statistical inquiries, which show changes in building stock within the scope of the city and neighborhoods and deductive and inductive statistical results, depending on positional data. To illustrate, statistical information on buildings within the neighborhoods -depending on attribute data- such as the number of floors, construction date, earthquake hazard status, ground properties, and building construction type (ferroconcrete -masonry) is available for inquiries on neighborhood base priority areas.

ArcGIS Online System includes a variety of spatial analysis tools to analyze through web maps for users who logged in with username and password. With these analyzing tools, it is possible to conduct various analyses such as intensity, buffer zone, finding location, outlier, and interpolation (Figure 6-7). These tools are also able to make vector and raster data analyses. By using building attribute data within the application, it is possible to prove the relation between population density analysis and emergency muster points to make planning decisions. The features of the application provide an option to use geographical data efficiently in terms of making simple and rapid decisions. For example, the post-earthquake damage status of the existing building stock can be analyzed using the Ebis application. After the January 24, 2020 Elazığ-Sivrice Earthquake (Mw=6.7-6.8), the damage status of the buildings in the neighborhood examined by the technical staff of the Ministry of Environment and Urbanization; 3% of the buildings were severely damaged, 7% moderately damaged, 47% slightly damaged, and 43% were undamaged.

Additionally, the performance rate and risk distribution of the buildings can be examined with the analysis, which was created with a rapid evolution of building stock. The performance rate distribution of the buildings was obtained in the RBTEIE analysis using parameters such as the number of floors, soft floors, apparent quality, vertical irregularity, irregularity in the plan, and short column obtained as a result of the field studies. Performance scores range from -38 to 120 (Figure 13). In the rapid evaluation method proposed in RBTEIE, the number of floors is effective in the scoring system, the base points given to the buildings decrease with the increase in the number of floors, and the negativity parameter scores increase (Demirtaş et al., 2021).

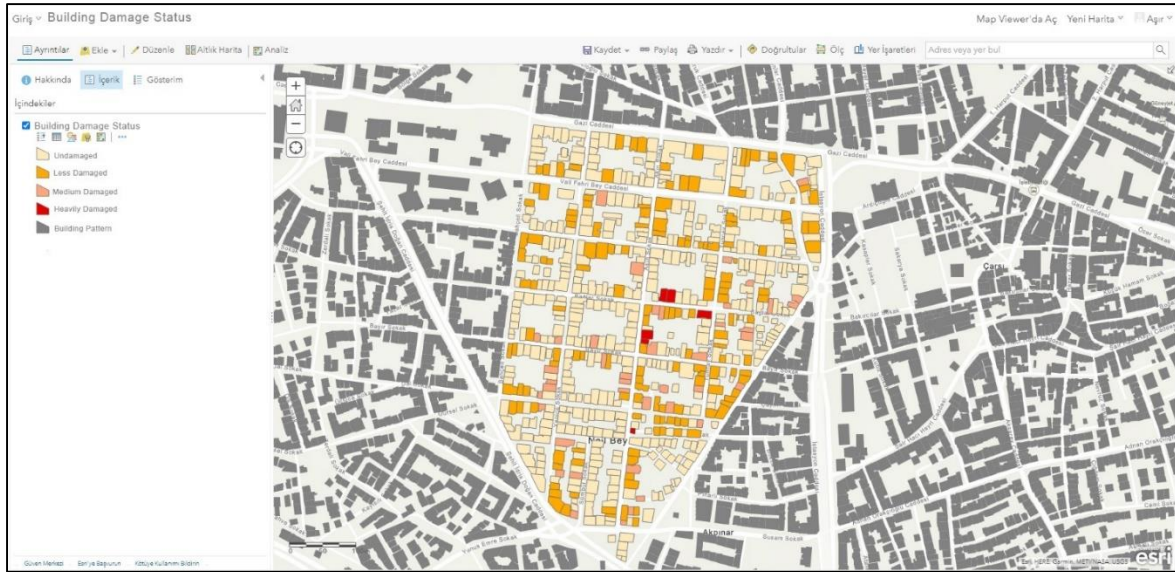


Figure 6. Post-Earthquake Damage to The Building Stock

Data was collected from 530 buildings in the Nailbey district following field studies. 81% (430 units) of the inspected buildings consisted of reinforced concrete and 19% (100 units) masonry. As part of the study, a risk assessment of the reinforced concrete structure was carried out. 78% of buildings subject to risk assessment were constructed before 1990, while 22% were constructed after 2000 (Figure 7). In terms of the distribution of building floors, 5 floors and below account for 79.5%, and 5 floors and above account for 20.5%. Buildings with 5 or more floors were constructed after 2000 (Figure 8).

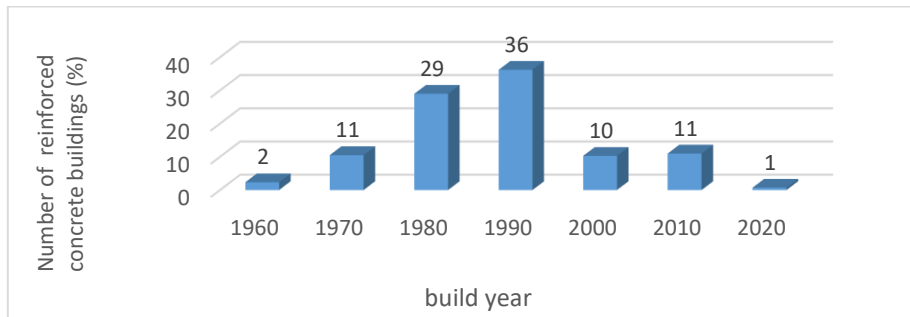


Figure 7. Years of Construction of Reinforced Concrete Buildings (%)

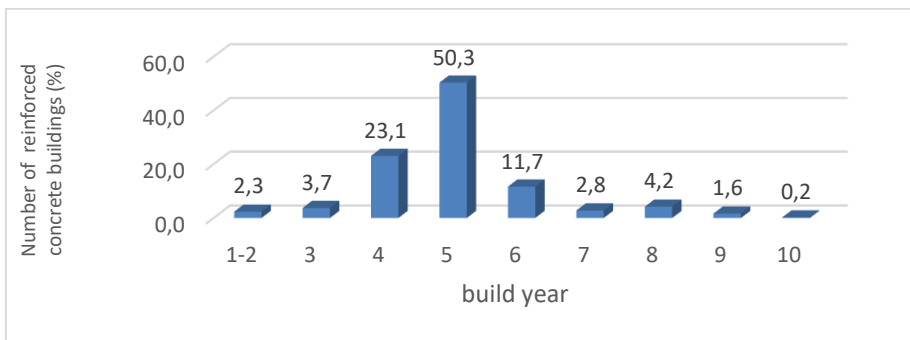


Figure 8. Distribution of Reinforced Concrete Buildings by The Number of Floors.

Half of the reinforced concrete buildings in the Nailbey area were found to have soft/weak roughness and severe drupe defects. Plane irregularities and stub irregularities were not frequently observed in the buildings inspected. In communities where most existing buildings were built side by side, the impact of collisions was found to increase potential risk due to insufficient spacing and different floors (Figure 9-10).

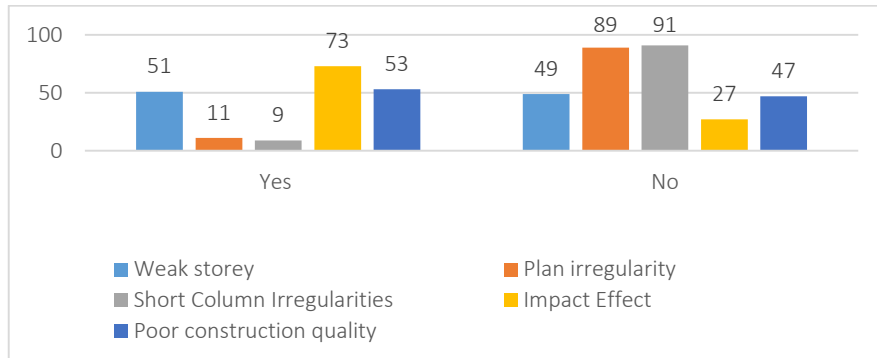


Figure 9. Distribution of Irregular Buildings (%)

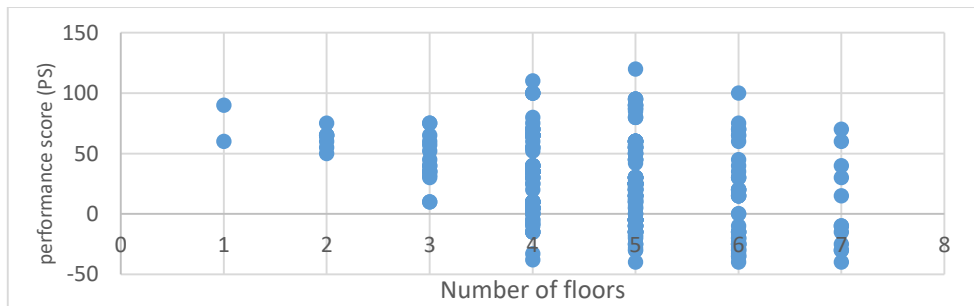


Figure 10. Distribution of Irregular Buildings

The analysis found that the year of construction and the number of floors of buildings in Nailbey affected performance values (Figure 11-12). While the average performance of a building with few floors is high, the performance value of a building with a large number of floors is calculated as low. A similar situation is closely related to the year of construction of the building. In particular, buildings constructed before 2000 were found to have lower performance values, while buildings constructed after 2000 had relatively higher performance values.

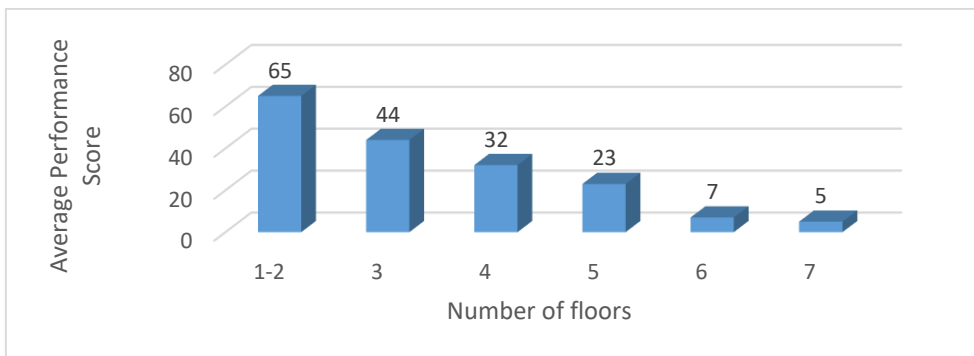


Figure 11. Variation of Average Performance Score (PS) With Coefficient

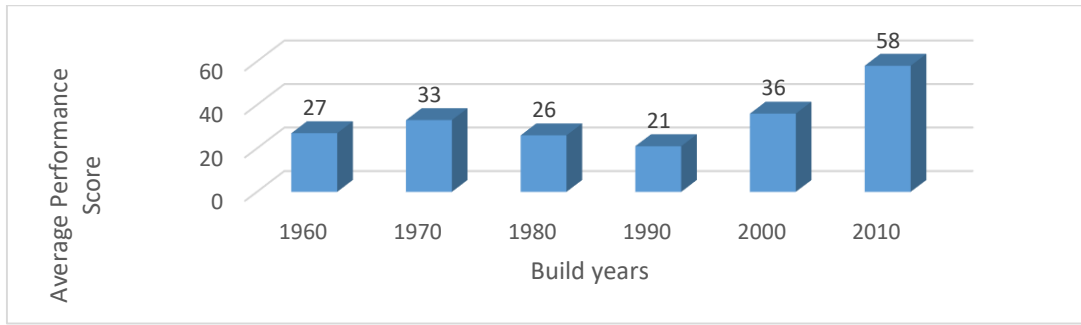


Figure 12. Variation of Average Performance Score (PS) With Building Construction Year.

