

A complex network diagram with blue and green nodes and lines, overlaid on a light blue gradient background. The word "Resilience" is written in a serif font, with the letter "R" in red and outlined in black, and the rest of the letters in grey. The network diagram is visible at the top and bottom of the page.

Resilience

Resilience

Baş Editörler

Nilgün OKAY
Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA

Alan Editörleri

Aslı AKAY
Osman Nejat AKFIRAT
Uğur AVDAN
Burçak BAŞBUĞ ERKAN
Alper ÇABUK
Deniz GERÇEK
Timur GÜLTEKİN
İsmail Talih GÜVEN
Tahir Serkan IRMAK
Ayşe Nuray KARANCI
Serkan KEMEÇ
Nurdan KUBAN
Seda KUNDAK
Onur KURT
Murat NURLU
Elif Yeşim ÖZGEN KÖSTEN
Bülent ÖZMEN
Yıldız ÖZTAN ULUSOY
Yeliz ŞANLI ATAY
Meltem ŞENOL BALABAN
Muammer TÜN
Nehir VAROL

Yayın Kurulu

Aslı AKAY
Ömer AYDAN
Burçak BAŞBUĞ ERKAN
Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA
Louise COMFORT
Murat ERCANOĞLU
Adriana GALDERISI
Deniz GERÇEK
Kay C. GOSS
Polat GÜLKAN
Timur GÜLTEKİN
İsmail Talih GÜVEN
Tahir Serkan IRMAK
Alik ISMAIL-ZADEH
Yalçın KALYONCU
Ayşe Nuray KARANCI
Serkan KEMEÇ
Bijan KHAZAI
Blaz KOMAC
Seda KUNDAK
Onur KURT
Igor LINKOV
Barbara LUCINI
Nilgün OKAY
Jose Palma OLIVEIRA
Alp ÖZERDEM
Bülent ÖZMEN
Marqueza Cathalina L. REYES
Shankar SANKARAN
Giovanni SANSAVINI
Kalliopi SAPOUNTZAKI
Rajib SHAW

Resilience

Resilience is an international peer-reviewed journal.
It publishes two issues per year.
Publisher: İsmail Talih GÜVEN
<http://dergipark.gov.tr/resilience>
resilience_journal@yahoo.com

ISSN: 2602-4667

Dirençlilik

Dirençlilik uluslararası hakemli dergidir.
Yılda iki kere yayınlanır.
Yayın Sahibi: İsmail Talih GÜVEN
<http://dergipark.gov.tr/resilience>
resilience_journal@yahoo.com

Resilience

İçindekiler

Seferihisar Mevcut Bisiklet Güzergâhlarının CBS Ortamında Şehrin Dirençliliği Yönünden Yavaş Şehir Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi (Araştırma Makalesi)

Evaluation of Current Bike Roads of Seferihisar According to Slow City Criteria for City Resilience in GIS Environment (Research Article)

Özşen ÇORUMLUOĞLU, Çağlayan Şafak KAZMA

1

Design of Carbon Monoxide (CO) and Smoke Sensor, and Creation of Warning System with Fixed Telephone Call Using These Sensors (Araştırma Makalesi)

Abdülkadir ÇAKIR, Halis SIPAHİ, Hasan TEZCAN, Seyit AKPANCAR

23

Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Orman Yangını Risk Haritası Oluşturulması: Ören Örneği (Araştırma Makalesi)

The Development of Forest Fire Risk Maps Using Geographical Information Systems Capabilities for Ören Forest Management Unit - Kütahya (Research Article)

Mehtap ÖZENEN KAVLAK, Adem KURTİPEK, Saye Nihan ÇABUK

33

Afetler Sırasında Hasta ve Yaralıları Müdahalede Sığınak Görevi Yapan Yer Altı Hastanelerine Genel Bir Bakış (Derleme Makale)

A General Overview of Underground Hospitals Acting as Shelter in Intervention to Patients and Wounded During Disasters (Review Article)

Rabia DAĞDAŞ

55

Deprem Sonrası Kentsel Yayılma Sürecine Dair Bir Değerlendirme: Kocaeli/ Gölcük Örneği (Araştırma Makalesi)

An Evaluation of Urban Sprawl Process Post-earthquake: Example of Kocaeli/ Gölcük (Research Article)

Elmas UZUNER, Nilüfer AKINCITÜRK

65

Uzaktan Algılama Verileri ile Uluslararası Suların İzlenmesi (Araştırma Makalesi)

Monitoring Shared International Waters with Remote Sensing Data (Research Article)

Gordana KAPLAN, Zehra YİĞİT AVDAN, Uğur AVDAN, Tatjana JOVANOVSKA

77

Hemşirelik Bölümündeki Öğrencilerin Afet Konusundaki Bilgi ve Bilinç Düzeyleri (Araştırma Makalesi)

The Level of Knowledge and Awareness of Nursing Students about Disasters (Research Article)

Sezer AVCI,, Betül KAPLAN, Tülay ORTABAĞ

89

Afet Yönetimi ve Üniversite Kampüsü: 2011 Van Depremleri ve Van YYÜ Kampüsü Örneği (Araştırma Makalesi)

Disaster Management and University Campuses: Cases of 2011 Van Earthquakes and Van YYU Campus (Research Article)

Güler ÖZYILDIRAN

103

Farklı Dolgu Malzemesine Sahip Donatılı İstinad Duvarlarının Performanslarının Değerlendirilmesi (Araştırma Makalesi)

Performance Analysis of Geosynthetic Reinforced Earth Walls With Different Backfills by Finite Element Method (Research Article)

Eren BALABAN, Aleš ŠMEJDA, Mehmet İnanç ONUR

117

Resilience

Afet Yönetimi ve Planlaması Perspektifinden Türkiye Afet Müdahale Planının Değerlendirilmesi (Araştırma Makalesi)

Evaluation of the Turkey's National Disaster Response Plan from the Point of Disaster Management and Disaster Planning (Research Article)

Ali Utku ŞAHİN

129

T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) Çalışanlarında Algılanan Stres Düzeyleri Üzerinde Otantik Liderlik Davranışları Etkisinin İncelenmesi: İstanbul İli Örneği (Araştırma Makalesi)

Examining the Effect of Authentic Leadership Behaviors on Perceived Stress Levels in National Medical Rescue Team (UMKE) Workers in the Ministry of Health: Example of İstanbul (Research Article)

Ali TOPAL, Muhittin DEMİRKASIMOĞLU

159

Afetlerde Özel Gereksinimli Grup Olarak Yaşlılar (Derleme Makale)

Elderly People as a Group of Citizens with Special Requirements in Disasters (Review Article)

Özlem ÇAKIR, Gülseren AYDOĞMUŞ ATALAY

169



Seferihisar Mevcut Bisiklet Güzergâhlarının CBS Ortamında Şehrin Dirençliliği Yönünden Yavaş Şehir Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi

Özşen ÇORUMLUOĞLU^{1*} ve Çağlayan Şafak KAZMA²

Öz

Yavaş Şehir kavramı, önceleri İtalya'da yavaş yeme hareketi şeklinde ortaya çıkmış, zaman içerisinde gelişerek Yavaş Şehir yaşam tarzına dönüşmüş ve dünyanın pek çok farklı yöresinde yankı bulmuş bir şehircilik yaklaşımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüz şehirlerindeki hızlı yaşam tarzına alternatif, insan ve etkileşim içerisinde olduğu çevre açısından daha sürdürülebilir bir yaşam ve buna uygun şehirselleşmeyi önceleyen bir hareket olarak benimsenmektedir. Zaman içerisinde kurumsallaşan yavaş şehir yaklaşımı, merkezi İtalya Orvieto kenti olan dünya çapında bir harekete dönüşmüştür. Bu harekete katılmak isteyen şehirlerden de bazı kriterleri sağlamaları istenmektedir.

Toplamda 72 maddeden oluşan bu Yavaş Şehir olma kriterlerinden bir kısmı, şehri daha sakin hale getirmek için gerek turistler gerekse de şehir halkı tarafından bisiklet kullanımını önceleyen şartlardır. Keza, bu şartların yerine getirilmesiyle şehir; daha yaşanabilir, daha konforlu ve özellikle de doğal çevrenin korunması açısından sürdürülebilir hale gelmektedir. Diğer taraftan şehirde bisiklet kullanımını yaygınlaştırmayı amaçlayan bu kriterler sayesinde, özellikle ulaşım açısından, teknolojiyi dışlamadan, fakat zararlarını minimize edecek cazip bir alternatif çözüm de oluşturulabilmektedir. Bunun da şehri daha dayanıklı ve dirençli kıldığı görülmektedir. Bütün bunlar ışığında öncelikli olarak bisiklet kullanımına yönelik şehrin mevcut durum analizinin ve nelerin yapılması gerektiğinin ortaya konması önemlidir. Bu konuda gerçekleştirilen iyileştirmeler, özellikle doğasever, çevreci ve yavaş yaşamı önceleyen turist grupları için de şehri çok daha çekici hale getirmektedir. Bu sayede, şehrin doğal korunurken, ekonomik, kültürel ve sosyolojik açıdan kalkınmasına da katkıda bulunulabilmektedir.

Bu çalışmada, Seferihisar için planlanmış mevcut bisiklet yollarının Yavaş Şehir kriterlerine göre CBS ortamında analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizler ve sonuçları ile aslında, şehrin doğal çevre açısından ne kadar sürdürülebilir olduğu ve çevresel dirençliliği de ortaya konmaktadır. Bu bağlamda Seferihisar mevcut bisiklet yollarının güzergah konforu açısından yeşil alanlara yakınlığı, su kitlelerine yakınlığı, aydınlatma, kentsel donatılara yakınlığı, kamu kurumlarına yakınlığı gibi analizler CBS ortamında gerçekleştirilmiş ve mevcut durumun sonuçları paylaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yavaş Şehir, Bisiklet güzergahı, Dirençlilik, CBS

¹ İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

² İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Kentsel Dönüşüm ABD, İzmir, Türkiye

*İlgili yazar / Corresponding author: ocorumlu@hotmail.com, ozsen.corumluoglu@ikc.edu.tr

Gönderim Tarihi / Received Date: 23.05.2019

Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.05.2019

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article
Çorumluoğlu, Ö., & Kazma, Ç. (2020). Seferihisar Mevcut Bisiklet Güzergâhlarının CBS Ortamında Şehrin Dirençliliği Yönünden Yavaş Şehir Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi. Resilience, 1-22.

Evaluation of Current Bike Roads of Seferihisar According to Slow City Criteria for City Resilience in GIS Environment

ABSTRACT

Cittaslow approach first has been seen in Italy after a slowfood movement emerged against fastfood habit in our modern cities to prevent our citizens and environments from an unhealthy life style. The slow city approach has turned into a worldwide movement over time and then become an organization with the center of which is the city of Orvieto, Italy. Cities who want to join this movement have also been asked to comply with some criteria.

Some of the criteria for being a slow city which it has totally 72 are about criteria prioritizing the use of bicycle by tourist and residents of the Cittaslow. So, this will make the city more livable, push it to increase its comfort level, and then make it sustainable, especially in terms of preserving the natural environment, it also becomes more resilient. Thus, an attractive alternative will be created that does not exclude technology, especially in terms of transportation, but will minimize its side and destructive effects. This will make the city more resilience and makes it more durable. In all of these, the city's current situation in terms of bicycle use and further what should be done should be revealed. With the improvements, the city can become attractive, especially for groups of tourists who like nature, be in environment and slow life. In this way, while the nature of the city is preserved, it will contribute the city's economic, cultural and sociologic development.

In this study, the existing bicycle routes in Seferihisar were analyzed against the cittaslow criteria in a GIS environment. With these analyzes and their results, the sustainability of the city in terms of its natural environment and its environmental resilience are also revealed. In this context, analyzes such as the proximity of the existing bicycle roads to green areas, proximity to water masses, lighting, proximity to urban facilities, and proximity to public institutions were carried out in the GIS environment and the results from this study are shared in the paper.

Keywords : Cittaslow, Bicycle Routes, Resilience, GIS

1. GİRİŞ

Geçtiğimiz yüzyılın son çeyreği ve bu yüzyılın başında, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki nüfusun büyük bir çoğunluğu kırsaldan kentsel alanlara göç ettiği için bu ülkelerin nüfusları şehirlerde yoğunlaşmaya başlamıştır. Bu artış hız kesmeden devam etmekte ve yavaşlayacak gibi de gözükmemektedir. Nüfus göçünün bu baskısından kentleri koruyabilmek ve yaşanılabilirlik seviyelerini sürdürülebilir kılabilmek, şehirlerde etkin yönetim-bilişim sistemleri desteğinde etkin alternatif çözümler oluşturabilmekle mümkün olacaktır. Öyle ki, artan şehir nüfusunun doğal alanlar üzerinde oluşturduğu baskı ve neticede hızlı bir biçimde bu alanların yok edilmesi kentlerin sürdürülebilirlik planlamalarını ciddi derecede tehlikeye sokmaktadır. CBS, sürdürülebilir kent yönetimi konusunda; altyapıdan üstyapıya, planlamadan sağlığa, güvenlikten ulaşım, eğitimden turizme kısaca kentlerin yönetiminde sürdürülebilir planlamanın ihtiyaç duyulduğu hemen hemen her alanda yukarıda sayılan faydaları sağlayan vazgeçilemez ve yegane konum tabanlı bir bilgi sistemi olarak dünya gündemine girmiş bulunmaktadır. Yarının şehirleri, özellikle CBS gibi çağdaş, etkin ve anlık sorgulamalara olanak sağlayan sayısal bir taban üzerinden yönetilebilir kılınmadıkları sürece sürdürülebilir ve yaşanabilir kentler olamayacaklardır.

Kent sistemleri son derece girift, karmaşık aşırı (hiper) kriterli yapılar olduklarından tam olarak modellenebilecekleri de tahmin edilememektedir (Li & Yeh, 2001). Karmaşık sistemlerin çevreye etkileri; verdikleri tahribatın çözümlenemediği oranda yüksek olmaktadır. Kent gelişiminin neden olduğu çevreye verilen bu tahribatın boyutlarının farkına varılması ile günümüz kentleri; sürdürülebilir çözümler üreterek, gerek bugünkü ve gerekse de gelecekteki kentsel yaşam standardının yükseltilmesi gerektiğini anlamaya başlamalarıyla birlikte, kentsel dönüşüm ve değişime gitmeyi gündemlerine almaya başlamışlardır. Bu tip arayışlar, mevcut şehir sistemleri korunurken gelişimi de engellemeden sürdürülebilirlik çerçevesinde kalan çözümlerin ortaya konduğu değişik yaklaşım ve kavramların ortaya çıkmasına da neden olmuştur. Bunlardan biri de literatürde “Resilience” olarak geçen Türkçeye de “dayanıklılık” veya “dirençlilik” olarak çevrilen kavramdır. Bir diğeri ise, “Slow City” veya “Slow City Movement” olarak literatürde yer alan ve Türkçeye de “Yavaş Şehir” veya “Yavaş Şehir Hareketi” olarak çevrilen kentsel yaşam tarzıdır. Bu hareket, birliğe katılan şehirler için uymaları gereken pek çok kriter ortaya koymuştur. Bu kriterlerden bazıları da şehrin sürdürülebilir doğal yapısı açısından önem arz eden ve şehirde bisiklet kullanımını önceleyen, bir bakıma da düzenleyen kriterleri içermektedir.

Türkçe de “Dirençlilik” olarak ifade edilen “Resilience” kavramsal olarak Afet Risk Azaltma Uluslararası Ofisi (UNISDR) Hyogo Eylem Planı sonuç raporunda (2007), “tehlikelere maruz kalmış bir sistemin, topluluğun veya toplumun, kendi temel yapılarını ve işlevlerini koruma ve onarma dahil, bir tehlikenin etkileri karşısında zamanında ve etkin bir şekilde direnme, soğurma, uyum geliştirme ve iyileşme becerisi” olarak tanımlanmaktadır. Önceki paragraflarda açıklananlar ışığında günümüz şehirlerinin içinde bulunduğu durumun, bu paragrafın başında geçen ve Dirençlilik tanımında yer alan “tehlikelere maruz kalmış sistemler” ifadesi göz önüne alındığında, yavaş şehir kriterleri arasında yer alan ve şehrin mevcut doğallığının bozulmasının karşısında duracak bir çözüm olarak görülen bisiklet kullanımını önceleyen ve bu kullanımı artırıcı özelliklere sahip bisiklet güzergah ve yollarının oluşturulmasını öneren kriterlerin sağlanması; şehirselleşme süreçleri içerisinde doğal olarak şehirlerin içerisinde üretilmeyip dışarıdan gelen ve yaşanan yüzyılın teknolojik bir baskısı olarak ortaya çıkan, şehirde fosil yakıtla çalışan motorlu taşıt kullanımına karşı bir direnç ve alternatif bir çözüm oluşturacaktır. Kısacası, şehrin mevcuttaki doğal, gürültüsüz ve temiz çevre özelliğinin korunması açısından şehrin direnç ve dayanıklılığına pozitif bir katkı olacaktır. Bu sayede (şehrin dirençliliği açısından), şehrin karşı karşıya kaldığı tehlikelerin etkilerine zamanında ve etkin bir şekilde direnme, soğurma, uyum geliştirme ve iyileşme becerisi göstermesine de olanak sağlanacaktır. Bu da, şehrin kalkınmasına engel oluşturmadan sürdürülebilir bir tabana oturtulmasına olanak verecektir.

Sürdürülebilir kalkınma kapsamında ifade edilen; biyolojik çeşitlilik kaybının ve çölleşmenin önlenmesi, iklim değişikliği ile mücadele edilmesi ve uyum sağlanması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanılması, gelir dağılımını düzelterek ve istihdam yaratarak yoksullukla mücadele edilmesi, eğitim ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesi ve bunlara erişimin artırılması, temiz suya, güvenli enerji kaynaklarına ve gıdaya erişimin artırılması gibi konular, dirençlilik ve sürdürülebilirlik açısından da geleceğin kentlerini yapısal olarak şekillendirecek ve kentlerindeki yaşam tarzını da doğrudan etkileyecek konular olarak karşımıza çıkmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2012). Günümüz kentlerinde hızlı yaşamın genel yaşam tarzı haline aldığı bu günlerde kentlerdeki günlük hayatın daha sürdürülebilir kılınması ve kentleri dirençli kılmak için, Yavaş Şehir anlayışının getirdiği kentsel yaşam kriterleri ile yukarıda belirtilen kentsel sürdürülebilir kalkınma ve dirençliliğin amaçları birlikte değerlendirildiğinde, yavaş şehir hareketi kapsamında gerçekleştirilmesi gereken kriterlerin; küçük kentlerin sürdürülebilir kalkınmasına yardımcı olma ve ayrıca bu tür kentleri dirençli kılma noktasında ciddi katkılar sağlama potansiyeline sahip olduğu görülebilmektedir. Kazma'nın (2017, s. 82) tezinde de belirtildiği gibi, yavaş şehirlerin gerek sürdürülebilirliğinin sağlanması, gerekse de bu kentlerin

sahip olduğu değerler ile doğal çevrelerinin yok edilmesine engel olunarak dirençli kılınması için etkin bir yönetim destek sistemine duyulan gereksinim açıktır. Bu bağlamda, CBS gibi konum tabanlı bir bilgi sisteminin, bu tür bir kent yönetim sistemine entegre edilmesi son derece önemli olup, CBS ortamında gerçekleştirilecek durum analizlerinde, karar vermeye yönelik çok kriterli değerlendirmelerde, gelecek perspektiyle yapılacak planlamaların tasarımından uygulanmasına ve hatta sonrasına kadar ki pek çok aşamanın daha doğru bir biçimde uygulanmasında, bunun da ötesinde stratejik olarak, bu yerleşim yerlerindeki kalkınmanın sürdürülebilir kılınmasında ve şehrin dirençliliğine katkı sağlamada da etkin bir role sahip olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye'nin ilk yavaş şehir başşehri olan Seferihisar örneğinde, yavaş şehir yaklaşımındaki yavaş şehir kriterleri kapsamında yer alan bisiklet yolları kriterlerine göre şehrin mevcut durumunu ortaya koymak için, CBS'nin sunduğu olanaklardan faydalanılarak bir dizi konumsal analiz gerçekleştirilmiş ve bu analizlerin sonuçları paylaşılarak yörenin, mevcut bisiklet yol ve güzergahları bağlamında çevresel sürdürülebilirlik ve dirençlilik açısından değerlendirilmesine çalışılmıştır. Bu nedenle çalışma, CBS ortamında gerçekleştirilen yavaş şehir kriter analizlerinden sadece bisiklet yolları ile alakalı olanları içerecek şekilde kısıtlı tutulmuştur.

1.1 Sürdürülebilirlik, Dayanıklılık ve/veya Dirençlilik

İnsanlığın 20. yüzyılda endüstriyel ve teknolojik açıdan geldiği nokta her ne kadar baş döndürücü ve bir o kadar da çarpıcı olsa dahi, vahşice kaynak kullanımı nedeniyle artan işletme maliyetleri ve bunun neticesinde de 70'lerde yaşanan ekonomik sorunlar, işletmelerin sürdürülebilirliğinin sorgulanmasını gündeme getirmiş ve bu durum aynı zamanda yaşanan ekolojik sorunların da farkına varılmasına ve dikkate alınmasına vesile olmuştur. Böylece, en bilinen şekli ile bugünün gereksinimlerinin gelecek kuşakların gereksinimlerini tehlikeye atmadan karşılanması esasına dayanan kalkınma şekli olarak tanımlanan sürdürülebilirlik; 1980'lerden sonra ekolojik yönü ile de irdelenen bir kavram haline gelmiştir (IIED,1987).

20. ve 21. yüzyıl toplumları umursamaz bir şekilde ürettiklerinden çok daha fazlasını tüketiyor, doğal kaynaklarını aşındırıyor ve kirletiyor olsalar da, dünya, birbiriyle etkileşim halinde sonsuz sayıda unsurdan oluşmuş bir sistem olarak düşünüldüğünde, sürdürülebilirlik kavramı esasta; dünyanın geneline ait olan bütün doğal kaynakların gelecek kuşaklara da aktarılabilmesi için gelişmenin yan etkilerinin kontrol altına alınması gerektiği fikrine dayanmaktadır (Leanne Barron and Erin Gauntlett, 2002).

Ekonomik çıkmazların tetiklediği farkındalıkla aynı düşünceleri paylaşanların bir araya gelmesiyle oluşan çevreci hareketler, sürdürülebilirlik kavramının çıkış noktasını oluşturmuş ve 1987'de Brundtland Komisyonunun "Ortak Geleceğimiz" adlı raporu ile insan etkisiyle doğal çevreye verilen her türlü zarar da, küresel bir problem olarak kabul edilmiştir (IIED,1987). Bu raporda, ekonomik gelişme, yaşam kalitesi ve çevresel kalitenin korunmasına dayanan üçayaklı sürdürülebilir bir gelişime tarzının, tüm ülkelerin ve tüm ülke vatandaşlarının uyum sağlaması gereken bir sorumluk olduğu ortaya konmuştur (IIED,1987). Bu nedenle, günümüzde yoğun bir nüfus baskısına maruz kalan kentlerimiz ve bu akımın ters etkisiyle yaşam mücadelesi veren küçük kentlerimizin sürdürülebilir gelişiminin sağlanması ve bu gelişimin planlanması, çağımızın en önemli konularından biri haline gelmiştir.

Yerleşmeler, sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde gelecek nesillerin yaşam alanlarını planlarken, onlar için de; yeterli temiz hava, su, toprak ve enerji bulunmasını garantilemek durumundadırlar. Bu nedenle, herhangi bir şehrin gelişimini sürdürülebilir kılacak şekilde gerçekleştirilen planlama ve tasarım çalışmaları ile şehirlerin sürdürülebilirliği yönünde

belirlenen yönetim politikaları ve bu politikaların yansımaları olarak alınan kararlar, gün geçtikçe çok daha önemli hale gelmektedir. Böyle bir planlama anlayışının ortaya çıkardığı yansımalarından biri de örneğin, ekosistem duyarlı planlama yaklaşımı olarak karşımıza çıkar. Ekosistem duyarlı planlama yaklaşımlarının odak noktasını ise, herhangi bir yerdeki mevcut ekosistemin sürdürülebilir kılınmasının yanı sıra insan yaşam kalitesindeki artışın da sürdürülebilir kılınması oluşturur (MA, Ecosystem and Human Wellbeing, 2005; Ndubisi, 2005). Ekosistemin sürdürülebilirliğini esas alan planlama yaklaşımlarının; mevcut ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlayacak şekilde belirlediği kaynak sağlayıcı, düzenleyici, kültürel ve destekleyici işlevlere uygun bir yerleşim planlaması ile insan yaşam kalitesini arttırırken, çağdaş gereksinimleri de karşılayacak yönetim politikalarını içermesi gerekmektedir (MA, 2005). Böyle bir planlama yaklaşımının kentsel yansıması ise, kentsel sürdürülebilir gelişmeyi esas alırken kentsel sürdürülebilir-ekosistem hedefini odaklayan bir planlama yaklaşımı olmaktadır.

Benzer şekilde dayanıklılık da, bir kanadıyla, mevcut ekosistemlerin sürdürülebilirliği konusunu esas alan diğer bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Holling, 1973; Folke, 2006). Kavram literatürde, farklı araştırma konularında yaygın bir şekilde geçse de, sürdürülebilir gelişmeyi amaçlayan çalışmalarda da gün geçtikçe daha fazla kullanılmaya başlanmıştır (Folke, 2006). Hatta, kentsel çalışmaların bazılarında da, kentsel dayanıklılık tanımıyla karşılaşılabilir (Carmin, Nadkarni, & Rhie, 2012; Leichenko, 2011).

Dayanıklılık; değişimleri, riskleri ve sürprizleri önleme veya bu tür belirsizliklere ayak uydurarak sistemin sürdürülebilirliğinin sağlanması olarak ifade edilmektedir (Holling, 1973; Folke, 2006). Kentsel dayanıklılık ise, kentlerin sosyal, ekonomik, ekolojik ve yapısal çevreleri ile çok karmaşık sistemler olmalarına rağmen, mevcut kırılma noktalarıyla birlikte bu karmaşık sistemlerin de, değişimlere ve belirsizliklere karşı dayanıklı olabilmeleri anlamını taşır (Meerow vd. 2016). Yukarıda belirtilen uluslararası raporlarda geçen vurgular üzerinde dizayn edilen böyle bir çağdaş kentleşme olgusu ulaşılabilecek hedef olarak belirlendiğinde, kentsel dayanıklılık konusunun, sürdürülebilir gelişme açısından büyük bir öneme sahip ve vazgeçilemez olduğu görülecektir. Bu durumda, kentsel planlama ve tasarım çalışmalarında dayanıklı kent yaklaşımının benimsenmesi yaşadığımız çağın bir gerekliliği olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dayanıklılık bir sistem olarak tanımlandığı için, değişimleri, riskleri, belirsizlikleri tespit ederek bunları gerek minimize edecek gerekse de önleyecek tedbirlerin alınması da olmazsa olmaz gereklilik haline almaktadır. Bu noktada da, ilk yapılması gerekenler ise, gerekli tanımlamaları yaparak çözüm üretmeye ve sistemi yönetmeye yönelik gerekli araçların geliştirilip üretilmesidir.

Kent birçok unsurun bir araya gelmesinden oluşan bir bütün olduğu için kentsel dayanıklılık da bütüncül olarak ele alınmalıdır. Bu nedenle, gerek sosyal dayanıklılık, gerek ekolojik dayanıklılık ve gerekse de afetlere karşı dayanıklılık konularının tümüne birbiriyle etkileşimde olan bir bütünün parçaları olarak yaklaşılmalı ve değerlendirmeler bu bakış açısıyla gerçekleştirilmelidir ki, oluşabilecek muhtemel kırılma noktalarının önüne geçilip kentsel dayanıklılık da sürdürülebilir kılınabilir. Kentsel dayanıklılığın gerçekleştirilebilmesi ve sürdürülebilirliği için sosyo-ekolojik ilişki ağlarının canlandırılması (örneğin bisiklet sever turist gruplarına ulaşarak tercihlerinin yönlendirilmesi) ve ekolojik yapılaşmanın sağlanması için gerekli hedeflerin belirlenerek, bu hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için sosyal, ekonomik ve ekolojik politikalar geliştirilmesi, ardından da bu politikaları gerçekleştirebilecek planlama yöntem ve araçlarının tespit edilmesi önemlidir (Altun, 2011).

Sürdürülebilir ve ekolojik kentsel gelişim kapsamında göz önünde bulundurulabilecek olan ve yavaş şehir yaklaşımında da yer bulan bisiklet kullanımı ile bisiklet yol ve güzergahlarının

oluşturulması ve iyileştirilmesi gibi konular; kentsel dayanıklılığın artırılması için geliştirilecek ekolojik olarak sürdürülebilir kentsel gelişim planları ve tasarım stratejilerinde kullanılabilecek yöntem ve araçlar arasında değerlendirilebilirler.

Bu çalışmada kentsel dayanıklılık çözümleri kapsamında, Seferihisar örneğinde gerçekleştirilen yavaş şehir uygulamaları bir fırsat olarak değerlendirilmiş ve gerek bölgedeki ekosistemin sürdürülebilirliği açısından gerekse de bu noktada kentsel dayanıklılığa vereceği katkıdan dolayı, bölge ve şehirdeki bisiklet kullanımının (gerek turist çekerek gerekse de yerel halkın kullanımının) yaygınlaştırılması hedeflenerek, halihazırda var olan bisiklet güzergahlarının mevcut durumları; konum tabanlı (Geospatial) teknolojiler yardımıyla analiz edilip, iyileştirilmeleri adına mevcudun nerede durduğu ortaya konmaya ve vurgulanmaya çalışılmıştır.

2. YAVAŞ ŞEHİR KAVRAM VE YAKLAŞIMI

İnsanoğlunun son bir yüzyıl içerisinde gerçekleştirdiği evrimsel dönüşüm daha önceki dönemler ile karşılaştırıldığında, bu yüzyılın en hızlı yüzyıl olduğu ifade edilmektedir. Toplumların yaşamlarına yön veren icatların bulunmasıyla insan hayatındaki “zaman” kavramı hiç olmadığı kadar değerlenmiş ve buna paralel olarak da insanoğlunun hayatında “hız”, daha önce hiç karşılaşılmayan bir öneme sahip olmuştur. Gelişen kentlerde hayatın hızlı akışı bir tarafa, kırsaldan kentsel göçün de hızla artması kentsel nüfuzun da hızla yükselmesine neden olmuş ve bu durum da, kentsel ihtiyaçların giderek artması ve çeşitlenmesi sonucunu doğurmuştur. Daha önce de bahsedildiği gibi kırsaldan kente doğru gerçekleşen bu yoğun nüfuz akışı, kentin mevcut kaynakları üzerinde ciddi bir baskı oluşturmuş ve beraberinde de yanlış arazi kullanımını getirmiştir. Böylece, arazi kaynaklarının tahrip edilmesine ve yoksulluk başta olmak üzere çok çeşitli sosyal problemlerin yaşanmasına zemin hazırlanmıştır (FAO, 1976).



Şekil 1. Yavaş Şehir Logosu (Cittaslow, 2020)

Yavaş şehir, endüstri devrimi ile birlikte belirgin hale gelen hız kavramına karşı “Slow Food” akımından temel alınarak ortaya çıkarılmış olan ve yenilikçi teknolojik gelişmelerin günden güne ve sürekli olarak artan yoğun baskısı karşısında; geleneklerin, kültürel mirasın, yerellik

kavramının ve sürdürülebilirliğin önemini savunan bir yavaşlık hareketini ifade eder (Cittaslow, 2020).

Yavaşlık anlayışı, dünya genelinde oluşan algıya göre, “hız” kavramına karşıt duruyor gibi gözükmektedir. Ancak, yavaşlık; hız kavramının adımını atmadığı pek çok alanda yaşamın normal akışı olarak anlaşılmaktadır. Günümüzde insanoğlu, hız kavramı adı altında yapılmış olan hataların geçte olsa farkına varabilmiş ve bu felsefeyi, henüz bozulmayıp tarihin tozlu sayfalarında yerini almamış olan gelenekler için bir kurtarıcı ve bir çözüm yolu olarak yorumlayıp benimsemiştir (Cittaslow, 2020).

Yavaş şehir hareketi, şehirlerin hangi alanlarda önemli ve özel olduklarının ortaya çıkarılmasını amaçlayan ve bu özellikleri koruyabilmek adına stratejilerin geliştirilmesini destekleyen bir akımdır. Şehre ait değerleri, müziği, sanatı ve dokuyu, bir uyum içinde, yaşayanlara ve ziyaretçilere zevk alabilecekleri bir hızda yansıtmayı hedeflemektedir. Geleneksel yemekleri, yerel zanaatları ve sanatları, sadece eskilerin hatırlayabileceği kavramlar olmaktan çıkarak gelecek nesiller ve ziyaretçilerle paylaşmayı amaçlayan bir harekettir. Geçmişten gelen değerlerin korunması ve geleceğe yansıtılması hedeflenirken, aynı zamanda bu değişim, insana zararlı olmayan temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik ederek de yapılabilmektedir (Cittaslow, 2020). Bu yaklaşımlardaki esas amaç, iyi gıda, sürdürülebilir ekonomi, sağlıklı çevre ve toplu yaşam ritimlerine bağlı kalarak sağlam ve canlı bir gelişim sağlamaktır. Alında bu yönleriyle yaklaşım, şehirlerin gelecek nesiller adına sürdürülebilir kılınmasına da ciddi katkılar sağlamaktadır (Kazma, 2017). Yavaş şehir yaklaşımında, şehrin doğalını oluşturan ve yukarıda sayılan geleneksel değerlerin korunması ne kadar önemli ise, mevcuttaki doğal şehir sisteminin dışından gelen baskı ve şoklara karşı, şehrin direncini artırmak ve bu doğallığı sürdürülebilir kılmak da yavaş şehir sürecinin sürdürülebilirliği açısından o kadar önemli olacaktır.

2.1. Yavaş Şehir Hareketi ve Yavaş Şehir Ağları

Yavaş Şehir hareketi resmi olarak, 1999 yılında İtalya’da “Slow Food” akımının kurucusu olan Carlo Petrini ve kurucu şehirler olan Bra, Chianti, Orvieto ve Positano kentlerinin belediye başkanlarının “Yavaş Kent (cittaslow)” sözleşmesini imzalamasıyla doğmuştur. İtalyanca Citta (şehir) ve İngilizce Slow (yavaş/sakin) kelimelerinin birleştirilmiş hali olan Cittaslow, “Yavaş veya sakin şehir” anlamına gelmektedir (Cittaslow, 2020).