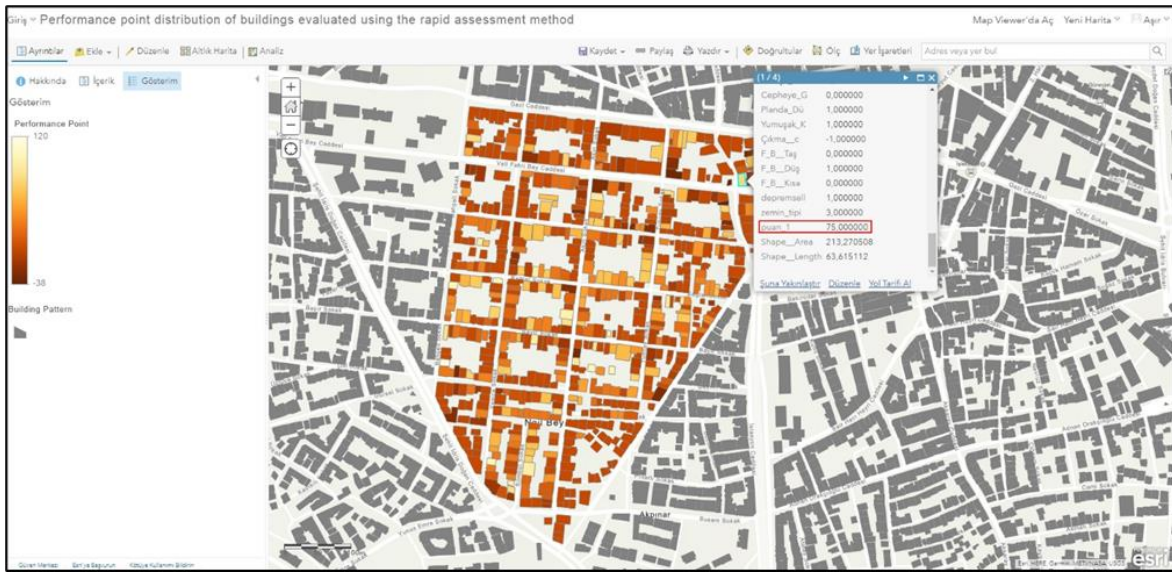


Figure 13. Performance Point Distribution of Buildings Evaluated Using the Rapid Assessment Method.

4. CONCLUSIONS

The information system of currently constructed fields after the 24 January 2020 Sivrice-Elazığ earthquake, has been constructed with a cloud-based GIS platform called ArcGIS architecture. The system made it possible to inquire about and analyze geographical data by providing many options. It is possible to develop Web GIS applications in two ways; paid or free. Initially, it is also possible to create without any expenses by using open-source code data and applications. However, coding and depending on open source code data is a difficult process in terms of organizing thousands of spatial data and producing rapid results of analyses after a disaster. It is only possible to collect spatial data, transfer it to the cloud system, analyze it on the web and provide understandable data for users after a long process at this point. Whereas GIS platforms provide ready-to-use APIs without coding. Since the base of the system is ready-to-use, creating any work takes less time. The only factor that prolongs the working time is the database and the designing process. However, it is likely to create a map application in the desired timeline. Especially after the earthquake, the city became the focal point of civil engineers and geologists. Mainly because the most emphasized subjects during the earthquake are building stock and the surface texture. The easy design and functionality of the Web GIS contribute to the decision-

making process, analyzing, visualizing, and processing of spatial data on the database of the experts.

The damage determination applications are the important phase after the earthquake. At this point, the accuracy of the organization template of the spatial data is also crucial. In that sense, the regulations on the determination of "Hazardous Buildings" has been determined within the scope of Law 6306 -dated 16/5/2012- on the Transformation of Areas Under Disaster Risk. In the process of filling out the damage assessment applications data collection form for each building - the boundaries of which are drawn in Law No. 6306- even the smallest error will likely cause loss of life and property (Figure 15). This article provides a suggestion for a web GIS application with an information dashboard, analysis, data collection, and classic damage assessment applications on a geographical database. The system can be designed as a city information system and be developed with the contributions of different institutions and organizations.

In the end, EBIS is a web-based GIS application that collects, analyzes, and publishes geospatial data at every stage with the power of web technology and GIS. Its most important feature is its self-sufficient substructure requirements, which offer usage options for different institutions, organizations, and individuals. The finished version of the application will allow factual data, such as the damage status of the current building stock, to be easily updated in the event of a future disaster. Thus, data analysis can be provided in many areas, including databases affecting urban transformation.

BETONARME BİNALAR İÇİN VERİ TOPLAMA FORMU	
BİNA KİMLİK BİLGİLERİ	Tarih: _____
BİNA KİMLİK NO	Sıra: _____
İL	BİNA FOTOĞRAF (BİNANIN ÖN CEPHESİNDEN VE BİNAYI TEMSİL EDEBİLECEK NET BİR FOTOĞRAF OLMALI)
İLÇE	
MAHALLE	
CADDE / SOKAK	
DIŞ KAPI NO	
BİNA ADI	
PAFTA	
ADA	
PARSEL	
UJAVT BİNA KODU	
BİNANIN TAHMİNİ YAŞI	
COĞRAFI KOORDİNATLARI	ENLEM: _____ BOYLAM: _____
YAPI KULLANIM TÜRÜ	<input type="checkbox"/> KONUT <input type="checkbox"/> TİCARET <input type="checkbox"/> SANAYİ <input type="checkbox"/> KAMU <input type="checkbox"/> METRUK
BİNA TEKNİK BİLGİLERİ	
YAPISAL SİSTEM TÜRÜ	<input type="checkbox"/> BA ÇERÇEVE <input type="checkbox"/> BA ÇERÇEVE VE PERDE
SERBEST KAT ADEDİ (n _{sk})	
BİNA GÖRSEL KALİTESİ	<input type="checkbox"/> İYİ <input type="checkbox"/> ORTA <input type="checkbox"/> KÖTÜ
YUMUŞAK KAT / ZAYIF KAT	<input type="checkbox"/> VAR <input type="checkbox"/> YOK
DÜŞEYDE DÜZENSİZLİK	<input type="checkbox"/> VAR <input type="checkbox"/> YOK
AĞIR ÇIKMALAR	<input type="checkbox"/> VAR <input type="checkbox"/> YOK
PLANDA DÜZENSİZLİK	<input type="checkbox"/> VAR <input type="checkbox"/> YOK
KISA KOLON ETKİSİ	<input type="checkbox"/> VAR <input type="checkbox"/> YOK
YAPI NİZAMI	<input type="checkbox"/> AYRIK <input type="checkbox"/> BİTİŞİK <input type="checkbox"/> KÖŞEDE BİTİŞİK
BİTİŞİK BİNALARLA DÖŞEME SEVİYESİ	<input type="checkbox"/> AYNI <input type="checkbox"/> FARKLI
TABİİ ZEMİN EĞİMİ	<input type="checkbox"/> DÜZ <input type="checkbox"/> EĞİMLİ (Eğim > 30°)
ZEMİN SINIRI	<input type="checkbox"/> ZA <input type="checkbox"/> ZB <input type="checkbox"/> ZC <input type="checkbox"/> ZD <input type="checkbox"/> ZE
NOT:	

BETONARME BİNA FORMU İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

YAPISAL SİSTEM TÜRÜ

BETONARME ÇERÇEVE (BAÇ)

BETONARME ÇERÇEVE VE PERDE (BAÇP)

ZAYIF/YUMUŞAK KAT

ZAYIF/YUMUŞAK KAT YOK

ZAYIF/YUMUŞAK KAT VAR

DÜŞEYDE DÜZENSİZLİK DURUMU

KONSOL UCUNA OTURAN KOLON

DÜŞEYDE DEVAM ETMİYEN KOLON

KOLON ÜZERİNDE OTURAN PERDE

DÜŞEYDE SÖRSEZ FERGİ

AĞIR ÇIKMA DURUMU

AĞIR ÇIKMA VAR

AĞIR ÇIKMA YOK

AĞIR ÇIKMA YOK

KISA KOLON DURUMU

KISA KOLON VAR

PLANDA DÜZENSİZLİK DURUMU

DİĞİRDÖRTGEN DÜZENLİ

GEBİNTİLİ DÜZENLİ

YASAK DÜZENSİZ

1. ŞEKLİNDE DÜZENSİZ

FAZLA GEBİNTİLİ DÜZENSİZ

YAPI NİZAM DURUMU

AYRIK

BİTİŞİK ORTA (BİTİŞİK)

KÖŞEDE BİTİŞİK

KÖŞEDE BİTİŞİK

BİTİŞİK BİNALARLA DÖŞEME SEVİYESİ DURUMU

AYNI

AYNI (LİMİT DURUM)

FARKLI

SERBEST KAT ADEDİ (n_{sk})

ŞEKİL 1 n_{sk} = 6

ŞEKİL 2 n_{sk} = 6

ŞEKİL 3 n_{sk} = 5

ŞEKİL 4 n_{sk} = 5

ŞEKİL 5 n_{sk} = 5

Figure 14. The Data Collection Form for Reinforced Concrete and Masonry Buildings, Prepared Within the Scope of the Application Regulation of 6306 Law Appendix-2 (URL-1).

Acknowledgements

This research is supported within the scope of the 'The Creation of the information bank framework to Influence Urban Transformation and Earthquake Risk Maps for the Center Neighborhoods of the Elazığ City' by UDAP (National Earthquake Research Program) with UDAP-Ç-21-62 application number. Moreover, this study is an expanded and changed new original version of the paper presented at 4th International Disaster and Resilience Congress, Climate Change and Safe Cities, 2022.

REFERENCES

Abdalla, R., Esmail, M. (2019). WebGIS techniques and applications. In WebGIS for Disaster Management and Emergency Response (pp. 45–55). Springer.

Agrawal, S., Gupta, R. D. (2017). Web GIS and its architecture: a review. Arabian Journal of Geosciences, 10(23), 518. <https://doi.org/10.1007/s12517-017-3296-2>

Akdemir, İ. O., Çağlıyan, A., Dağlı, D. (2015). Kentsel planlamada coğrafi bilgi: Elâzığ uygulaması. Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi, 2(1), 53-76 Retrieved from DOI: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/had/issue/32297/358842>

Annen, A. (2005). Geostandards: Opengeospatial consortium ogc (gml, wfs, wms). Journées d'étude Interopérabilité Pour l'utilisation Généralisée de La Géoinformation, Standards Nationaux et Internationaux, Zürich, Suisse.

Batty, M., Hudson-Smith, A., Milton, R., Crooks, A. (2010). Map mashups, Web 2.0 and the GIS revolution. Annals of GIS, 16(1), 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1080/19475681003700831>

Bildirici, İ. Ö., Kırtıloğlu, O. S. (2015). Google Maps API ile Etkili Kartografik Araçlar Oluşturmak. 15. Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı. Retrieved from https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/9b9dda863a7a9ef_ek.pdf

Çağlayan, N., Satoğlu, Ş. I., Kapukaya, E. N. (2018). Afet Yönetiminde Büyük Veri Ve Veri Analitiği Uygulamaları: Literatür Araştırması, 7. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, ULTZK, 3–5.