Yavaş şehir hareketinin ana merkezi, İtalya Orvieto kentindedir. Yavaş şehir olmak için aday olan şehirlerin değerlendirilmesi de bu merkezde yapılmaktadır. Merkez, faaliyetlerin ulusal çerçevelerde de ilerletilebilmesi için Ulusal Ağlar kurmuştur. Bu bağlamda, bir ülke içerisinde 3 adet kentin üye olması durumunda bu kentler bir araya gelerek kendi içlerinde ulusal ağlarını oluşturabilmektedir. Ulusal çapta oluşturulmuş olan bu ağ, birliğin ana yönetim organı olan Uluslararası Koordinasyon Komitesini temsil etmektedir. Ayrıca bu merkezle birlikte çalışan “Slow Food Editor” adlı bir yayınevi ve bir de Gastronomik Bilimler Üniversitesi (“University of Gastronomic Sciences”) kurulmuştur (Eskicioğlu, 2009).

Cittaslow, kendi toplumunun yaşam kalitesini arttırmayı hedeflemiş olan ve nüfusu 50.000’den fazla olmayan kentlerin başvurabileceği bir birliktir (Cittaslow, 2020). Üyeliğe başvuran aday kentlerin, tüm kaynaklarını ve yerel hammaddelerini koruyacağını, hazır gıdalara ve kültürel standardizasyona karşı geleceğini taahhüt eden kentler olması gerekmektedir (Cittaslow, 2020).

Dünya çapında kuruluşundan itibaren hızla gelişen Cittaslow ağında son güncel verilere göre; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Çin, Kolombiya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Japonya, Hollanda, Yeni

Zelanda, Norveç, Poland, Portekiz, Rusya, Güney Afrika, Güney Kore, İspanya, İsveç, İsviçre, Tayvan, Türkiye, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve ABD olmak üzere 30 ülkeden 252 şehir bulunmaktadır (Cittaslow, 2020). Günümüzde, Türkiye'den de bu harekete dahil olan yavaş şehir sayısı; 2019 yılında ulusal ağa katılan Köyceğiz ve Ahlat'la beraber, Akyaka, Gökçeada, Halfeti, Perşembe, Şavşat, Seferihisar, Taraklı, Uzundere, Vize, Yalvaç, Yenipazar, Eğirdir, Gerze, Göynük ve Mudurnu şehirleri olmak üzere 17'ye ulaşmıştır (Cittaslow Türkiye, 2020).

2.2. Türkiye'nin Yavaş Şehir Başkenti Seferihisar

Seferihisar'ın Yavaş Şehir çalışmalarına, 2009 yılının yaz aylarında Belediye Başkanı Tunç Soyer tarafından başlanılmış ve adaylığa başvurulmuştur (Cittaslow Türkiye, 2020). Seferihisar, yavaş şehir kriterleri bağlamında bir değerlendirmeye tabi tutulduğunda; Çevre politikalarında %83.33, tarımsal, turistik, esnaf ve sanatkarlara dair politikalarında % 90, misafirperverlik, farkındalık ve eğitim için yapılan planlar üzerinden değerlendirildiğinde, % 90, sosyal uyum politikalarında, %70 ve ortaklıklarla ilgili politikalarında ise %100 oranında belirtilen şartları karşıladığı görülmüş ve Türkiye'nin ilk yavaş şehri olmaya hak kazanmıştır (Aydoğan, 2015). Böylece, adaylık sürecinde hazırlanmış olan sunum dosyaları ve kararlılıkları ile Seferihisar, 29 Kasım 2009'da resmi olarak Cittaslow Birliğine üye olarak kabul edilmiş ve Türkiye'nin Cittaslow Başkenti olmuştur (Cittaslow Türkiye, 2020). Seferihisar'ın, ilk yavaş şehrimiz olması ve İzmir'in ilçesi olması, bu çalışmada örnek uygulama alanı olarak seçilmesinde etkin olmuş ve çalışmadaki tüm uygulamalar Seferihisar örneğinde yürütülmüştür.

3. YAVAŞ ŞEHİR KRİTERLERİ

Kuruluşundan itibaren kısa sürede dünya çapında kabul görüp hızla yaygınlaşan Yavaş Şehir akımı başlangıçta 59 maddelik bir kriterler listesine sahipken, 2013 yılında Uluslararası Bilim Komitesi tarafından yapılan çalışmalar neticesinde bu liste güncellenmiş ve madde adeti 72'ye çıkarılmıştır (Cittaslow, 2020). 72 maddeden oluşan bu liste içerisinde; yemekten zevk almak, geleneksel sofraları arttırmak ve eşi benzeri olmayan yöresel ve kaliteli olan gıdaları desteklemek gibi konuların yanı sıra, ayrıca, kent tasarımı ve planlaması, çevrenin korunması, ağaçlar dikilerek daha fazla yeşil alan oluşturulması, bisiklet ve yaya yollarının düzenlenerek arttırılması, ışıklı panoların kaldırılması, otomobillerde güvenlik için kullanılan alarm sistemlerinin yasaklanması, ışık, gürültü ve hava kirliliği yaratacak durumların engellenmesi, sürdürülebilir alternatif enerjilerin kullanılması, toplu taşımaların geliştirilmesi ve yeni yapılacak olan yapılarda çevreye dost sürdürülebilir bir mimarinin benimsenmesi gibi konular bulunmaktadır (Cittaslow, 2020).

Toplam 72 maddenin oluşan yavaş şehir kriterleri içerisinde çalışmanın odaklandığı konu olan bisiklet kullanımı ve bisiklet yolları ile ilgili olabileceği düşünülen yavaş şehir kriterleri ise, aşağıdaki gibi sıralanabilir (Cittaslow Türkiye, 2017);

Çevre politikaları ile ilgili kriterler;

- Hava kalitesinin yasa tarafından belirlenen parametrelere uygunluğunun belgelenmesi,
- Su kalitesinin yasa tarafından belirlenen parametrelere uygunluğunun belgelenmesi,
- Görsel ve gürültü kirliliğinin kontrol altına alınması ve azaltılması,
- Kent aydınlatma sistemlerinin programlanması ve gereksiz ışık kirliliğinin azaltılması,
- Biyoçeşitliliğin korunması.
- Altyapı politikaları ile ilgili kriterler;
- Kamu binalarına bağlı bisiklet yollarının sağlanması,

- Mevcutta bulunan bisiklet yollarının araç yolları ile kilometre üzerinden karşılaştırılması,
- Otobüs, hızlı tren gibi toplu taşıma araçlarının aktarma merkezlerinde bisiklet park yerlerin sağlanması,
- Kişisel taşıt kullanımına alternatif olarak eko-ulaşım planlanması,
- Kent merkezlerindeki malların sürdürülebilir bir biçimde dağıtımının sağlanması.
- Kentsel yaşam kalitesi politikası ile ilgili kriterler;
- Kentin sürdürülebilir direncinin korunması için planlamalar yapılması,
- Kent içerisindeki kamusal binaların, kent merkezlerinin ve kente ait değerlerin iyileştirilmesi ve değerinin artırılması için program ve projeler geliştirilmesi,
- Kentsel yaşanılabilirliğin sağlanması için çalışmaların yapılması,
- Kentte bulunan marjinal alanların yeniden değerlendirilerek kullanıma açılması,
- Bilgi ve iletişim sektörlerindeki gelişimlerden yararlanılarak turistlerin ve vatandaşların interaktif hizmetlerden faydalanmasının sağlanması,
- Sürdürülebilir mimari alanlarının geliştirilmesi için hizmet masası oluşturulması,
- Kentte kablosuz internet sistemlerinin kurulması,
- Kenti kirleten durumların izlenmesi ve azaltılması,
- Sosyal altyapıların desteklenmesi,
- Kamusal sürdürülebilir planlamanın desteklenmesi,
- Misafirperverlik, farkındalık ve eğitim ile ilgili kriterler;
- Yavaş güzergahların basılı olarak veya internet üzerinden erişilebilir olması,
- Yavaş şehir içerisindeki önemli yönetsel kararlara tabandan tavana kadar kent sakinlerinin katılımını sağlayacak tekniklerin üretilmesi,
- Obezite diyabet gibi sorunlara karşılık sağlık eğitimlerinin sağlanması,
- Halka Cittaslow'un anlamı hakkında sistematik ve kalıcı eğitimlerin verilmesi,
- Cittaslow üzerine çalışan yerel derneklerin aktifliğinin korunması,
- Cittaslow kampanyalarının desteklenmesi,
- Cittaslow'a ait salyangoz logosunun internet sayfası üzerinde ve antetli kağıtlar üzerinde kullanılması (Şekil 1).
- Sosyal uyum ile ilgili kriterler;
- Genç nüfusun istihdam durumu,
- Yoksulluğa karşı çalışmaların yürütülmesi,
- Toplumsal ortaklıkların ve sivil toplum örgütlerinin oluşturulması,
- Gençlerin faaliyette olabileceği alanların ve gençlik merkezlerinin oluşturulması.
- Ortaklıklar ile ilgili kriterler;
- Gelişmekte olan ülkelerde Slowfood ve Cittaslow akımlarının yayılmasını sağlayacak şekilde geliştirmelerin desteklenmesi ve işbirliklerinin yapılması.

4. YAVAŞ ŞEHİR KAPSAMINDAKİ BİSİKLET DOSTU ŞEHİR YAKLAŞIMININ ŞEHRİN DAYANIKLIĞI (DİRENÇLİLİĞİ) AÇISINDAN ŞEHRE (YEREL KALKINMAYA VE TURİZME) ETKİSİ

Burada, "bisiklet dostu şehir yaklaşımı" ifadesi (turistik ve sportif potansiyele sahip olmakla birlikte) ile, bir çevre dostu ulaşım aracı olan bisikletin kullanımını özendirme ve artırma amacıyla gerekli tedbirleri alarak çalışmalar yapan, stratejiler belirleyen ve bu konuda uygulamaları olan şehirler kastedilmektedir.

20. ve 21. yüzyılın önümüze koyduğu ve en azından kullanım noktasında insanoğlunun vazgeçilemezi haline gelen teknolojik ürünler ve bunların doğal çevremiz üzerinde neden olduğu yan etkiler, aslında alternatif turizm açısından farklı fırsatlar da doğurmaktadır. Yavaş şehir hareketine de bu noktadan yaklaşıldığında, çağın genel yaşam trendine alternatif

doğalın ve sahip olunanın öncelenmesi; yeni bir yaşam tarzı ile seçeneği, turizm hareketliliği ve turist grubu oluşturmuştur denilebilir. Yerel ekonomiyi canlandırma açısından, gerek turizm gerekse de yerel odaklı olarak ortaya çıkan ve sürdürülebilir kalkınmayı önceleyen bu ve benzer hareketler ve bunların değişik alternatifleri günümüzde pek çok araştırmancının ilgi noktası olmuş ve bu çalışmaların sosyal etkileri de yine literatürde değişik araştırmalara konu oluşturmuş ve oluşturmaya da devam edecek gözükmektedir (Tao & Wall, 2009). Özellikle kırsal alan veya taşra turizmi denilebilecek bunun gibi yeni eğilimlerin veya küçük yerleşim alanlarının kalkınmasına yönelik bu tür yaklaşımların, turizmin veya kalkınmanın tüm gelişim alanlarında ölçülebilir ve etkin bir şekilde hesaba katılması ve hatta, özellikle turizm sektöründe ve küçük yerleşim alanlarının kalkınmasında en büyük meydan okumayı oluşturacak olan iklim değişikliğinin etkisinin azaltılması yönündeki sürekli artan baskının oluşturduğu gereksinimlerin de ayrıca dikkate alınması; bu tür şehirlerde çevre dostu sürdürülebilir bir kalkınma ve turizm anlayışının gelişimine ve dolayısıyla da şehirlerimizin dirençliliğine olumlu katkı sağlayacaktır (Peeters, Gössling, & Becken, 2006). Bu noktada, kaynaklarımızı tüketen, kaynak yoğun ve kirletici turizm ve kalkınma çeşitlerinden, böylesi sürdürülebilir bir kalkınma ve turizm biçimine geçiş için, gerek mevcut gerekse de yeni oluşan potansiyel pazarın, çevreye etkisi düşük ve yine düşük karbon etkili yeni ürünlerin geliştirilmesine duyduğu gereksinim; çok açık olup bu tür yaklaşımların farklı ve cesaretlendirici bir boyutu olarak karşımızda durmaktadır (Simpson, Gössling, Scott, Hall, & Gladin, 2008).

Gerek çalışma alanı olarak Seferihisar'ın ve gerekse de ilçenin bir parçası olduğu Ege bölgesinin, üretken bir bölge olması ve yine gerek bölge içi, gerek bölgeler arası ve hatta ülkeler arası insan ve ürün hareketliliği açısından kara, hava ve deniz ulaşım olanaklarının tümüne sahip yoğun hareketliliklerin olduğu bir bölge olması, gerek bölgeyi gerekse de Seferihisar'ı bu yaklaşımlar noktasında önemli bir potansiyel lokasyon haline getirmektedir. Bu kapsamda şehirde gerçekleştirilen ve gerçekleştirilecek olan, doğa dostu sürdürülebilirliği ve dirençliliği hedefleyen, örneğin bisiklet sürmeyi, yürümeyi ve engellileri önceleyen çözümler; gerek bu günü yaşama ve gerekse de yarını yaşatma adına atılmış en etkin adımlar olacaktır (European Commission's General Directorate of Tourism, 2011). Bu çalışmanın da odak noktasını oluşturan bisiklet örneği üzerinden konuya devam edecek olursak, gerekli önlemler ve bundan daha önemlisi gerekli çalışmalar, atraksiyon ve özendirici faaliyetlerle bisiklet kullanımının şehirde yaygınlaştırılması ve bisiklet güzergahlarının, şehir sakinlerinin ve turistlerin gereksinim ve beklentilerini karşılayacak şekilde ve çağın gerektirdiği biçimde etkin ve verimli bir hale getirilmesi; gerek çevresel, gerek ekonomik ve gerekse de sosyo-kültürel açıdan sürdürülebilir bir turizm ve kalkınma örneği oluşturacaktır.

Yerel ulaşımda bisiklet kullanımı, çevresel etkisi de neredeyse hiç olmayan en ideal ve yavaş olmasıyla da yavaş şehir yaklaşımına en çok uyan ulaşım şekli olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, yavaş içeriğinden dolayı, farklı ülkeler ve bölgelerdeki kültürel ve doğal değerlerle entegre değişik yansıma ve yankılar bulmanın yanı sıra, toplumsal yaşam tarzlarına karşı ciddi bir ilgi oluşturma potansiyeline de sahip gözükmektedir. Böyle bir uygulama, yerel ekonomiye önemli bir katkı sağlayacağı gibi, yöresel sürdürülebilir kalkınma modelinde de etkin bir yere sahip olacaktır. Sürdürülebilir bisiklet kullanımı, küresel politikalar içerisinde sürdürülebilir ekonomik gelişme için bir şans olarak değerlendirilmektedir (UNWTO-UNEP-WMO, 2008). Bu konuda gerçekleştirilen uygulamalar, yerel bisiklet kullanım politikasının, yerel toplumlar için önemli bir ekonomik kaynak oluşturduğunu göstermektedir (Cope, Doxford, & Hill, 1998; Ritchie & Hall, 1999).

Turizm açısından değerlendirildiğinde, yaklaşımın; diğer turizm tarzlarından çok daha fazla, destinasyondaki çevreyi, kültürü ve insanları tanıma olanağı sağlamasının yanı sıra, en

uygun ulaşım tarzı olan bisiklet kullanımını tercih eden ve uzun kalan bisikletçi turist davranışı olanağını da sunan bir turizm şekli ortaya koyduğu görülmektedir (Ritchie & Hall, 1999). Diğer taraftan, bisiklet kullanıcısı turistlerin gittikleri ve konakladıkları yerlerdeki mevcut kaynakları ve altyapıyı kullanmaları da, bu tür turizmi tercih eden turistlerin genel davranışı olarak gözlemlenmektedir. Bu turistlerin şehre çekilmesi amaçlanıyorsa, destinasyona ulaşım maliyetlerini minimuma indirecek çözümlerin üretilmesi oldukça önemlidir (EcoGIS Consultants, 2000). O nedenle, bu tür turizmin potansiyel turist grupları olan bisiklet kullanıcısı turistler ile oluşturdukları grup ve toplulukların çok iyi analiz edilip tespit edilmesi, şehrin ve bölgenin bisiklet kullanım potansiyelinin bu tür turizmin gereksinimlerine ne oranda cevap verebildiğinin ortaya konması, oluşan ve muhtemel eksikliklerin hızla belirlenerek giderilmesi ve şehrin bu yönden cazip hale getirilmesi için de gerekli olan tüm girişimlerin tez elden gerçekleştirilmesi önemlidir.

5. CBS'İN YAVAŞ ŞEHİR, DAYANIKLILIK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK GİBİ KENTSEL YAKLAŞIMLAR AÇISINDAN ÖNEMİ

Dünya gündeminde sürdürülebilir kent yönetimi konusunda CBS; sahip olduğu özellikler itibarıyla, kentsel ve bölgesel planlama, tarım, orman, peyzaj planlama, jeoloji, savunma, güvenlik, turizm, arkeoloji, yerel yönetimler, nüfus, eğitim, çevre, tıp gibi birçok sektörde oldukça geniş bir yelpazede pek çok uygulama olanağı ortaya koymaktadır (Kaya Bensghir & Akay, 2006). Bu bağlamda günümüzde, CBS destekli kent yönetim sistemleri; kentlerin yönetiminde sürdürülebilir planlamanın ihtiyaç duyulduğu hemen hemen her alanda etkin, modern, çağdaş ve en önemlisi de çok kriterli analizlerle üretilen güvenilirliği yüksek çözümleri üreten, bilgiye dayanan ve bu nedenle de verimliliği yüksek bir yönetim-bilişim ve karar destek sistemi konumuna oturmuş bulunmaktadır. Günümüzde ve gelecekte, şehirlerin etkin, yetkin ve sürdürülebilir bir yönetime sahip olmaları, ancak bu tür sistemlerin desteğiyle mümkün olacak ve bu sistemler, kentlerin çağdaşlık seviyelerini ölçmede de bir tür barometre vazifesi göreceklerdir.

Yavaş Şehir yaklaşımındaki, hızlı olmanın karşısında olma, aslında yavaş olmak değil de, bir işin doğru, planlı ve geleceğe zarar vermeyecek biçimde yapılması anlamına gelmektedir ve kısacası bu yaklaşımın temelinde sürdürülebilirlik vardır (Kazma, 2017). Yavaş Şehir yaklaşımında CBS, tam da bu konularda ortaya koyduğu yetenekleri ile ön plana çıkar. Bu yöntem ile kentlerin gelecek planlarında, kent içi durumlar hakkında bilgi sahibi olunabildiği gibi ön kestirimler yaparak, gelecekte uygulanması düşünülen planlamalarda verilebilecek yanlış kararların ve dönüşü mümkün olmayacak sonuçların, çeşitli analizler ve kontroller ile fark edilebilmesi de mümkün olabilmektedir. Bu da CBS'yi, sürdürülebilirlik, optimizasyon ve çok kriterli analizlerin vazgeçilmez aracı haline getirmektedir. Bu tür bilgi sistemleri ile yürütülen sürdürülebilirlik analizleri ve uzun zaman gerektiren karar alma çalışmaları daha az emek harcayarak, daha hızlı bir biçimde yüksek doğruluk ve güvenilirlikle yapılabilmektedir. Bu da, her türlü kaynak maliyetini minimize edip kaynak israfını önlemek, yönetimi sürdürülebilir kılmak ve verilen yönetsel kararların etkinliğini en üst seviyeye çıkarabilmek anlamına gelmektedir. CBS'nin bütün bu özellikleri, çalışmanın konusu olan ve yavaş şehir kriterleri açısından da önemli olan bisiklet dostu bir şehirde, şehrin gerek sürdürülebilirliği ve gerekse de dirençliliği açısından yapılması gereken çoklu kriter analizlerinde optimum sonuçlara ulaşmada CBS kullanımını; tek ve en etkin teknik çözüm haline getirmektedir.

5.1. KENTSEL EKO-DAYANIKLILIK VE SÜRÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN CBS ORTAMINDA DEĞERLENDİRİLEBİLECEK YAVAŞ ŞEHİR KRİTERLERİ

Çevresel sürdürülebilirlik ve dolayısıyla şehrin bu yöndeki dirençliliğinin ortaya konması bağlamında, Seferihisar mevcut bisiklet yol ve güzergahlarının ilgili yavaş şehir kriterleri baz alınarak CBS ortamında gerçekleştirilecek analizleri ile CBS; bu kriterler bağlamında mevcut

durumların tespiti, uyumluluk analizleri ve kontrollerin sağlanması gibi işlemler ile proje geliştirme aşamalarından karar alma ve proje uygulama aşamalarına kadar proje sürecinin tüm aşamalarında, hatta proje sonrası izleme süreçlerinde de kriterlere maksimum seviyede uygunluğun sağlanmasında en etkin sonuçları üretme yeteneğine sahip yegâne teknolojidir. Ayrıca, buradan hareketle, konum tabanlı bir karar ve bilişim-yönetim destek sistemi olarak CBS'nin, Yavaş Şehir üyelik kriterlerinin değerlendirmesinde de yine en güçlü sistem olarak önerilebileceği, hatta Yavaş Şehir yönetim-bilişim biriminin merkezine oturabilecek potansiyelde kabiliyetlere sahip bir sistem ve teknoloji olarak karşımızda durduğu da vurgulanabilir.

Çevresel açıdan gerek şehrin sürdürülebilirliği ve gerekse de dayanıklılığı bağlamında Yavaş Şehir kriterleri arasında yer alan bisiklet yol ve güzergahları ile ilgili kriterler doğrultusunda CBS ortamında yapılabilecek çalışmalardan bazıları aşağıdakiler gibi sırlanabilir (Kazma, 2017, s. 87-90);

- Hava temizliğinin kontrolü sağlanarak, hava kirliliğini tetikleyebilecek durumların önceden farkına varılabilmesinde ve kontrol altına alınabilmesinde kullanılacaktır. Kirletici araçlarla ulaşım alternatif çevre dostu bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması ile CBS ortamında öncesi ve sonrası durum analizleri ile iyileşme ortaya konabilecektir.
- Trafiğe ve gürültü kirliliğine sebep olan durumların, CBS ortamında yapılacak analizler ile bisiklet kullanımını içeren çözümlerin nasıl bir sonuç oluşturduğu ve oluşturacağına ortaya konmasında yada bazı öngörülerin ortaya çıkarılmasında kullanılacaktır.
- Enerji tasarrufu ile ilgili yapılacak çalışmalarda, alınacak kararların doğruluğunun denetlenmesi ve alternatif seçeneklerin sunulmasına olanak verebilecektir. (Örneğin fosil yakıtlara duyulan gereksinim düşürülebilir ve yine fosil yakıtlı araçlara alternatif olarak sunulan pahalı elektrikli araç yerine çok daha ucuz elektrikli bisiklet kullanımı yaygınlaştırılabilir. Öyleki, normal bisikletlerin elektrikli bisiklete dönüşümü günümüzde hem ucuz hem de oldukça basit olduğundan bu dönüşüm kolayca sağlanabilir. Hatta, bu, yerel halk için yeni bir gelir kaynağı oluşturma potansiyeline sahip bir çözüm olarak da düşünülebilir.)
- Biyoçeşitliliğin korunmasında, mevcut alan üzerindeki yapılaşmalar araştırılarak denetimi sağlanabilecektir. Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması bu açıdan da önemli bir katkı sağlayacaktır.
- Yavaş Şehir altyapı politikaları dahilinde bulunan bisiklet yolları ile ilgili analizler sayesinde uygunluk denetimleri yapılabilecektir.
- Sağlık hizmetlerine hanelerin ulaşımı ve yakınlığı analiz edilerek, kapasite yeterliliği denetlenebilecektir. Bu sağlık kuruluş ve hizmetlerine bisikletle ulaşım analizleri yine CBS ortamında yapılabilecektir.
- Marjinal alanların kullanımı, mevcut yeşil alanların iyileştirilmesi ve oluşturulması, geleceğe dönük yapılacak olan ilgili planlamaların kontrollü biçimde geliştirilmesine olanak sağlayabilecektir. Bisiklet kullanılarak bu alanlara ulaşım ve buraların bisiklet kullanımı için uygun donatılarla donatılması gibi pek çok analiz yine CBS ortamında yapılabilecektir.
- Kırsal bölgelerde yaşayanların, sosyal donatılara ulaşımının ne derece sağlandığı kontrol edilebilecek ve köyleri geliştirici projelerde uygun yer seçimine yardımcı araç olarak kullanılabilir. Bu gibi kriterlerde özellikle elektrikli bisiklet yaklaşımı ile analizler yapılabilir.
- Kültürel ve turistik mekanlara ulaşımın analizi denetlenebilecek ve bu mekanların çevresinde bulunan otellerin kapasitelerinin incelenerek yeterlilik durumu kontrol edilebilecektir. Bu kriterde de bisiklet dostu turizm ve bisiklet dostu turist gereksinimlerini karşılama bağlamında analizler yine CBS ortamında

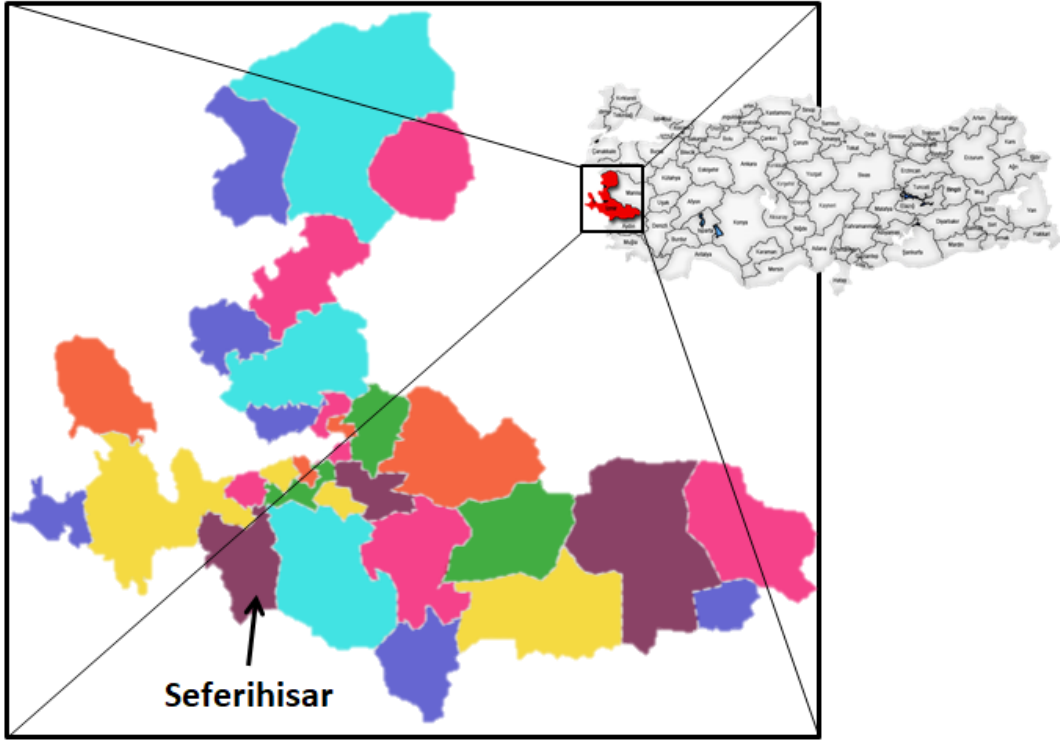
gerçekleştirilebilecektir.

- Tarıma elverişli alanların imar planları ile mevcut durum analizleri yapılarak, yeni yapılaşmaların yer seçimleri denetlenebilecektir. Yeni yapılaşmalarda da yine bisiklet yolu altyapısı mutlaka düşünülmeli ve CBS'den de yardım alınarak planlanmalıdır.
- Oluşturulması gereken yavaş güzergahlar için, seçilen yolların yürüyüş veya bisiklet yolu olarak kullanımına uygunluğu kontrol edilebilecek ve alternatif yollar üretilebilecektir.
- Obezite, diyabet vb. sorunlara yönelik kent içi mevcut durum analizleri yapılarak çevre faktörleri incelenebilecektir. Kentin en çok hangi bölgeleri bu gibi durumlardan etkilenmekte ise o bölgeler tespit edilerek özel çalışmaların yapılması sağlanabilecektir. Yine bu kriterde geçen sorunun çözümünde de bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik CBS analizleri ve bu analizler sonucunda gerçekleştirilecek çalışmalar etkin olabilecektir.
- Özel taşıt kullanımına alternatif olarak, eko ulaşım planlamaları düzenlenebilecektir. Bu planlamaların CBS ortamında normal ve elektrikli bisiklet bağlamındaki analizleri eko ulaşım için son derece değerli olacaktır.
- Kent içerisindeki malların sürdürülebilir bir biçimde dağıtılabilmesi için uygun güzergahlar belirlenebilecektir. Bu amaçlarla da yine normal, özellikle de üç tekerli modern elektrikli bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması düşünülebilir.
- Kamu binalarına bağlanan bisiklet yolları denetlenebilecek, yok ise alternatif çözümler geliştirilebilecektir.
- Bölge halkının sosyal hizmetlere ulaşımı ve yeterlilikleri kontrol edilebilecektir.
- Yavaş Şehir eğitimlerine ve merkezlerine halkın katılımı ve erişimi değerlendirilebilecektir.
- Genç neslin istihdam durumunun kontrol altına alınmasında kullanılabilir.
- Engellilerin şehre entegrasyonunun sağlanması çalışmaları ve kontrolleri yapılabilecektir.
- Belediyelerin kamu konut yatırımı için seçeceği bölgelerin kent içi donatılara ve ulaşımlara uygunluğu kontrol edilebilecektir.
- Yoksulluk seviyesi tespit edilebilir, hangi bölgelerde yoksul kesimlerin bulunduğu belirlenerek gelecekte yapılacak çalışmalar ve yatırımlar için uygun yer seçimi sağlanabilecektir.
- Yavaş Şehir kapsamında yapılacak aktivitelerin ve kampanyaların kent içerisindeki dağılımı kontrol edilerek, halkın bu aktivitelere katılımı kontrol edilebilecektir.

Bütün bu yavaş şehir bisiklet kullanımı ilintili kriterler kapsamında gerçekleştirilecek CBS analizleri, nihai olarak şehrin çevresel sürdürülebilirliği ve dirençliliği açısından da son derece önemli sonuçlar ve çözümler içerecektir.

Bu aşamada şunun da vurgulansı yerinde olacaktır; aşağıda verilen ve bu çalışma kapsamında yapılan tüm CBS analizleri, bir önceği paragrafta bahsedilen bakış açısıyla yavaş şehir bisiklet yol ve güzergah kriterleri dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

6. SEFERİHİSAR BİSİKLET YOLLARININ YAVAŞ ŞEHİR KRİTERLERİNE GÖRE CBS ORTAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ



Şekil 2. İzmir ili, ilçeleri ve Seferihisar'ın bölgesel konumu

Bu çalışma, Türkiye'nin ilk yavaş şehri olan İzmir ili Seferihisar ilçesi (Şekil 2) için yukarıda bahsedilen amaçlar doğrultusunda ve yine yukarıda verilen analiz konseptlerinden biri dikkate alınarak mevcut bisiklet yolları için CBS ortamında gerçekleştirilen kriter analizlerini içermektedir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen konuyla ilgili bu analizler ise aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

Seferihisar ilçesindeki mevcut bisiklet yol ve güzergahları kapsamında,

- yeşil alanlarla olan ilişkiyi veren,
- su kitleleri ile olan ilişkiyi veren,
- eğim ve yol konforu ilişkisini veren,
- kamu binalarına bağlı verimli bisiklet yolları ilişkisini veren,
- aydınlatma ile olan ilişkiyi veren,
- mevcut binaların bisiklet yollarına ulaşım ilişkisini veren,
- kamu binalarına ulaşım ilişkisini veren ve
- yavaş güzergahların oluşturulmasını veren analizler yapılmıştır.

Araştırma bölgesi olarak kabul edilmiş olan Seferihisar kentinin sürdürülebilirliği ve dirençliliği açısından bisiklet yol ve güzergahları ile ilişkili yavaş şehir kriterlerinin CBS ortamında değerlendirilmesinde kullanılan veriler ile nasıl ve nereden elde edildikleri aşağıda belirtilmiştir (Kazma, 2017, s. 92-93).

- Araştırma bölgesi içerisinde bulunan konutlar, yollar, belirlenmiş yerleşim alanları, aydınlatma direkleri projeleri, tarım alanları ve su yüzeyleri Seferihisar Belediyesinden

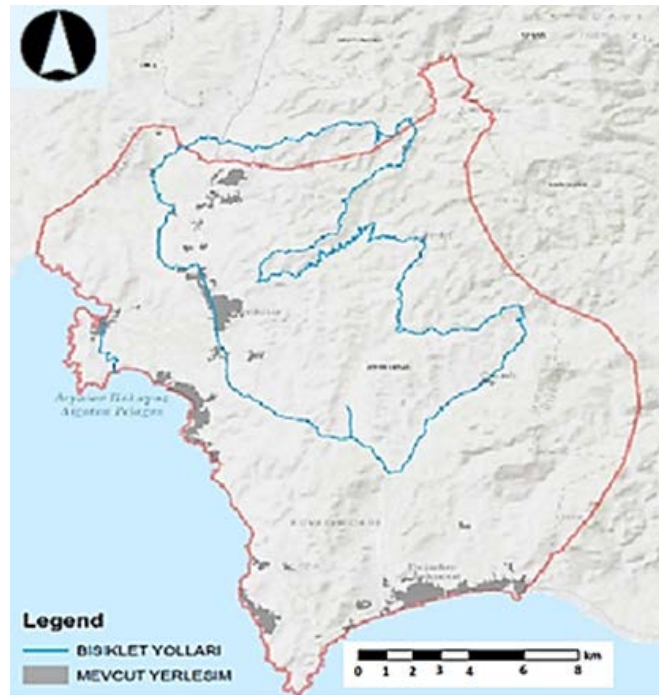
elde edilmiştir.