Chow, T. E. (2008). The potential of maps APIs for internet GIS applications. Transactions in GIS, 12(2), 179–191. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9671.2008.01094.x>

Crampton, J. W. (2009). Cartography: maps 2.0. Progress in Human Geography, 33(1), 91–100. DOI: <https://doi.org/10.1177/0309132508094074>

Çağlıyan, A., Dağlı, D. (2022). Monitoring Land Use Land Cover Changes and Modelling of Urban Growth Using a Future Land Use Simulation Model (FLUS) in Diyarbakır, Turkey. Sustainability, 14(15), 9180. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14159180>

Demirtaş, N., Şahin, H., Durucan, C. (2021). Betonarme Yapılarda Deprem Sonrası Yapısal Hasarların Tahmini İçin Kullanılan Hızlı Değerlendirme Yöntemlerinin Etkinliklerinin Belirlenmesi. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 33(2), 125–134. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/fufbd/issue/64918/872683>

Eisnor, D., Wilson, J. (2006). What is neogeography anyway. Platial News and Neogeography, 27. DOI: http://platial.typepad.com/news/2006/05/what_is_neogeog.html

Fichter, D. (2010). What is a Mashup. In ENGARD, N. Library Mashups Exploring New Ways to Deliver Library Data (pp. 3–18). Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:What+Is+a+Mashup+?#1>

Fu, P. (2015). Getting to know Web GIS. Esri Press Redlands, CA.

- Goodchild, M. F., Glennon, J. A. (2010). Crowdsourcing geographic information for disaster response: a research frontier. *International Journal of Digital Earth*, 3(3), 231–241. DOI: <https://doi.org/10.1080/17538941003759255>
- Haklay, M., Singleton, A., Parker, C. (2008). Web mapping 2.0: The neogeography of the GeoWeb. *Geography Compass*, 2(6), 2011–2039. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00167.x>
- Law, D. (2014). Portal for ArcGIS 101. <http://www.esri.com/esri/news/arcuser/winter-2014/portal-for-arcgis-101> [May 23, 2016].
- Mansourian, A., Rajabifard, A., Valadan Zoj, M. J. (2005). Development of a web-based GIS using SDI for disaster management. In *Geo-information for disaster management* (pp. 599–608). Springer.
- Mete, M. O., Yomralioğlu, T. (2021). Açık Kaynaklı Bulut CBS Yardımıyla Kitlesele Taşınmaz Değerleme Uygulaması. *Harita Dergisi*, 165, 28–42. Issn : 1300-5790
- Şahin, H., Alyamaç, K. E., Durucan, A., Demirel, B., Açıkgeç, U., Bildik, M., ... Demir, T. (2020). 24 Ocak 2020 Mw 6.8 Sivrice/Elazığ Depremi Elazığ Bölgesi Yapısal Hasarlar İnceleme ve Analiz Raporu. DOI: <https://doi.org/001>
- Sieber, R. (2006). Public participation geographic information systems: A literature review and framework. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(3), 491–507. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2006.00702.x>
- Sun, W., Bocchini, P., Davison, B. D. (2020). Applications of artificial intelligence for disaster management. *Natural Hazards*, 103(3), 2631–2689. DOI: 10.1007/s11069-020-04124-3
- Sürmeli, D. (2011). Yapay sinir ağları ile afet yönetiminde sosyal zarar görebilirlik riskinin belirlenmesi. Sakarya Üniversitesi. DOI: <https://hdl.handle.net/20.500.12619/93286>
- Tarhan, Ç., Partigöç, N. S. (2021). Web Tabanlı CBS Uygulamalarının Afet Riski Azaltmadaki Rolü. *Resilience*, 5(2), 265–279. DOI: <https://doi.org/10.32569/resilience.1028577>
- URL-1: Ministry of Environment and Urbanization and Directorate-General Urban Transformation Services, <https://altyapi.csb.gov.tr/yonetmelikler-i-461>. Last Access: 06.05.2022
- Wagner, J. (2015). How to Use APIs to Build GIS, Mapping and Location Applications. Retrieved from ProgrammableWeb website: <https://www.programmableweb.com/news/how-to-use-apis-to-build-gis-mapping-and-location-applications/analysis/2015/04/13>
- Wu, X., Xu, C., Xu, X., Chen, G., Zhu, A., Zhang, L., ... Du, K. (2022). A Web-GIS hazards information system of the 2008 Wenchuan Earthquake in China. *Natural Hazards Research*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nhres.2022.03.003>
- Yigitcanlar, T., Desouza, K. C., Butler, L., Roozkhosh, F. (2020). Contributions and risks of artificial intelligence (AI) in building smarter cities: Insights from a systematic review of the literature. *Energies*, 13(6), 1473. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13061473>
- Yüksel, İ. (2008). Betonarme Binaların Deprem Sonrası Acil Hasar Değerlendirmesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 24(1), 260–276. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesfen/issue/25577/269794>
- Zergera, A., Smith, D. I. (2003). Impediments to using GIS for real-time disaster decision support. *Computers, Environment and Urban Systems*, 27(2), 123–141. DOI: 10.12691/jbms-8-1-3

Göçün Kent Estetiği Üzerine Etkisi

Filiz Çetinkaya Karafakı¹

Öz

Kentlerin yerleşim birimleri olarak oluşumları uzun zaman öncesine dayalı olsa da günümüz dünyası modern kentlerin oluşum tarihi çok da eski değildir. Organik yapılar olan kentlerin oluşumları birçok etmene bağlıdır. Kentin içinde bulunduğu coğrafya, ait olduğu ülkenin ekonomik ve jeopolitik durumu, kente yerleşen toplumun sosyo-kültürel özellikleri ve kentte görülen göç hareketleri bunlardan bazılarıdır. Kentler çeşitli sebepler ile göç hareketlerine maruz kalmaktadır. Göç; insan hayatını tehlikeye düşüren olayların varlığında ya da insanların daha konforlu yaşama isteği sonucunda gerçekleştirdiği ve hayatlarının bir kısmını ya da tamamını geçirmek üzere yaptığı bir yer değiştirme hareketidir. Göç hareketi çok çeşitli etkileriyle kentlerin fiziksel, ekonomik, sosyal ve kültürel şekillenmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu çalışma göç hareketinin kentler üzerinde yarattığı etkilere değinerek göç hareketinin özellikle kentin fiziki yapısında ve estetik değerlerinde yaptığı değişiklikleri ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu çalışma kentin temel bileşenlerinden yola çıkarak göç hareketinin bu bileşenler üzerinde yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri tablo halinde göstererek bu etkilerin kentin sosyo-kültürel ve fiziki yapısı yanında estetik görünümüne olan yansımalarını ortaya koymayı hedeflemiştir.

Anahtar Kelimeler: Göç, Göçün Kentlere Etkileri, Kent Estetiği, Kentin Fiziki Görünüşü, Kentsel Tasarım

Effect of Migration on Urban Aesthetics

Abstract

Although the formation of cities as settlements is based on a long time ago, the history of the formation of today's world cities is not very old. The formation of cities, which are organic structures, depends on many factors. The geography of the city, the economic and geopolitical situation of the country it belongs to, the socio-cultural characteristics of the society that settled in the city and the migrations of the city are some of these. Cities are exposed to migration movements for various reasons. Migration is a relocation movement that is carried out in the presence of events that endanger human life or as a result of people's desire to live more comfortably and to spend some or all of their lives. With its divers effects, migration movement plays a major role in shaping the cities in physical, economic, social and cultural aspects. This study aims to reveal the reflections of these effects on the socio-cultural and physical structure of the city, as well as on the aesthetic appearance, by showing the positive and negative effects of the migration movement on these components, starting from the basic components of the city.

Keywords: Effects of Migration on Cities, Migration, Physical Appearance of the City, Urban Aesthetics, Urban Deign

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi, Beypazarı MYO, Seyahat, Turizm ve Eğlence Hizmetleri Bölümü, Turist Rehberliği Programı, Ankara
e-posta/e-mail: filizcetinkaya@gmail.com ORCID No:0000-0001-6710-4224

1. GİRİŞ

Kentler insan eliyle yapılmış kimi zaman planlı kimi zaman plansız gelişmiş yüksek nüfus yoğunluğuna sahip yaşam merkezleridir. Günümüzde kent yaşamı kentli insana sağladığı ekonomik fırsatlar, sağlık ve eğitim avantajları, sosyalleşme imkânları gibi sağladığı faydalardan dolayı yerleşim yeri olarak sıklıkla tercih edilmektedir. Kentler, çeşitli statülere ve kimliklere sahip çok fazla sayıda insanın kullandığı, büyüme şekli ve formu üstünde sadece kısmi kontrollerin yapılabildiği ve oluşumunda çok sayıda yaratıcı etmenin rol aldığı alanlardır (Lynch, 2014).

Kentler içinde kapalı ve açık mekânlara sahip yerleşim birimleridir. Bu mekânların tasarımları ve birbirleri ile olan ilişkileri insanların kent içinde konforlu bir şekilde yaşaması üzerine çok etkilidir.

Kentler bulunduğu coğrafya itibariyle topoğrafya, iklim, bitki örtüsü, çeşitli su elemanları gibi doğal çevre elemanları ile binalar, yollar, meydanlar, park ve bahçeler gibi insan eliyle yapılmış yapı çevre elemanlarından oluşur. Bu bileşenlerin birbiri ile olan ilişkilerinin sağlıklı olması kent yaşamının konforunu artırırken, göze hoş görünmesi de kent estetiğini arttırmaktadır. Estetik bir kent, psikolojik olarak kent insanın kente bağlanmasına ve kent içinde mutlu yaşamasına yardım etmektedir. Kentsel yaşam konforunun devamlılık içermesi de bu noktada çok önemlidir. Kent insanının güne başlamasından günü bitirmesine kadar kentte geçen her anında konforu yaşaması önemlidir. Bu açıdan kentte yapılmış mekânların doğru konumda olması ve iç-dış mekân ilişkisinin doğru kurulmuş olması yani mekânların işlevsel kaliteye sahip olması gerekmektedir. Ayrıca kentteki enerji kaynaklarının doğru kullanılması, kentin ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirliğe sahip olması da çok önemlidir. Kentli insanın duyuşsal algısı, eğitimi ve sahip olduğu kültürü ile ilgili olarak tanımladığı kentin estetik kalite seviyesi de kentli insanın yaşam konforu ve mutluluğu açısından çok önemlidir (Erşen, 2014).

Kentlerde gerçekleşen barınma, iş, eğitim ve sağlık ihtiyaçlarının giderilmesi gibi faaliyetlerin kaliteli gerçekleşebiliyor olması için birçok etmenin bir arada bulunması gerekmektedir. Kentlerin barındırdığı tüm fiziki yapıların kalitesi, bu yapıların bulunduğu sokakların, caddelerin kalitesi üzerinde etkilidir. Sokakların, caddelerin ve meydanların kalitesi de içinde buldukları bölgenin ve giderek tüm kentin kalitesini etkilemektedir. Kent kalitesi tanımı içinde sadece kullanım kolaylığı ve konforu bulunmamaktadır. Kentin sahip olduğu estetik değerler de kent kalitesi içinde önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü insanlar kent içinde yaşamadan önce kenti görsel olarak incelemekte ve algılamaktadır (Erdal ve İnceoğlu, 2021).

Estetik algısı ve görsel zevk kişiden kişiye değişen bir kavramdır. Ancak kenti oluşturan doğal ya da yapay olsun tüm fiziki parçaların (iklim, topoğrafya, orman, su yüzeyi, bina, yol, köprü, meydan vb.) birbiri ile uyumu aynı ya da yakın kültürden gelen genel çoğunluk için ortak görsel sonuçlar doğurur. Kentin tasarımı bir sanattır ancak bu sanat diğer bazı sanatlar gibi sınırlı ve kontrollü diziler yerine farklı insanlar için farklı durum ve ortamlarda çok çeşitli diziler yoluyla yapılır (Lynch, 2014).