- Bölge içerisinde bulunan sosyal ve kamusal donatılar Google Earth’te koordinatları tespit edilerek konumsal veri ile irtibatlı hale getirilmişlerdir.
- Bisiklet yolları, İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanmış olan “Antik Liman – Teos – Sığacık” yürüme ve bisiklet yolu projesinden ve “Seferihisar – Orhanlı – Gödençe – Seferihisar” yürüme ve bisiklet yolu projesinden elde edilmiştir.
- Ormanlık alanlar, Google Earth üzerinden karşılaştırılarak projelendirilmiştir.
- Bölgeye ait demografik veriler, Türkiye İstatistik Kurumu’ndan elde edilmiştir.
- Biyoçeşitlilik haritası, Avrupa Çevre Ajansı tarafından hazırlanmış olan Biyoçeşitlilik haritasından alınmıştır.
- Eğim verileri, Amerika Birleşik Devletler Jeoloji Araştırma Organizasyonu’nun hazırlanmış olduğu Dünya Eğim Haritası’ndan elde edilmiştir.

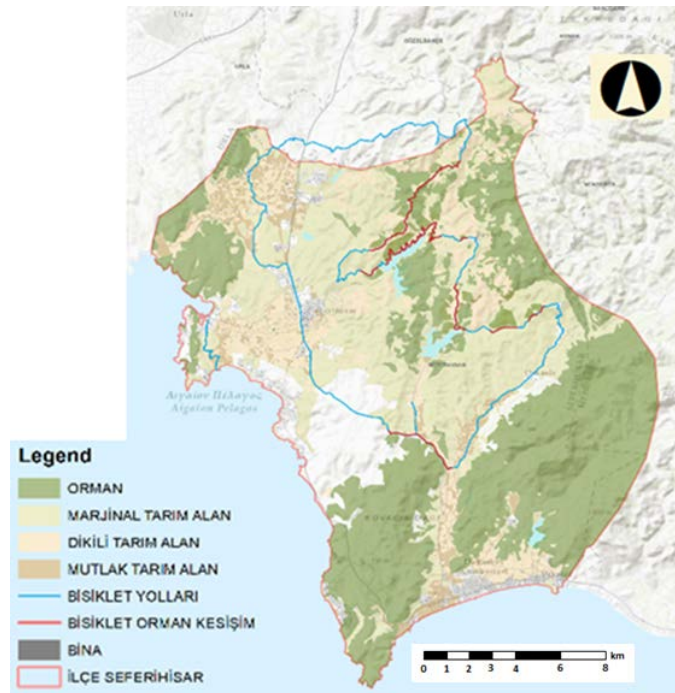
6.1. Yavaş Şehir Seferihisar Bisiklet yollarının CBS ortamında gerçekleştirilen analizleri

Bu analizlerle, şehrin sürdürülebilirliği ve dirençliliği açısından yavaş şehir kriterlerine göre mevcut bisiklet yolu ve güzergahlarının uygunluk analizleri yapılarak, ilçe sınırları içerisinde bulunan bisiklet yollarının ilgili kriterler bağlamında yeterliliğinin kontrol edilmesi amaçlanmıştır. Bisiklet yollarının değerlendirilmesinde, yavaş şehir kriterlerinde yer alan; aydınlatma, ormanlık ve yeşil alanlara, su kıyılarına yakınlık, kamusal alanlar ile olan ilişkileri ve bu yolların eğim konforuna dair uygunlukları araştırılmıştır.

Seferihisar sınırları içerisinde 2 adet yavaş güzergâh olarak kabul edilmiş bisiklet yolu bulunmaktadır. Bunlardan ilki Antik Liman-Teos-Sığacık güzergâhı, diğeri ise Seferihisar-Orhanlı-Gödençe-Seferihisar döngüsü olarak planlanmıştır. Antik Liman istikametinde yer alan bisiklet yolunun toplam uzunluğu yaklaşık 3.7 kilometredir. Bisiklet yolu sırasıyla Sığacık Limanından başlayarak, Teos Kamp Alanı, Teos Gymnasium, Teos Akropol, Teos Helenistik Tiyatrosu, Teos Antik Kenti, Teos Meclis Binası ve Teos Agorası üzerinden geçerek Teos Liman Kamp Alanına ulaşmaktadır (Şekil 3). Diğer yavaş güzergah olan bisiklet yolu ise 88.6 kilometre uzunlukta ve Seferihisar ilçesinin kuzey batısında Urla yakınlarından ilçe sınırının dışına çıkarak, kuzey doğu Çamtepe yakınlarında tekrar ilçe sınırlarına girmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. İzmir, Seferihisar ilçesi mevcut bisiklet yolları (Kazma, 2017, s. 94).



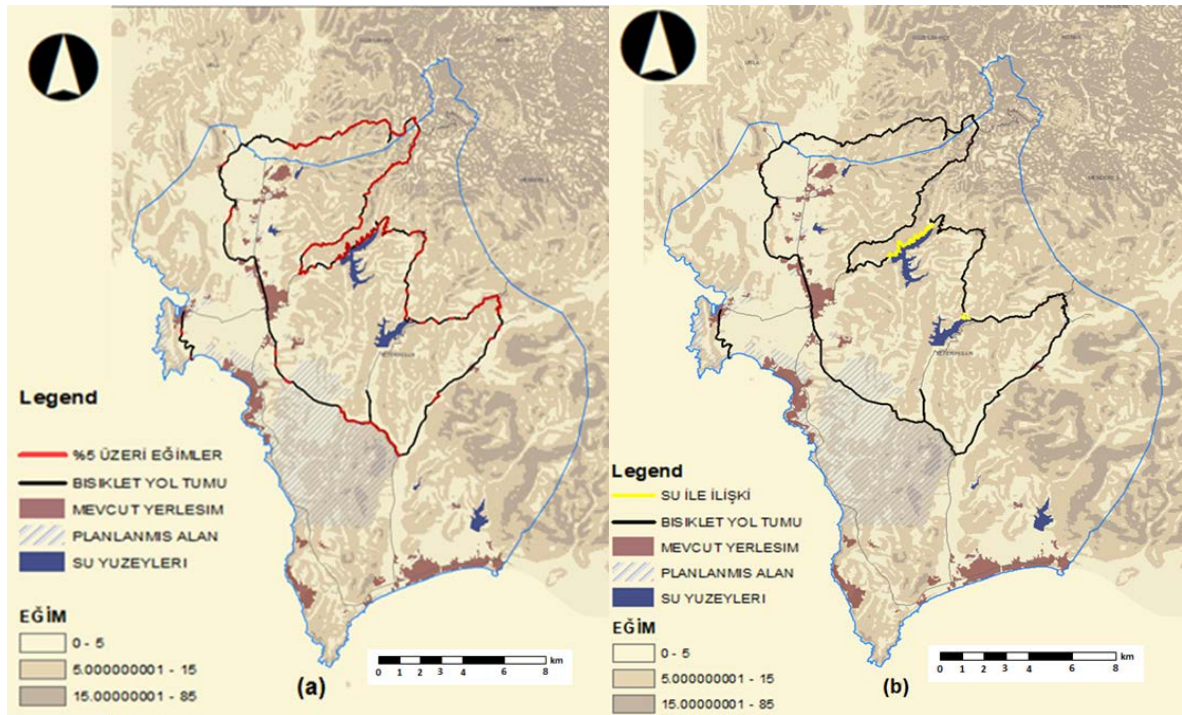
Şekil 4. Mevcut bisiklet yollarının ormanlık alanlar ile ilişkisi (Kazma, 2017, s. 95).

Toplam bisiklet yollarının yaklaşık %4'üne denk gelen ilk güzergahta, yol boyunca orman alanları ile bir ilişki kurulmamakta yalnızca mutlak tarım, marjinal tarım ve dikili tarım alanlarının arasından geçilmektedir. Diğer güzergah üzerinde ise, tarihi dokunun gözlemlenebildiği herhangi bir yer bulunmamaktadır. Ancak, yol uzunluğunun yaklaşık %28.3'ü boyunca ormanlık alanlardan, geriye kalan alanlarda ise Seferihisar merkezi haricinde kentsel yapıdan uzak tarım alanları ve çimlik alanlardan geçmesi ile daha doğa ile iç içe geçmiş bir bisiklet güzergahı olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4). Güzergahın,

Seferihisar'ın köyleri üzerinden geçirilmesi ile yöresel kültürün tanıtımının ve köylünün desteklenmesinin amaçlandığı anlaşılmaktadır. Kırsal kesimlerde oturan nüfusa destek olarak üretici pazarlarının kurulması ve köylerde köylülerin kendi evlerini pansiyon olarak kiralamalarına izin verilmesi, Yavaş Şehir kapsamında kırsal kesimlere yapılan destekleyici projelere örnek olarak verilebilir. Bu şekilde yöresel kalkınmaya çevreci bir dokunuşla katkı sağlanmaya çalışıldığı görülmektedir. Bunun da yörenin sürdürülebilir çevre bağlamında dirençliliğine olumlu bir etkisi olacağı düşünülebilir.

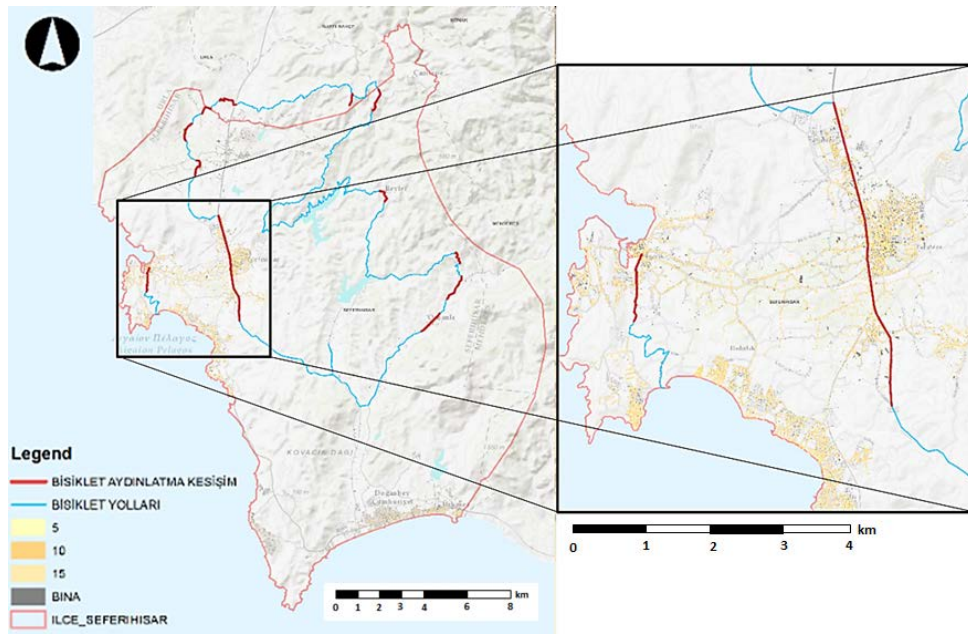
Diğer taraftan, CBS ortamında, **bisiklet** yollarının su kaynakları ile olan ilişkisi analiz edildiğinde ise, kısa güzergahın bu kaynakların yakınından hiç geçmediği diğer güzergahta ise sadece iki noktada ve %7.1'lik bir oranla böyle bir bağlantının olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 5b). Mevcut bisiklet yollarının su kitlesi ile ilişkisinin yetersiz kaldığı ve yukarıdaki çevreci dokunuşun en azından bu açıdan iyileştirilmesi gerektiği ifade edilebilir.

Bisiklet yollarının eğimli alanlardan geçişi üzerine yapılmış olan analizlerde toplam bisiklet yollarının %40.5'inin %5'lik eğime sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. %5'lik bu eğimin, genelde bisiklet yollarının yerleşim alanlarının dışında kaldığı durumların da gözlemlendiği ifade edilebilir (Şekil 5a).



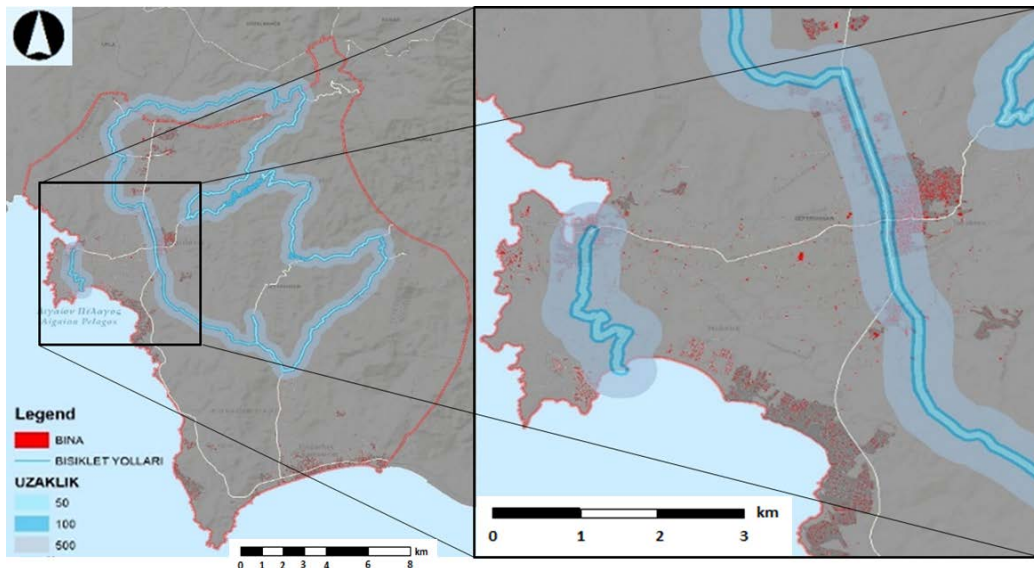
Şekil 5. Yüksek eğimli bisiklet güzergahları (a) ile su kütleleri ile ilişkili güzergahlar (b)
(Kazma, 2017, s. 96)

Bisiklet Yolu Kılavuzu'nda da (2012) belirtildiği gibi, uzun mesafeli yollarda devamlılığı olan eğimlerin %2 ile sınırlandırılması sürüş konforu açısından önemlidir. 150 metreye kadar %5'i geçen eğimler sürüş konforunu etkilememektedir. Ancak, bu gibi durumlarda sürüş konforunu koruyabilmek için dik yollarda yol genişliğini artırılma çalışmalarının yapılması ve bisikletlere ekstra manevra yapabilecekleri alanlarının sağlanması gerekmektedir.

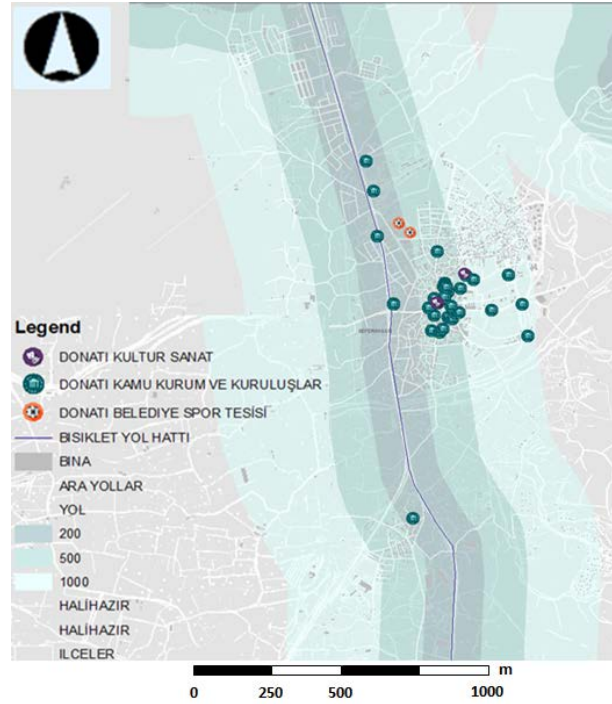


Şekil 6. Bisiklet yolları ve aydınlatılmış güzergahlar (Kazma, 2017, s. 97).

Seferihisar Belediyesi'nden elde edilen verilere göre yapılan analizler sonucu bisiklet yollarının aydınlatılmış alanlardan geçtiği bölgelerin genellikle kentsel yerleşim alanları olduğu görülmektedir. Şekil 6'da görülen analiz sonuçlarına göre, bisiklet yollarının aydınlatılmış alanlardan geçtiği güzergah uzunluğu yaklaşık 17.5 kilometre olup, toplam yolun %18.9'una karşılık gelmektedir. Bu veriler kullanılarak gerçekleştirilen analizlerin sonuçları değerlendirildiğinde, çoğunluğu köy yerleşimleri ve Seferihisar merkezinden geçen hat üzerinde bulunmakta olan aydınlatılmış alanların, bisiklet güzergahlarının genel aydınlatma konforu açısından yeterli olmadığını göstermektedir.



Şekil 7. Bisiklet yolları ve binalar arası uzaklık analizleri (Kazma, 2017, s. 98)



Şekil 8. Bisiklet yolları ve kamusal donatılar arası uzaklık analizleri (Kazma, 2017, s. 99).

Belediye planlarından elde edilen verilerle yapılan analizler sonucu, kent genelinde bisiklet yollarının; geçiş güzergahlarına 50 metrelik uzaklıkta 1465 adet binaya, 50-100 metre arası uzaklıkta ek 1112 binaya, 500 metre ve üzeri uzaklıkta ise toplamda 20037 binaya hizmet verdiği belirlenmiştir (Şekil 7).

Bisiklet yollarının Seferihisar kamusal donatıları ile olan ilişkileri incelendiğinde, bisiklet yollarına 200 metre uzaklıkta 14 kamusal donatı, 1 spor tesisi bulunduğu, 200-500 metrelik uzaklık içerisinde 25 adet kamusal donatı, 1 adet spor tesisi ve 2 adet kültür ve sanat merkezi bulunduğu, 500-1000 metre uzaklıkta ise 6 adet kamusal donatı ve 1 adet spor tesisi bulunduğu görülmüştür (Şekil 8).

Binaların ve mevcut kamusal donatıların bisiklet yollarına olan yakınlığının yanı sıra kişilerin bisikletleri ile bu yollara ulaşım durumu incelendiğinde, Seferihisar içerisinde herhangi bir mevcut kent içi bisiklet yolunun bulunmadığı ortaya çıkmıştır. En çok nüfus akışının gerçekleştiği Seferihisar merkezi ile Sığacık merkezi arasında bir bisiklet yolu bağlantısının olmaması, bisiklet yollarının yerli halktan çok, turistik amaçlı kullanıma yönelik tasarlandığını göstermektedir.

7. SONUÇLAR

CBS uygulamaları pek çok alanda olduğu gibi kent yönetimleri tarafından da (Türkiye’de Kent Bilgi Sistemleri şeklinde) kent yönetim-bilişim ve karar destek sistemi olarak kullanılmaya başlanmış olması, yerel yönetimlerde bu yönde bir farkındalığın oluştuğunun göstergesi sayılabilir.

Özellikle turizm yönünden bisiklet kullanımının cazip hale getirilip şehrin sürdürülebilir kalkınmasına katkı sağlanması bisiklet yol ve güzergahlarının konfor seviyelerinin yükseltilmesine bağlıdır. Bu bakış açısıyla yavaş şehir başkentimiz Seferihisar’ın mevcut bisiklet ağı CBS ortamında değişik kriterlere göre analiz edildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

İlk olarak Seferihisar'ın sahip olduğu biri 3.7 km ve diğeri 88.6 km olan iki adet yavaş bisiklet güzergahı konfor açısından doğal ortamla iç içeliği ve tarihi alanlar ile irtibatlandırılmaları analiz edildiğinde, ilkinde yavaş şehir kriterlerinde yer alan orman alanları ile bir ilişki kurulmadığı, diğerinde ise güzergahın yaklaşık %28.3'ünün ormanlık alanlardan geçtiği, fakat bu güzergah üzerinde tarihi dokunun gözlemlenebildiği herhangi noktanın olmadığı görülmüştür.

Yine konfor açısından diğer bir kriter olan eğime göre, güzergahlar CBS ortamında analiz edildiklerinde toplam bisiklet yollarının %40.5'inin %5'lik eğime sahip olduğu ve bu durumun bisiklet yollarının yerleşim alanlarının dışında kaldığı bölgelerde gözlemlendiği ifade edilebilir. Bu nedenle mevcut bisiklet yollarının özellikle şehir dışında kalan kısımlarının, Bisiklet Yolu Kılavuzu'nda da (2012) yer alan "uzun mesafeli yollarda devamlılığı olan eğimlerin %2 ile sınırlandırılması" şartına uymadığı için sürüş konforu açısından yetersiz kaldığı sonucuna varılmıştır. CBS ortamında, bisiklet yollarının su kaynakları ile olan ilişkisi analiz edildiğinde ise, kısa güzergahın bu kaynakların yakınından hiç geçmediği diğer güzergahta ise sadece iki noktada ve %7.1'lik bir oranla böyle bir bağlantının olduğu gözlemlenmiştir.

Diğer bir analiz de, bisiklet güzergahlarının aydınlatılmışlık oranını belirlemek için yapılmış olan analizleri içermekte olup, güzergahların toplam aydınlatılmışlık oranının yaklaşık %0.2'de kaldığı ve bu bölgelerin de genellikle yerleşim alanları ile kısıtlı olduğu görülmüştür.

Bunların dışında mevcut bisiklet yolları şehre yeterlilik açısından analiz edildiklerinde bisiklet yollarına 500 metre mesafede yaklaşık 20000 binaya hizmet verilebileceği, spor tesisleri ile kültür sanat merkezlerine yeterli sayıda kısıtlı kalsalar da, kamu donatılarına yakınlık açısından 35 donatıya yakın oldukları sonucuna varılmıştır.

Binaların ve mevcut kamusal donatıların bisiklet yollarına olan yakınlığı açısından Seferihisar yukarıda belirtilen bir tabloya sahip olsa da, kentsel alanlarda yaşayan veya her ne sebeple olursa olsun bulunan kişilerin bisikletleri ile bu yollara ulaşım durumu incelendiğinde, Seferihisar içerisinde herhangi bir mevcut kent içi bisiklet yolunun bulunmaması, hatta en yoğun nüfus hareketliliğinin görüldüğü Seferihisar merkezi ile Sığacık merkezi arasında bile herhangi bir bisiklet yolu bağlantısının planlanmış dahi olmaması, bisiklet yollarının yerli halktan çok, turistik amaçlı kullanıma yönelik tasarlandığını göstermekte olup şehrin ekodayanlık açısından yetersiz olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Bütün bu veriler birlikte değerlendirildiğinde Seferihisar'ın yavaş şehir bisiklet güzergahı kapsamındaki kriterlere ve yukarıda verilen CBS analiz sonuçlarına göre kısıtlı bir bisiklet güzergahı hizmetine sahip olduğu çıkarımı yapılabilir. Bisiklet yolları açısından CBS analizleri ile kuantitatif olarak belirlenen bu kısıtın giderilmesi için, çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizler neticesinde ortaya çıkan sonuç durum üzerinden yapılacak değerlendirmeler ve yine CBS aracılığıyla yüksek güvenilirlikle verilebilecek öneriler ışığında, kentin bisiklet yolları bağlamında daha iyi noktalara taşınması için alınacak tedbirler ve oluşturulacak eylem planları; kenti, daha "sakin" (slow), daha "sürdürülebilir" ve özellikle de çevresel kriterler açısından daha "dirençli" hale getirecek ve çevre dostu yeni kalkınma imkanları oluşturarak kenti daha güçlü kılacaktır.

Bu çalışma, kente dair verilerin elde edilmesi ile yavaş şehir bağlamındaki üyelik kriterlerinden, bisiklet yollarının sağlanması kapsamındaki değerlendirmelerle kısıtlı tutulsa da, ileride paylaşılacak olan, hanelerin sosyal altyapılar ile ilişkilerinin kontrolü, biyolojik çeşitliliğin korunması, otellerin kapasitelerinin kontrol edilmesi gibi diğer yavaş şehir üyelik kriter analizlerini de içermektedir. Analizler sonucunda, kentin gelecek planlamalarına,

geliştirilmesi gereken alanların belirlenmesine, turizm odaklı gelişimlerde otel kapasitelerinin değerlendirilmesine, kentin yapılaşma yönünün ortaya çıkarılarak öngörüler oluşturulmasına, kentleşmenin biyolojik çeşitliliğe vereceği etkinin gözlemlenmesine, sosyal donatıların yerel halka ve turistlere yeterliliklerinin ve erişimlerinin kontrollerinin yapılmasına altyapı olabilecek örnek bir çalışma oluşturduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Altun, A., (2011). Kentsel dayanıklılığın artırılmasında sosyo-ekolojik ilişki ağları ve yapılaşmanın rolü (Yüksek Lisans Tezi), İTÜ FBE, 116.

Aydoğan, S. (2015). Sürdürülebilir Mimarlıkta Sakin Şehir (Cittaslow) Yaklaşımı. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bisiklet Yolu Kılavuzu, (2012). Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara.

Carmin, J., Nadkarni, N., & Rhie, C. (2012). Progress and challenges in urban climate adaptation planning: Results of a global survey. Massachusetts Cambridge, MA, USA. <http://web.mit.edu/jcarmin/www/urbanadapt/Urban Adaptation Report FINAL.pdf>

Cittaslow Türkiye. (2020). Cittaslow Türkiye Akyaka Erişim: 2 Temmuz 2017 tarihinde <http://cittaslowturkiye.org/cittaslow-akyaka/> adresinden erişildi.

Cittaslow. (2020). Cittaslow. 10 Nisan 2019 tarihinde <http://www.cittaslow.org/> adresinden erişildi.

Cope, A. M., Doxford, D., & Hill, T. (1998). Monitoring Tourism on the UK's First Long Distance Cycle Route. *Journal of Sustainable Tourism*, 6(3), 210–223. doi:10.1080/09669589808667312.

EcoGIS Consultants. (2000). Submission on cycle tourism to the Tourism Strategy Group. A report commissioned by the Cycling Promotion Fund of Australia and the Bicycle Federation of Australia.

Eskicioğlu, H., (2009). Modern Yaşam İle Geleneksel Yaşam Arasında Kaliteli Bir Yaşam Biçimi – Yavaş Şehirler. *İzmirde Sanat*. 07 Mayıs 2019 tarihinde <http://www.izmirdesanat.org/yavas-sehirler/> adresinden erişildi.

European Commission Directorate General Tourism Unit - Accessibility in Tourism. 07 Ocak 2020 tarihinde http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/tourism/accessibility/index_en.htm adresinden erişildi.

FAO. (1976). A framework for land evaluation. *FAO Soils Bulletin No.32*. Rome.

Kalkınma Bakanlığı, (2012). Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Raporu: Geleceği Sahiplenmek. Ankara: 1-76.

Folke, C. (2006). Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-Ecological Systems Analyses. *Global Environmental Change*, 16, 253-267. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>.

Holling, C. S., (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4:1, 1-23.

IIED, World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press. p. 27. ISBN 019282080X.

Kaya Bensghir, T. ve Akay, A., (2006). Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Türkiye'de Belediyelerin CBS Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 15(1), 31-46.

Kazma, C.Ş. (2017). Seferihisar için yavaş şehir yaklaşımının CBS ortamında değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 144.

Leanne Barron and Erin Gauntlett (2002). Stage 1 Report Model of Social Sustainability, WACOSS Housing and Sustainable Communities Indicators Project, Western Australian Council of Social Service, WACOSS web site www.wacoss.org.au, visited 29.01.2020.

Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 164–168. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.014>.

Meerow, S., Newell, J. P., Stults, M., (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49.

Millennium Ecosystem Assessment, (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Opportunities and Challenges for Business and Industry*. World Resources Institute, Washington, DC.

Ndubisi, N.O. (2005). Effect of gender on customer loyalty: a relationship marketing approach, *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 24 No. 1, pp. 48-61.

Li, X. & Yeh, A.G.O. (2001). "Calibration of Cellular Automata by Using Neural Networks for the Simulation of Complex Urban Systems". *Environment and Planning A*, 33, 1445-1462.

Paul Peeters & Stefan Gossling & Susanne Becken, (2006). "Innovation towards tourism sustainability: climate change and aviation," *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, Inderscience Enterprises Ltd, vol. 1(3), pages 184-200.

Ritchie, B. W., & Hall, C. M. (1999). Bicycle Tourism and Regional Development: A New Zealand Case Study. *Anatolia*, 10(2), 89–112. doi:10.1080/13032917.1999.9686974.

Simpson, M.C., Gossling, S., Scott, D., Hall, C.M. and Gladin, E. (2008). *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices*. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO, Paris.

Tao, C.H. & Wall, G. (2009). Tourism as a sustainable livelihood strategy. *Tourism Management*, 30(9), 90-98.

UN Office for Disaster Risk Reduction, (2007). Final Report for Hyogo Framework for Action. 07 Mayıs 2019 tarihinde <http://www.unisdr.org/> adresinden erişildi.

UNWTO-UNEP-WMO, (2008). (UNWTO and UNEP and WMO (2008), *Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges*, (prepared by Scott, D., Amelung, B., Becken, S., Ceron, JP., Dubois, G., Gössling, S., Peeters, P. and Simpson, M.C.), UNWTO, Madrid, and UNEP, Paris.

Walker, B. H., J. M. Anderies, A. P. Kinzig, and P. Ryan (2006). Exploring resilience in social-ecological systems through comparative studies and theory development: introduction to the special issue. *Ecology and Society* 11(1): 12. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art12/>.



Design of Carbon Monoxide (CO) and Smoke Sensor, and Creation of Warning System with Fixed Telephone Call Using These Sensors

Abdülkadir ÇAKIR^{1*}, Halis SIPAHİ¹, Hasan TEZCAN¹, Seyit AKPANCAR¹

Abstract

A sensor system has been designed and realized, in order to prevent considerably the carbon monoxide (CO) gas poisoning, caused by the combustion of the substances containing hydro-carbon (HC) for heating purposes in our country. The system controls CO and smoke, which adversely affect human health. In the event of CO and smoke in the air, a fixed phone call warning system has been installed to alert the user.

For CO sensor; The ash particles which was formed as a result of chemical synthesis of polypyrrole (Ppy), iron (III) chloride and acetic acid (CH₃COOH) components, was compressed into a single piece by pressing with Hydraulic Press Machine. The electrical current conductivity was measured by the electrodes immersed in this monolithic product which its surface conductivity differs according to the ratio of CO in the air. Thus, the measurement of CO in any environment was able to be performed.

For smoke sensor; A duct system was established to measure the density of smoke particles present in the atmosphere. Inside of this duct, a source of LED light, and a phototransistor system was placed in order to perceive the reflected rays emitted from this light source, by crashing to the smoke particles. And, the amount of reflected light connected to the smoke particles inside of the duct was measured. Thus, the measurement of smoke in any environment was able to be performed.

Keywords: CO sensor, Carbon monoxide sensor, Smoke sensor, Early warning system.

1. INTRODUCTION

In our country, hundreds of people are poisoned because of the CO gas, leaking from the stoves used for heating purposes in winter. Many people lose their lives every year, due to the poisoning because of fossil fuels (coal, oil, natural gas, etc.) containing hydrocarbon (HC) which are burned unconsciously (Mureşan et al., 2019; Yıldız, 2011; Yorulmaz et al., 2017).

CO gas sensor which is formed as a result of the synthesis of Ppy, iron (III) chloride, and acid components, activates the alert circuits by perceiving the level of CO in the air.

Such studies attract intensive attention in our country and in the world (Bui et al., 2019; Li et al., 2019; Okamoto et al., 1980). Especially, CO gas sensor design is not available in our country. With this study, extending the use of such sensors and warning systems in our country was aimed. For this purpose, giving acceleration to the domestic production by

¹ Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Technology, Department of Electrical and Electronics Engineering, Isparta, Turkey.

*Corresponding author: abdulcadircakir@isparta.edu.tr

Gönderim Tarihi / Received Date : 26.07.2019

Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.05.2020

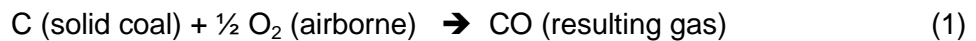
Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article

Çakır, A., Sipahi, H., Tezcan, H., & Akpancar, S. (2020). Design of Carbon Monoxide (CO) and Smoke Sensor, and Creation of Warning System with Fixed Telephone Call Using These Sensors. Resilience, 23-32.

reducing the production cost, and contributing to world science, reveal the importance of this study.

2. CO GAS

CO is a poisonous gas that takes place in the smoke formed as a result of burning or incompletely burning fuels containing "carbon" in its structure such as natural gas, kerosene, gasoline, bottled gas, coal and wood. CO is a gas which is colorless, odorless, tasteless (ie difficult to feel), lighter than the air and toxic even at very low concentrations. It is usually collected in the upper parts of the rooms, in the ceiling, because it is lighter than air. Additionally, since CO gas is flammable, when it's mixture in the air is between 12-75%, it is explosive. When fossil fuels with HC, such as coal and oil, are burned with insufficient oxygen (air), CO gas is revealed (Equation 1) (Kaya, 2005; Mureşan et al., 2019).



By looking at the colour of flame, it can be determined whether the combustion is complete or incomplete:

- Blue colour of flame generally refers to the full combustion,
- Orange colour of flame refers to an incomplete combustion (formation of CO gas),
- And yellow coloured flame refers to the heater never burns (Kaya, 2005).

3. CARBON DIOXIDE (CO₂) GAS

When there is enough oxygen (O₂) in the atmosphere, CO₂ and water vapor (H₂O) are released as a result of combustion (Equation 2) (Kaya, 2005).



CO₂ is a colorless, odorless, tasteless gas which is heavier than air and it is a suffocative gas. When this gas cannot be thrown out of chimney as a result of combustion and if its ratio is more than 0,5% at the same time, it poses danger to human health (Kaya, 2005).

4. THE EFFECTS OF CO GAS ON HUMAN HEALTH

CO gas even in very small amounts affect human health in a negative way. CO's interest in hemoglobin is 250-300 times higher than in O₂. As soon as CO gas is inhaled, it passes into the blood directly, like O₂ from the lung. The erythrocyte cells in the blood enable the red blood cells to carry O₂ and CO gas directly gets connected to the bisphosphoglycerate bond of erythrocyte cells. Normally, the O₂ gas is connected to this bond.