Kentte yaşayan her insanın içinde kendini kentin bir parçası gibi hissetmesi için kente bir şeyler ekleme güdüsü bulunmaktadır. Kente yapılan bu eklemeler, insanların kendi kültüründen ve sosyolojik yapısından getirdikleri ile oluşur. Bu noktada kentsel oluşumunun fiziksel olduğu kadar kültürel ve sosyolojik olarak da irdelenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Disiplinler arası bir yaklaşımla kentin sahip olduğu gerçek form; mevcut fiziksel etmenler, kentte yaşanan kültür ve sosyolojik yapı ile kentte yaşayan insanların istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda oluşmaktadır. Elbette kentin inşasında sıralanan bu etmenler ile birlikte kent için

yapılan gelecek planları da önemli bir rol oynamaktadır (Stevenson, 2003). Bu birliktelik kentin bugünkü yapılanması ve estetik görünümü yanında gelecekteki estetik oluşumunu da etkilemektedir.

Kentler birçok farklı sosyal sınıftan ve karakterden oluşan milyarlarca insan tarafından kullanılmaktadır. Kentin genel görünüşü bu insanların farklı sebeplerle devamlı değiştirdikleri bir sonuçtur. Her ne kadar kent üzerine çok çeşitli planlamalar yapılsa da kentin büyümesi ile ilgili yapılan kısmi kontroller birçok kentte yetersiz kalmaktadır. Sonuçta pek çok farklı etmen sonucu oluşan ve büyüyen kentler, içinde yaşayan her canlıyı mutlu edemeyen, ihtiyaçları tam olarak karşılayamayan, ekolojik, ekonomik ve kültürel sürdürülebilirliğini kaybetmiş ortamlar haline dönüşmektedir. Bu duruma sebep olarak; kentin coğrafik özelliklerine uygun olmayan yapılaşma, kentte yaşanan ekonomik sıkıntılar, alınan hatalı politik yaklaşımlar yanında üreme hızı ve iç ve dış göçlerle kentte görülen nüfus artışı ve artan bu nüfusun çok farklı kültürlerden ve sosyolojik yapılardan gelen insanlardan oluşması gösterilebilir. Kente gelen nüfusun kentin alt ve üst yapısının taşıma kapasitesini aşması durumu kentte çöküntü alanlarının oluşmasına sebep olmakta bu durum ilgili alanlarda insani yaşam koşullarının yitirilmesi ile sonuçlanmaktadır. Kentte oluşan fazla nüfusun kente etkisi ekolojik, sosyolojik ve ekonomik olduğu kadar kentin fiziki yapısı üzerine de olmaktadır. Kentte yaşayan nüfus, yoğunlukla yerleştiği alanlar yanında kent içinde kısa süreli de olsa kullandığı tüm alanlarda değişime sebep olmaktadır. Sonuç olarak kentlerde yaşanan hızlı nüfus artışı kentin fiziki görünüşünü, estetiğini değiştirmektedir. Kentlerde yaşanan bu hızlı nüfus artışının sebebi; kentin sağladığı istihdam, eğitim ve sağlık gibi olanakların yanında insanlara verdiği güven duygusuna bağlı olarak gerçekleşen 'göç' hareketidir. Göç; Uluslararası Göç Örgütü'nün yaptığı tanıma göre, bireylerin uluslararası bir sınırı geçerek veya bir devlet sınırı içerisinde yapmış olduğu yer değiştirme eylemi olarak tanımlanmıştır (URL 1). Göç, birçok farklı sebep ile insanların yerleştiği yeri süresiz veya süreli olarak terk etmesidir (Mutluer, 2003).

İnsanlar geçmişten bugüne çeşitli zorunluluklarla yer değiştirmişlerdir. Bu yer değiştirmenin başlıca nedenlerinden bir tanesi ekolojik olarak yaşam koşullarının insan yaşamının devamlılığını tehlikeye düşürmesidir. Dünya üzerinde bulunan ekolojik olarak yaşaması kolay olan alanlar yaşamını daha kaliteli ve konforlu geçirmek isteyen toplumlar için her zaman tercih edilmiştir (Harvey, 2015). Bunun yanında günümüzde toplumlar hayatlarını tehdit eden birçok farklı sebeple göç etmektedirler. Bunlar arasında savaş, iç savaş, soykırım, kıtlık, hastalık gibi toplumu derinden etkileyen olaylar sayılabilir. Göç bireysel olarak yapıldığı gibi kitlesel olarak da yapılabilmektedir. Yapılan göç hareketi ölçeğine göre göç edilen yerdeki hayatı derinden etkilemektedir. Bu etki ekolojik, kültürel, ekonomik, demografik, fiziksel, mekânsal vb. olabilir. Göçün sıralanan çoklu etkisi günümüzde sosyal, siyasi, ekonomik, coğrafik vb. pek çok çalışmaya konu olmaktadır. Bu çalışmaların temeli göç sürecinin çeşitli kavramlarının ve bu kavramların birbirleri ile olan ilişkisinin bir çerçeveye oturtulmasıdır (Aktaş, 2018).

Bu çalışmanın amacı son dönemde yaygınlaşan göç hareketlerinin göç edilen toplum üzerinde yarattığı kültürel, ekonomik ve fiziksel etkilerine değinerek göç hareketinin göç edilen kentlerin fiziki yapısı ve kent estetiği üzerinde yarattığı değişimi ortaya koymaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada öncelikle günümüz kentlerinin genel görünümünü oluşturan temel bileşenler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu bileşenlerin tespiti ve çeşitli kent, kentleşme ve kentleşme kavramlarının tanımlanması ve göç hareketinin açıklanması için detaylı bir literatür taraması yapılmıştır. Çalışma konusunun iç ve dış göç hareketlerini kapsamı literatür taramasında ulusal ve uluslararası yazılmış kaynakların incelenmesini gerekli kılmıştır. Daha sonra göç hareketinin

kentlerin estetik görünüşü üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek amacıyla göçlerin kentler üzerindeki etkilerinden ilişkili olan 3 tanesi açıklanmıştır. Bu etkiler sırasıyla;

- Kültürel,
- Ekonomik,
- Fiziksel etkilerdir.

Sonuç bölümünde bu etkilerin kent ve kent estetiği üzerine olumlu ya da olumsuz etkilerinin ortaya konulması için bir tablo oluşturulmuştur. Bu tablo ile göçün kent ve kent estetiği üzerindeki etkilerinin analitik olarak ortaya konulması amaçlanmış her bir maddenin göç süreci sonucu etkileniş şekli ve kent estetiği üzerindeki etkisi açıklama kutucuğunda belirtilmiştir. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın Akış Diyagramı

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

İnsanlığın var oluşundan bu yana insan belleğinde derin izler bırakan göç olgusu da varlığını göstermiştir. Göç hareketi dünya üzerinde birbirinden çok farklı bölgelerde yaşansa da genel olarak politik, ekolojik ve toplumsal unsurlara bağlı olarak oluşan yaşam şartlarındaki değişimlere dayalı olarak yaşanmaktadır (Deniz, 2008; Deniz, 2015). İnsanın yaşamını idame ettirdiği, gereksinimlerini giderdiği ve psikolojik olarak da kendini biçimlendirdiği ve ait hissettiği çevreden ayrılması insan ruhu üzerinde travmatik sonuçlar doğuran bir olaydır (Buz, 2003; Deniz, 2015).

‘Göç’ kavramı; coğrafik, siyasi, ekonomik, ekolojik, sosyal, dini sebeplerden dolayı insanların bireysel ya da kitlesel olarak yaşadıkları yerlerden başka yerlere yaşamlarının belli bir kısmını ya da tamamını geçirmek amacıyla yaptıkları hareket olarak tanımlanabilir. Göç gönüllü olabildiği gibi insanları göçme mecbur kılan sebeplerin varlığında gönülsüz olarak da yapılabilir. Ayrıca göç hareketleri düzenli göç ve düzensiz göç şeklinde de ikiye ayrılmaktadır. Düzenli göç; insanların kanuni yollar aracılığı ile ikamet, iş, eğitim gibi sebeplerle yaptığı yer değiştirme hareketi iken düzensiz göç; kanuna aykırı yollarla ve kayıt dışı şekilde yapılan yer değiştirme hareketidir (Sağıroğlu, 2015; Aktaş, 2018). Temelinde zorlama ve gönülsüzlük olan göç hareketinin sonuçları insanların ruhunda derin yaralar açmaktadır (Deniz, 2015). Göç olayının gönüllü ya da gönülsüz yapılması bunun yanında göçün kanuni ya da kanuni olamayan yollarla olması göç eden toplumu olduğu kadar göç edilen yerdeki toplumu da çeşitli şekillerde etkilemektedir. Örneğin göç hareketinin kanun dışı yapılması ve göç eden insanların kayıt dışı olması göç edilen yerde güvenlik

sorunu oluşturabilmektedir. Buna benzer şekilde gönülsüz olarak göç eden toplumların göç edilen topraklara adaptasyonu çok daha zor olacaktır. Verilen örneklerde görülmektedir ki göç hareketi; sebepleri ve göç etme şekilleri ile toplumları derinden etkileyen bir yer değiştirme hareketidir.

Özellikle ani ve büyük ölçekli göç hareketlerinin göç eden toplumun üzerinde yarattığı etki kadar göç edilen toplumun üzerinde yarattığı etki de azımsanamayacak kadar çoktur. Bu etki kültürel, sosyolojik ve demografik olduğu kadar göç edilen yerdeki yaşam ortamlarının, genel mekânların, yolların ve giderek kentin genel kullanımı, görünümü ve estetiği üzerinde de görülmektedir. Bir kentin içinde yaşananların tümü ve ülke içinde üstlendiği işlev ilgili kentte meydana gelen fiziksel değişmelerin de belirleyicisidir.

Özellikle hinterlandı büyük, nüfusu fazla olan dünya kentleri çok fazla göç edeni barındıran kentlerdir. Göç edenlerin geldiği topraklarda biriktirdikleri anılar ve sahip oldukları kültürel özellikler yeni yerleşim yerlerine taşıdıkları miraslarıdır. Göç eden insanlar yeni yerleşim yerlerine kendilerini ait hissedebilmek için topluca yaşamak ve beraberlerinde getirdikleri kültürlerini topluca yerleştikleri alanlarda sürdürmek istemektedirler. Konutlarını, alış-veriş mekânlarını, mahallelerini vb. kısaca tüm yaşam alanlarını kendi topraklarında gördükleri, alışık oldukları çevrelere benzetmeye çalışmaktadırlar. Sonuç olarak gelişmiş ülkelerde kentsel çevreler kanunlarla korunsun da özellikle gelişmekte olan ülkelerde kentlerin görünümü değişmeye ve bozulmaya başlamaktadır. Ayrıca çok fazla kontrolsüz göç alan kentlerde kentsel bölgeye yayılan nüfus kent sınırının kaybolmasına ve nüfus özelliklerinin saptanamamasına sebep olmaktadır.

Kentler coğrafi konumları, ekonomik güçleri ve politik yaklaşımları yanında içinde yaşayan toplumların kültürleri ile de şekillenirler. Bu şekillenişin, kentsel gelişmenin ve kent çalışmalarının geçmişi 19. yüzyıl sonlarına kadar gitmektedir (Erman, 2010). Sanayi devrimi sonrası hızla şekillenen kentlerde sınıfsal ayrılıklar kent içindeki mekânsal farklılıklara neden olmuştur. Engels, 1996'da, 1845 yılında Manchester kentinde yaptığı gözlemlere dayanarak kentin fabrikalarında çalışan halkın bu bölgelere yakın mahalleler kurduklarını, fabrikatörlerin ise bahçeli, lüks evlerde yaşayarak arabaları ile fabrikalarına geldiklerini belirtmektedir. Yol boyunca iki yana sıralanmış yüksek katlı binalarla kentin bu fakir mahallelerinin perdelendiğini böylece sınıfsal ayrımın mekânsal ayrıma dönüştürüldüğünü anlatmaktadır (Engels, 1996; Erman, 2010). Benzer şekilde Simmel, (2004) ise özellikle metropollerde yaşayan insanların duyguları ile değil mantıkları ile hareket ettiklerini sonuç olarak mesafeli ve kişisel odaklı bir kent hayatının oluştuğunu vurgulamaktadır (Erman, 2010). Görülmektedir ki kenti oluşturan insanlar ve yaşayış şekilleri kentin fiziki oluşumuna ve değişimine etki etmektedir.