This reaction produces carboxyhemoglobin. When CO gas is connected to this bond instead of O₂, O₂ cannot be carried to surrounding body cells. Thus, CO poisoning occurs in the body as a result of a very serious reaction, and this poisoning leads the person directly to death. If the person suffering from CO poisoning is asleep, he/she will not even realize it and can't wake up from sleep again (Kaya and Ergözen, 2019).

5. DESIGN OF CARBON MONOXIDE (CO) AND SMOKE SENSOR, AND CREATION OF WARNING SYSTEM WITH FIXED TELEPHONE CALL USING THESE SENSORS

The established system consists of 4 parts: Power Unit, CO Sensor, Smoke Sensor and System's Control Unit. The block diagram of the implemented system is as in figure 1.

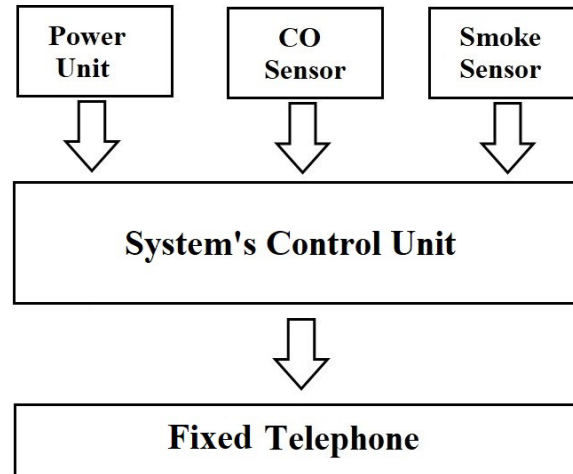


Figure 1: Block Diagram of the Implemented System.

Power requirement of Control Unit, CO and Smoke Sensor is met by Power Unit. The sensors data from the CO and Smoke sensor is received by the Control Unit and the alert information is sent to the fixed telephone by the Control Unit when the conditions determined by the user meet.

5.1. Power Unit

Power Unit is the section that is formed to meet the energy required for the system implemented. The circuit created in the Power Unit is as in Figure 2.

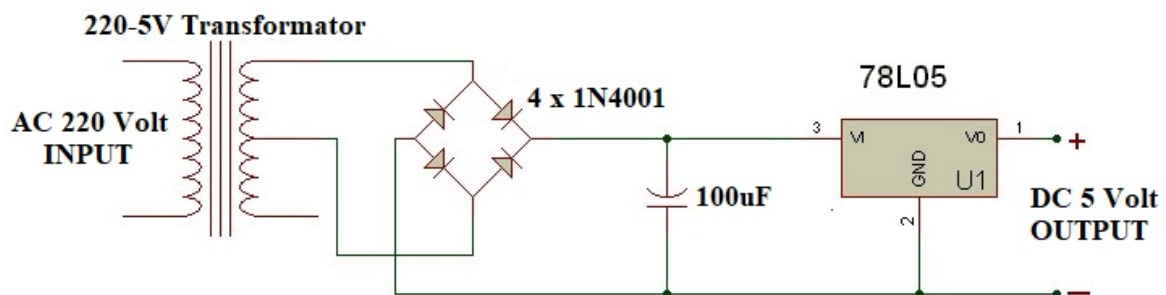


Figure 2: The Circuit of the Power Unit for the Implemented System.

With the circuit in Figure 2, AC 220 volt mains voltage is reduced to DC 5 volts and the energy requirement of the system is met.

5.2. CO Sensor

The CO gas sensor in this study are formed by the combination of the components Ppy, Iron (III) chloride, CH_3COOH (100%, d: 1,050 g / mL) in certain ratios as a result of various chemical syntheses.

5.2.1. Polypyrrole (Ppy)

Polymers are known as the substances having a high electrical resistivity and they are used as the cover of the materials used in electrical transfer, like electrical cables. But, the metals are good electrical conductors as opposite to polymer materials. However they may not be preferred a conductive material since they are not as light and formable as polymer materials. There are many studies in the literature oriented to the production of a single conductive material that can be formed by combining different types of conductive materials (powdered iron or salt) with polymer materials in certain ratios (Aydın, 2007). As a result of these studies, it was observed that polyacetylene (an insulant material convertible into a good thin film) converted to a good conductor by increasing 10^8 - 10^9 times, when it was exposed to the vapor of iodine, fluorine or chlorine. The first step, also the most important one in conductivity was taken in the year of 1979 by obtaining Ppy material by oxidizing of pyrrole material using electrochemical methods (Gürses, 2016).

Today, many conductive polymers are being prepared. In our study, Ppy was preferred, because its monomer (pyrrole) can be oxidized easily, soluble in water and it is easily available in the market since it is more preferred commercially.

There are two main methods used in the synthesis of Ppy; chemical and electrochemical. The chemical method provides an advantage in term of obtaining large amounts of product and being cheap (Coşkun, 2009). Therefore, the chemical method was used for the synthesis of Ppy in mediums CH_3COOH and $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{Cu}(0)$.

Synthesis of Ppy in CH_3COOH medium: 10 millimoles (0.707 mL) of pyrrole were added to 100 milliliters of 1 mole of CH_3COOH solution at 2-5°C, then, 25 millimoles (4.0625 g) of iron (III) chloride (FeCl_3) solution which was dissolved dropwise in 100 milliliters of 1 mole of CH_3COOH solution under nitrogen atmosphere were added over it. As a result of 16 hours of polymerization, the polymer solid was obtained. Firstly it was washed in 1 mole of CH_3COOH solution and then in gooch crucible with purified water under vacuum until it becomes clear. Afterward, the polymer was dried in a vacuum oven at 50°C for 24 hours.

Synthesis of Ppy in $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{Cu}(0)$ medium: 0.23 g $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ was dissolved in 40 milliliters of water. NaHB_4 was added over it till black agglomerates were seen. The obtained solution was added to 60 milliliters of 1.67 mole of CH_3COOH solution containing 10 millimoles (0.707 mL) of pyrrole, and then, 25 millimoles (4.0625 g) of iron (III) chloride (FeCl_3) which was dissolved dropwise in 100 milliliters of 1 mole CH_3COOH solution under 2-5°C nitrogen atmosphere, were added over it. After 16 hours of polymerization, the resulting polymer solid was washed first in 1 mole of CH_3COOH solution and then in gooch crucible with purified water under vacuum until it becomes clear. After that, the polymer was dried in a vacuum oven at 50°C for 24 hours.

The material in ash form which was formed as a result of the synthesis of Ppy, iron (III) chloride and CH_3COOH , was placed in the steel mold in figure 3 and then became a single piece of material by applying approximately 1 ton of press using the Hydraulic Press Machine in figure 4.



Figure 3: The Mold which Ppy was Placed in, before Applying Pressure.

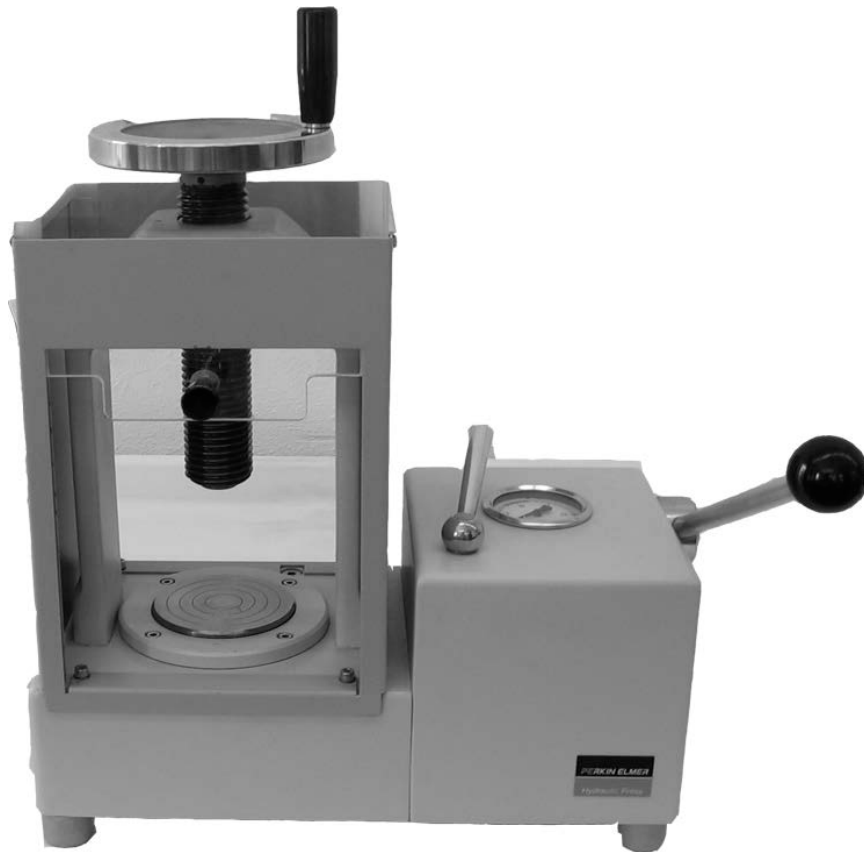


Figure 4: Hydraulic Pressure Device / Hydraulic Press Machine.

The final state of the semiconductor Ppy material which was formed for the CO gas sensor is as shown in figure 5.

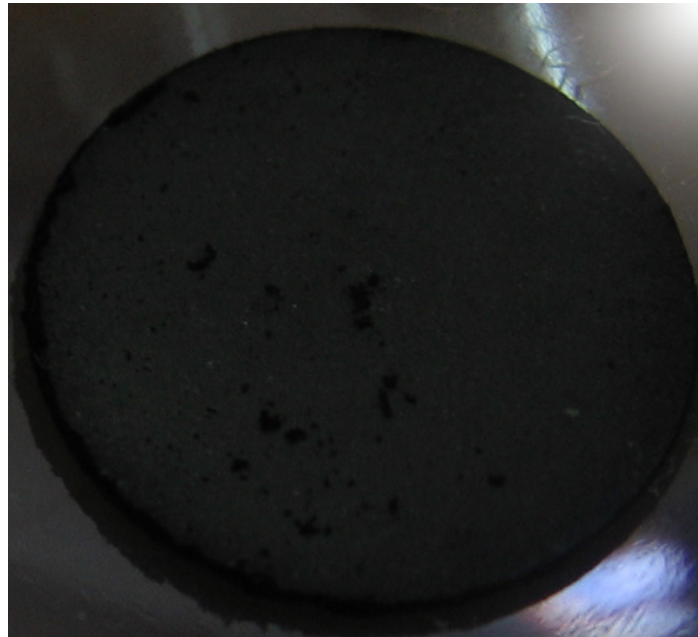


Figure 5: Final Form of Semiconductor Ppy Material.

4 electrodes were immersed in the Ppy material of Figure 5. While 2 of these electrodes were powered, voltage was read from the other 2. Thus, the resistance of the Ppy material, which varies according to the CO density in the environment, was measured. The control circuit of the created CO Sensor is as in Figure 6.

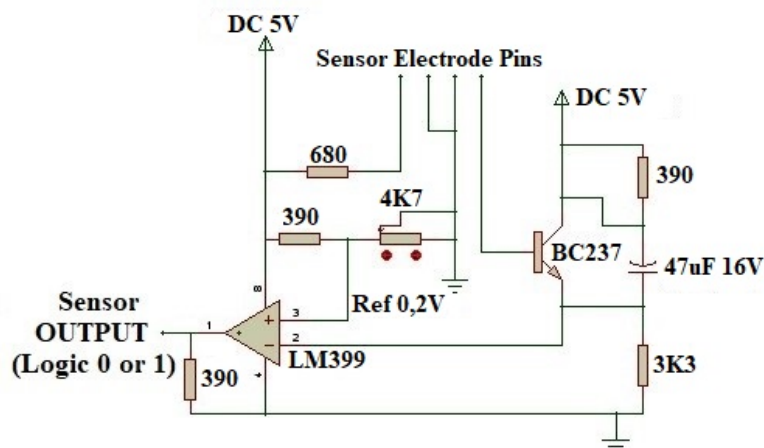


Figure 6: Diagram of the Control Circuit of the Created CO Sensor.

The resistance of the Ppy material, which varies according to the CO concentration in the environment, is compared with the reference voltage set by the potentiometer, and the OpAmp output is set to logic 0 and the control system is enabled to operate.

5.3. Smoke Sensor

In order to measure the amount of density of the smoke particles in the environment, the duct system in figure 7 was created. A LED light source, a phototransistor for perceiving the reflected ones of the rays emanating from this light source after crashing with the smoke particles, and a curtain bar in order to prevent the phototransistor to see the rays emitting from LED source directly, are placed in the duct (Figure 7).

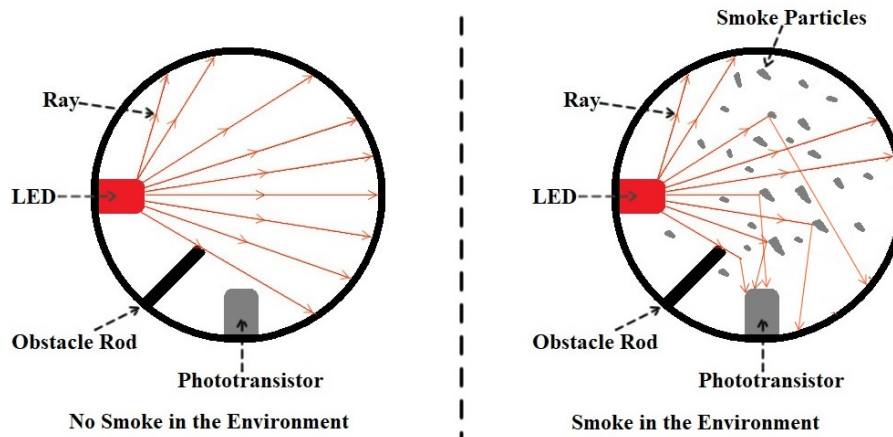


Figure 7: Tunnel Structure Established for Smoke Sensor.

In case of increasing the density of the smoke particles in the tunnel, more of the reflected rays emitted from LED light, fall on the phototransistor. This way, the smoke density in the media can be obtained by measuring the amount of light on phototransistor changing proportionally with the density of the smoke particles in the tunnel.

5.3.1. Smoke Sensor Inner Structure

The control circuit of established Smoke Sensor is as shown in figure 8.

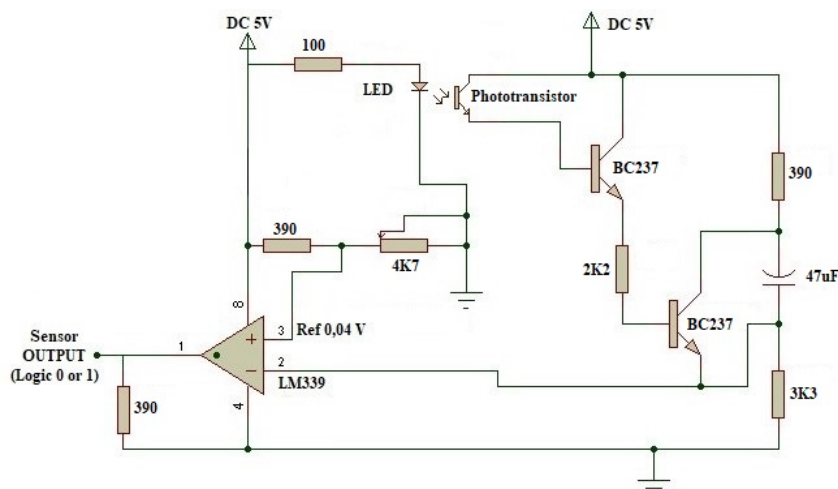


Figure 8: Diagram of the Control Circuit of Smoke Sensor.

By setting the reference value with the potentiometer in figure 8, in case of the rays emitted from LED source comes to phototransistor in desired amount after crashing to the smoke particles, it means the output of OpAmp is reached to logic 0. Thus, when the density of the smoke in the media reaches the set level, it becomes to the status of warning.

5.4. System's Control Unit

For the overall control of this system, the microcontroller in figure 9 was used. The P2.0 port of the AT89C52 microcontroller in Figure 10 are used to receive data from Smoke Sensor and P2.1 port are used to receive data from CO Sensor. Also, On/Off switches are connected to the ports P3.2 and P3.3 one by one, to activate these sensors.

Call, End Call, M1 (Memory Button 1) and M2 (Memory Button 2) buttons of the fixed telephone used to inform the user are controlled by relays connected to the P1.0, P1.1, P1.2 and P1.3 ports of the AT89C52 microcontroller in figure 9.

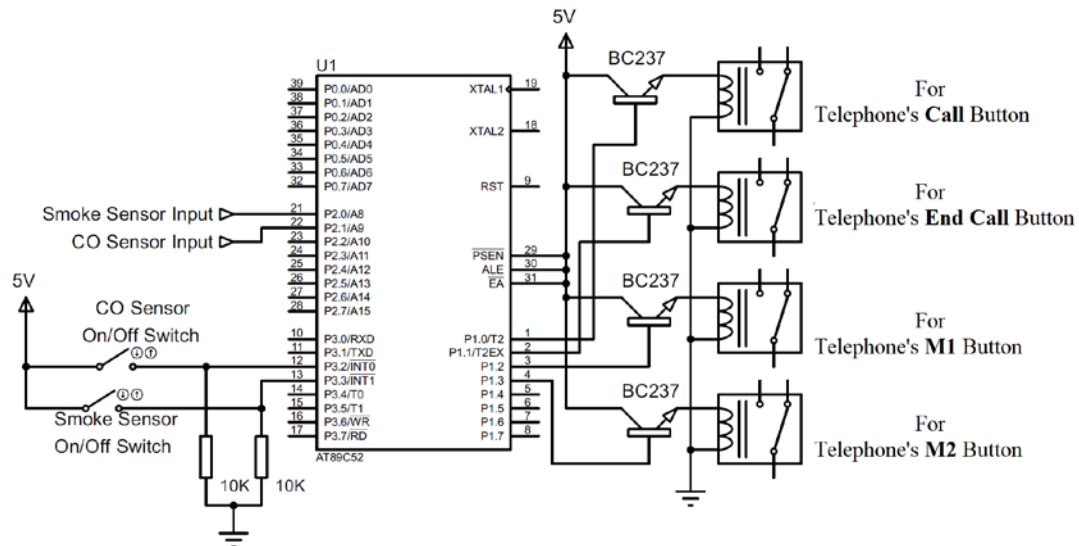


Figure 9: Overall Controller of the System.

Data from the Smoke Sensor and CO Sensor are evaluated on the AT89C52 microcontroller in Figure 9. If the density from these two sensors is high; To call the phone number previously assigned to the M1 memory button of the fixed telephone, the M1 button of the fixed telephone is activated through a relay connected to the P1.2 port of the microcontroller. Then, the Call button of the fixed telephone is activated by means of the relay connected to the P1.0 port of the microcontroller and the number registered in the M1 button is called. After this process, the same process is repeated to call the phone number assigned to the M2 button after waiting 1 minute.

In summary, if the density from the sensors is high, these 2 numbers, which are stored in the memory buttons of the fixed telephone, are called one after the other and the user is warned.

6. CONCLUSION

In this study, it was aimed to create a warning system to prevent the poisoning of people from CO gas in their living environments. Therefore, CO and smoke sensors were designed and implemented to prevent poisoning from CO and smoke. Because the CO gas is in a smoky form, the smoke sensor added to the warning system. A warning system was created by controlling these created sensors through the AT89C52 microcontroller.

The overview of the implemented system is as shown in figure 10.

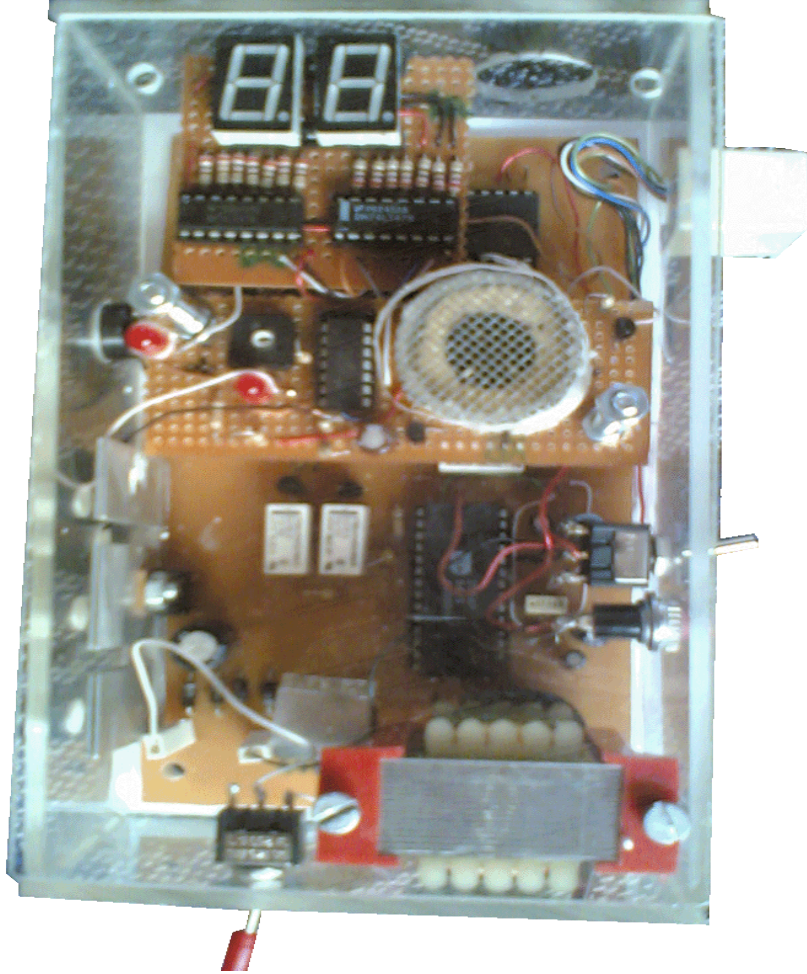


Figure 10: Overview of the Implemented System.

The CO sensor is not produced in Turkey are provided by importing. Therefore, it is thought that this study will contribute to the literature and form the basis for future studies.

REFERENCES

Aydın, Z. (2007). *İletken Poli(Etilen Teraftalat)/Polipirol Kompozit Liflerinin Kimyasal Polimerizasyonla Hazırlanması ve Karakterizasyonu*. (MSc thesis), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Ankara.

Bui, Q. C., Largeau, L., Morassi, M., Jegenyés, N., Mauguain, O., Travers, L., Lafosse, X., Dupuis, C., Harmand, J.-C., and Tchernycheva, M. (2019). GaN/Ga₂O₃ Core/Shell Nanowires Growth: Nanostructures for Future CO-Sensors Developments.

Coşkun, K. (2009). *Kimyasal ve Elektrokimyasal Yöntemlerle İletken Polimerlerin Sentezi ve Membran Uygulamaları*. (MSc thesis), Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Isparta.

Gürses, A. (2016). İletken Polimerler. <https://slideplayer.biz.tr/slide/9827463/>

Kaya, E., and Ergözen, S. (2019). Karbonmonoksit Zehirlenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi*, 6(1), 52-55.

Kaya, M. (2005). Isınma-Isıtma Amaçlı Faaliyetlerden Kaynaklanan Zehirlenmelere Karşı Alınacak Önlemler. Retrieved January 5, 2005 <https://www.termodinamik.info/isinma-isitma-amacli-faaliyetlerden-kaynaklanan-zehirlenmelere-karsi-alinacak-onlemler>

Li, G., Wang, X., Yan, L., Wang, Y., Zhang, Z., and Xu, J. (2019). PdPt Bimetal Functionalized SnO₂ Nanosheets: Controllable Synthesis and its Dual Selectivity for Detection of Carbon Monoxide and Methane. *ACS applied materials & interfaces*.

Mureşan, C., Zăvoi, R., Dumache, R., Precup, C., Ciocan, V., Bulzan, O., Florou, C., and Enache, A. (2019). Co-morbidities in the multiple victims of the silent killer in carbon monoxide poisoning. *Romanian journal of morphology and embryology= Revue roumaine de morphologie et embryologie*, 60(1), 125-131.

Okamoto, H., Obayashi, H., and Kudo, T. (1980). Carbon monoxide gas sensor made of stabilized zirconia. *Solid State Ionics*, 1(3-4), 319-326.

Yıldız, Ş. (2011). Karbonmonoksit Zehirlenmesi ve Türkiye Verileri. *IV. Ulusal Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Kurultayı*, 34-41.

Yorulmaz, A., Akbulut, H., Yahya, İ., Aktaş, R., Emiroğlu, H. H., and Peru, H. (2017). Çocuk acil servisine zehirlenme nedeni ile başvuran olguların geriye dönük olarak değerlendirilmesi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med*, 4, 96-103.



Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Orman Yangını Risk Haritası Oluşturulması: Ören Örneği

Mehtap ÖZENEN KAVLAK^{1*}, Adem KURTIPEK¹, Saye Nihan ÇABUK¹

Öz

Orman yangınları çevre için büyük bir doğal afettir. Her yıl hem doğal hem de insan faktörü sonucu pek çok orman yangını meydana gelmekte, doğal ve kültürel çevre bu yangınlardan olumsuz etkilenmektedir. Çalışma alanı olan Kütahya bölgesi ele alındığında; 2005-2009 yılları arasında toplam 128 adet yangının çıktığı ve toplam 99,18 hektar alanın zarar gördüğü belirlenmiştir. Bu çerçevede, çalışmanın amacı Kütahya - Ören Orman İşletme Şefliği örneğinde orman yangını riskinin coğrafi bilgi sistemleri (CBS) olanakları kullanılarak belirlenmesidir. Böylelikle oluşabilecek yangınlara hazırlıklı olunması, yangından kaynaklanan risklerin asgari düzeye indirilmesi ve yangınların neden olduğu gerek maddi gerek fiziksel zararların önlenmesine katkı sağlanması hedeflenmiştir. Bu bağlamda, çalışma alanına ait CBS destekli yangın risk haritası oluşturulmuştur. Ayrıca bölgede yer alan yangın kulelerinin, çalışma alanının ne kadarına hakim olduğu da görülebilirlik analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır. CBS ortamında elde edilen görülebilirlik analizi ve yangın risk haritaları sonuçlarına göre tehlike ve risklerin önlenmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: CBS, Orman, Orman yangını, Yangın risk haritası, Ören Orman İşletme Şefliği

The Development of Forest Fire Risk Maps Using Geographical Information Systems Capabilities for Ören Forest Management Unit - Kütahya

ABSTRACT

Forest fires are major natural disasters for the environment. Many forest fires occur every year due to both natural and anthropogenic factors, resulting in important negative impacts on the natural and cultural environment. Considering the Kütahya region, which is the study area; it was determined that a total of 128 fires broke out and 99,18 hectares were damaged between 2005 and 2009. Within this frame, the aim of this study is to determine the forest fire risks within Ören Forest Management Unit - Kütahya, using geographical information systems (GIS) capabilities. Thus, the targets of the study are to provide preparedness against potential forest fires, minimize the forest fire risks and contribute to the prevention of both financial and physical damages resulting from forest fires. To fulfill the mentioned aim and the targets, a GIS-aided fire risk map was developed for Ören Forest Management Unit - Kütahya. In addition to this, the coverage area of the existing fire towers within the study area was evaluated through visibility analysis. Considering the results of the visibility

¹ Yer ve Uzay Bilimleri Enstitüsü, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir,

*İlgili yazar / Corresponding author: mehtapozenen@eskisehir.edu.tr

Gönderim Tarihi / Received Date: 29.07.2019

Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.05.2020

Bu makaleye atf yapmak için- To cite this article

Özenen Kavlak, M., Kurtipek, A., & Çabuk, S. (2020). Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Orman Yangını Risk Haritası Oluşturulması: Ören Örneği. Resilience, 33-54.

analysis and the forest fire risk map created in the GIS environment, suggestions were made for the mitigation of the fire hazards and risks.

Keywords: GIS, Forest, Forest fire, Forest fire risk mapping, Ören Forest Management Unit

1. GİRİŞ

Ormanlar, gerek doğal dengenin korunmasında gerekse insan yaşantısında çok önemli bir yere sahiptir (İşçi, 2018). Her yıl çeşitli nedenlerden dolayı çıkan, çoğunun nedeni belirlenemeyen ve artarak devam eden orman yangınları dönüşü olmayan zararlara yol açmaktadır (Modugno, Balzter, Cole ve Borrelli, 2016; Nasi, Dennis, Meijaard, Applegate ve Moore, 2002; Patz, Frumkin, Holloway, Vimont ve Haines, 2014; Siachalou, Doxani ve Tsakiri-Strati, 2009). Orman yangınları insan faktörlü (dikkatsizlik, ihmâl veya kasten) ya da doğa olayları (yıldırımlar, vs.) sonucu meydana gelen yangınlar olarak sınıflandırılabilir. Olası bir orman yangınında doğal döngüyü durdurmak mümkün değildir. Ancak çeşitli yöntemler ile bu döngünün zararlarını en aza indirmek veya önlemek mümkündür.

Orman yangınlarının oluşması için üç faktörün bir arada bulunması gereklidir. Bunlar; yanıcı madde, oksijen ve tutuşma sıcaklığıdır. Bu faktörlerden birisi bulunmadığında ya da yeterli olmadığında yangın çıkmamaktadır (Bailey, 2001; Kaysis, 2019; Peker ve Atılğan, 2015). Ayrıca nisbi nemin saat 10.00'da % 40 ve % 40'dan daha düşük olması, yine nem oranının 1-2 saat gibi kısa bir zaman diliminde % 20'den fazla düşüş göstermesi durumlarında yangın riski artmaktadır. Rüzgâr hızının 20 km/saat ve üzerinde oluşu, kurak geçen yaz günleri gibi olağanüstü hava koşulları yangının şiddetini arttırmaktadır (Finney, 2005; Kaysis, 2019). Bununla birlikte, insan faaliyetlerinin ormanların tutuşma dağılımı üzerindeki etkisini anlamak, tutuşma riskinin yönetilmesi ve azaltılması için merkezi bir öneme sahiptir. Bir yangının söndürülmesi için, yangın küçük çapta iken erken müdahale edilmesi gerekmektedir. Yangınla mücadele kaynaklarının ise en riskli bölgelerin yakınına yerleştirilmesi hayati önem taşımaktadır (Romero-Calcerrada, Novillo, Millington ve Gomez-Jimenez, 2008).

Orman yangınları risk derecelerine göre beş grupta incelenmektedir (Orman Genel Müdürlüğü, 1995):

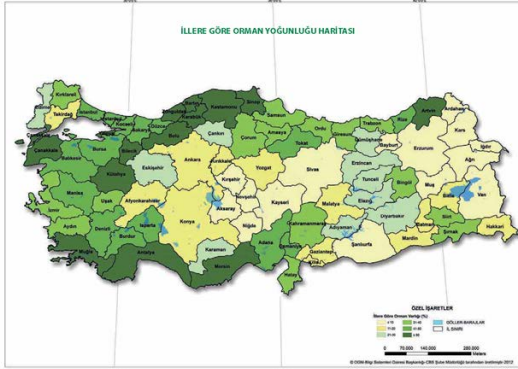
- 1.Derece / Yangına en çok riskli grup için: Yılda 10,1 adet ve daha fazla orman yangını çıkan Orman İşletmeleri
- 2.Derece / Yangına çok riskli grup için: Yılda 6,1-10,0 adet orman yangını çıkan Orman İşletmeleri
- 3.Derece / Yangına orta riskli grup için: Yılda 3,1-6,0 adet orman yangını çıkan Orman İşletmeleri
- 4.Derece / Yangına az riskli grup için: Yılda 1,1-3,0 adet orman yangını çıkan Orman İşletmeleri
- 5.Derece / Yangına çok az riskli grup için: 1,0 adet ve daha az orman yangını çıkan Orman İşletmeleri.

Orman yangınlarının risk derecesini etkileyen sebepler ise aşağıda özetlenmiştir (Orman Genel Müdürlüğü, 1995):

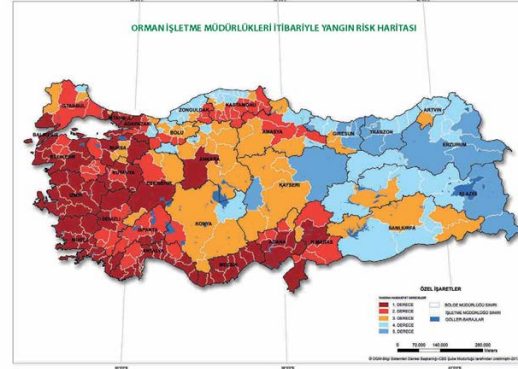
- Bütünlük gösteren, 0.7 ve daha fazla kapalılıkta, yanıcı madde içeren alanlar
- Güney, güneybatı ve batıya bakan alanlar
- %60 dan fazla eğime sahip alanlar
- Dar dere, kuru dere yapısına sahip alanlar
- Gençleştirme dikimi yapılan alanlar.

Türkiye illere göre orman yoğunluğu haritası Şekil 1 'de, Türkiye geneli orman yangını risk haritası ise Şekil 2'de yer almaktadır. Buna göre Kütahya ili Türkiye genelinde 1. dereceden

yangına hassas bölgeler içerisinde yer almaktadır. Kütahya ili bünyesinde 6 adet bölge barındırmaktadır. Bunlardan Simav, Tavşanlı, Gediz, Kütahya bölgeleri 1. derece, Emet 2. derece ve Domaniç ise 3. dereceden yangına hassas bölgelerdir.



Şekil 1. Türkiye İllere Göre Orman Yoğunluğu Haritası (Orman Genel Müdürlüğü)



Şekil 2. Orman İşletme Müdürlükleri İtibariyle Yangın Risk Haritası (Orman Genel Müdürlüğü)

Bu çalışma, Kütahya ili, Kütahya Orman İşletme Müdürlüğü, Ören Orman İşletme Şefliğini kapsamaktadır. Çalışmanın amacı ise CBS teknolojileri ile bölgeye ait sayısal haritalar kullanılarak Ören Orman İşletme Şefliği için orman yangınları risk haritasının hazırlanması, ayrıca bölgede bulunan yangın kulelerinden alanın ne kadarının görülebildiğinin saptanmasıdır. CBS'nin gelişmiş analiz yetenekleri ile olası orman yangınlarının önlenmesi ve oluşmuş yangınlara da en kısa zamanda müdahalede büyük bir atılım sağlanacaktır.

Bu kapsamda, çalışma yapılmadan önce öncelikle literatürde bu konu ile ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalar incelenmiştir. Bu çerçevede yapılan araştırmalardan biri Çanakkale, Ecebat bölgesinde uzaktan algılama ve CBS teknolojisi kullanılarak orman yangınları risk haritası oluşturulması çalışmasıdır (Erten, Kurgun ve Musaoglu, 2004). Benzer bir çalışma da Hindistan, Gorna Nadi bölgesi için hazırlanan orman yangınları risk haritasıdır (Jaiswal, Mukherjee, Raju ve Saxena, 2002). Massada, Radeloff, Stewart ve Hawbaker (2009) yangın riskini analiz etmek için girdi olarak yakıt ve topografya girdilerini, hava durumu verilerini ve yapı verilerini incelemişlerdir. Öte yandan, Chuvieco ve Salas (1996) yangın tehlikesi endeksini tahmin etmek için yakıt tipi, sıcaklık, nem, kompaktlık, bitki nemi, topografya ve insan aktivitesini dikkate almışlardır. Kızılçam Korudağ bölgesi için ise yangın davranışının haritalanması gerçekleştirilmiştir (Küçük ve Bilgili, 2007). Ayrıca, CBS tabanlı bir yangın simülasyon modellemesi yapılmıştır. Böylece gerçekleştirilen üç senaryo ile yangın risk haritaları oluşturulmuştur (Yassemi, Dragičević ve Schmidt, 2008). Çalışkan ve Boydak (2017) yarı kuraklıktaki ağaçlandırma faaliyetlerinin bir değerlendirmesini gerçekleştirmişlerdir. MBir başka çalışmada ise, farklı ağaç tiplerinin yangınlara farklı tepkiler verdiği belirlenmiş ve çıkan yangınların sonuçları ele alınmıştır (Shafiei, Akbarinia, Jalali ve Hosseini, 2010). Yanıcı madde durumunun yangınlar üzerindeki etkilerinin, yanıcı madde haritaları ile belirlendiği çalışmalar da literatürde yer almaktadır (Küçük ve Bilgili, 2007; Küçük, Bilgili ve Durmaz, 2005). Bingöl (2017) tarafından yapılan çalışmada yola ve yerleşime olan mesafe, bakı, eğim ve vejetasyon türü parametreleri değerlendirilerek Burdur ilinin yangın risk haritasının hazırlanması amaçlanmıştır. Çalışmada CBS bu parametrelerle ilgili olarak gerekli olan analiz ve hesaplamaları gerçekleştirmek için kullanılmıştır. Orman yangını üzerinde etkili olan kriterlere subjektif ağırlıklar atanarak yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen yangın risk haritasına göre alanın %12,3'ü çok riskli, %20,2'si riskli, %20'si orta riskli, %31,5'i düşük riskli, %16'sı ise risksiz olarak belirlenmiştir. Asri, Çorumluoğlu ve Özdemir (2017) Antalya ve yöresi için yaptıkları çalışmada özellikle sıcaklık, nem, rüzgâr ve topoğrafya açısından verileri analiz ederek bölgeye ait önceki yangınlarla ilişkili risk haritası oluşturmuşlardır. Bölgedeki orman dağılımının yoğun olduğu güney

bakıdaki dağ yamaçlarında ve sahile yakın düşük kotlu vadilerde yangın çıkışında en etkili faktörün nispi nem olduğu tespit edilmiştir. Sahile paralel uzanan dağ yamaçları ile Antalya ilinin yer aldığı orta kısımdaki ovanın her iki kenarından içe doğru uzanan dağ yamaçlarında da yine yangın çıkışı açısından en önemli ve en baskın faktörün düşük nem olduğu ve yangın çıkışında ikincil derecede etkin olan faktörün ise hava sıcaklığı olduğunu belirlenmiştir. Ayrıca paralel olarak uzanan bu dağların arkasındaki yüksek düzlüklerde orman yangını çıkışında etkin faktörün artık nispi nem değil de özellikle hava sıcaklığı ve rüzgâr olarak ortaya çıktığını ortaya koymuşlardır. Eugenio vd. (2016) tarafından CBS kullanarak bir orman yangını riski haritası hazırlamak için istatistiksel bir model geliştirilmiştir. Özşahin (2014) tarafından yapılan çalışmada Antakya Orman İşletme Müdürlüğü sınırları dahilinde orman yangını riskini etkileyen faktörler (yükselti, eğim, bakı, yerleşmeye mesafe, yol hatlarına mesafe, arazi kullanımı, bitki örtüsü) ile yangına müdahaleyi etkileyen faktörler (su kaynaklarına mesafe, yangın müdahale ekiplerine mesafe, yangın gözetleme kulelerine mesafe, yangın gözetleme kulelerinden görülebilirlik) göz önünde bulundurularak CBS teknikleri ile AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemi kullanarak analiz edilmiştir ve orman yangını duyarlılık analizinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, inceleme alanında orta duyarlı alanların egemen olduğu ve sahanın orta derecede bir orman yangını potansiyeli barındırdığı belirlenmiştir. Orman yangını duyarlılığı daha çok Amanos Dağları'nın kuzey kesimi, Antakya'nın kuzeybatı kesimi, Kuseyr Platosu ve Reyhanlı çevresinde görülmektedir. Bu çalışma ile CBS, orman yangını planlamalarında etkin karar vermeye yardımcı araç olarak kullanılabilmesini göstermiştir. Van Wagtendonk, Root ve Key (2004) çalışmalarında uzaktan algılama kullanarak yanma şiddeti hakkındaki verileri karşılaştırmışlardır. Meddens, Kolden ve Lutz (2016) ise LANDSAT uydu görüntülerinden faydalanarak orman yangınının çevresindeki alanlarda bulunan yanmamış bölgeleri sınıflandırmak için bir model geliştirmişlerdir. Navarro vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışma Madeira yangınlarının yanma şiddetini değerlendirmek için çeşitli spektral endekslerin değerlendirilmesinin ön sonuçlarını sunmaktadır. Yangının şiddeti, yangın aralığı ve bakı (eğim yönelimi) etkileri Kavgacı, Örtel, Torres ve Safford (2016) tarafından irdelenmiştir. White, Ryan, Key ve Running (1996) bitki örtüsünü incelemek ayrıca farklı yanık şiddeti olan alanları tespit etmek ve bu yanık bölgelerdeki spektral değişiklikleri değerlendirmek için uzaktan algılama kullanmışlardır. İnsan kaynaklı yangınların batı İran'daki Zagros Dağlarında toprağın çeşitli bileşenleri üzerindeki etkileri Mirzaei (2016) tarafından araştırılmıştır.

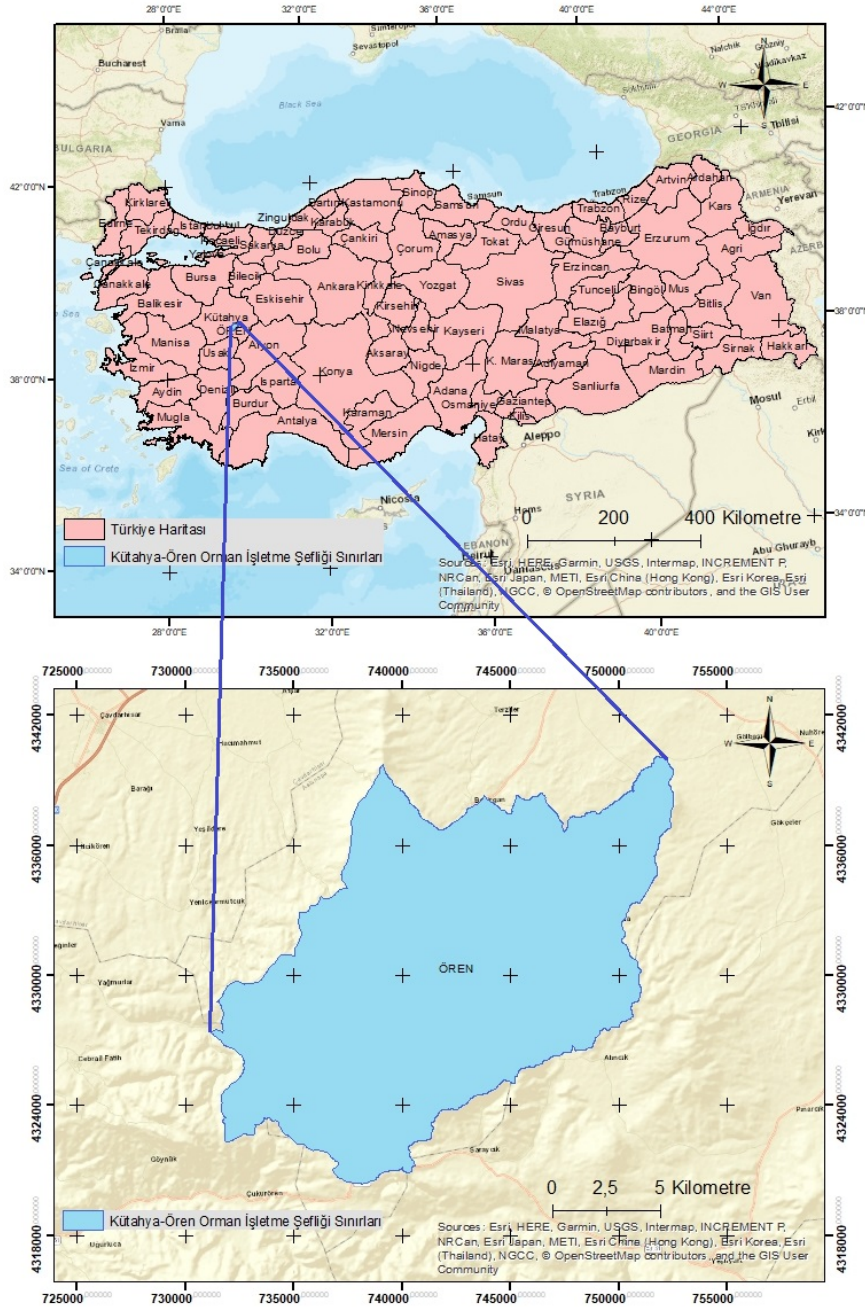
Orman yangınlarının başlaması ve yayılması üzerinde çok farklı etmen mevcuttur. CBS ile dinamik olmayan faktörleri (iklimsel faktörler dışında kalan insan faktörü, meşcere özellikleri ve topografya ile ilgili veriler) kullanılarak, her katmanı kendi ağırlık puanı ile aynı zamanda değerlendirmek ve bir yangın risk haritası oluşturulabilmek mümkün olmaktadır. Literatür incelendiğinde farklı kriterler ve yöntemler kullanılarak gerçekleştirilen orman yangını risk haritalarının mevcut olduğu görülmektedir. Ancak Kütahya Ören Orman İşletme Şefliği için CBS imkanları veya başka yöntemlerle gerçekleştirilen herhangi bir yangın risk haritasının bulunmadığı dikkat çekmektedir. Ören İlçesi'nin orta yangın riski olan alanları yaygın bir şekilde kapsamaması ayrıca orman yangınlarıyla mücadele için koruyucu önlemleri gerekli kılmaktadır. Ayrıca bölgede gerçekleşen yangınların konum bilgilerine tam olarak ulaşılamamış olup bu da ayrıca bir çalışma gerektirmektedir. Bu kapsamda, bu çalışmada CBS teknolojileri kullanılarak, çalışma alanına ait orman yangını risk haritası oluşturulmuştur.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Orman yangınlarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler; orman meşcere tipi, yerleşim yerlerine ve yollarına olan mesafe ve bölgenin topoğrafik özellikleri olarak sınıflandırılabilir. Kütahya Orman İşletme Müdürlüğü, Ören Orman İşletme Şefliği için ilgili faktörler ile ilgili bölümlerde yer almaktadır.

2.1. Çalışma alanı ve çalışma materyali

Kütahya Orman İşletme Müdürlüğü 1943 yılında kurulmuş olup, Ege Bölgesinin iç kısmında Kütahya ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Toplamda 413.176 hektar sorumluluk alanına sahip bu işletmenin % 51'ini (209.052 ha) ormanlık alanlar, % 49'unu ise (204.124 ha) açıklık alanlar oluşturmaktadır. Ormanlık alanın % 58'i (121.897 ha) normal koru, % 42'si (87.155 ha) bozuk koru niteliğindedir. Bu müdürlük bünyesinde 10 adet Orman İşletme Şefliği bulunmaktadır. Bu çalışmaya konu olan alan ise Ören Orman İşletme Şefliğidir. Ören İşletme Şefliği, 39° 0' 0.25" ve 39° 10' 26.60" kuzey enlemleri ile 29° 40' 39.90" ve 29° 55' 24.00" doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 3). Ören Orman İşletme Şefliği toplamda 23.780 ha alanı kapsamaktadır. Bunun 13.759 ha'lık kısmı ise ormanlık alanlarla kaplıdır. Geriye kalanların 38 ha'ı mera alanı, 5 ha'ı mezarlık, 1.068 ha'ı orman toprağı, 2 ha'ı su yüzeyi, 224 ha'ı iskân bulunan alanlar ve 8.684 ha'ı ise ziraat alanlarıdır.



Şekil 3. Çalışma alanının coğrafi konumu

Ören Orman İşletme Şefliğine ait verilere (bölgenin meşcere haritası, yerleşim yerleri, yolları vb.) vektör formatta ayrıca bu bölgede 1997 – 2018 yılları arasında gerçekleşen 27 adet yangın bilgisine yazılı formatta Kütahya Orman Bölge Müdürlüğünden ulaşılmıştır. Eğim ve bakı haritaları ile görülebilirlik analizinin elde edilebilmesi için kullanılan 15 m çözünürlüklü Sayısal Yükseklik Modeli (DEM) verisi NASA EARTHDATA veritabanından elde edilmiştir.

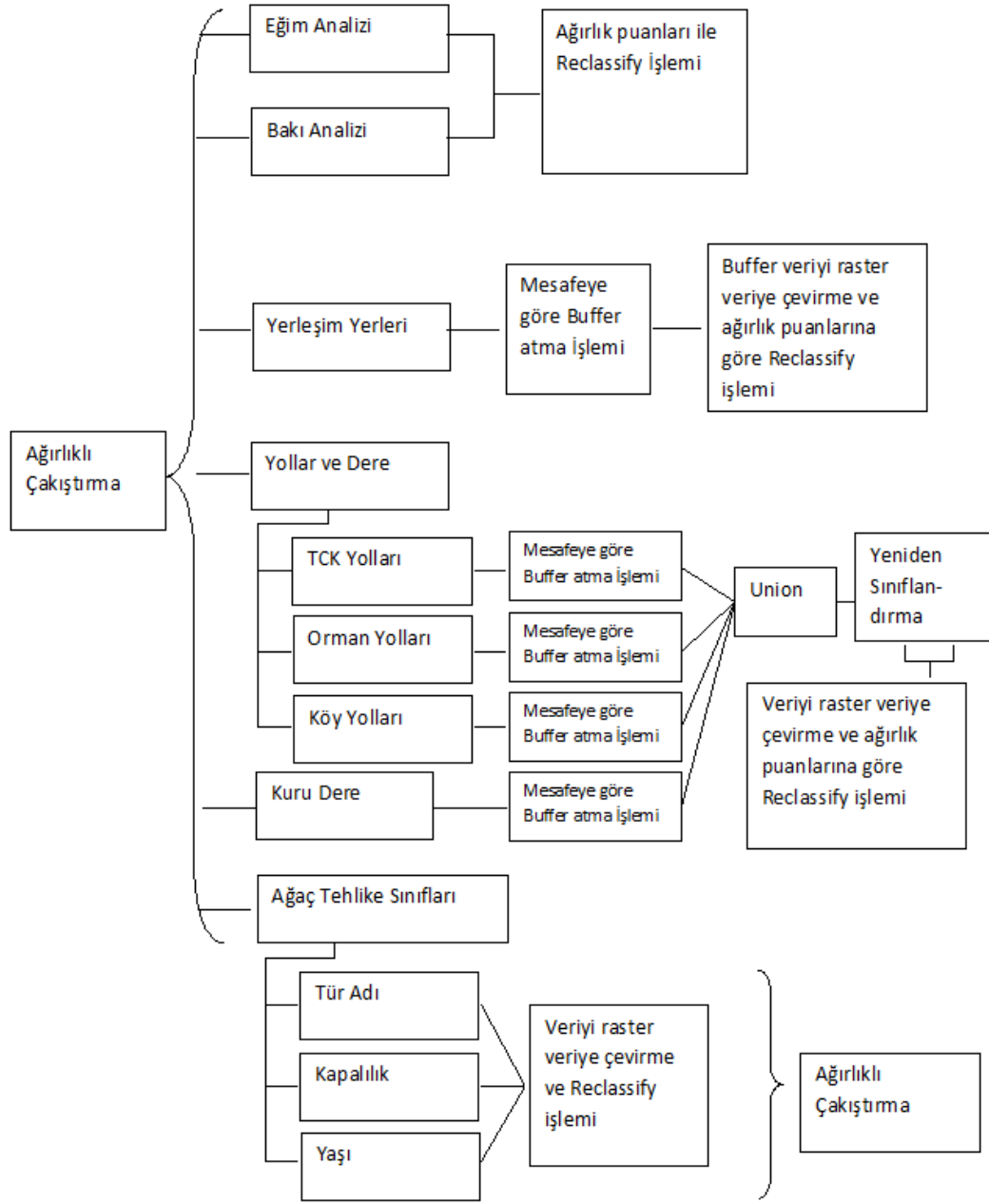
2.2. Yöntem

Bu çalışmada kullanılan temel yöntem ağırlıklı çakıştırma ve görülebilirlik analizidir. Ağırlıklı çakıştırmada girdi olarak sadece değerleri belli olan raster veriler kullanılabilir. Sonrasında her bir katman içindeki öznelikler amaca göre, en uygundan en az uygun olana doğru sıralanır. Sonrasında ise, en uygun olan sınıfa en yüksek değer verilerek puanlar atanır. Çalışmada hiçbir şekilde uygun görülmeyen sınıflara ise en düşük ağırlık puanı atanmalıdır. Bu çalışmada 1-9 arası bir puanlama skalası kullanılmış, 9 “en uygun” olacak şekilde puanlama gerçekleştirilmiştir. Kullanılması uygun olamayan veriler ise kısıtlar kapsamında değerlendirilerek çalışma alanından elenmiştir. Belirlenen kısıtlar ormanlık alanları içermeyen mera alanları, mezarlıklar, orman toprakları, su yüzeyleri, iskân bulunan alanlar ve ziraat alanlarıdır.

Bu çalışmada analiz kapsamında kullanılan katmanlar aşağıda verilmiştir:

- Ağaç türleri risk sınıfları (Meşcere)
- Yerleşim yerleri
- Eğim
- Bakı
- Yollar (Orman yolları, Köy yolları, TCK yolları)
- Kuru dereler
- Yangın kuleleri
- 1997 – 2018 yılları arasında bölgede gerçekleşen 27 adet yangının bilgileri

Bu verileri içeren sayısal haritaların, ArcGIS 10.6 CBS yazılımı kullanılarak işlenmesi ile orman yangını risk haritası oluşturulmuştur. Yazılım içerisinde ise tampon bölge analizi, 3D analizi ve ağırlıklı çakıştırma araçları ile görülebilirlik analizinden faydalanılmıştır. Kullanılan yöntem ve yapılan işlemler Şekil 4’de özetlenmiştir.



Şekil 4. Kullanılan yöntem ve yapılan işlemler

3. ÇALIŞMA BULGULARI

3.1. Ağaç tehlike sınıflarının oluşturulması

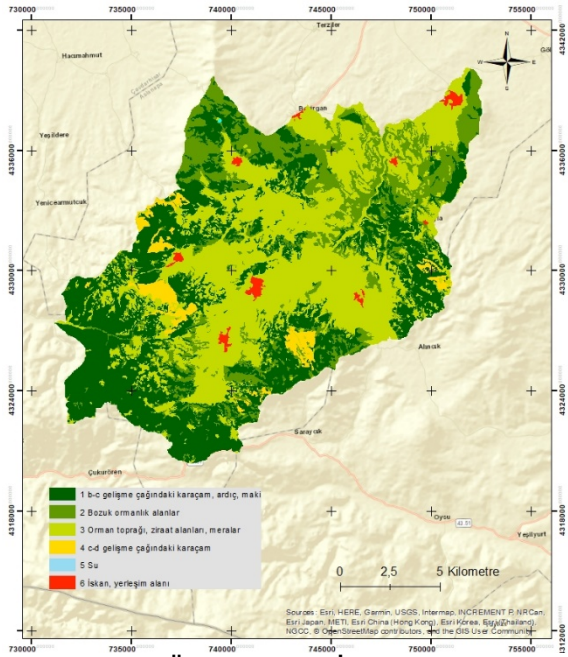
Ören Orman İşletme Şefliği yaklaşık 181 km² lik bir alana yayılmaktadır. Ormanlar ardıç, karaçam ve makilerden (diğer yapraklılar) oluşmaktadır. Toplam alanın %57'si ormanlar ile kaplıdır. Bu bölgede bulunan en yaygın türler ardıç ve karaçamdır.

Ağaç tehlike sınıfları, orman meşcere haritasından (Şekil 5) yararlanılarak, ağaç özelliklerinin ağırlıklı olarak çakıştırılması ile belirlenmiştir. Ağaç tehlike sınıfları belirlenirken, meşcereye ait üç özellik ele alınmıştır. Bunlar ağaç tür adı, ağaç kapalılığı ve ağaç yaşıdır. Ağırlık yüzdeleri dikkate alındığında ağacın türü yangın riski açısından ön plana çıkmaktadır. Ağacın kapalılığı, ormanda bulunan ağaçların sıklık derecesini belirtmektedir. Ormanlık bir bölgenin

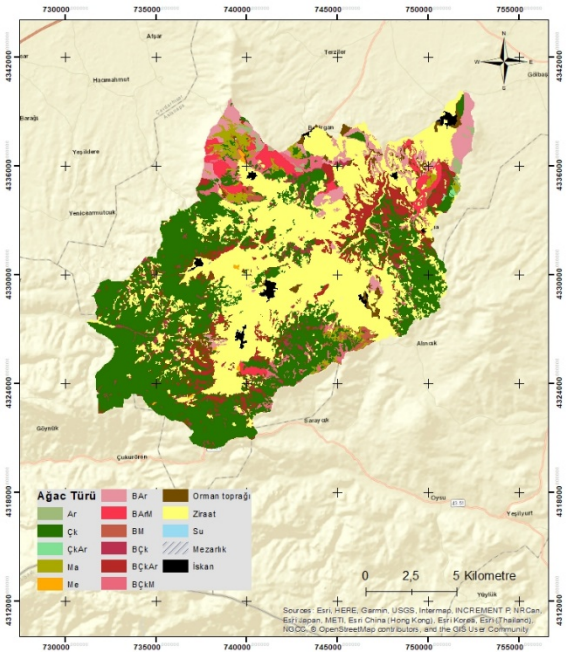
ağaç yoğunluğu (sıklığı) ne kadar çoksa yangın riski de o derece yüksektir. Aynı zamanda gençleştirme sahaları da yangın riskini arttırmaktadır (Orman Genel Müdürlüğü, 1995). Genç orman sahaları, ağacın yaşı dikkate alındığında en riskli grubu oluşturmaktadır. Ağaç tehlike sınıfları için, ağırlıklı çakıştırma puanları Tablo 1’de yer almaktadır. Analizin gerçekleştirilmesi için kullanılan ağaç tür adları Şekil 6’da, ağaç kapalılıkları Şekil 7’de, ağaç yaşları ise Şekil 8’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Ağaç tehlike sınıfları için ağırlık puanları

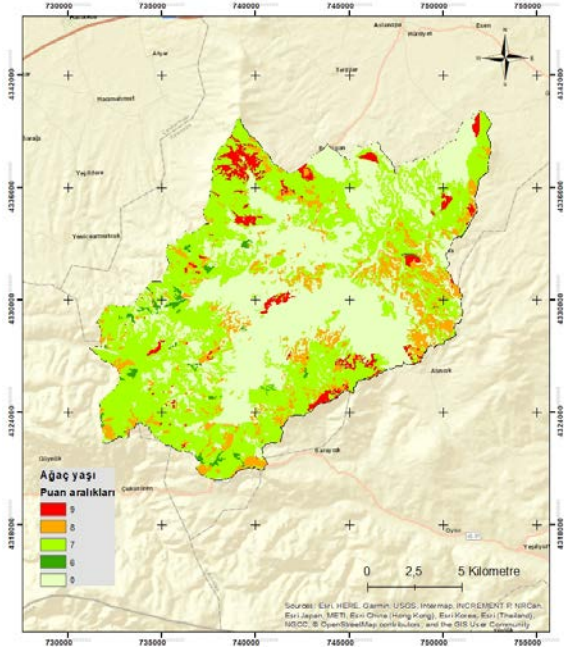
Çakıştırma Katmanı	Ağırlık	Sınıflar	Oranlar	Yangın Hassasiyeti
		Adı	Risk Derecesi	
Ağaç tür adı	40%	Ar (Ardıç)	9	Çok fazla
		Çk (Karaçam)	9	Çok fazla
		Bozuk ormanlar	7	Fazla
		Dy (Diğer Yapraklılar-Maki)	6	Fazla
		Kapalılık Derecesi	Risk Derecesi	
Ağaç kapalılığı	30%	0 (Genç dikim sahaları)	9	Çok fazla
		1 (%40 kapalılık)	7	Fazla
		2 (% 40-%70 kapalılık)	8	Çok fazla
		3 (> % 70 kapalılık)	9	Çok fazla
		Yaşı	Risk Derecesi	
Ağaç yaşı	30%	A (0-8 yaş)	9	Çok fazla
		B (8-20 yaş)	8	Çok fazla
		C (20-36 yaş)	7	Fazla
		D (> 37 yaş)	6	Fazla
		K (Karışık-100-120 yaş)	7	Fazla



Şekil 5. Ören Orman İşletme Şefliği Meşcere Haritası

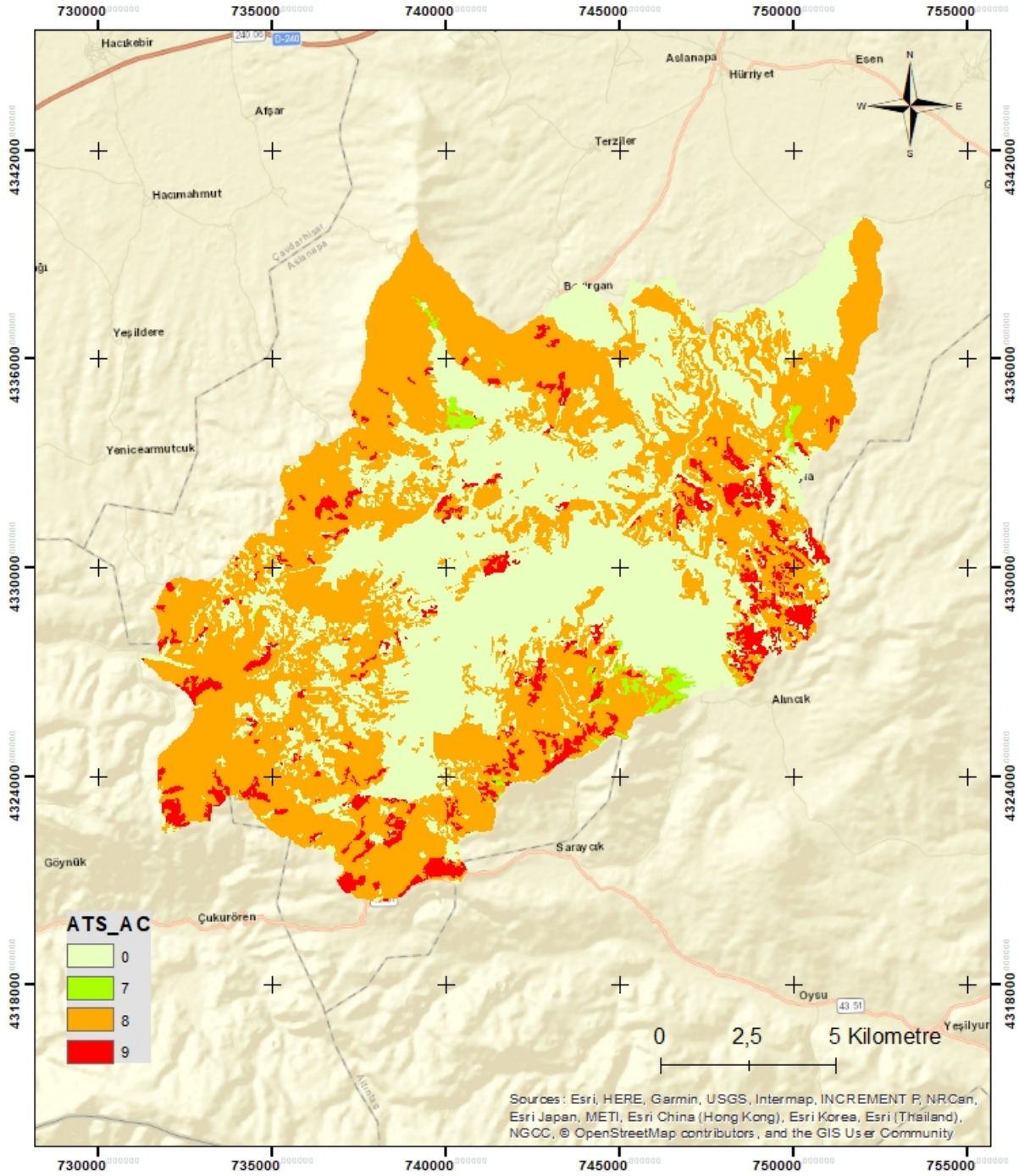


Şekil 6. Ağaç türlerinin sınıflandırılması



Şekil 11. Ağaç yaşının ağırlık puanları ile yeniden sınıflandırılması

Bu verilerin ağırlıklı çakıştırılması ile oluşan Ören Orman İşletme Şefliği için ağaç tehlike sınıfları haritası Şekil 12'de verilmiştir. Aynı zamanda bu harita Ören Orman İşletme Şefliği orman yangınları risk haritası için kullanılacak veriyi sağlamaktadır.



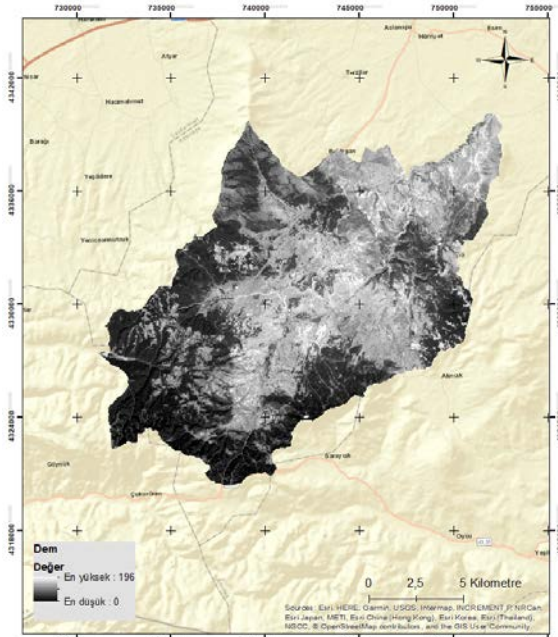
Şekil 12. Ağaç tehlike sınıfları haritası

3.2. Ören Orman İşletme Şefliği orman yangını risk haritasının oluşturulması

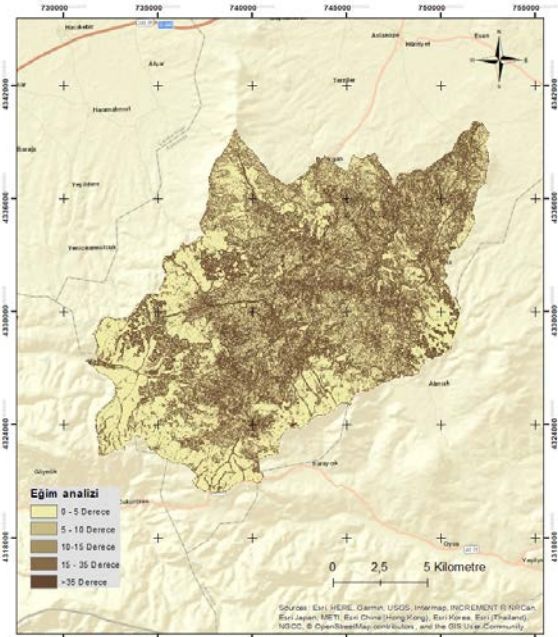
3.2.1 Topoğrafya

Topoğrafya yangınların oluşması ve yayılması (eğim, bakı) açısından çok önemli bir faktördür. Eğim, oluşan yangının hareketinde, sıçramasında ve yangına müdahalede dikkate alınmaktadır. Güney, güneybatı ve batıya bakan alanlar ise orman yangınları için ayrıca risk oluşturan faktörlerdendir. Çalışılan bölgenin deniz seviyesinden yüksekliği 0 ile 196 m.

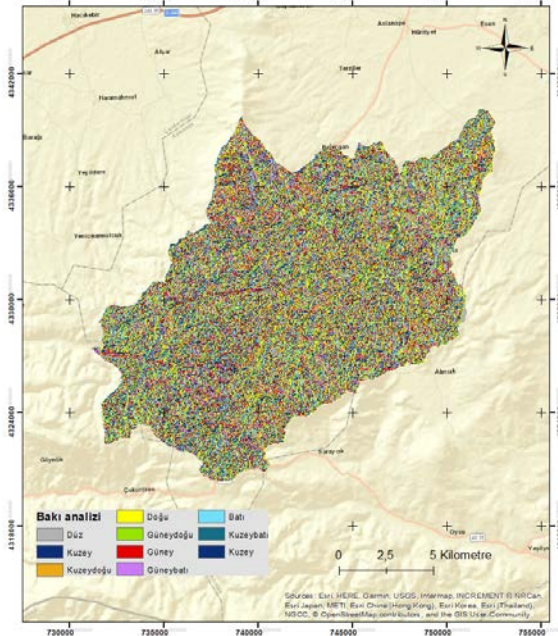
arasında değişmektedir (Şekil 13). DEM'den türetilerek oluşturulmuş eğim ve baki haritaları Şekil 14 ve Şekil 15'de gösterilmektedir.