Kent içinde yaşayan her insan mutlu olma hakkına sahiptir. Her insanın yaşama hakkı ile kişi özgürlüğü ve güvenli ortamlarda yaşama hakkı vardır (URL 2). İnsanların diğer tüm insanlar ile aynı haklara sahip oldukları dünya genelinde esas alınan bir prensiptir (Çeçen, 2000). Elbette bu haklar göç eden toplumlara ve göç edilen kentlerde yaşayan insanlara da aittir. İnsanlar bu hakkın bir parçası olarak yaşam alanlarını kendi kültürlerince şekillendirmek istemektedirler. Ancak toplumdan topluma farklılık gösteren kültürel oluşumlar beraber yaşamak zorunda olan kent insanların yaşam şekillerinin ve yaşam alanı oluşumlarının da farklılaşmasına sebep olmaktadır. Bu farklılıklar zamanla kent geneline yansımakta ve kentlerin genel görünümünü de değiştirmektedir. Özellikle kentlerde oluşan göç mahallelerinin görünümü kent merkezi görünümünden çok daha farklı olmaktadır.

Geçmişten bugüne insanların yaşam çevreleri doğal ortam unsurlarına göre olmuştur. Özellikle köyler, kasabalar ve kentler topografik yapı, su varlığı, iklimsel özellikler, ulaşım kolaylığı, var olan diğer kaynaklar ve çevrenin diğer bileşenleri ile kurulan ilişkiler sayesinde şekillenmektedir. Sıralanan bu fiziksel çevre bileşenlerinin yerleşim alanında algılanma biçimleri de oldukça önemlidir. Bu algı yerleşim alanının sadece fizyolojik gereksinimleri değil bunun yanında

psikolojik ve sosyal gereksinimleri de karşılamaya yarayan estetik değerleri taşımasını gerektirir (Hammaloğlu, 2019).

Kentlerin çeşitli etmenler sonucu fiziksel ve sosyo-ekonomik olarak değişmesi kentleşme ve kentleşme kavramlarının tanımlanması ile açıklanabilir. Çünkü salt kent kavramı süreç içinde değişimi perdeleyen bir kavramdır. Oysaki organik bir yapıya sahip olan kent tıpkı bir canlı gibi sürekli değişim halindedir. Bu durum kentin genel görünümüne ve kent estetiğine yansımaktadır.

Kentleşme kentteki nüfusun çoğalması, kentin demografik ve sosyo-kültürel yapısının değişmesi ve gelişmesi anlamını taşır (Ulusoy ve Vural, 2001; Güven, 2016). Kentleşme kavramı ise kentte yaşayan insanların kent ile kaynaşması anlamını taşımaktadır. Bu noktada göç hareketleri önem taşır. Çünkü göç ile kente gelen nüfusun daha kalabalık olan yerli nüfus ile kaynaşması da kentleşme kavramı içinde incelenir (Es ve Ateş, 2004; Güven, 2016). Bu iki kent grubu kaynaşır ve bir kültür değişimi oluşur. Bir süre sonra göç ile gelen nüfus grubunun kültürü kent genelinde kendini davranışsal olarak gösterdiği gibi fiziksel olarak da hissettirmeye başlar (Ulusoy ve Vural, 2001; Güven, 2016).

Günümüzde kentleşmenin hızla ilerlemesiyle birlikte kentler bir dizi zorlukla karşı karşıya kalmaktadır. Hızlı nüfus artışıyla beraber kentlerin hinterlandı büyümekte ve kentsel yönetim sorunları giderek daha fazla ön plana çıkmaktadır. Kentsel nüfus hızlı bir büyüme eğilimi göstermekte ve kentsel altyapı yönetiminin de bu hızlı büyümeye ve kentsel genişlemeye ayak uydurması gerekmektedir (Zihan ve Yuhan, 2020). Bu açıdan kentsel ulaşım ağı, genel yaşam alanları, sanayi bölgeleri, kamu hizmeti binaları, eğitim ve sağlık yapıları gibi yapısal kent bileşenlerinin yanında kentte süren ekonomik, kültürel ve sosyal hayatı da içine alan kent planları yapmak zorunda kalmaktadır. Görülmektedir ki kent, içinde pek çok dinamik döngüyü barındırmaktadır. Tüm bu döngüler ile eş zamanlı olarak gelişim gösteren kentin önemli bir görevi içinde yaşayanları görsel olarak da tatmin edebilmektir. Bu açıdan kentlerin rastgele gelişen yapılar olarak değil bir takım estetik değerlere sahip olarak gelişmesi çok önemlidir.

'Estetik' sözcüğü Grekçe «aisthesis» ya da «aisthanesthai» sözünden gelmektedir. «Aisthesis» sözcüğü, duyum, duyulur algı anlamına geldiği gibi, «aisthanesthai» sözcüğü de, duyu ile algılamak anlamına gelmektedir. Estetik; algıladığımız çevrenin duyusal belleğimizle anlaşılmasıdır. Estetik içinde duygunun ve algının bulunduğu bir bilimdir ve salt güzellik olarak tanımlanamaz. Elbette estetik ve güzellik arasında bir bağ vardır. İnsan, güzelden hoşlanır, ondan haz alır. Güzelliğin amacı insana haz vermektir (Tunalı, 1998). Kent için estetik kavramının anlamı ise içinde yaşayan insanların kentten haz almasının, kentin görsel olarak göze hoş görünmesinin çok ötesindedir. Kent için estetik kavramı; kentte yaşayan insanların konut içinde, konut yakın çevresinde, alış-verişte, trafikte gösterdikleri davranış biçimi, kentte yeşile yüklenen anlam ve verilen değer ve hayvanlara olan saygı gibi birçok davranışı da kapsar. Tüm bunlar kentin sahip olduğu estetik değerlerin birer göstergesidir. Çünkü bu davranışların hepsi dolaylı olarak kent insanının kentten aldığı haz duygusunu etkilemektedir.

Bir kentten alınan haz benzer kültürden gelen kent kullanıcıları arasında anlamlı farklar taşımaz (Kartarı, 2013). Çünkü benzer kültürlerin aldığı değerler eğitimi paralellik gösterir. Taylor (1994)'a göre; değerler eğitimi, ahlak eğitimi ve karakter eğitimi içeren şemsiye bir kavramdır. Değerler eğitiminde kişiye verilen yurttaşlık eğitimi, inançsal değerler, ahlaki kurallar, milli değerler, iyi insan olma bilinci, vicdan, geçmiş ve gelecek algısı, sosyal ve kültürel değerler gibi toplumu temellendiren değerler öğretilir. Jones (2009)'a göre; değerler eğitiminin amacı toplum genelindeki yargıları, erdemleri, olumlu ve olumsuz davranışları belli bir plan dâhilinde öğretmektir (Ulusoy, 2016). Her kültür kendi değerler sistemi içinde değerler eğitimi tamamlar ve aynı kültürden gelen insanlar kendi gibi davrananların yanında rahatsızlık duymaz bu noktada doğru ya da yanlış, iyi ya da kötü, güzel ya da çirkin gibi kavramlar kültürden kültüre farklılık gösterir (Kartarı, 2013). Bu yüzden ki farklı kültürlerin karşılaşma noktalarında farklı değer

yargılarından doğan anlaşmazlıklar oluşabilmektedir. Göç hareketi, farklı kültürlerin görece uzun bir süre boyunca etkileşimi ile sonuçlanan ve kimi zaman da bu kültürler arasında anlaşmazlıkların da ortaya çıkmasına sebep olan bir toplu kültür hareketidir.

Göç özellikle zorunlu nedenlerden dolayı yapılıyorsa beraberinde dağınık yerleşimi ve düzensiz kentleşmeyi doğurmaktadır. Dolayısıyla göç olgusu içinde bulunan düzensizlik kavramı göçmenlerin kent içinde barınma ve çalışma şanslarının olduğu her noktaya yerleşebildiklerini ifade etmektedir. Kendileri ile beraber geldikleri bölgenin ve ülkenin kültürünü de getiren göçmenler yeni yerleştikleri kent merkezlerinde bu kültürlerini yaşatmak istemektedirler.

Göç özellikle büyük insan grupları tarafından yapıldığında ciddi toplumsal etkiler doğuran bir nüfus hareketidir. Bu etkiler kültürel, ekonomik, fiziksel, sosyal, psikolojik, politik vb. çok çeşitli alanlarda olabilir. Ancak çalışma konusunun göçün kentin estetiği üzerine oturtulmasından dolayı çalışmada bu etkilerden estetik kavramını direk etkileyecek 3 tanesine (kültürel, ekonomik ve fiziksel etkiler) değinilecektir.

3.1. Göçün Kent Üzerindeki Kültürel Etkileri

Kültür; tarihsel ve toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünüdür (URL 3).

Göç eden insanlar kültürlerini kopup geldikleri topraklarda yaşıyormuşçasına devam ettirebilmek ve yabancı bir toplum içinde yalnız hissetmemek için topluca göç etme isteğindedirler. Bu durum öncelikle yeni kentlerinde kültürlerini rahatça yaşamalarına sebep olmakta ve bu şekilde göç edenlerin yaşayış tarzı olarak yeni toplum içinde asimile olmaları beklenirken göç ettikleri toplumun kültüründe değişiklikler oluşmasına sebep oldukları görülmektedir. Bu durum sadece günlük davranışlarla kısıtlı kalmayıp kılık, kıyafetten konut ve sokak biçimlenişine kadar pek çok alanda kendini göstermektedir. Dolayısıyla göçmenlerin yerleştiği kent noktaları hem yaşayış hem de estetik olarak değişmektedir. Bu durum yerleşilen kent bölgesinin köklü bir kültürünün var olması ile değişmemekte göç eden kültürün tarihi mekânlara, kentteki tarihi mirasa olan saygıları ölçeğinde etkilenmektedir. Bu noktada göç alan kentin tarihi ve kültürel değerlerine sahip çıkma ve korumaya yönelik geliştirdiği politikalar oldukça önemlidir.

Tarih boyunca savaş, kıtlık, iklim değişikliği, afet vb. sebeplerle yapılan kitlesel göç hareketlerinin insanlık tarihini, ekonomisini ve kültürünü şekillendirdiği görülmüştür. Göç eden toplumların kendi kültürlerinden izler taşıması ve mevcut kültürle harmanlaması tarihte kültürel çeşitlik olarak algılanmış ve toplumlara zenginlik kazandırmıştır. Ancak kitlesel olarak yapılan göç hareketlerinin mevcut kültürü bozucu etki göstermesi durumunda yerleşim içinde yerleşim yerine ve birbirlerine ait hissetmeyen, kültür karmaşası yaşayan toplumlar oluşmaktadır. Elbette kimi zaman geldikleri topraklarda ekonomik refah, sağlık, eğitim ve güven hissi gibi temel ihtiyaçları yeteri kadar karşılanamayan göç edenlerin kendi kültürlerini göç ettikleri kültürle harmanlayarak uyum sağlaması ve kültürel zenginlik yaratması da mümkün olabilmektedir.

Bazı durumlarda yaşadıklarından dolayı hayatta kalma ve yeni yerlerine tutunma çabası içinde olan göç edenlerin kaybedecek şeylerinin az ancak kazanmak zorunda oldukları şeylerin çok olması onların devrimsel değişmelere açık, güçlü bir yenileme potansiyeline sahip olmaları sonucunu doğurur (Ekici ve Tuncel, 2015). Bu durum doğru kültür alış-verişi yoluyla avantaja çevrilebilir. Dolayısıyla tarihte olduğu gibi günümüzde yaşanan göç hareketlerinin kent estetiğine bozmayacak aksine katkı sağlayacak bir köprü olarak değerlendirilmesi için politika yapımcıların ve yerel yönetimlerin bu potansiyeli göz önünde bulundurması yararlı olacaktır.

3.2. Göçün Kent Üzerindeki Ekonomik Etkileri

Göç kent üzerinde birçok farklı etki oluşturmaktadır. Bu etkilerden ekonomik temelli etkiler kentte yaşayan insanların barınma, geçinme, sağlık, eğitim gibi ihtiyaçlarının karşılanması için

temel gereklilik olmasından ötürü oldukça önemlidir. Göç etkisi altında süregelen kentsel değişim ekonomik hayatta olumlu ve olumsuz etkiler yapar. Elbette göçün farklı yaş ve farklı deneyimlere sahip iş gücü kazanımı olarak getirdiği fayda yadsınamaz. Çünkü göç artan iş gücü, doğru örgütlenme ve iş bölümü sonucunda kentlere ait değişikliklere sebep olan nüfus sayısındaki artış olarak da tanımlanabilen bir olgudur (Başaran, 2008; Güven, 2016).

Yakın tarihe kadar göçler, ekonomik kalkınmanın itici bir gücü olan kentleşme hareketini hızlandırıcı etken olarak kabul görmüştür. Özellikle sanayi devriminden sonra Batı ülkelerindeki göç hareketleri şehirleri ve kentleşmeyi şekillendiren kavramların başında algılanarak ekonomik büyümeyi ve insan refahını etkileyen kentsel geçişle yakından ilişkilendirilmiştir. Fakat son yıllarda hızlanan kırdan kente göçlerin ve ani gelişen uluslararası kitlesel göç hareketlerinin kentlerde ekonomik nedenlere bağlı olarak hızlı ve plansız büyümeye sebep olduğu bilinmektedir. Bu durum çözümlenmesi gereken bir sorun olarak karşımıza çıkmakta ve göçün ekonomik etkileri olumlu ve olumsuz etkiler olarak kıyaslandığında olumsuz etkiler daha ağır basmaktadır.

Kentleşme, nüfusun ve ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşmasına yol açan ekonomik sürecin mekânsal bir sonucudur (Bhagat, 2018). Son yıllarda kentleşme ekonomik kalkınmanın hem sebebi hem de sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Artan ekonomik gelişme, işgücü hareketliliği ve kentleşme ile gerçekleşen kırdan kente yaşanan göç, beklenen bir sonuçtur. Kentleşmenin asıl bileşenlerinden olan nüfus yoğunluğu kırdan kente göçlerle beslenmektedir. Artan şehir büyüklüğü, daha fazla gelir, zenginlik ve olanaklara erişim ile yakından ilişkilidir. Ancak göçlerin kentlerde meydana getirdiği nüfus yoğunluğunun kentleşmedeki olumsuz sonuçları kontrol altında tutulmalı ve kentleşmenin yoksulluğu azaltma, beceri geliştirme ve yenilik yapma potansiyelinden yararlanılmalıdır.

Göç olayı göç edilen yerde ekonomik sorunlara sebep olurken bırakılan yerlerin de boşalmasına ve o bölgelerde ekonomik kayıpların yaşanmasına sebep olmaktadır. Büyük yoğunluktaki göç hareketleri kentleri alansal olarak etkilemektedir. Çünkü derin ekonomik sorun yaşayan göç eden insanların konutlarının, sokaklarının, mahallerinin estetiği için bütçe ayırması düşünülemez. Ayrıca nüfusu artan kentlerde sınırlı olan iş imkânlarına talep arttığı için işsizlik, fakirleşme ve çocukların eğitimden uzaklaştırılarak çalışmak zorunda bırakılması da gündeme gelen bir diğer ekonomik sorundur (Deniz, 2015).

3.3. Göçün Kent Üzerindeki Fiziksel Etkileri

Kentler sosyal, kültürel ve fiziki çevreyi içine alan karmaşık alanlardır. İnsanın var oluşundan getirdiği doğa ile iç içe yaşama isteğini neredeyse imkânsız hale getiren günümüz kentleri yoğun ve zorlu yaşam koşullarında hayatta kalma savaşı veren insanlar ve onların yaptığı yapılarla doludur. Özellikle büyük ölçekli, nüfus yoğunluğu fazla kentlerin oluşumu birçok farklı süreci içine alan küresel bir süreçtir. Kentleşme olarak adlandırdığımız bu süreç temelde nüfus yapısını da içeren demografik bir olgudur. Çünkü kırdan veya başka ülkelerden kente yapılan göç hareketleri nüfus miktarında yaptığı değişiklik kadar nüfus yapısında da değişiklik yapmaktadır (Yılmaz ve Çiftçi, 2011; Güven, 2016). Kendilerini göç ettikleri yerde yabancı hissedilen göç edenler nüfus yapıları, geldikleri yerlerdeki geçim şekilleri, ekonomik güçleri, inançları, örf ve adetleri, sosyal statüleri ve daha birçok etken ile yeni yaşam alanlarındaki fiziki çevrelerini şekillendirmektedir. Sonuç olarak kentler kentte yaşayan ev sahibi toplumun ve göç ile kente gelenlerin fiziki ürünü haline gelmektedir (Niray, 2002; Güven, 2016).

Göç hareketi kentsel alanda mekân organizasyonunun farklılaşmasına sebep olmaktadır. Bu noktada kentin içinde bulunduğu doğal şartlara uygun, sürdürülebilir kaynak ve yönetim şartını sağlayabilen, ekolojik olarak kentsel büyümeyi hedef alan bir yaklaşımla planlanması çok önemlidir (Küçükali, 2016; Küçükali, 2013a; Küçükali ve Atabay, 2013; Küçükali, 2005). Çünkü kentler, içinde yaşayan insanlar kadar içinde buldukları doğal ortama olan etki sahası da çok büyük olan ekosistemlerdir. Bu açıdan bakıldığında kentler; ekolojik temelli ve konforlu mekân

şartlarına uygun kent parçalarını içeren yaşam alanları olmalıdır (Gülersoy vd., 2014; Cengiz, 2015). Bunun yanında kentlere yapılan göçlerin kentin belirli bir bölgesinde değil kentin tümü üzerinde etkili olduğu da göz ardı edilmemelidir (Cengiz, 2015).

Kentler içlerinde birbirinden çok farklı tarihsel ve sosyal özellikler içerse de genel anlamda insanların yerleşim birimi olarak kullandıkları yaşam alanlarıdır (Yılmaz ve Çiftçi, 2011; Güven, 2016). Bu noktada kenti oluşturan parçaların form ve dayanıklılık arasındaki bağlantısı ve bu parçaların performans boyutunun da bilinmesi oldukça önemlidir (Lynch, 1984). Elbette kentin dayanıklılığını tayin edecek son dönem teknolojiler birbirine benzerdir. Ancak bu kent parçalarının sahip olduğu estetik değerleri ve bu parçaların kullanım şekilleri farklı kültürlerle göre değişiklik gösterir. Sonuçta birbirinden bağımsız ve farklı karakteristik özellikler gösteren kent parçaları meydana gelir. Bahsi geçen kent parçalarının karakteristik özellikleri her şeyden önce kentin mekânsal biçimine atıfta bulunmaktadır (Lynch, 1984).

Kentler bulunduğu coğrafyadaki topografik özellikler, iklim, bölgenin tarihi ve kültürel özellikleri açısından da farklılık gösterirler. Bu farklılıklar kentlerin doğal olan estetik değerlerinin de birbirinden farklı olması sonucunu doğurur (Çevik, 2017; Kara ve Aşık, 2018).

Kentler organik yapılar olarak sahip oldukları özellikler değiştikçe değişirler. İçlerinde yaşanan kültürel ve tarihi olaylardan etkilenirler. Geçmişlerinden getirdikleri ve şu an içlerinde yaşayan medeniyetlerle etkileşim halindedirler. Ayrıca kent estetiği kentte yaşayanların sosyal gelişmişliği ve psikolojik durumundan da etkilenmektedir (Erzen, 2006; Kara ve Aşık, 2018).

Kent estetiğini salt görsel özelliklerin toplamı olarak düşünmek yanlış bir yaklaşımdır. Kent estetiği bir toplamdır. Kentte bulunan üst yapı kadar kentte bulunan alt yapı da kentin görünüşünün bir parçasıdır. Ayrıca kent içinde dolanımı bulunan insanların davranış biçimi, fiziki görünüşleri, kent parçalarını kullanım eğilimleri tıpkı kentin diğer parçaları gibi kent estetiğinin birer parçasıdır. Çünkü estetik sosyal, kültürel ve psikolojik boyutları olan çok yönlü bir kavramdır. Estetik kavramının bu özellikleri kentteki yaşam kalitesi üzerine de etkilidir (Kara ve Aşık, 2018).

Kentlerde göçün beraberinde getirdiği gecekondulaşma, trafik sıkışıklığı ve aşırı kalabalık sonucu oluşan hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, kentsel suç ve şiddet, eğitimsiz ve sağlıksız halk gibi büyük kentsel sorunlar yaşanmaktadır. Ne yazık ki bu sorunların yaşandığı kentler için kent estetiğindeki bozulmaların tamiri ve kente kimlik kazandırma çalışmaları öncelikli konu olmaktan çıkmaktadır.

4. SONUÇ

Günümüzde ister kırsal yerleşimlerden kentsel yerleşimlere yapılan iç göçler olsun ister çeşitli sebeplerle yapılan dış göçler olsun göç eden insanlar sahip oldukları sosyo-kültürel yapılarını korumak için göç ettikleri kentte geçmişten getirdikleri kültürlerini yaşatmak istemektedir. Bu durum göç edilen kent üzerinde kültürel olduğu kadar fiziksel değişiklikler oluşmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple kırsalda alışık oldukları hayatı (hayvan bakımı, ekme-biçme faaliyetleri vb.) yeni taşındıkları binaların bahçesinde, balkonlarında, açık-yeşil alanlarda sürdürmek isteyen insanlar dahi görülmektedir. Özellikle göç edenlerin çoğunlukla yerleştiği mahallelerde gözlemlenen fiziksel değişiklik göç edenlerin yaşam motifleri ile genel kent estetiğini değiştirmektedir. Her ne kadar farklı kültürlerin karşılaşması kültür alış-verişine fırsat vererek kültürel zenginliğe olanak sağlasa da aynı zamanda toplumda kültür kayması yaşanmasına da sebep olmaktadır. Günlük hayatta yaşanan farklılıklar bina içinde, bina yakın çevresinde, sokakta, mahallede ve giderek tüm kentte, göç eden toplumun izlerinin görünmesine sebep olmaktadır. Bu durum özellikle tarihi değeri yüksek kentlerin ve kent parçalarının bu değerlerini kaybetmesine

sebeptir, kentler kimliklerini kaybetmekte ve bu kentlerde yaşayan kentli halkın kent ile kurduğu bağ zedelenmektedir. Yerli halkın kente duyduğu aidiyet duygusu sarsılmaktadır. Bu durumun önüne geçilmesi için yerel yönetimlerin etkin olarak sürece katılması ve kentleşme ve kentleşme hareketlerinin kültür kaymasına neden olmayacak şekilde yürütülmesi çok önemlidir. Kentleşme ve kentleşme bir süreçtir. Kentleşme kente yapılan yapısal ilaveleri kapsarken kentleşme artan nüfusun insanların davranışlarında, ilişkilerinde, inançlarında, yaşam biçimlerinde ve değer yargılarında farklılaşmasını beraberinde getirir (Keleş, 1980; Güven, 2016). Kentleşme içinde kurallara uygun yaşamayı, kentsel donatılara, kent ortak mekânlarına, insana, hayvana ve yeşile saygılı olmayı gerektirir (Yalçın, 2010; Güven, 2016). Kentleşme ile göç edilen yerdeki yaşam dinamikleri terk edilir. Özellikle kırsal yerleşmelerden kentsel yerleşmelere göç eden insanlar barınma ve geçim biçimi olarak kırsalın tüm dinamiklerini geride bırakan halkı yeni hayatına hazırlar (Kartal, 1983; Güven, 2016). Kentleşme kavramı göç ile kente gelen ve kente yaşayan insanların tekrardan toplum olma sürecini anlatan bir kavramdır (Başaran, 2008; Güven, 2016). Kentleşme ile geride bırakılan hayata dair sahip olunanlar yerini kentteki yeni işe, yeni konuta, yeni mahalleye, yeni komşuya bırakır. Dolayısıyla kentleşme adı altında göç eden insanlar kentin yeni fırsatlarından yararlanırken kente ait olan hayata dair pek çok davranış biçimini yeniden öğrenir (Özkerem ve Acunil, 2012; Güven, 2016).