Şekil 13. DEM (Sayısal Yükseklik Modeli)



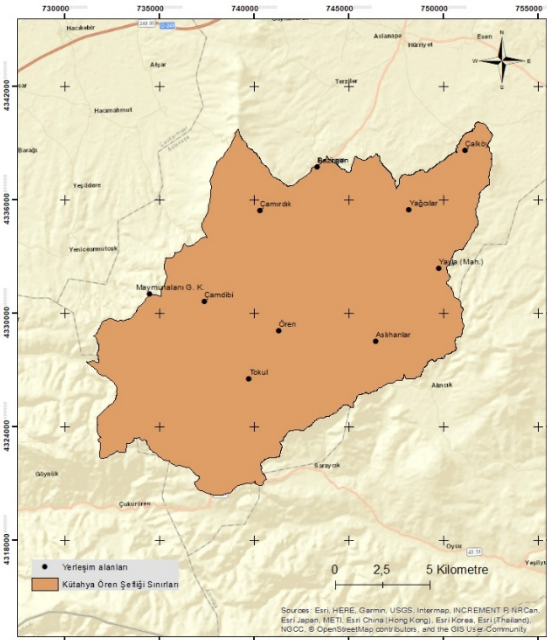
Şekil 14. Eğim Analizi



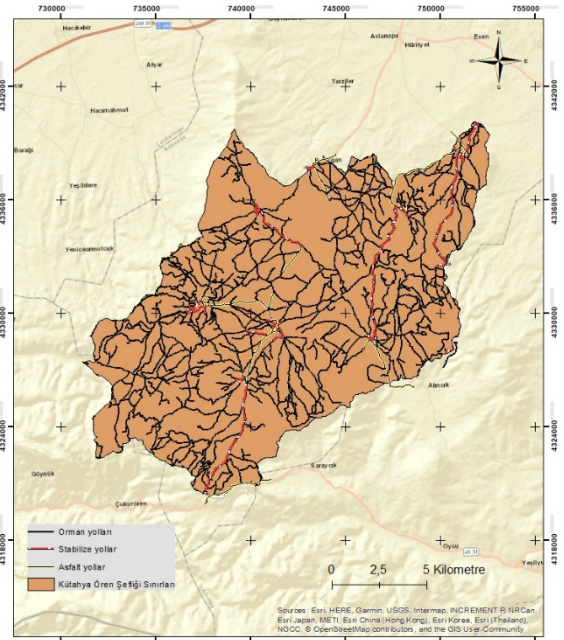
Şekil 15. Baki Analizi

3.2.2. Yerleşim yerleri, yollar ve kuru dereler

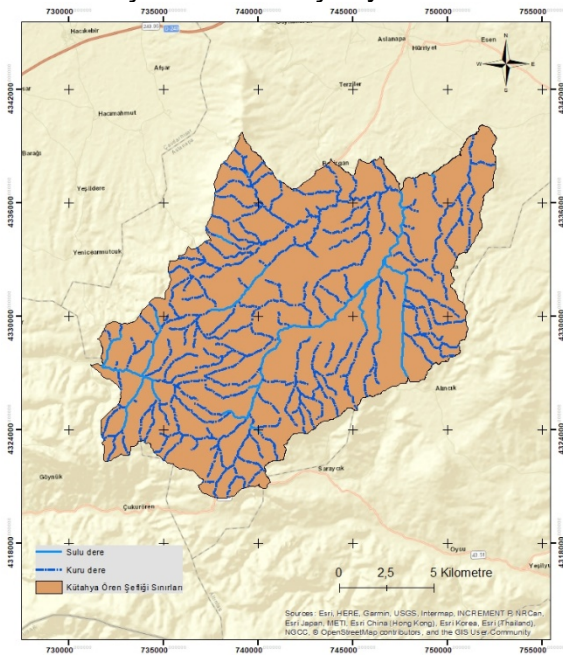
Yerleşim yerleri ve yollar orman yangınlarının oluşmasında büyük önem taşımaktadır. Ören Orman İşletme Şefliğinde 11 adet yerleşim yeri (Şekil 16) ile bu bölgede ulaşımı sağlayan Türkiye Cumhuriyeti Karayolları (TCK), orman yolları ve köy yolları (Şekil 17) bulunmaktadır. Buralarda insan faaliyetinin yoğun olması nedeni ile risk artmaktadır. Yine bu alanda bulunan kuru dereler de içerdikleri kuru madde yoğunluğu nedeni ile yangın riski açısından önem arz etmektedir ve Şekil 18'de gösterilmektedir (Orman Genel Müdürlüğü, 1995).



Şekil 16. Yerleşim yerleri



Şekil 17. Yollar



Şekil 18. Dereler

3.2.3. Ağırlıklı çakıştırma

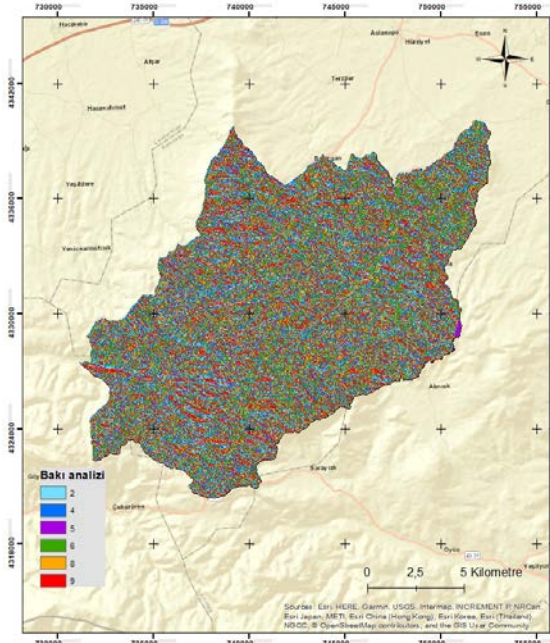
Ağırlıklı çakıştırma işlemine başlayabilmek için tüm katmanlar

Tablo 2’de gösterilen ağırlık puanlarına göre yeniden sınıflandırılmışlardır.

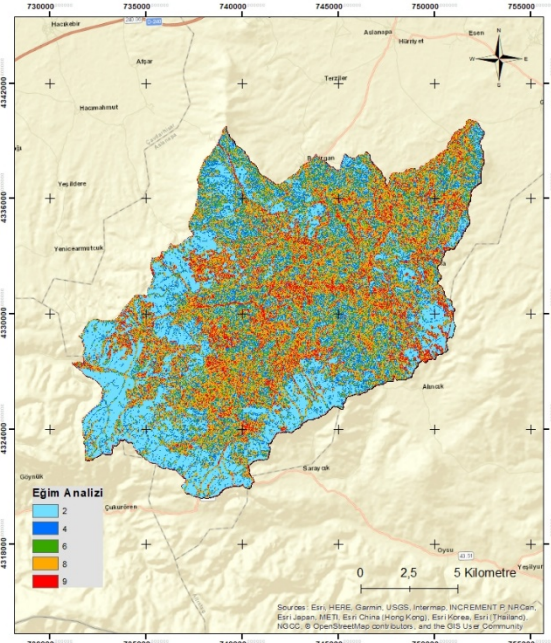
Tablo 2. Orman yangınları risk haritalaması için ağırlık puanları ve oranları

Çakıştırma Katmanı	Ağırlık	Sınıflar	Oranlar	Yangın Hassasiyeti
Eğim	15%	> 35 Derece	9	Çok fazla
		35 – 15 Derece	8	Çok fazla
		15 – 10 Derece	6	Fazla
		10 – 5 Derece	4	Orta
		0 – 5 Derece	2	Düşük
Bakı	15%	Güney	9	Çok fazla
		Güney Batı	9	Çok fazla
		Güney Doğu	8	Çok fazla
		Kuzey Batı	4	Orta
		Kuzey Doğu	4	Orta
		Kuzey	2	Düşük
		Doğu	6	Fazla
		Batı	6	Fazla
Düz	5	Orta		
Yollar	20%	0 – 50 m.	9	Çok fazla
		50 – 100 m.	8	Çok fazla
		100 – 200 m.	6	Fazla
		200 – 300 m.	4	Orta
		300 – 400 m.	2	Düşük
		>400 m.	1	Düşük
Kuru Dereler	10%	0 – 50 m.	9	Çok fazla
		50 – 100 m.	8	Çok fazla
		100 – 200 m.	6	Fazla
		200 – 300 m.	4	Orta
		300 – 400 m.	2	Düşük
		>400 m.	1	Düşük
Yerleşim Alanları	20%	0 – 50 m.	9	Çok fazla
		50 – 100 m.	8	Çok fazla
		100 – 200 m.	7	Fazla
		200 – 300 m.	6	Fazla
		300 – 400 m.	5	Orta
		400 – 500 m.	4	Orta
		500 – 1000 m.	3	Düşük
		1000 – 1500 m.	2	Düşük
> 1500 m.	1	Düşük		
Ağaç Tehlike Sınıfları	20%	Tablo 1’ de belirlenen esaslara göre oluşturulmuştur.	9	Çok fazla
			8	Çok fazla
			7	Fazla
			0	Kısıt alanları

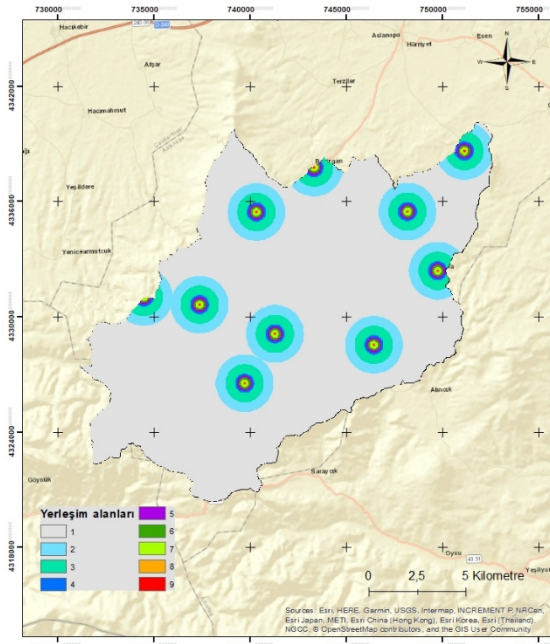
Tehlike dereceleri ile yeniden sınıflandırılmış bakı analizine göre; güney ve güney batıya bakan alanlar orman yangını açısından en riskli alanlardır ve kırmızı renk ile gösterilmiştir (Şekil 19). Eğim analizi de yeniden sınıflandırıldığında aldığı değerler sonucu oluşturulan tematik harita Şekil 20'de gösterilmektedir. Yerleşim yerlerinin etrafına buffer atılarak, ağırlık puanları ile yeniden sınıflandırılmasıyla oluşan yerleşim yerleri risk sınıfları haritası Şekil 21'de yer almaktadır. Yollar ve kuru dereler ağırlıklı çakıştırmada kullanılmak üzere yeniden sınıflandırma işlemine tabi tutulmuştur. Buna göre oluşturulan haritlar Şekil 22 ve Şekil 23'de gösterilmektedir. Ağaç tehlike sınıfları haritası önceden hazırlanmış olup Şekil 12'de verilmiştir.



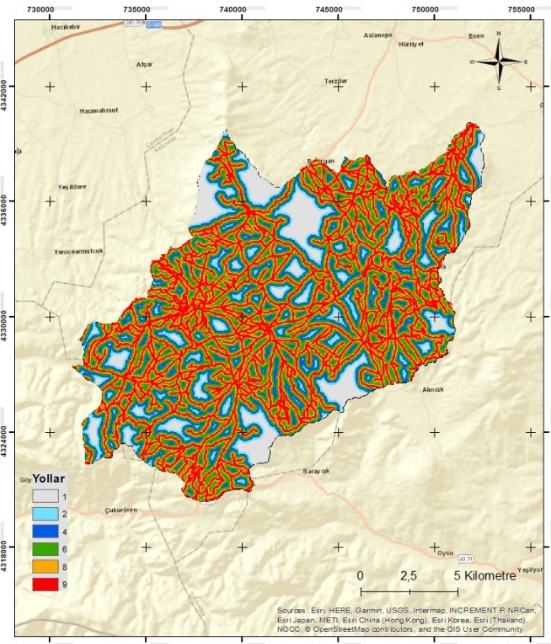
Şekil 19. Yeniden sınıflandırılmış bakı analizi



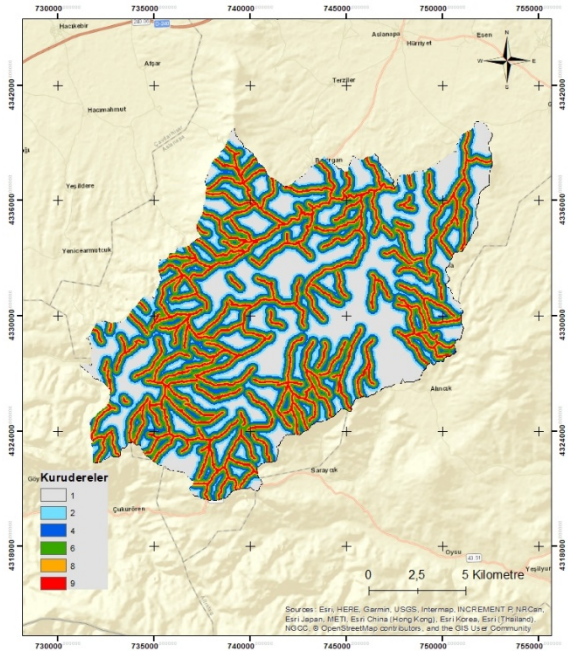
Şekil 20. Yeniden sınıflandırılmış eğim analizi



Şekil 21. Risk sınıflarına göre yerleşim alanlarına olan mesafe

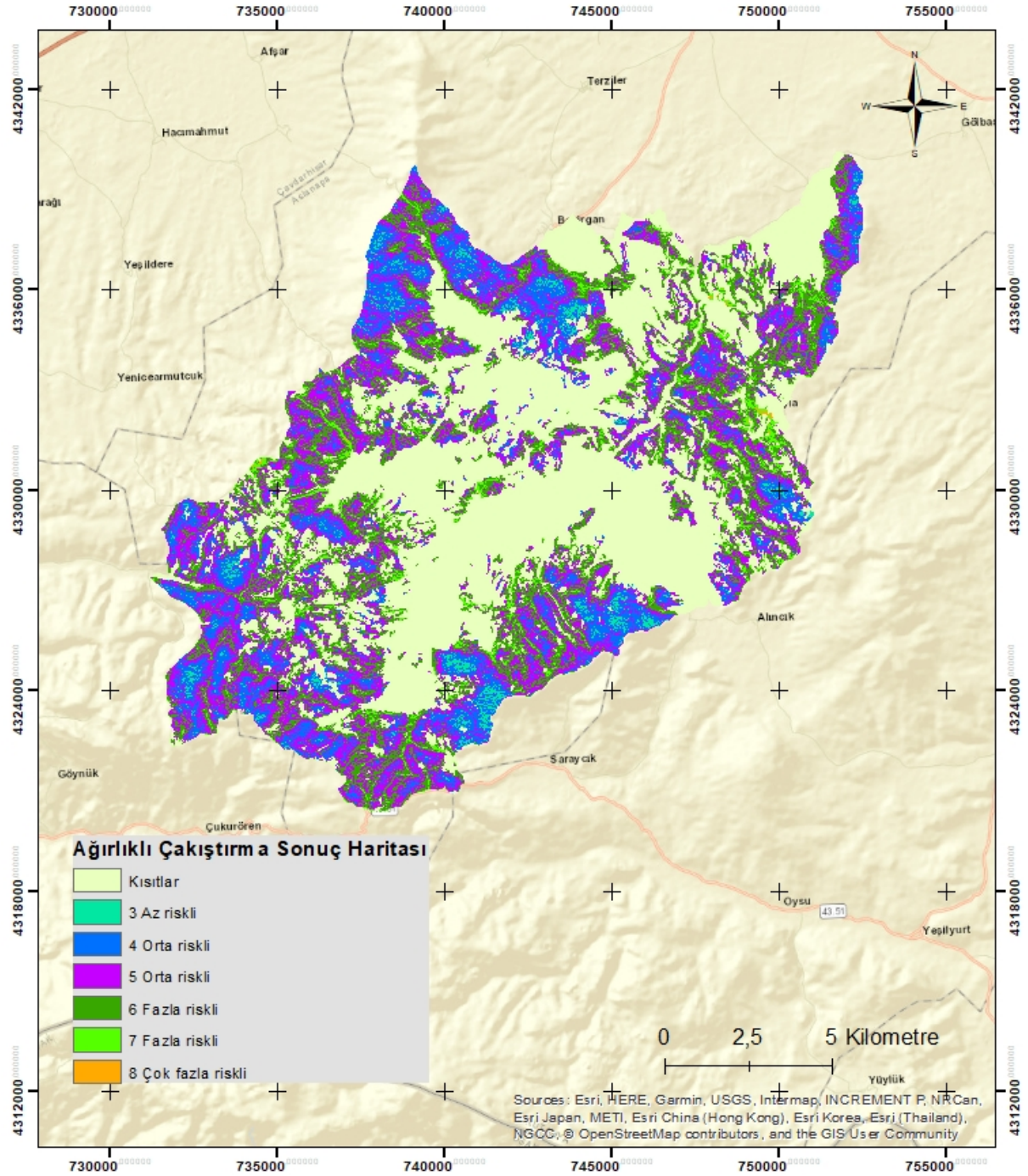


Şekil 22. Risk sınıflarına göre yollara olan mesafe



Şekil 23. Risk sınıflarına göre kuru derelere olan mesafe

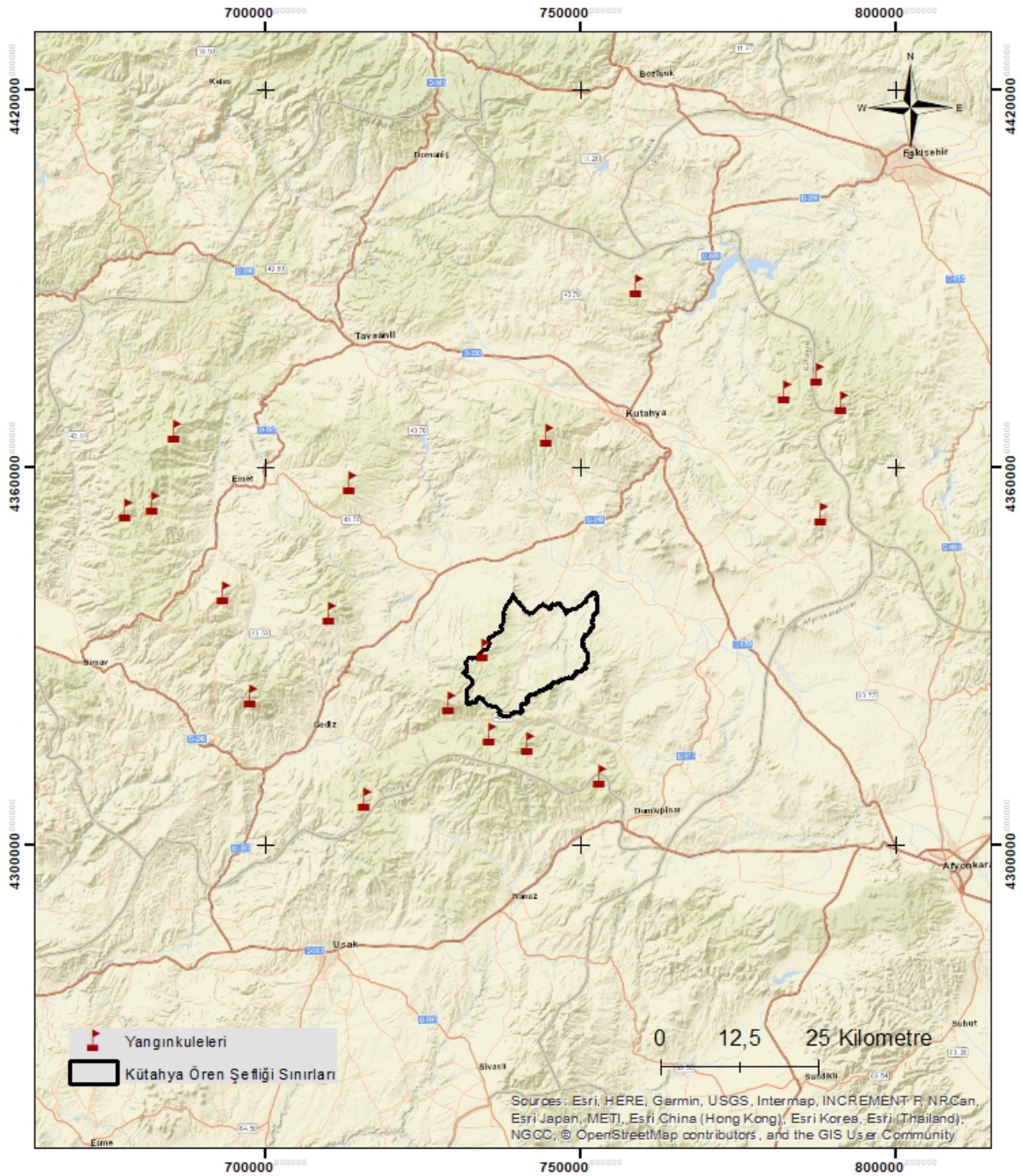
Toplamda 6 katmanın belirlenen ağırlık puanları ile ağırlıklı çakıştırılması sonucu oluşturulan sonuç haritası Şekil 24'da yer almaktadır.



Şekil 24. Kütahya – Ören Orman İşletme Şefliği Orman Yangını Risk Haritası

3.3. Ören Orman İşletme Şefliği için yangın kuleleri görülebilirlik analizinin gerçekleştirilmesi

Görülebilirliğin belirlenebilmesi için çalışma alanında ve bu alanın etrafında yer alan 19 adet yangın kulesi (Şekil 25) ile bu kulelerin yükseklikleri göz önüne alınarak DEM verisi ile görülebilirlik analizi yapılmıştır. Bu analiz çalışma alanının etrafındaki yangın kulelerinden sahanın ne kadarının görüldüğünü göstermek için gerçekleştirilmiştir.



Şekil 25. Kütahya ili – Ören, Emet ve Kütahya Orman İşletme Şefliği yangın kuleleri

Analiz sonucunda Ören Orman İşletmesi yangın kulelerinden bölgenin görülebilen kısmı yeşil, görülemeyen kısmı ise pembe renk ile gösterilmiştir (Şekil 26). Oluşturulan haritaya göre alanın %82,8'i bölgedeki yangın kulelerince görülebilirken, %17,2 sinin bu kulelerin görüş alanına girmediği dikkat çekmektedir.

ise genellikle orman yollarının ve kuru derelerin etrafında bulunmaktadır. Şüphesiz ki sonuç haritasının oluşturulmasında ağaç tehlike sınıflarının da büyük rolü vardır.

Kütahya Ören Orman İşletme Şefliği alanı için oluşturulan yangın risk haritasına göre alanlarının dağılımı şu şekildedir:

- %36,86'sı yangın potansiyeli yönünden çok riskli,
- %60,39'u yangın potansiyeli yönünden orta riskli,
- %2,76'sı yangın potansiyeli yönünden az riskli alanlardır.

Yapılan analizler değerlendirildiğinde ağaç yaşının düşük ve kapalılığın az olduğu alanlarda yangın riskinin 4-5 orta riskli veya daha düşük olduğu, artan ağaç yaşı ve kapalılık ile birlikte yangın riskinin arttığı görülmektedir. Bozuk ormanlarda yangın riskinin bozuk olmayan karaçam ve ardıç meşcerelerine oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Meşçere yapısı, ağaç türü ve kapalılık oranı yangın riskinde önemli bir faktör olarak dikkat çekmektedir. Ağırlıklı çakıştırma ile oluşturulan yangın risk haritası incelendiğinde kapalılık oranının artması yangın riskini arttıran bir faktör olarak göze çarpmaktadır. Çalışma alanında yangın riskinin daha yüksek olduğu kısımların yerleşim alanlarına yakın olduğu görülmektedir. Yol ağı özellikle insan kaynaklı yangın riskini artıran bir faktördür. Yol ağının sıklaştığı ormanlık alanlarda riskin arttığı değerlendirilmektedir. Kuru derelerdeki çalılık alanlar ile diri örtü varlığı, insan faktörü ile birlikte değerlendirildiğinde yangın riskinin buralarda da arttığı söylenebilir. Çalışma alanında 11 adet yerleşim yeri bulunmaktadır. Bu yerleşim merkezi alanlarından Tokul, Ören, Aslıhanlar ve Çalköy ormanlık alanlara olan uzaklığı nedeniyle orman alanları için büyük risk oluşturmayan alanlardır. Diğer yerleşim alanları ise orman alanlarına bitişik veya çok yakın olması nedeniyle yangın riskini artıran bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Yangın gözetleme kulelerinin konumuna ve yüksekliği temel alınarak yapılan görülebilirlik analizi sonucunda oluşturulan haritaya göre alanın %82,8'inin bölgedeki yangın gözetleme kuleleri tarafından görülebilir olması olumlu bir özellik olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca orman alanının tamamı görülebilir olmasa da meydana gelebilecek bir yangında duman tespiti için %82,8 görülebilirlik oranının oldukça yeterli olduğu değerlendirilmektedir.

Özellikle yangın potansiyeli yüksek ormanlık alanlarda bu yöntemin kullanılması yangınla mücadele çalışmalarında yüksek oranda başarı sağlayacaktır. Bu yöntem ile belirlenen yanıcı madde özelliklerine göre yangın potansiyeli yüksek alanların yoğunlaştığı yerler belirlenerek yangın gözetleme sistemleri ile yangın sezonlarında takip edilmelidir. Olası yangın durumlarında yanıcı madde özelliklerine göre yangın potansiyeli yüksek alanların yoğunlaştığı yerlerde yangın daha çabuk yayılacak ve daha şiddetli olacaktır. Bu sebeple bu alanların yoğunlaştığı yerlere arazözlerle müdahale edebilmeyi sağlayabilecek şekilde yangın emniyet yol ve şeritleri yapılmalıdır. Yine bu alanların yoğunlaştığı yerlerin çevresine su söndürme araçlarının (arazöz-helikopter) takviye yapabileceği yangın havuzları planlanmalıdır.

5. BİLGİLENDİRME

Kütahya Ören Orman İşletme Şefliği haritalarının temininde yardımlarından dolayı Kütahya Orman Bölge Müdürlüğü, Ören Orman İşletme Şefi Murat Yıldırım' a ve Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi bünyesinde görev yapan Doç. Dr. Burak Arıcak'a katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

6. KAYNAKLAR

- Asri, G., Çorumluoğlu, Ö., ve Özdemir, E. (2017, 25-28 Mart 2015). CBS destekli Orman Yangını Risk Dağılım Analizi; Antalya Örneği. Paper presented at the 15. Türkiye HaritaBilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- Bailey, R. P. (2001). Forest Fire Prevention And Suppression Guidelines For Industrial Activities. Erişim adresi: Northwest Territories: https://www.enr.gov.nt.ca/sites/enr/files/industrial_guidelines_forest_fire_prevention_suppression.pdf
- Bingöl, B. (2017). Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Burdur İli Orman Yangını Risk Alanlarının Belirlenmesi. *Turkish Journal of Forest Science*, 1(2), 169-182.
- Chuvieco, E., ve Salas, J. (1996). Mapping the spatial distribution of forest fire danger using GIS. *International Journal of Geographical Information Science*, 10(3), 333-345.
- Çalışkan, S., ve Boydak, M. (2017). Afforestation of arid and semiarid ecosystems in Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 41(5), 317-330.
- Erten, E., Kurgun, V., ve Musaoglu, N. (2004). Forest fire risk zone mapping from satellite imagery and GIS: a case study. Paper presented at the XXth Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Istanbul, Turkey.
- Eugenio, F. C., Dos Santos, A. R., Fiedler, N. C., Ribeiro, G. A., da Silva, A. G., Dos Santos, Á. B., Paneto, G. G., ve Schettino, V. R. (2016). Applying GIS to develop a model for forest fire risk: a case study in Espírito Santo, Brazil. *Journal of environmental management*, 173, 65-71.
- Finney, M. A. (2005). The challenge of quantitative risk analysis for wildland fire. *Forest Ecology and Management*, 211(1-2), 97-108.
- İşçi, M. (2018). Orman Yangınları ile Mücadele ve Faaliyetleri 2018 Yılı Değerlendirme Raporu. Erişim adresi: https://muglaobm.ogm.gov.tr/SiteAssets/Lists/Duyurular/NewForm/2018_Yili_Orman_Yanginlari_Degerlendirme_Raporu.pdf
- Jaiswal, R. K., Mukherjee, S., Raju, K. D., ve Saxena, R. (2002). Forest fire risk zone mapping from satellite imagery and GIS. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 4(1), 1-10.
- Kavgaci, A., Örtel, E., Torres, I., ve Safford, H. (2016). Early postfire vegetation recovery of *Pinus brutia* forests: effects of fire severity, prefire stand age, and aspect. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 40(5), 723-736.
- Kaysis. (2019). Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Uygulama Esasları. Kamu Mevzuat Sistemi. Erişim adresi: <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/129296>.
- Küçük, Ö., ve Bilgili, E. (2007). Yangın Davranışının Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Yardımıyla Haritalanması: Korudağ Örneği. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 10(2), 64-70.
- Küçük, Ö., Bilgili, E., ve Durmaz, B. D. (2005). Yangın Potansiyelinin Belirlenmesinde Yanıcı Madde Haritalarının Önemi. *Turkish Journal of Forestry*, 1, 104-116.
- Massada, A. B., Radeloff, V. C., Stewart, S. I., ve Hawbaker, T. J. (2009). Wildfire risk in the wildland-urban interface: a simulation study in northwestern Wisconsin. *Forest Ecology and Management*, 258(9), 1990-1999.

Meddens, A. J., Kolden, C. A., ve Lutz, J. A. (2016). Detecting unburned areas within wildfire perimeters using Landsat and ancillary data across the northwestern United States. *Remote Sensing of Environment*, 186, 275-285.

Mirzaei, J. (2016). Impacts of two spatially and temporally isolated anthropogenic fire eventson soils of oak-dominated Zagros forests of Iran. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 40(1), 109-119.

Modugno, S., Balzter, H., Cole, B., ve Borrelli, P. (2016). Mapping regional patterns of large forest fires in Wildland–Urban Interface areas in Europe. *Journal of environmental management*, 172, 112-126.

Nasi, R., Dennis, R., Meijaard, E., Applegate, G., ve Moore, P. (2002). Forest fire and biological diversity. *UNASYLVA-FAO-*, 36-40.

Navarro, G., Caballero, I., Silva, G., Parra, P.-C., Vázquez, Á., ve Caldeira, R. (2017). Evaluation of forest fire on Madeira Island using Sentinel-2A MSI imagery. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 58, 97-106.

Orman Genel Müdürlüğü. Orman Atlası.

Orman Genel Müdürlüğü. (1995). Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Uygulama Esasları.

Özşahin, E. (2014). Forest Fire Susceptibility Analysis Using GIS and AHP: The Case Of Antakya Forestry Operation Directorate.

Patz, J. A., Frumkin, H., Holloway, T., Vimont, D. J., ve Haines, A. (2014). Climate change: challenges and opportunities for global health. *Jama*, 312(15), 1565-1580.

Peker, H., ve Atılğan, A. (2015). Doğal Bir Enerji Kaynağı Odun: Yanma Özelliği ve Koruma Yöntemleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 15(2), 1-12.

Romero-Calcerrada, R., Novillo, C., Millington, J., ve Gomez-Jimenez, I. (2008). GIS analysis of spatial patterns of human-caused wildfire ignition risk in the SW of Madrid (Central Spain). *Landscape Ecology*, 23(3), 341-354.

Shafiei, A. B., Akbarinia, M., Jalali, G., ve Hosseini, M. (2010). Forest fire effects in beech dominated mountain forest of Iran. *Forest Ecology and Management*, 259(11), 2191-2196.

Siachalou, S., Doxani, G., ve Tsakiri-Strati, M. (2009). INTEGRATING remote sensing processing and GIS to fire risk zone mapping: a case study for the Seih-Sou forest of Thessaloniki. Paper presented at the Proceeding of ICC.

Van Wagendonk, J. W., Root, R. R., ve Key, C. H. (2004). Comparison of AVIRIS and Landsat ETM+ detection capabilities for burn severity. *Remote Sensing of Environment*, 92(3), 397-408.

White, J. D., Ryan, K. C., Key, C. C., ve Running, S. W. (1996). Remote sensing of forest fire severity and vegetation recovery. *International Journal of Wildland Fire*, 6(3), 125-136.

Yassemi, S., Dragičević, S., ve Schmidt, M. (2008). Design and implementation of an integrated GIS-based cellular automata model to characterize forest fire behaviour. *ecological modelling*, 210(1-2), 71-84.



Afetler Sırasında Hasta ve Yaralılara Müdahalede Sığınak Görevi Yapan Yer Altı Hastanelerine Genel Bir Bakış

Rabia DAĞDAŞ¹

Öz

Dünya geliştikçe hayatımızı tehdit eden riskler de artmaktadır. Bu riskler birçok faktöre bağlı olarak doğal ve beşeri afetleri doğurmaktadır. Meydana gelen afetin türü fark etmeksizin bu olaylarda toplumun ihtiyaç duyduğu ilk hizmet sağlık hizmetidir. Sağlık hizmeti veren kurumların başında ise hastaneler gelmektedir. Hastaneler, yalnızca doğal afetlere karşı değil aynı zamanda savaş, çatışma ve terör sonucu kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer maddelerin kasten veya kazaen yayılmasıyla oluşan insan ve çevre için zararlı olaylar gibi beşeri afetlere karşı da dirençli olmalıdır. Hastaneler bu tür durumlarda mümkün olduğu kadar dış ortamdan etkilenmeden kendini izole edebilmeli ve hasta-yaralılara herhangi bir aksaklık olmadan sağlık hizmeti verebilmelidirler. Bu araştırmada, ülkemizde mevcut olmayan, ancak savaşların meydana geldiği bölgelerde görev yapmış ve yapmakta olan yer altı hastaneleri ile bunların coğrafi konumları ve fiziksel özellikleri hakkındaki bilgiler derlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afetlerde sağlık hizmeti, Hastanelerin korunması, Savaşlarda hastaneler, Afet risklerinin azaltılması

A General Overview of Underground Hospitals Acting as Shelter in Intervention to Patients and Wounded During Disasters

ABSTRACT

As the world develops, the risks that threaten our lives increase. These risks cause natural and human disasters depending on many factors. Regardless of the type of disaster occurring, the first service that the community needs is the health service. Hospitals are most important institutions that provide health services. Hospitals should be resistant to human and environmental hazards caused by war, conflict, and terror that are intentionally or accidentally spread by chemical, biological, radioactive and nuclear substances as well as natural disasters. In such cases, hospitals should be able to isolate themselves as much as possible without being affected by the external environment and provide healthcare services to the sick-injured without any problems. In this study, it was tried to compile information about underground hospitals that are not present in our country but have been working in the regions where wars occurred and their geographical locations and physical properties.

Keywords : Health service in disasters, Protection of hospitals, Hospitals in war, Disaster risk reduction

1. GİRİŞ

Dünya geliştikçe hayatımızı tehdit eden riskler de artmakta ve bu riskler birçok faktöre bağlı olarak doğal ve beşeri afetleri doğurmaktadır. Meydana gelen afetler insan hayatı ve sağlığı başta olmak üzere pek çok kayba neden olmaktadır. Bu kayıpların sebeplerinden bir tanesi ise sağlık hizmetine erişimin olmaması veya sınırlı olmasıdır.

¹ Afet Eğitimi ve Yönetimi Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale

*İlgili yazar / Corresponding author: rabia.dagdas@gmail.com
Gönderim Tarihi / Received Date: 11.08.2019
Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.05.2020

Sağlık hizmeti veren tesislerin başında gelen hastaneler, yalnızca doğal afetlere karşı değil aynı zamanda savaş, çatışma ve terör sonucu kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer maddelerin (KBRN) kasten veya kazaen yayılmasıyla oluşan insan ve çevre için zararlı olaylar gibi beşeri afetlere karşı da dirençli olmalıdır. Hastaneler bu tür durumlarda mümkün olduğu kadar dış ortamdan etkilenmeden kendini izole edebilmeli ve hasta-yaralılara herhangi bir aksaklık olmadan sağlık hizmeti verebilmelidirler. Bu ihtiyaçtan yola çıkılarak tasarlanmış olan yer altı hastanelerinin olduğu bilinmektedir.

Ülkemizde yer altı hastanesi henüz mevcut değildir. Bu çalışma, savaş, çatışma, terör ve KBRN olaylarının yaşandığı ve yaşanma ihtimallerinin olduğu yerlerde, geçmişte kullanılmış, halen kullanılmakta olan ve kullanılması planlanan yer altı hastaneleri hakkında genel bir bakış açısı sunmaktadır. Çalışmada veri toplama yöntemi olarak belgesel kaynak tarama teknikleri kullanılmıştır. İnternet kaynakları üzerinden ulaşılan haber, dergi ve makalelerden elde edilen veriler derlenmeye çalışılmıştır.

2. BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞINDA YER ALTI HASTANELERİ

1914-1918 yılları arasında kullanılan Carriere Suzanne bölgesindeki yapı, Fransa'nın kuzeyindeki Montigny taş ocağı bölgesinde bulunmaktadır (Machemontoise, 2019). Taş ocağının, askerin dinlenmesi ve tedavisi için kullanılması amacıyla küçük bir hastaneye çevrildiği anlaşılmaktadır. 2016 yılında March Askat tarafından keşfedilen ve Şekil 1'de görüldüğü gibi fotoğraflanan yapının yeri, askeri günlükler okunduktan sonra tespit edilmiştir (Charlton, 2016).

Carriere Wellington, Fransa'nın kuzeyinde bulunan ve askeri operasyon için Yeni Zelandalı işçiler tarafından inşa edilmiş bir tünel ağıdır (Şekil 2). 25.000 kişiyi barındırabilecek kapasitede olan yapı, askerlerin sağlık ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri bir hastaneyi de bünyesinde barındırmaktadır (Derby, 2014).



Şekil 1. Montigny taş ocağı (Les Carrières De Montigny, (2019))



Şekil 2. Carriere Wellington'daki yer altı hastanesi (Speiser, t.y.)

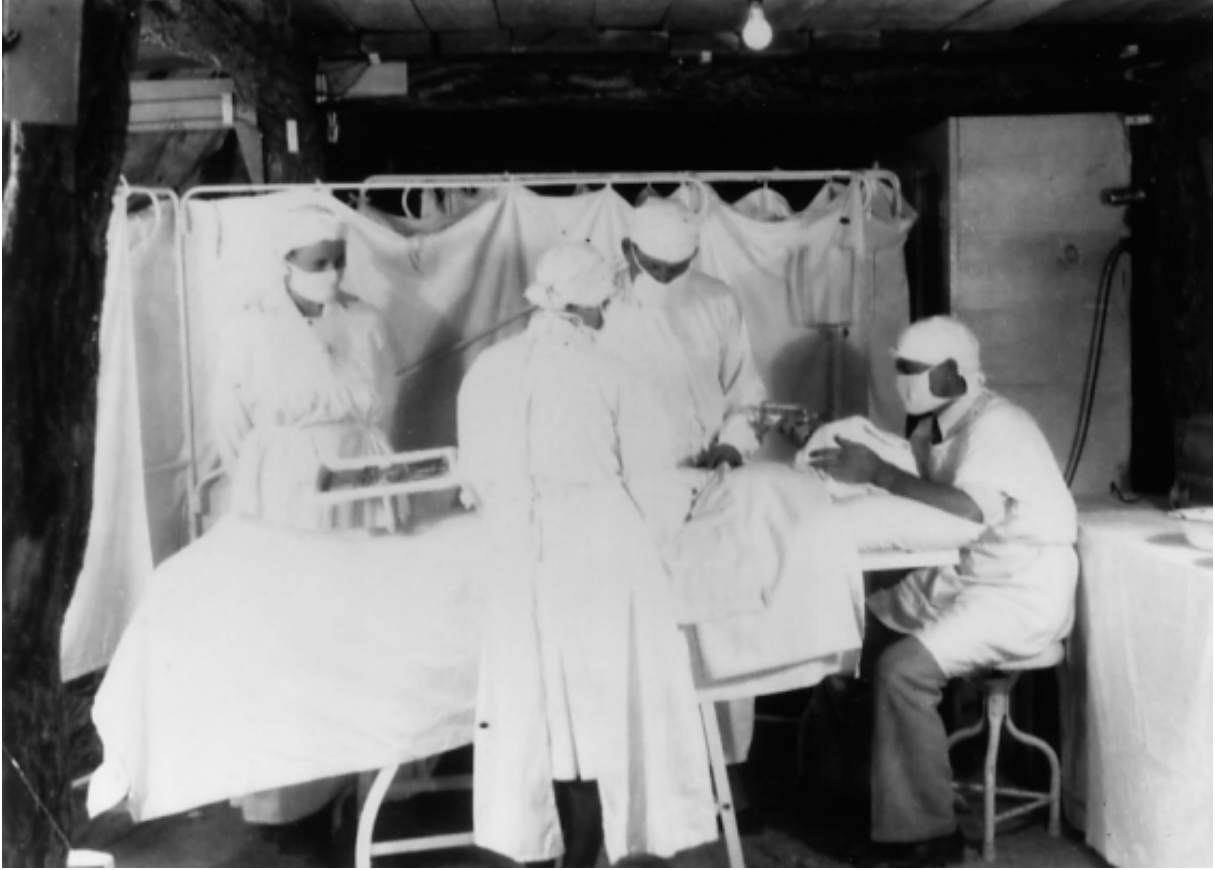
3. İKİNCİ DÜNYA SAVAŞINDA YER ALTI HASTANELERİ

Alman Yer Altı Hastanesi, İngiltere'nin Manş Adaları'nda 6.950 metrekarelik alana inşa edilmiştir. Hastane planında nöbetçi odası, hasta odaları, ameliyathane, mutfak, acil kaçış koridorları, su deposu, asansör, morg, sinema salonu, depo ve tuvaletler yer almaktadır (German Underground Hospital, t.y.). Yapımı üç buçuk yıl süren yapı yalnızca dokuz ay kullanılabilmiştir. Yer altı yapısında ameliyathaneler ve hasta odaları mevcuttur ancak hiçbir zaman inşa amacıyla kullanılamamış, belli bir dönem mühimmat deposu olarak kullanılmıştır. 9 Mayıs 1945'te İngiltere'nin Manş Adaları'na tekrar hakim olmasıyla keşfedilmiş ve hastane içindeki tıbbi ekipmanların taşınmasının ardından yapı müzeye çevrilmiştir (Fairclough, 1993: Insight Guides, 2017).

Mtarfa Askeri Hastanesi, Malta Adası'nda bulunmaktadır. Hastane İkinci Dünya Savaşı sırasında diğer hastanelerin kapatılması ve kendisinin de bölgede hizmet veren tek hastane olması sebebiyle zor bir dönem yaşamıştır. Artan sağlık hizmeti ihtiyacından dolayı hastanenin altına 1.200 yatağı barındırabilecek bir yer altı hastanesi kazılmıştır (Ventura, 2001). Acil bir ameliyathaneyi de barındıran üç katlı yapı ilk kez 11 Kasım 2018'de halk ziyaretine açılmıştır (Valletta, 2018).

Mount Isa Yer Altı Hastanesi Avustralya'nın Queensland şehrinin kuzeybatısında yer almaktadır. İkinci Dünya Savaşı'nda Avustralya'nın kuzey topraklarında yer alan Darwin şehri 19 Şubat 1942'de başlayan Japon hava saldırısına maruz kalmış ve bu saldırıda Darwin Hastanesi de bombalanmıştır. Bu durumda endişelenen tıbbi müfettiş Dr. Ryan tedbir amaçlı olarak, Mount Isa Hastanesinin arkasında yer alan tepelere hastane sığınağı kazılmasını önermiştir. Maden bölgesinde yer alan hastane, maden işçilerinin desteğiyle kazılarak 4 Temmuz 1942'de tamamlanmıştır. Hastane sığınağı "E" şeklinde planlanmış ve içerisinde hasta odaları, ameliyathane, doğumhane, kadın ve çocuk hastalıkları servisi bulunmaktadır. Hastane tamamlandıktan sonra haftada bir kez, hareket kabiliyeti kısıtlı olan hastaların da dahil edildiği hava saldırısı tatbikatı yapılmıştır. Savaş boyunca hastaneye veya hastanenin bulunduğu bölgeye saldırı yapılmamıştır. Hastane zamanla depo olarak kullanılmaya başlanmış ardından terk edilmiştir. Hastanenin iç bölümlerinden fotoğraflara ulaşılmış (Şekil

3) ancak dış yapısıyla ilgili görsel kaynağa ulaşılamamıştır (Bell, 1997; Kirkman, 2011). 1997 yılında restore edilen yapı müzeye çevrilmiş ve 2001’de ziyarete açılmıştır (Katherine Times, 2014).



Şekil 3. Mount Isa Yer Altı Hastanesi (Bell, 1997).

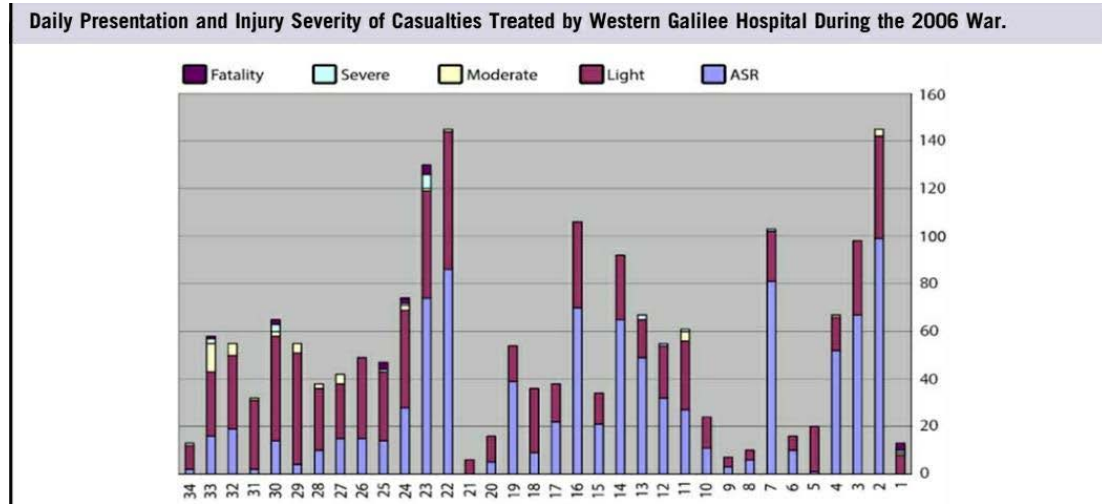
4. YUGOSLAVYA’NIN DAĞILMASINDA YER ALTI HASTANELERİ

Vukovar Hastanesi, Hırvatistan ve Sırbistan’ın kuzey sınırındaki Vukovar şehrinde yer almaktadır. Hastane, savaştan önce 120 doktor ve 400 yatağı ile 800.000’den fazla insana sağlık hizmeti veren birinci ve ikinci basamak sağlık merkezi durumundayken 1991 yılındaki gergin dönemde üç ay boyunca kuşatma altında kalmış, bombalamalar ve saldırılar sonucu hastane ağır hasar almıştır. Saldırı altında olduğu dönemde günde 80 hasta kabul edebilmiştir. Bombalamalar sonucu hastanenin üst katlarında meydana gelen hasarlar sebebiyle, katlardaki servisler yer altı sığınaklarına taşınmak zorunda kalmış, yoğun bakım ünitesi ise nükleer saldırıdan etkilenmeyen bir bölüme taşınmıştır (Horton, 1999). Krizin yaşandığı dönemde 1.700’den fazla yaralı bu hastanede ameliyat edilmiştir. Bünyesinde üç ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, doğum salonu ve tüm hastaların yerleştirildiği odalarla birlikte mutfak ve çamaşır odasını barındıran hastane sığınağı, küçük bir yer altı şehrine benzetilmiştir (Habek, Dujaković, Habek ve Jurković, 2016). Mostar’da da iki hastanenin altı kez bombalanmasının ardından tıpkı Vukovar’da olduğu gibi hastaların yer altına taşındığından bahsedilmiş ancak bu iki hastane hakkında detaylı bilgiye ulaşılamamıştır (Horton, 1999).

5. GÜNÜMÜZDE YER ALTI HASTANELERİ

Batı Celile Sağlık Merkezi, İsrail’in kuzeyindeki Celile bölgesinin 700 yatağa sahip en büyük devlet hastanesidir (Galilee Medical Center, 2019). Hastaneye yer altı sığınacağının eklenmesi fikri 80’li yıllara kadar dayanmaktadır. O dönemlerde Nahariya’ya yapılan roketli saldırılarda

bir roketin Batı Celile Hastanesi'nin kadın doğum servisine isabet ettiği ve üç personelin yaralandığı olay sonrasında, dönemin hastane müdürü olan Prof. Sasha, hastaneye yer altı sığınağı yapılması önerisinde bulunmuş, ancak o zamanki yetkililerin çoğu bu fikri para israfı olarak görüp fikri reddetmiş ancak saldırıların devam etmesiyle sığınak fikri uygulamaya koyulmuştur (Eisenman, 2006). İsrail, ilk yer altı hastanesini 2006 yılında Lübnan'la yaptığı İkinci İsrail-Lübnan Savaşı'nda kullanmıştır. Bu yer altı hastanesinde 450 yatak mevcut olup kimyasal ve biyolojik saldırılara karşı dayanıklı olarak inşa edilmiştir. Krizin yaşandığı dönemde hastaneye başvuran hastalar, travma ve travma dışı olarak ikiye ayrılarak yer altı tesislerine yönlendirilmiştir. Travmalı hastaların karşılandığı acil serviste yaşanacak yoğunluğu azaltmak için pek çok önlem alınmış, acil servis ise, düzeni ve işleyişi yeniden planlanmıştır. Travmalı olmayan hastaların karşılandığı acil serviste, günlük tıbbi aktiviteler devam etmiş ve bir toplum sağlığı merkezi gibi işletilerek bir sığınak görevi görmüştür. Bu dönemde hastaneye başvuranların triaj grupları kaydedilmiştir (Şekil 4). Hastaların yarısından fazlasında Akut Stres Bozukluğu tespit edilmiştir. Ayrıca güvenlik endişesiyle hastaneye getirilen çocuklar, hastanenin kreş ve anaokulunda misafir edilmişlerdir (Eisenman, 2006: Lino, Eisenman, Schuster, Giloni, Bharoum, Daniel ve Dallas, 2015).



Şekil 4. İkinci İsrail-Lübnan Savaşı'nda Batı Celile Hastanesine Başvuran Hastaların Triaj Sınıfları ve Sayıları (Lino ve arkadaşları, 2015).

Rambam Sağlık Kampüsü, İsrail'in kuzeyindeki Hayfa şehrinde bulunmaktadır. Hastane 1.000 yataklı bir eğitim hastanesidir. Hastane 2006'daki İkinci İsrail-Lübnan Savaşı sırasında zorluklar yaşamıştır. Saldırlara karşı bir takım önlem almış olsa da savaş sırasında fiziksel imkansızlık sebebiyle durumu hafif olan hastalarının bir kısmını diğer hastanelere sevk etmek durumunda kalmıştır. Bu zor şartlar altında bile hastane rutin zamanlardaki gibi işlemeye devam etmeye çalışmış, savaş dışı 7.000 acil servis, 26.000 poliklinik, 941 elektif cerrahi, 4.700 yatışı yapılmış hasta tedavi edilmiş ve 200 doğum gerçekleştirilmiştir (Bar-El, Michaelson, Hyames, Skorecki, Shimon, Reisner ve Beyar, 2009). Yaşanan tecrübeler üzerine hastane yapısı gözden geçirilmiş ve hastane güçlendirilmiştir. Güçlendirilen yapıda, benzer durumlarda kullanılmak üzere yer altında üç katlı olarak inşa edilmiş bir bölümü bulunmaktadır. 2014 Nisan ayında kullanıma açılan bu kısım çift fonksiyonlu olarak kullanılmaktadır. Rutin zamanlarda 1.500 araçlık bir yer altı otoparkı olarak kullanılan alan, ihtiyaç halinde 72 saat içinde 2.000 yataklı bir hastaneye dönüşebilmektedir (Rambam Health Care Campus, 2019). Bu bölümde, 1493 standart hasta yatağı, 146 doğum yatağı, 120 inkübatör/bebek yatağı, 97 yoğun bakım yatağı, 95 diyaliz standı ve 49 pediatrik yatak bulunmaktadır (Bıçakçı ve Ulutaş, 2019). Ayrıca hastanenin en alt katı Ebola hastaları ve şüphelileri için izole edilmiş ve kullanıma hazır hale getirilmiştir (Rambam Health Care Campus, 2019).

Suriye’de Mart 2011’de başlayan iç savaşta, sınırlı da olsa yer altı hastanelerinin aktif şekilde kullanıldığını öğrendiğimiz kaynaklar mevcuttur. Yer altı hastane modeline başvurma nedeni diğer örneklerle paralellik göstermektedir. İç savaşın başladığı tarihten Şubat 2017’ye kadar 814, 2018’de ise 102 olmak üzere saldırılar sonucu toplam 916 sağlık çalışanı hayatını kaybetmiştir (Fallon ve Kieval, 2017; OCHA, 2019). Şubat 2016’da Sınır Tanımayan Doktorlar (Médecins Sans Frontières MSF) Suriye’deki hastane koordinatlarını Suriye ve Rus yetkililere vermeyi durdurmuştur (Francis, Sidahmed, Huffaker, Hylton ve Agrawal, 2016). Sağlık merkezlerinin ve sağlık çalışanlarının hedef alınması endişeleri artırmıştır. Suriye’de faaliyet gösteren on üç farklı sivil toplum kuruluşunun bir araya gelerek hazırladığı “Yeraltında Hayat Kurtarmak” isimli rapor Suriye’deki yer altı hastaneleri ile ilgili bilgi vermektedir. Yer altı hastaneleri, bodrum katı hastaneler, mağara hastaneleri ve yer altı hastaneleri olmak üzere üç gruba ayrılmış, inşası yer seçimi ve maliyeti hakkında detaylı bilgilere yer verilmiş ve her biri örneklendirilmiştir. Bodrum katı hastanesine Halep’in doğusunda yer alan Syrian American Medical Society (SAMS)’ın Al Sakhour (M10) Hastanesi örnek verilmiş, bodrum katı hastanelerinin diğerlerine göre daha az güvenli olduğu ancak SAMS Al Sakhour Hastanesi’nde hiç can kaybının yaşanmadığı belirtilmiştir. Mağara hastanelerine ise Central Cave Hastanesi örnek verilmiş ancak yapının yeri ve ismi güvenlik gerekçesiyle paylaşılmamış, yalnızca Hama’nın kırsalında yer aldığı, cerrahi ve ortopedi ameliyathanelerine ev sahipliği yaptığı ve ayda 1.300 vakayı tedavi ettiği belirtilmiştir. Söz konusu hastanenin bombardımana ve hava saldırısına maruz kalmasının ardından hastanenin tahrip olduğu ve yer altına taşındığı belirtilmiştir. Bu hastanelere ek olarak Avicenna National Hastanesi inşa halinde olup tamamlandığında İdlib’in en büyük hastanesi olacağı ifade edilmiştir. Hastanenin iki seviyeden oluştuğu, birinci seviyesinde bir ameliyathane, bir acil ameliyathanesi, cerrahi ve cerrahi olmayan yoğun bakım ünitesi, bir acil servis barındıracağı söylenmiştir. İkinci seviyesinde ise özel anne ve çocuk sağlığı hizmeti sağlayacak olan Avicenna Kadın ve Çocuk Hastanesi ile birlikte iç hastalıkları bölümüne ve 14 ameliyathaneye ev sahipliği yapacağı belirtilmiştir. (Fallon ve Kieval, 2017). Suriye Hastaneleri Sürveyans Çalışması’na göre Suriye’de 21 yer altı hastanesi, 71 bodrum katı hastane ve 4 mağara hastanesi bulunmaktadır (Union of Medical Care and Relief Organizations, 2017).

İtalya’daki Gemelli Yer Altı Kitlesele Olay Hastanesi (Gemelli Underground Major Incident Hospital- GUMIH)’nin, Roma’daki Policinio A. Gemelli (PAG) Hastanesi’nin acil servisine entegre bir yer altı tesisi olarak inşa edilmesi planlanmaktadır. PAG, Roma’nın en büyük hastanesi konumunda olup, 90’ı yoğun bakım ünitesinde olmak üzere 1300’den fazla yatağa ve 30 ameliyathaneye sahip birinci derece travma merkezidir. Yapım aşamasında olan GUMIH’in, PAG acil servis kapasitesinin dolması halinde hizmet vermesi beklenmektedir. Burada ayrıca; kırmızı ve sarı kodlu hastalar için 112 yatak ve bir resüsitasyon odası, bulaşıcı hastalık şüphesi taşıyan hastalar için dört tedavi odası, kitlesele olaylar için bir VIP odası, iki ameliyathane ve bir de bilgisayarlı tomografi cihazının olduğu bir ünite bulundurulacaktır. Proje 2013’te başlamış ve tasarım planları tamamlanmıştır, GUMIH’in inşası için fon çalışmaları devam etmektedir (Haverkort, Jong, Foco, Gui, Barhoum, Hyams, Bahouth, Halberthal ve Leenen, 2016).

6. SONUÇ

Yer altı hastaneleri, farklı yerlerde farklı zamanlarda benzer ihtiyaçları giderebilmek için inşa edilmiş ve kullanılmışlardır. Genel olarak yer altı hastane modeli, sığınak yapısının hastanelere uyarlanmasıyla ya da sağlık ihtiyacının karşılanması için yer altı yapılarına sığınmasıyla ortaya çıkmış olduğu söylenebilir. Bu sebeple yer altı hastanelerine, sağlık merkezlerine uyarlanmış gelişmiş sığınaklardır denilebilir.

Sağlık ihtiyacının karşılanması için öncelikli olarak sağlık çalışanlarının can güvenliği sağlanmalıdır. Ancak çalışmadaki örneklerde de görüldüğü üzere hastaneler savaş sırasında doğrudan saldırı hedefi olabilmektedir (Fallon ve Kieval, 2017; Francis, Sidahmed, Huffaker, Hylton ve Agrawal, 2016). Bu soruna çözüm olarak kullanılan yer altı hastanelerinde hiç can kaybının yaşanmamış olması sebebiyle bu yapıların daha güvenli olduğu söylenebilir (Fallon ve Kieval, 2017).

Afet durumlarında sağlık hizmetlerinin devamlılığı açısından gelişmiş yer altı sığınakları fikrini farklı bir açıdan yorumlayan Rauof ve Raof (2017), güvenli şehir planlamasını konu aldıkları bir makalede, yer altı sığınak ve tünellerinin, okul ve hastane gibi çeşitli kamu binalarında bulunmasının özellikle insan kaynaklı afetlerde hayat kurtarabileceğinden bahsetmişlerdir. İkinci Dünya Savaşı sırasında Polonya'da yer altına kurulan tıp fakültesi, Polonyalı öğrencilerin, bir süre eğitimlerine devam etmelerini sağlamıştır (Roland, 1989).

Bu örneklere de dayanarak, savaş, çatışma, KBRN olayları gibi insan kaynaklı afet durumlarında, yer altı hastanelerinin gerek sağlık personelinin can güvenliği gerekse sağlık hizmetlerinin sürekliliği açısından, özellikle ülkemizin de yakın temasta olduğu Ortadoğu gibi riskli bölgelerde etkili bir şekilde kullanılabilmesi ve hatta sağlık dışında farklı amaçlar için tasarlanacak yer altı yapıları ile normal hayatın devam ettirilmesine yardımcı olacağı söylenebilir.

Ancak daha nesnel yargılara ulaşabilmek adına, çeşitli disiplinlerdeki araştırmacıların, yer altı hastaneleri ve sığınaklar ile ilgili farklı bakış açısı kazandırabilen araştırma sayılarının artırılması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

About The German Underground Hospital. (2019). Erişim adresi: <http://www.germanundergroundhospital.co.uk/about/> (24.05.2019)

Bar-El, Y., Michaelson, M., Hyames, G., Skorecki, K., Reisner, S.A., and Beyar, R. An Academic Medical Center Under Prolonged Rocket Attack—Organizational, Medical, and Financial Considerations. *Academic Medicine*. 2009; 84, 1203–1210. doi: <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181b18bd6> (13.06.2019)

Bell, P. (1997). *Mount Isa Underground Hospital Conservation Strategy report to Underground Hospital Steering Committee*. Adelaide SA: Historical Research. Erişim adresi: <https://catalogue.nla.gov.au/Record/232265> (27.05.2019)

Bıçakçı, N., Ulutaş, M. (2019). Gizli ve Güvenli; Yer Altı Hastaneleri. *Namık Kemal Tıp Dergisi*. 2009; 7(3): 291-298. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/891558> (24.01.2020)

Charlton, C. (2016, 4 Mart). Inside the secret underground First World War hospital which once saved the lives of wounded Allied and German soldiers in France but has now been reclaimed by nature [Haber yazısı]. Erişim adresi: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-3476546/Inside-secret-underground-World-War-hospital-saved-lives-wounded-Allied-German-soldiers-France-reclaimed-nature.html> (24.05.2019)

Derby, M. (2014, Haziran). Underground Soldiers. *School Journal*, 4, s. 31-37. Erişim adresi: <http://instructionalseries.tki.org.nz/content/download/27600/292333/file/L4%20June%202014%20Underground%20Soldiers.pdf> (24.05.2019)

Eisenman, A. (2006). Emergency Care Under Fire and Underground: A Personal Narrative. *Israel Journal of Emergency Medicine*, 6, s.5-9. Erişim adresi: <http://fliphtml5.com/xcs/eask/basic> (13.06.2019).

- Fairclough, A. (1993). The German Underground Hospital in Jersey, *Museum International*, 177, s. 42-43. Erişim adresi: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000094291> (11.06.2019)
- Fallon, K. Kieval, N. (2017). *Saving Lives Underground the Case for Underground Hospitals in Syria. The Syria Campaign* (Rapor No: 1.0). Erişim adresi: <https://savinglivesunderground.thesyriacampaign.org/> (10.06.2019)
- Francis, E., Sidahmed, M., Najmabadi, S., Huffaker, C., Hylton, A., Agrawal, N. (2106). The Secret History of Syrian Rebel Medicine. Erişim adresi: <http://medicineunderground.org/>
- Galilee Medical Center. (2019). About The Medical Center. Erişim adresi: <http://www.gmc.org.il/?CategoryID=843> (13.06.2019)
- Habek, D., Dujaković T., Habek, J.C., Jurković I. (2016). Twenty-Three-Year Long-Term Health Outcome After The War In Vukovar. *Acta Clinica Croatica*, Cilt 55, s. 58-62. <https://doi:10.20471/acc.2016.55.01.9>
- Horton, R. (1999, Haziran). Croatia and Bosnia: the imprints of war-I. Consequences. *The Lancet*, 353, s. 2139-44. doi: [https://doi:0.1016/S0140-6736\(99\)05242-3](https://doi:0.1016/S0140-6736(99)05242-3)
- Hoverkort, J.J.M., Jong, M. B., Foco, M., Gui, D., Barhoum, M., Hyams, G., Bahouth, H., Halberthal, M., Leenen, L. P.H. (2016). Dedicated Mass-Casualty Incident Hospitals: An Overview, *Injury*, 48, s.322-326. doi: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.11.025> (11.06.2019)
- İnsight Guides. (2017, Mayıs). Great Breaks Guernsey. Erişim adresi: <https://books.google.com.tr/books?id=3ytHDwAAQBAJ&pg=PT104&dq#v=onepage&q&f> (01.06.2019)
- Kirkman, N., S. (2011). *Mount Isa Mines social infrastructure programs 1924-1963*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). James Cook University, Australia. Erişim adresi: <https://researchonline.jcu.edu.au/39437/1/39437-kirkman-2011-thesis.pdf>
- Les Carrières De Montigny. (2019). Erişim adresi: <https://www.lescarrieresdemontigny.fr/les-carrieres-de-montigny.php> (24.05.2019)
- Lino, B., Eisenman, A., Schuster, R., Giloni, C., Bharoum, M., Daniel, M., & Dallas, C. (2015). The Second Lebanon War Experience at Western Galilee Hospital. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 10, s. 152-156. doi: <https://doi.org/10.1017/dmp.2015.80> (14.06.2019)
- Queensland gem a state of mine. (2014,10 Eylül).[Gazete küpürü, Katherine Times].s.39 Erişim adresi: https://www.territorystories.nt.gov.au/jspui/bitstream/10070/265484/40/X10KTT_039p.pdf (27.05.2019).
- Rauf, T. A., Raof, B., Y. (2017, 17-18 Mayıs). *Urban Safe Heaven: Planning and Design*. International Research Conference on Civil, Architectural and Environmental Engineering. doi: <https://doi.org/10.15242/DIRPUB.DIR0517406> (01.06.2019)
- Roland, C. G. (1989). An Underground Medical School in Warsaw Ghetto, 1941-2. *Medical History*. 1989, 33: 399-419. Erişim: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1035933/pdf/medhist00057-0005.pdf>
- Speiser, W. Şekil 2. (Tarih yok). [1.Dünya Savaşı, Yer Altı Ameliyathanesinden Bir Fotoğraf]. ICRC Arşivleri (Referans: VP-HIST-02996-08) Erişim adresi: <https://avarchives.icrc.org/Picture/10792> (15.07.2019)
- Union of Medical Care and Relief Organizations (UOSSM). (2017, Mart). *Syrian Hospitals Surveillance Study*. Erişim adresi:

<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/UOSSM%20Hospital%20Study%20March%202017.pdf>

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. (2019). *Syrian Arab Republic Humanitarian Needs Overview*. Erişim adresi:

https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2019_Syr_HNO_Full.pdf

Valletta. (2018). *Military Mtarfa 2018*. Erişim adresi: <https://valletta2018.org/events/military-mtarfa-2018/> (09.06.2019)

Ventura, C. S. (2001). *Military and Naval Hospitals in Malta in the Last Two Centuries. Historia Hospitalium Zeitschrift Der Deutschen Gesellschaft For Krankenhausgeschichte*. Erişim

adresi: <https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/handle/123456789/23704/CSVMilitary%20and%20Naval%20Hospitals%20in%20Malta%20in%20the%20last%20two%20Centuries.PDF?sequence=1&isAllowed=y> (09.06.2019)



Deprem Sonrası Kentsel Yayılma Sürecine Dair Bir Değerlendirme: Kocaeli/ Gölcük Örneği

Elmas UZUNER^{1*}, Nilüfer AKINCITÜRK²

Öz

İnsan yaşamının büyük bir kısmının geçtiği konutlar, barınma ihtiyacının ortaya çıkardığı mekânsal alanlardır. Kentsel doku üzerinde yoğun olarak bulunan konut alanları, kentlerin mücadele ettiği doğal afet, çarpık kentleşme, hızlı nüfus artışı, sosyo-ekonomik eşitsizlik gibi fiziksel, sosyal ve ekonomik sorunlarla karşılaşmaktadır. 1999 Marmara Depremi, merkez üssü Gölcük başta olmak üzere birçok kentte büyük hasarlara neden olmuştur. Gölcük'ün kent gelişimi sürecine bakıldığında; deprem öncesinde tersane ve diğer sanayi tesisleri nedeni ile kıyıda yerleşim daha yoğun iken, deprem sonrasında ise yeniden planlama sürecinde kıyı alanı zemin yapısının sağlam olmadığı tespit edilmiştir. Yeniden planlama sürecinde yeni konut alanları zemini sağlam doğal kaynakların bulunduğu güney kent çeperine kaydırılmıştır. Bu durum kentin güney çeperlerindeki tarım alanları ve ormanlık arazilerin tahribatına, tarihsel süreç içerisinde bu dağlık alanlarda kurulan tarihi ve kırsal dokunun zedelenmesine neden olmuştur. Kent çeperinde yaşanan bu yapılaşma sorunları çalışmanın önemli problemlerini oluşturmaktadır. Bu kapsamda Gölcük'ün mevcut kentleşme süreçleri ile konut planlama sisteminin uyumu, sürdürülebilirlik ve dirençlilik perspektifinden sorgulanacaktır. Alan çalışması için yerleşim ölçeğinde seçilen dokuların fiziksel, sosyal ve ekonomik sorunları; kentsel dirençlilik üzerinden bütüncül bir yaklaşımla ele alınmıştır. Kentsel dokuda ortaya çıkan sorunlara karşı dirençli ve sürdürülebilir kent planlaması, nitelikli konut ve yaşanabilir çevre üretimindeki farkındalığın sektördeki her alana yansıtılması için yol göstermesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, yeniden planlama, kentsel yayılma, konutlar, Gölcük

An Evaluation of Urban Sprawl Process Post-earthquake: Example of Kocaeli/ Gölcük

Abstract

The houses where keep most of human life are spatial areas arising from the need for shelter. Housing areas densely located on the urban pattern are faced with problems as natural disaster, unplanned urbanization, rapid population growth, socio-economic inequality that cities struggle with. 1999 Marmara Earthquake caused substantial damages to houses in many cities, especially the center base of Gölcük. When the urban development process of Gölcük is examined, firstly the settlement on the coast was more intense due to the presence of the shipyard and other industrial facilities before the earthquake. After the earthquake, it was determined that the soil structure of the coastal areas was not strong during the re-planning process. For this reason, the grounds of new residential areas have been shifted to the southern city fringe, where hard ground and natural resources are found in re-planning process. Additionally, the new residential areas have been sprawled to the southern urban fringe which have hard ground and close to natural resources. This situation has caused the destruction of agricultural and forest areas in the southern fringe of the city, the destruction of historical and rural pattern established in these mountainous areas in the historical process. This construction problems in the city are important problems of the study. Harmonization of

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bursa, Türkiye

*İlgili yazar / Corresponding author: elmasuzuner@yahoo.com

Gönderim Tarihi / Received Date: 10.09.2019

Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.05.2020

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article

Uzuner, E., & Akıncitürk, N. (2020). Deprem Sonrası Kentsel Yayılma Sürecine Dair Bir Değerlendirme: Kocaeli/ Gölcük Örneği. Resilience, 65-75.

the current urbanization process of Gölcük with the system of housing planning will be questioned on perspective of sustainability and resilience in this scope. Physical, social and economic problems of patterns where was chosen in the settlement scale for area of study has been discussed with an integrated view on urban resilience. Resilience and sustainable urban planning, awareness in producing qualified housing and livable environment are aimed to be the guidance in order that being reflected to every field in the sector against the problems of urban pattern.