Kentleşme hareketinin ani ve yüksek yoğunluklu olan göç süreci ile eş zamanlı olamaması kente toplumsal, kültürel ve sosyal pek çok sorunun yaşanmasına sebep olmaktadır. Her ne kadar bölgedeki farklılıkların bölgenin kültürünün zenginliği açısından katkıları olsa da bu kentlerde yaşanan konut, alt yapı ve ulaşım sorunları, çevresel bozulmalar, kirlilikler, artan konut ihtiyacı için yok edilen açık ve yeşil alanlar, ormanlar, kaybedilen ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirlik, işsizlik, eğitime ve sağlığa erişimde yaşanan sıkıntılar, artan suç oranları, oluşan güvensizlik ortamı ve tüm bunların yanında kente gözlemlenen estetik bozulmalar kente yaşayan insanlar üzerinde ağır yükler oluşturmaktadır.

Kente göç ile gelen insanların kendi kültürlerinden getirdikleri konut iç ve dış mekân düzenlemeleri, sokak ve mahalle oluşumları, tabela, dükkân, vitrin tasarımları, inanışlarına göre şekillenen dini toplanma merkezleri, alış-veriş mekanları, yeme-içme kültürlerine göre şekillenen kafe ve restoranları kentin genel görünümüne eklenmektedir. Göç eden insanların kendilerini yeni topluma adapte edene kadar beraber geldikleri diğer göç edenlerle yakın yaşam alanlarında olmayı istemeleri ve aynı mekânları kullanmaktan mutlu olmaları bu kültürel değişimin mekânsal olarak geniş bir alanı kaplamasına sebep olmaktadır. Bu durum kente göç ile gelen insanların kendi mahallelerini, kendi alış-veriş mekânlarını, kendi park ve bahçelerini oluşturmaktan kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak göç eden insanların yerleştikleri bu kent parçaları ve giderek kentin geneli estetik olarak değişime uğrar. Bu noktada kentin etkin yönetimi çok önemlidir. Oluşan kentsel bozulmaların ve estetik deformasyonların yaşandığı, kimliğini kaybetmiş, bir kargaşa alanı olarak görünen kentlerin etkin yönetimi çok büyük bir ihtiyaçtır.

Kentsel yönetim, kentin yönetimine çok paydaşlı olarak katılımı sağlaması durumunda başarıya ulaşabilir. Kent yönetiminde belediye yönetimleri yanında sağlıklı bir kent için faaliyet gösteren sivil örgütler, mahalli topluluklar, sendikalar da kent yönetimine büyük katkılar sağlayabilirler. Bu noktada öncelikli konu var olan ve oluşan tüm kentsel sorunların ortaya konulmasıdır. Çok paydaşlı ve bilimsel veriler ışığında getirilen çözüm önerileri yaşanan sıkıntılarının mahalli ölçekteyken çözülmesine yardımcı olacaktır. Kentlerin taşıma kapasitesinin tespiti ve göç edenlerin yerleştirileceği bölgelerin önceden belirlenmesi ve alt yapılarının tamamlanması da önemli olan bir diğer konudur.

Aşırı göçün önüne geçilmesi, iç veya dış göç sebeplerinin ortadan kaldırılması ve kırsaldaki yaşam koşullarının iyileştirilmesi kentsel sorunların çıkmadan önlenmesini sağlayacaktır. Kırsala

yapılan yatırımların önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Kırsal yaşama alışık ancak kırsalda iş, eğitim ve sağlık fırsatı bulamayan insanlar için kırsalın yeniden cazip hale getirilmesi elzemdir. Göçün yarattığı sorunların oluşum hızı sorunların çözüm hızından daha büyüktür. Bu da çözüme ulaşmada gecikmeyi ve hatta başarısızlığı beraberinde getirmektedir. Bu noktada yasal düzenlemeler şarttır. Dolayısıyla özellikle yasal düzenlemeler ile alınacak önlemler kente göç ile gelen nüfusun kente aykırı yapılaşmasına ve kent estetiğinin bozulmasına engel olacaktır.

Kentler insan hayatının sağlıklı sürmesi için optimum yaşam koşullarını taşımalı ve sağlıklı bir insan hayatını vaat etmelidir. Ancak sağlıklı ve konforlu yaşayan bir toplum kent estetiğinden haz almamalıdır. Sağlığa erişebilirlik, kent parçaları arası ulaşılabilirlik, ulaşımında konfor ve günün her saati güvenli kent parçaları kaliteli bir yaşam için önemlidir (Drew, 1960; Kara ve Aşık, 2018).

Kentin göç ile oluşan alt yapı ve üst yapı olanakları sınırlı olan, sağlık koşulları tamamlanmamış çöküntü alanları; çarpık yapılaşma sonucu oluşacak estetik değer kaybının önüne geçebilmek için kentsel dönüşüm projeleri ile iyileştirilmelidir (Deniz, 2015). Kentleşme politikalarının göç ve kalkınma politikalarıyla bütünleştirilmesine ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak son yüzyılda tüm dünya üzerinde görünen düzensiz göç hareketlerinin göç edilen kentlerde yaşayan halk üzerinde yarattığı kültürel değişiklik yanında kent üzerinde yarattığı fiziksel değişiklikler kentli insanın fiziksel ve psikolojik sağlığı için üzerinde önemle durulması gereken konulardan bir tanesidir. Göçün yarattığı fiziksel değişiklikler kent estetiğini etkilediği gibi kentin ekolojik dengesini de bozmakta kentli insanın kültürel ve fizyolojik olarak da sağlığını kaybetmesine sebep olmaktadır.

Savaş, pandemiler, kıtlık, iklim değişikliği gibi küresel krizler ile sınıranan dünyamızdaki pek çok ülke bu krizlerin altından kalkamamakta ve halkının refah düzeyini koruyamamaktadır. Yaşanan göç hareketleri kentler üzerinde derin izler bırakmakta ve kent bileşenleri ve kent estetiği göç hareketinden olumlu ve olumsuz pek çok şekilde etkilenmektedir. Tablo 1’de göç hareketlerinin kent bileşenleri, kentin sosyo-kültürel değerleri ve kent estetiği üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin açıklamaları bulunmaktadır.

Tablo 1. Göç Hareketlerinin Kent Bileşenleri Üstüne Etkisi

FİZİKSEL ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLER	OLUMLU ETKİLER	OLUMSUZ ETKİLER	AÇIKLAMA
DOĞAL ÇEVRE ELEMANLARI ÜZERİNE ETKİLER			
İklim		✓	Kentin taşıma kapasitesini aşan nüfus, doğal kaynakları zorlayarak gıda kıtlığı ve su kıtlığı yaratmaktadır. Göçe bağlı olarak konut talebinde yaşanan artış ve artan sert zeminler nedeni ile kentsel ısı adası etkisi daha da görünür olabilmektedir. Bunun yanında aşırı yapılaşma sonucunda kentin güneşlenme ve havalanma ihtiyacı da karşılanamamaktadır.
Flora		✓	Konut ihtiyacı ve kentsel tarım faaliyetleri neticesinde flora üzerinde baskı artmaktadır.
Fauna		✓	Artan kentleşme faaliyetleri nedeni ile kentte yaşayan hayvanların doğal yaşam ortamı zarar görmektedir. Ayrıca kentte göç eden insanların hayvanlara olan saygısı değerince sokak hayvanlarına sahip çıkılabilmektedir.
Topografya		✓	Konut, iş vb. amacıyla yapılan aşırı yapılaşma mevcut topografyaya zarar vermektedir.
Toprak Yapısı		✓	Konut, iş vb. amacıyla yapılan aşırı yapılaşma alt yapı çalışmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu durum toprak yapısına zarar verebilmektedir.

Göçün Kent Estetiği Üzerine Etkisi

Yer Altı ve Yer Üstü Su Kaynakları		✓	Artan nüfusun oluşturduğu çevresel kirlilik su kaynaklarına ve su yüzeylerine olumsuz etki yapmaktadır. Ayrıca aşırı kullanımdan dolayı su kaynakları yetersiz kalmaktadır (Küçükali, 2013b).
Orman Varlığı		✓	Konut alanı ve tarla açmak için orman alanları kaybedilmektedir.
Deniz Varlığı		✓	Denizler; aşırı turizm, hatalı yapılan avcılık faaliyetleri ve artan deniz taşımacılığı yüzünden zarar görmektedir.
YAPISAL ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLER			
Binalar		✓	Mevcut bina sayısı artmaktadır, binalara kaçak katlar ilave edilmekte, bina cepheleri, balkonları, bahçeleri göç eden insanların kültürüne göre şekillenmektedir. Göç edenlerin alt yapısı bulunmayan yerlere yerleşmesi sebebiyle kent çeperinde ve kent içinde çöküntü alanları oluşmaktadır. Çarpık kentleşme ve imarsız yapılaşma sebebiyle kentler, yaşanan afetlerde çok fazla hasar almaktadır.
Yollar		✓	Artan nüfusa cevap vermek amacıyla toplu ulaşım aracı ve bireysel araç sayısı çoğalmaktadır. Bu durum kentte trafik yoğunluğuna ve hava kirliliğine sebep olmaktadır.
Meydanlar		✓	Araç ve insan trafiği artmakta bu durum kent meydanlarının bir karmaşa alanı olmasına sebep olmaktadır. Ayrıca kentlerin odak noktaları olan meydanlar amaçları dışında kullanılmaktadır (pazar yeri, otopark vb.).
Köprüler		✓	Köprü kullanım yoğunlukları artmaktadır. Köprü altları güvenlik tehdidi yaratabilmektedir.
Açık-Yeşil Alanlar		✓	Açık-yeşil alanlar amaçları dışında kullanılmaktadır. Bu alanlarda güvenlik zafiyeti yaşanmaktadır. Donatı elemanları ve çocuk parkı ekipmanları vandalizme maruz kalmaktadır.
Ulaşım Yapıları		✓	Havaalanı, istasyon, iskele, durak vb. ulaşım yapıları kullanım yoğunluğundan dolayı kirlenme, yıpranma, bozulma ve vandalizm ile karşı karşıya kalmaktadır.
Alış-veriş Alanları		✓	Göç alanlarındaki ticari faaliyetler göç eden insanların ticaret kültürüne göre yapılmaktadır. Ticari faaliyet gösteren mekanların tabelaları, vitrinleri vb. göç eden kültüre göre şekillenmektedir. Kentteki birçok alan (kaldırımlar, meydanlar, parklar vb.) denetimsiz zamanlarda kayıt dışı ticaret için kullanılmakta ve göze hoş görünmeyen manzaralar oluşmaktadır.
Kent Donatıları		✓	Kent donatılarının vandalizme, hırsızlığa, amaç dışı kullanıma maruz kalma olasılığı artmaktadır.
SOSYO-KÜLTÜREL ÇEVRE ELEMANLARI			
Gözlemlenen Sosyal İlişkiler	✓	✓	Farklı kültürden gelen insanlar arasında farklı sosyal ilişkiler yaşanmakta bu durum kente zenginlik katsa da kimi zaman kültürler arasında çelişkiye ve çekişmeye sebep olmaktadır.
Yaşatılan Kültürel Değerler	✓	✓	Farklı kültürden gelen insanlar farklı kültürel değerler taşırlar. Bu durum kentin kültürel zenginliğine fayda sağladığı gibi kentte kültür çatışması yaşanmasına da sebep olmaktadır.

Kent Tarihi	✓	✓	Gelecek kuşaklara bırakılacak tarihi zenginlik artarken yaşanan olumsuzluklar da kentin hafızasına kazanacaktır. Ayrıca kentin geçmişinden kalan tarihi-kültürel değerleri göç ile gelen toplum için aynı anlamı taşımayabilir ve kent tarihi mirası zarar görebilir (tarihi yapılar, sokaklar vb.).
Mevcut Nüfus Yoğunluğu		✓	Göç eden insan sayısı kadar nüfus yoğunluğu artmakta ancak kimi zaman bu yoğunluğun hepsi kayıt altına alınamamaktadır. Bu durum güvenlik açığı oluşturmaktadır. Ayrıca doğru planlamalar yapılmaz ise göç ile gelen nüfusun kentte çoğalması sonrasında kent nüfusunun bir kısmının kentsel hizmetlere ulaşımında aksaklıklar yaşanacaktır.
Mevcut Nüfus Yapısı		✓	Sosyo-kültürel olarak farklı olan insanların kente göç etmesi genel nüfus yapısının farklılaşmasına sebep olmaktadır. Bu durum güvenlik zafiyeti oluşturduğu gibi yerli halkın kente olan aidiyetlik duygusunu da sarsabilmektedir. Dolayısıyla yerli halkın kentin genel mekanlarını kullanımı sınırlanmaktadır (park kullanımı, sokak kullanımı, sahil kullanımı vb.)
Yaşam Tarzı	✓	✓	Farklı yaşam tarzları birer zenginlik kaynağı olsa da toplum içinde gereksiz yargılamalara, tenkitlere ve gerginliklere yol açabilmektedir (eğlence tarzı, giyim tarzı, yemek tarzı vb.)
Geçim Kaynakları		✓	Kırsaldan kente göç eden insanlar kırsala dayalı geçim tarzı benimsemiş olabilirler. Kırsal alışkanlıklarını kentte de sürdürmek isteyen insanlar yaşam alanlarında kent hayatına uygun olmayan görüntüler oluşturabilmektedirler (balkonda, bahçede hayvan besleme, bahçede tarımsal faaliyetler yapma vb.)
Ekonomik Durum		✓	Nüfus yoğunluğu zaten fazla olan kent merkezlerinde özellikle son yıllarda artan ekonomik zorluklar geçim sıkıntılarının baş göstermesine neden olmuştur. Kentlerde göç ile artan nüfus mevcut iş olanaklarına talip olmakta ve kentte işsizlik sorununun yaşanmasına sebep olmaktadır.
Kentte İzlenen Politikalar		✓	Göç alan kentlerin kent yönetimi multidisipliner olarak yapılmak zorundadır. Bu durum mevcut yönetimler üzerinde yük oluşturmaktadır. Mevcut halkın göç ile gelen halktan rahatsız olmasının ve çatışmaların önüne geçilmesi, göç eden insanların kente entegrasyonunun sağlanabilmesi ve tüm kent halkının mutlu yaşayabilmesi için sürecin doğru yönetilmesi, tutarlı ve sürdürülebilir politikaların geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Aktaş, S. G., (2018). Turistik alanlarda mekân tasarımı. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir

Başaran, İ. (2008). Kent ve yerel yönetim. Okutan Yayıncılık, İstanbul

Bhagat, R. B. (2018). Urbanization in India: trend, pattern and policy issues. International Institute For Population Sciences

Buz, S. (2003). Yoksulluk ve göç, yoksulluk sempozyumu (31 Mayıs- 1 Haziran 2003), Cilt 2, Deniz Feneri Yayınları, S. 150-164, İstanbul

Cengiz, D. (2015). Zorunlu göçün mekânsal etkileri ve yerel halkın algısı; Kilis örneği. 10-2

Çeçen, A. (2000). İnsan hakları. Savaş Yayınları, Ankara

Çevik, N. (2017). Şehrin cazibesi. uluslararası estetik sempozyumu: "kent estetiği" 02- 04 Kasım 2017, Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Konferans Salonu, Antalya Türkiye

Deniz, O. (2008). Türkiye'nin doğu sınırı ve mülteci sorunu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı 2005-Fed-B11 Nolu Proje Raporu, Van

Deniz, O. (2015). Van kent merkezine yapılan göçler ve göçün kentsel gelişim üzerine etkisi. Tücaum 2015 V. Ulusal Coğrafya Sempozyumu Bildiri Kitabı.

Drew, K. I. (1960). Urban aesthetics : theory and application of physical design control within the urban renewal program. A Master's Thesis, Kansas State University

Ekici, S., Tuncel, G. (2015). Göç ve insan. Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1), 9-22

Engels, Friedrich. (1996). "The great towns." r. t. legates ve f. stout (der.), the city reader (pp 46-55), Routledge: New York and Londra

Erdal B, İnceoğlu M (2021). Cephe karakteristiğinin kentin estetik kalitesine etkisi. Trakya Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 22(1), 1-7

Erman, T. (2010). Kent çalışmalarının geçmişi ve bugünü: hâkim paradigmlar ve yeni sorunsallar, İdealkent, 1, 32-43

Erşen, A. E. (2014). Kent estetik kurulları kavramı ve Kırklareli'nin kentsel kalitesinin artırılmasına olası etkileri, <http://Acikerisim.Kirklareli.Edu.Tr:8080/Xmlui/Handle/20.500.11857/367>

Erzen J (2006). Çevre estetiği. Odtü Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş. Yayınları, Isbn: 975-7064-96-3, Odtü Yayıncılık, Ankara

Es, M., Ateş, H. (2004). Kent yönetimi, kentleşme ve göç: sorunlar ve çözüm önerileri, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, (48), 206-246

Gülersoy, A. E., Çelik, M. A., Sönmez, M. E. (2014). Tarsus Şehrinin alansal gelişimine (1985-2011) ekolojik bakış Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turcic 9(2), 741- 759

Güven, A. (2016). Kent, kentleşme ve kentsel yönetim ihtiyacı. Journal Of International Management, Educational And Economics Perspectives, 4(1), 21-30

Hammaloğlu, A. G. (2019). T.C. kentsel çevrede estetik değerlendirilmesi: Muratpaşa İlçesi örneği, Tezli Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları

Harvey, D. (2015). Spaces of hope, s.368, Metis Yayınları, İstanbul

Jones, T. M. (2009). Framing the framework: discourses in Australia's national values education policy. Educational Research For Policy And Practice, (8), 35-57.

Kara, B., Aşık, Y. (2018). Kent estetiği: Kuşadası örneği, Kuşadası Peyzaj Değerleri Kitabı, Tmmob Yayınları, Ankara

Kartal, K. (1983). Kentleşmenin ekonomik ve sosyal maliyeti. Amme İdaresi Dergisi,16(4)

Keleş, R. (1980). Kent bilimleri terimler sözlüğü, TDK Yayınları, Ankara

Kartarı, A. (2013). Kültürlerarası iletişim, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2820, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1778, Eskişehir

Küçükali, U. F. (2016). Ecological influences on the evolving planning system in Turkey. In Population growth and rapid urbanization in the developing world (pp. 298-312). IGI Global

Küçükali, U. F. (2013a). Suyun stratejik yönetiminde peyzaj planlamanın önemi. *Planning*, 23(3), 105-108

Küçükali, U. F. (2013b). Basin-scale ecological risk assessment methodology, example of Nilufer Creek and its subbasins. *Journal of International Scientific Publications: Ecology & Safety*, 7(3), 1313-2563

Küçükali, U. F., ve Atabay, S. (2013). Havzaların fiziki planlamasına ekolojik yaklaşım. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (1), 180-183

Küçükali, U. F. (2005). Havza tanımı ve doğal kaynak yönetimi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

Lynch, K. (1984). *Good city form*, Isbn(S) 0262620464 (Pbk.), 0262620464, Mıt Press, USA

Lynch, K. (2014). *The image of the city*. Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul
Mutluer M (2003), *Uluslararası göçler ve Türkiye*, Çantay Kitapevi, İstanbul

Niray, N. (2002). Tarihsel süreç içinde kentleşme olgusu ve Muğla örneği. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9, 1-27

Özkiraz, A., Acungil, Y. (2012). Hemşehri derneklerinin kentleşme sürecindeki rolü (Tokat örneği). *Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 29(1)

Sağiroğlu, A. Z. (2015). Türkiye'nin değişen göç karakteri. *Sosyoloji Divanı*, 3(6), 9-30

Simmel, G. (2004). The metropolis and mental life. M. Malcolm (Der.), *The City Cultures Reader* (pp. 12-19). Routledge: New York and Londra

Stevenson, D. (2003). *Cities and urban cultures*. Mcgraw-Hill Education, UK

Taylor, M. J. (1994). *Values education in the Uk: a directory of research and resources*. Slough: National Foundation For Educational Research

Tunalı, İ. (1998). *Estetik. Remzi Kitabevi, Büyük Fikir Kitapları Dizisi: 92*

Ulusoy, K. (2016). Tarih öğretmenlerine göre Türkiye'de birlik beraberliğin güçlenmesi ve uzlaş kültürünün geliştirilmesi sürecinde gerekli ortak değerler. *Eğitimi Dergisi*, 14(32), 103-126

Ulusoy, A., Vural, T. (2001). Kentleşmenin sosyo-ekonomik etkileri. *Belediye Dergisi*, 7(12), 8-14

URL 1: IOM (2011). International Organization For Migration (Iom), [Http:// https://www.iom.int/](http://https://www.iom.int/). Erişim Tarihi: 26.01.2023.

URL 2: İnsan Hakları Beyannamesi (1948). ihd.org.tr/insan-haklari-evrensel-beyannamesi. Erişim Tarihi: 25.01.2023.

URL 3: TDK (2023). <https://sozluk.gov.tr>, Erişim Tarihi: 10.01.2023

Williams, S. H. (1954). Urban aesthetics: an approach to the study of the aesthetic characteristics of cities. *the town. Planning Review*, 25(2), 95- 113

Yalçın, C. (2010). Türkiye’de kentleşme sorunları üzerine bir tartışma, H.U. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 28(1), 225-245

Yılmaz, E. ve Çitçi, S. (2011). Kentlerin ortaya çıkışı ve sosyo-politik açıdan Türkiye’de kentleşme dönemleri, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 10(35), 252-267

Zihan, Z. ve Yuhan, Z. (2020). Impact of smart city planning and construction on economic and social benefits based on big data analysis. Complexity, 2020,1-11