Keywords: Earthquake, re-planning, rural sprawl, housing, Gölcük

1. GİRİŞ

Kentlerin gelişiminde doğa olayları, tarih boyunca mekânsal alanların oluşum sürecinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. Kentlerde en çok yıkıma ve hasara yol açan doğa olayı ise depremlerdir. Nüfusun artmasıyla ortaya çıkan hızlı ve çarpık kentleşme, mevcut yapıların kalitesizliği, sosyo-ekonomik eşitsizlikten doğan yapılaşma sorunları, kullanıcıların deprem bilinci gibi sorunlar, kentin depreme karşı dayanıklılığını azaltmaktadır. Depreme duyarlı bölgelerde kaliteli konut üretimi için ilk parametre, kullanıcı ve ilgili aktörlerin katılımıyla zeminin sağlam olduğu alanlarda yaşam çevrelerini oluşturmaktır. Bu fiziksel çevreler, doku-insan-yapı ilişkisi bağlamında farklı mekânsal sistemler halinde gelişerek günümüze kadar çeşitlilik göstermiştir. Bunun en belirgin hali konutlarda görülmektedir. Konut alanlarının doğru planlanması kentin depreme karşı daha dayanıklı olmasını, kısacası kentin dirençliliğinin artmasını sağlayacaktır. 'Dirençlilik' kavramı günümüzde disiplinler ve disiplinler arası çalışmalarla birlikte yorumlanmaya devam etmektedir.

Deprem sonrasında bozulan fiziksel çevrenin yeniden planlamasının, kentlerin hasar düzeyine ve konutların bulunduğu zemin özellikleri gibi faktörlere bağlı olarak yapılması gerekir. Bu planlama; depremde zarar gören yerleşimin çevre yerleşimlere dağıtılması, mevcut yerleşimdeki onarımların tamamlanıp aynı bölgede yeni yapılaşmanın sağlanması ya da depreme maruz kalan yerleşimin bölgeye yakın bir alanda yeni yapılaşma alanlarının oluşturulması şeklindedir (Coşkun, 2005). Yeni yerleşimlerin yer seçiminde mevcut yapılaşma alanı çevresinin tercih edilmesiyle deprem öncesi var olan kentsel doku genişleyerek kent çeperlerine doğru bir yayılma gösterir. Deprem sonrası izlenen bu planlamalarda yapılan eksik veya hatalar yerleşimlerin kırılganlığının artmasına, olası deprem anında mevcut hasarların yeniden tekrar etmesine yol açabilir.

1.1. Çalışmanın Amaç, Kapsam ve Yöntemi

Türkiye'de tarih boyunca birçok yıkıcı deprem meydana gelmiştir. Türkiye yüzölçümünün % 96'sı, nüfusunun % 99'unun deprem riski altında olması, beşeri ve ekonomik faaliyetler açısından depremin önemini artırmaktadır. Özellikle 17 Ağustos 1999 İzmit ve 12 Kasım 1999 Düzce depremlerinin, nüfusun, yerleşim merkezlerinin ve sanayinin yoğun olduğu alanlarda meydana gelmiş olması çok sayıda can ve mal kayıplarının görülmesine neden olmuştur (Türkoğlu, 2001). Deprem etkisi, Gölcük'ün konut gelişiminde dönüm noktası olmuş; yapılan hatalar deprem sonrası yeniden planlama sorununu, nitelikli konut üretim sürecinin tekrar sorgulanmasını ve bu süreçlerde gerekli önlemlerin daha dikkatli alınması gerekliliğini ortaya koymuştur. Gölcük'ün kent gelişimi sürecine bakıldığında; deprem öncesinde tersane ve diğer sanayi tesisleri nedeni ile kıyıda yerleşim daha yoğun iken, deprem sonrasında ise yeniden planlama sürecinde kıyı alanı zemin yapısının sağlam olmadığı tespit edilmiştir. Yeniden planlama sürecinde yeni konut alanları zemini sağlam doğal kaynakların bulunduğu güney kent çeperine kaydırılmıştır. Bu planlama biçiminin şekillenmesi ile ilgili olarak çalışmanın amacı; depremle birlikte dönüşen ve yeniden planlanan güney kent çeperlerindeki konut alanlarının deprem öncesi süreci de dahil edilerek, deprem sonrası yeniden planlamada kentsel yayılım gösteren kent çeperi boyunca konutlardaki yapılaşma sorunlarını fiziksel ve sosyo-ekonomik açıdan analiz etmek ve

değerlendirmeye sunmaktır. Bu kapsamda; depremde en çok yıkımın yaşandığı Kocaeli ili Gölcük ilçesi kentsel doku bazında incelenmiş, yerleşim ölçeğinde ise kentin güney çeperlerindeki kent-kır dokusu arasında kalan yerleşimlerin mevcut konut dokuları alan çalışması kapsamında ele alınmıştır. Araştırmanın yönteminde ise; tarihsel süreç içerisinde konut dokusundaki değişim, demografik yapı, fiziksel yapılaşmanın gelişimi, kullanıcıların bölgedeki sosyal yaşam döngüsü ve konutların ekonomik değerindeki değişim; konu ile ilgili literatür çalışması, yerinde gözlem ve toplu görüşmelerle tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. DİRENÇLİLİK ve AFET KAVRAMLARININ KENTSEL DOKU ÜZERİNDEN OKUNMASI

Dirençlilik kavramı, 1973'te ekoloji alanında yapılan öncü çalışmalarda kullanılırken, 1990'lardan sonra afet risk azaltma çalışmaları gibi birçok farklı disiplinler içinde kullanılmaya başlanmıştır. Bir sistemin dirençliliği yalnızca olay öncesi duruma dönmek, değişim meydana gelmeksizin durumu korumakla sınırlı değildir; aksine, bu kavram tüm sistemin yeniden yapılması, sürdürülmesi ve gelişimini gözetir (Orhan, 2016).

Afet kavramı ise, insanları ve buldukları çevreyi olumsuz yönde etkileyen fiziksel, sosyal, ekonomik zararlara yol açan, insanların günlük yaşantısını sekteye uğratan insan kaynaklı etkinliklerdir. Bu etkinlikler insan faktörlü olduğu için doğa olayları afete dönüşebilmektedir. Afet sonrası kayıpların en şiddetli yaşandığı yer kentsel yerleşim alanları ve yapılaşma alanlarıdır. Yaşadığımız çevre ve kentlerimizde etkili olan doğal afetler, kentler üzerinde olumsuz sonuçlara yol açmakta ve kentsel direnç kavramını ortaya çıkarmaktadır. Birleşmiş Milletler'in 2009 tarihli tanımında afetlere karşı kentsel direnç: "Her türlü tehlike/tehdit karşısında, etkilenme olasılığına sahip yerleşmelerin, toplumların ve tüm sistemlerin; kendilerini koruma, sistemin işleyişini güvence altına alma, kısa sürede yeniden yapılanma ve değişime uyum sağlama için gerekli kaynaklara sahip olması ve bu kaynakları etkin kullanım becerisi" şeklinde açıklanmıştır (Türkoğlu, 2014). Bu doğrultuda kentsel dirençlilik, yapısal çevre ve mekânsal alanların hiç hasar almamasından ziyade yerleşimlerin aldıkları bu hasarlar karşısında esneyebilme potansiyeli ve en kısa sürede kendini yenileyebilme kapasitesidir. Kentlerin afetlere karşı dirençli olabilmesi, afet öncesinde kentin fiziksel çevresi ve mekânsal kurgusu dahilindeki kararların alınmasına yönelik planlama anlayışı ile mümkündür. Planlama aşamasında deprem risklerinin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin bu aşamada bütüncül bir biçimde ele alınması, kentin ve toplumun önemli fonksiyonlarını devam ettirebilecek şekilde adapte olabilme kapasitesini geliştirir.

3. DEPREM SONRASI YENİDEN PLANLAMA AŞAMASINDA KENTSEL YAYILMA

Kentler, deprem sonrası fiziksel çevrenin bozulmasıyla toparlanma sürecine girer. Depremi hemen ardından açığa çıkan konut ihtiyacı Türkiye'de ilk olarak acil yardım barınaklarıyla sağlanır. Bu süreçte fiziksel çevre üzerinde enkazların toplanması, ağır hasarlı yapıların yıkılması, az ve orta hasarlı yapılarda ise onarım- güçlendirme yapılması gerekir. Acil yardım barınaklarının konfor koşullarının yetersizliğinden dolayı afetzedeler sürekli yaşayacakları konutların yapım süreci tamamlanana kadar geçici barınma birimlerine yerleştirilir ve bir süre daha buralarda barınmaları sağlanır. Yapılı çevre tüm bu süreçten sonra rehabilite edilir ve yeni yerleşim alanlarının yer seçimi yapılır. 'Yeniden planlama aşaması' olarak adlandırılan bu süreçte mevcut yerleşimin zemin yapısı ve hasar durumuna bağlı olarak yeni yapılacak konutların yer seçimi kararlaştırılır.

Mevcut yerleşim alanının zemin yapısının sağlam olmamasından ya da enkaz kaldırma sürecinin güçlüğünden dolayı yeni oluşturulacak yerleşimler var olan çevre yerleşimlere dağıtılabilir. Bu durumlarda bu yerleşmelerin yeniden planlanması, düzensiz yapılaşmanın engellenmesi gerekir. Ayrıca nüfus artışı ile doğacak olan konut ihtiyacı ve iş olanakları uygun organizasyon ile birlikte planlanmalıdır.

Hasar gören mevcut yerleşimin içinde de yeniden yapılaşma sağlanabilir. Bu durumda o yerleşim üzerinde yenileme çalışmaları yapılır. Yıkılan yapıların enkazı toplanır, hasarlı yapıların ise onarım ve güçlendirme çalışmaları tamamlanır. Tüm bu çalışmaların ardından yasal düzenlemelerle desteklenen yeni planlama biçimlerine uygun yapı üretim sürecine başlanır.

Deprem öncesi yerleşimin uygun olmadığı alanlarda yapılaşma gerçekleşmişse; deprem sonrası ciddi hasarlar ortaya çıkar ve yeni yapılacak yapılar zemin etüdüleri doğrultusunda zeminin daha sağlam olduğu arazilere kaydırılır. Bu alanlar çoğunlukla yerleşime kapalı tarım ya da ormanlık araziler olduğu için ilk aşama olarak bu arazilerin imara açılıp, yapı üretimi için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekir. Yeni yerleşim alanlarında yapılaşma arttıkça kent dokusu, kentin çeperlerine doğru yayılma gösterir. Bazı bölgelerde bu planlama sürecinin sonunda çıkan birtakım sorunlar açığa çıkar. Araştırmanın bu sürece yönelik genel değerlendirmesi, 4.başlık altında ele alınan alan çalışmasıyla birlikte irdelenecektir.

4. KOCAELİ/ GÖLCÜK'TE DEPREM SONRASI KENTSEL YAYILMA SÜRECİNDE YAŞANAN SORUNLAR

Kocaeli iline bağlı Gölcük ilçesi; kuzeyinde Marmara Denizi, güneyinde Samanlı Dağları ile çevrili doğal bir liman işlevi gören kıyı yerleşimidir. Bölgede bulunan tersane ve Gölcük Donanma Komutanlığı bölgenin stratejik ve politik konumunu; İstanbul, Bursa ve İzmit gibi önemli ticari merkezlerine yakınlığı ise bölgenin sahip olduğu coğrafi konumunun önemini açık bir şekilde göstermektedir (Şekil 1). İlçenin Kuzey Anadolu Fay Hattı üzerinde bulunması da deprem riskine yönelik kent üzerinde bütüncül bir yaklaşımla planlama yapılması gerekliliğini vurgulamaktadır.



Şekil 1. Gölcük'ün kentsel dokusu ve stratejik konumunu gösteren 2018 yılı hava fotoğrafı

1999 Marmara Depremi, Gölcük'ün konut gelişiminde dönüm noktası olmuştur. İlçe kıyılarında sanayileşmenin artması nedeniyle kent dokusunun aşırı bir hızla gelişmesi, nüfusun artmasıyla birlikte deprem riski yüksek olan alanların da imara açılmasına neden olmuştur. Deprem öncesi sanayi ve askeri tesislerinin Gölcük'ün kıyı bölgesinde

konumlanması ve manzara faktörü kullanıcıların konut seçiminde daha öncelikli iken; deprem sonrası yaşanan yıkım ve can kayıplarının yarattığı korku, bölgede yaşayan halkın zemini daha sağlam olan yeşil alan ve doğal kaynakların bulunduğu güney kent çeperlerine doğru kaymasına yol açmıştır. Bölgede deprem sonrasında gerçekleşen planlama sürecini ele almadan önce deprem öncesinde Gölcük'ün tarihsel süreç içerisinde konut gelişimini ele almak gerekir. Çalışmanın bu bölümünde alana ilişkin bilgi ve analizlerin iki başlık altında açıklanması daha doğru ve yerinde olacaktır.

4.1. Deprem Öncesi Gölcük'te Kentleşme Süreci ve Konut Gelişimi

Gölcük ve çevresinin tarihi, Bizans ve Roma dönemine kadar dayanmaktadır. Kıyısı bataklıklarla çevrili olan bölgede, Osmanlı dönemine ait önemli bir yerleşim olmadığı bilinmektedir. 1878 Harbi'nden sonra ise çoğunlukla Artvin yöresinden gelenler, ormanlık kesimlerde bulunan köylere yerleşmişlerdir (URL-1). Sanayinin henüz girmediği bölgede, halkın buldukları konum itibarıyla temel geçim kaynakları tarım odaklı olmuştur.

Bölgede kentsel gelişimin ilk adımı, 1925 yılında Yavuz Zırhlısı'nı tamir etmek amacıyla kurulan askeri tersane ile başlamıştır. Tersanenin varlığıyla birlikte 1933 yılında Donanma Ana Üssü bu bölgede kurulmuştur. Bu yapılar ek olarak fabrika, atölye, tesisler ve işçi evleri de inşa edilmesiyle bölgeye dışarıdan gelen göçler artmıştır. 1940-1997 yılları arasında da ilçenin toplam nüfus miktarı sürekli artış göstermiştir. Bu dönemde manzara, yer şekilleri, kırsal kesimde tarım ve hayvancılığa dayalı ekonomideki düşüş, zamanla ekonominin sanayiye kayması, sosyal imkanların elverişliliği gibi sebeplerden dolayı ilçe dışından bölgeye olan göçlerin gittikçe artmasına ve kent içinde güneyden kuzeye doğru nüfusun yer değiştirmesine neden olmuştur. Kent dokusunda oluşan bu dağılım, bölgenin kıyıda daha yoğun bir yerleşim düzeninin gelişmesine zemin hazırlamıştır (Şekil 2).



Şekil 2. 1950 Gölcük Sırtlarından İzmit Körfezi'ne Bakış (Ulugün Arşivi)

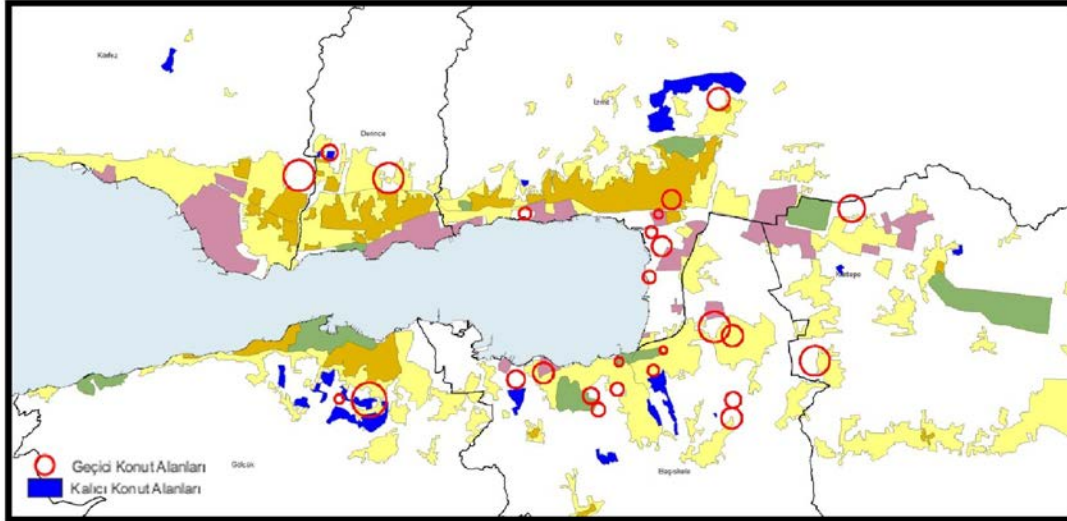
4.2. Deprem Sonrası Gölcük'te Yeniden Planlama ve Kentsel Yayılma Süreci

Gölcük, bulunduğu konum itibarıyla tarih boyunca birçok depremle karşılaşmıştır. 17 Ağustos 1999 yılında gerçekleşen Marmara Depremi, merkez üssünün Gölcük olması nedeniyle depremde en fazla hasar gören yerleşimlerin başında gelmektedir. Bölgede

depremin ciddi hasarlar ortaya çıkarmasının nedenleri ülke genelinde de benzer sebepler olan; hatalı yer seçim kararları, planlama ve denetlemedeki yanlışlar, malzeme ve işçilik kalitesinin düşük olması ve tüm bu kararları yönlendiren yasa-yönetmeliklerdeki eksikliklerdir.

Deprem sonrası Gölcük'te birçok yıkım yaşanmış ve yapılan hasar tespit çalışmaları sonucunda; bölgede geleneksel sistemle inşa edilmiş ahşap karkas, yığma ve kagir yapılardaki hasarın, betonarme sistemiyle inşa edilen yapılara oranla daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonucun nedenlerinden en önemlileri ilk bakışta o dönemde betonarme yapıların sayısının daha fazla olduğu olarak görülse de betonarme konutlarda yapılan yerleşim hataları, taşıyıcı sistem hataları, malzeme-işçilik ve denetim hataları olmuştur. Hasar durumu bölge bazında tekrar incelendiğinde; Değirmendere, Halidere, Ulaşlı, İhsaniye gibi Gölcük'ün kıyı kesimlerinde bulunan yerleşimlerin deprem öncesinde yerleşime açık alanlar olması sebebiyle depremden daha fazla etkilendiği görülmüştür. Bu durum zemin özellikleri dikkate alınmadan yapılan yer seçim hatalarını göz önüne serse de, Gölcük'ün tarihsel süreç boyunca ilk yerleşim dokularının güney kesimlerinde yoğun olmasının nedenini doğrular nitelikte olmuştur.

Depremle birlikte fiziksel dokusu ciddi anlamda bozulan Gölcük'te, depremin hemen sonrasında acil yardım aşamasında ortaya çıkan konut ihtiyacı ile bölgenin boş, muhtelif alanlarına acil yardım barınakları olan çadırlar kurulmuştur. Çadırlar, kısa süreli barınma ihtiyacını karşılayabildiği için çadırların yerine geçici barınma birimleri olan prefabrik veya konteyner tipi konut yerleşimleri oluşturulmuştur. O dönemde yerleşimin daha az ve zeminin daha sağlam olduğu güney çepelerde bulunan Hisareyn'e Gölcük Kaymakamlığı verilerine göre yaklaşık 1.500, Örcün'e ise 1.600 kişi yerleştirilmiş olup, bu konutlar kalıcı konutların inşa süreci tamamlanana kadar 2 sene varlığını sürdürmeye devam etmiştir. Geçici konutların yer seçimi kararları ve yapılan jeolojik etüdler sonucunda, yeni yerleşim alanlarının konumlanacağı yer konusunda ön fikir oluşturulmuştur (Şekil 3).



Şekil 3. 1999 Depremi sonrası geçici ve kalıcı konutların yer seçimi (KBB, 2018)

İlçenin güneyinde yer alan Şirinköy, Saraylı ve Örcün yerleşimlerinin yakın çevresine yaklaşık 4810 adet kalıcı konut inşa edilmiştir (Şekil 4). Deprem sonrasında bu konutlarda yaşayan kullanıcılarla görüşülerek akademik düzeyde kullanıcı memnuniyeti araştırması yapılmış ve görüşmeler sonucunda kalıcı konutların günümüzde değişen aile yapısına bağlı olarak yetersiz kaldığı, depreme dayanıklı olsa bile konut içinde yapılan ince işçilik ve malzeme seçimlerinin düşük kaliteli olduğu, merkeze uzaklığı nedeniyle erişilebilirlik

konusunda sıkıntı yaşadıkları, bölgede yaşayan ailelerin çoğunun imkan dahilinde Gölcük içinde başka bir konutta yaşamak istedikleri verilerine ulaşılmıştır. Bu durum deprem sonrası yapılan yer seçim kararlarında planlama aşamasının tam anlamıyla çözümlenemediğinin göstergelerinden biridir.



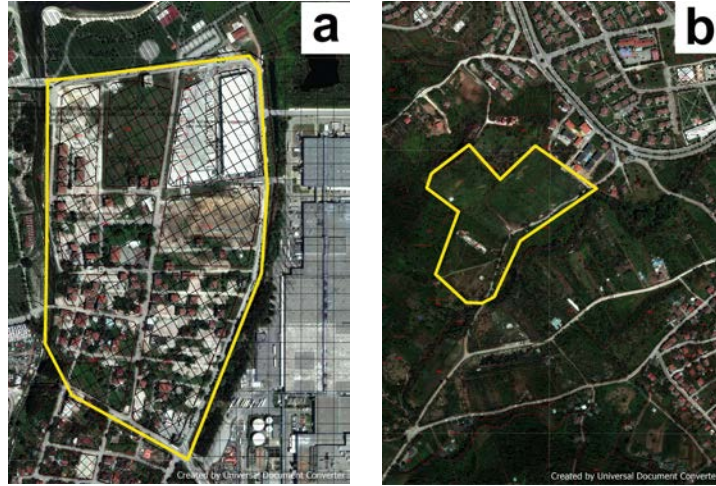
Şekil 4. Şirinköy Kalıcı Konutlarından bir görünüm (Uzuner Arşivi, 2019)

Kalıcı konutların inşa edilmesiyle özel inşaat firmaları ilçenin güney çeperlerinde konut üretimini hızlandırmıştır. Deprem öncesi kentin kıyı ve merkez kesimlerinde yoğun olan yapılaşma, deprem sonrasında bu bölgenin daha fazla hasar almasıyla genellikle onarım-güçlendirme geçirmiş ve fiziksel eskimeye uğramış konut stoğunun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler olmuştur. Yeni yapılan konutların ise kentin güney çeperlerinde artmasıyla birlikte konut yerleşimleri kuzeyden güney kesimlere doğru bir yayılma göstermiştir. Buna ek olarak depremden sonra büyük hasarın yaşandığı mahallelerden biri olan Denizevler Mahallesi'nde Gölcük Belediyesi ve TOKİ işbirliği ile yürütülen 'Gölcük Kentsel Dönüşüm Projesi' çalışmaları yapılmaktadır (Şekil 5 ve Şekil 6). Bu proje kapsamında kentin güneyinde bulunan ve zemin sağlamlığına bağlı olarak Sivritepe bölgesi rezerv alan olarak belirlenmiştir. İnşa süreci tamamlanan bu projede 541 konut, 14 dükkan ve 1 cami bulunmaktadır. Bu projenin yer seçimi kararlarında depreme dayanıklılığı arttırmak için zemini sağlam arazinin tercih edilmesiyle kalıcı konutların planlama aşamasında izlenen yöntemle benzer bir karar alındığı görülmektedir. Proje, ilk bakışta depreme dayanıklılık ve zemin sağlamlığı konusunda doğru bir tercih olarak bilirse de; bu kararın erişilebilirlik,

mekânsal kurgu, kullanıcı sosyal yaşamı ve yere olan aidiyet gibi planlama girdilerinden daha ön planda tutulduğu görülmektedir. Ayrıca yerleşime kapalı ve ormanlık arazi olan bu alanlar aynı şekilde imara açılarak, gelecek uzun vadede doğal kaynakların tahrip edilmesine kadar sürdürülebilirliği tehdit eden nedenlerle sonuçlanabilir (Şekil 7).



Şekil 5. Gölçük Kentsel Dönüşüm Projesi kapsamında konut yapılarına ait dönüşüm ve rezerv alanları



Şekil 6. Gölçük Kentsel Dönüşüm Projesi kapsamında Denizevler Mahallesi dönüşüm alanı (a) ve projenin uygulandığı Sivritepe Rezerv Alanı (b) yakın görüntüleri



Şekil 7. Gölçük Kentsel Dönüşüm Projesi kapsamında Sivritepe bölgesindeki konutlardan görünüm (URL-2)

Kentte konut gelişimi ve kullanıcı tercihlerine bağlı olarak kent dokusu üzerinde ciddi anlamda sosyo-ekonomik eşitsizlikten doğan konut çeşitliliği göze çarpmaktadır. Merkezden uzak, yeşil alanlara yakın olan güney çeperlerdeki konutlar bölge içindeki kullanıcılar için daha çekici hale gelmiştir (Şekil 8). Bu bölgelerde daha çok orta ve yüksek gelir grubuna yönelik az katlı, müstakil veya tek ev ölçeğindeki konutların sayısı günümüze değin artmıştır. Zeminin sağlam olmadığı, daha yoğun yapılaşma, onarım-güçlendirme geçirmiş ve zamanla fiziksel eskimeye uğrayan konutların yer aldığı kıyı ve merkez kesimler ise daha az talep görmesinden dolayı, genellikle alt ve orta gelir grubuna yönelik konut sahipleri yaşamaya devam etmektedir (Şekil 9). Aynı zamanda bu alanların kullanıcılar tarafından fiziksel ve sosyo-ekonomik faktörlerini tercih etme imkanlarının daha kısıtlı olduğu görülmektedir.



Şekil 8. Kentin güney çeperlerinde kırsal doku çevresindeki konutlar



Şekil 9. Kentin kıyı ve merkez kesimlerinde bulunan konut dokuları

Yukarıda bahsedilen tüm bu yapılaşma kararları, güney çeperlerdeki tarım alanları ve doğal kaynakların bulunduğu arazilerin imara açılmasına neden olmuş, kentin ekolojik dirençliliği ve sürdürülebilirliği konusunda tehdit oluşturmaktadır. Bunun yanında tarihsel süreçte güney çeperlerde gelişen, tarihi ve mimari örneklerin bulunduğu kırsal dokunun korunması konusunda ciddi sonuçlar doğurmaktadır.

5. SONUÇLAR

Doğa olaylarının afete dönüşmesi, insan kaynaklı gerçekleşen etkinliklerin olumsuz bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Deprem kuşağında olan Türkiye, tarih boyunca birçok deprem geçirmiş olmasına rağmen günümüzde deprem güvenli konut üretimi ve planlamada halen yeterli önlemlerin alınmadığı görülmektedir. Bunun en büyük örneğini 17 Ağustos 1999 yılında gerçekleşen Marmara Depremi göstermiştir. Deprem sonucunda ülke genelinde önemli bir farkındalık oluşturulmaya başlanmıştır. Deprem sonucunda yapılar üzerinde oluşan hasar nedenlerinin en başında yanlış yer seçimi gelmektedir. Deprem etkisiyle yeniden dönüşen ve planlanan konut alanlarının mekânsal yerleşim düzenleri ve kent dokusu üzerindeki konumları, kentin sahip olduğu dirençliliği ve sürdürülebilirliği ile doğrudan etkilidir. Konuyu Kocaeli/ Gölcük özelinde ele almak, problemin yarattığı etkiyi ve nedenlerini analiz etmek açısından daha yerinde olmuştur. Çalışmada, kentin belirli

kesimlerinde deprem sonrası konut gelişimi ve kentsel yayılma alanlarının dirençlilik ve sürdürülebilirlik kavramları açısından kente etkisi değerlendirilmiştir.

Gölcük'te deprem öncesi konut gelişimi sanayi ve askeri alanların konumu, erişilebilirlik, ekonomik kaynakların konumu ve manzara gibi nedenlerden dolayı kentin kıyı ve merkez kesimlerinde yoğunlaşmıştır. Gün geçtikçe bu noktalarda nüfus miktarına bağlı olarak artan yapılaşma, dağlık alanlarında da tarihsel kalıntıların bulunduğu kırsal dokusuyla birlikte şekillendiği bir kent dokusu haline almıştır. Deprem anında yıkıcı etkinin fazla olmasıyla mevcut yerleşimlerde bulunan yapı stoğu ciddi anlamda bozulmuştur. Daha çok zemin özelliklerinin ön planda olması, ormanlık ve doğal kaynakların yer aldığı kentin güney kesimlerinde yerleşimlerin artmasına neden olmuştur. Bu durum kent dokusunun kırsal alana doğru yayılmasına, çeperlerdeki konut dokusunun kent ve kır arasında kalmış başka bir tipolojiye evrilmesine ve kırsal dokunun sahip olduğu özgün değerlerin mevcut kent dokusunun izlerine dönüşmesine sebep olmuştur.

Kentin kıyı ve merkez kesimlerinde genellikle onarım-güçlendirme geçirmiş ve fiziksel eskimeye uğramış konutların yoğun olarak bulunması, kentin güneyinde ise deprem sonrası kalıcı konutlar, kentsel dönüşüm kapsamında yapılan konutlar, az katlı, tek ev veya site ölçeğindeki yapıların sayısının artması; fiziksel çevrenin ayrışmaya başlamasına, yapılaşma alanlarının genişlemesine neden olmuştur. Bu ayrışmanın önemli sebeplerinden biri, konutların ekonomik değerindeki değişime bağlı olarak kullanıcıların gelir durumunun da değişkenlik göstermesidir. İmara açılan dağlık ve ormanlık alanlarda yaşanan bu tahribat; yeşil alanların yok olması ve düzensiz yapılaşma gibi fiziksel, bölgede yaşayan insanların birbirleriyle ve çevre ile olan ilişkilerinde yaşanan sorunlar sosyal, konutların ekonomik değerindeki düzensizlik ve kullanıcıların gelir durumuna bağlı olarak yaşadıkları sınırlılıklar ise ekonomik çevre üzerinde tehdit oluşturmaktadır. Tüm bunlar kullanıcı bilinci ve yapı üretimi arasındaki döngünün ne kadarını öğrenip, uygulayabildiğimizin göstergesidir.

Yerel yönetimler, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve bu planlama sürecine dahil olan birçok aktörün bilimsel verilere dayalı gerekli önlemlerin doğru bir şekilde alınması gerekmektedir. Bu kurum ve kuruluşların deprem sonrası planlama konusunda ilgili yasa ve yönetmeliklerin yeniden gözden geçirilmesi için çalışmaların yapılması, kullanıcıların ise depreme dayanıklı kaliteli konut edinme ve planlama ile ilgili farkındalığının oluşturulmasına yönelik bütüncül yaklaşımla gerçekleştirilecek çözüm önerilerine ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Akıncıtürk, N. (2003). *Ülkemizdeki deprem etkileri ve yapısal tasarımda alınması gereken önlemler*, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Yayını, Bursa.

Coşkun, Z.K. (2005). *Deprem sonrası planlamada yeni yerleşim bölgesi yaklaşımı: Adapazarı örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Durmaz, A. (2008). *Gölcük'te 17 Ağustos 1999 Depremi sonrasında kurulan yeni yerleşim alanlarının şehrin gelişimine etkileri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Gerçek, D. ve Güven, T. (2016). *Kentsel Dirençliliğin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Analizi: Deprem ve İzmir Kenti*. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt: 8, No: 1.

İncir, A. (2013). *17 Ağustos Etkinlikleri ve Yapılan Anket Çalışmalarının Değerlendirilmesi*. TMMOB 2. İzmir Kent Sempozyumu, İzmir, (s. 169-178) içinde.

Kaya, S. (2001). *Marmara Depremi Sonrası Konut Üretimi Organizasyonu ve Kocaeli-*

Bahçecik Örneği. Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Köksal, G. (2013). *Gölcük Mimari Miras*, Gölcük Vizyon 2023, Kocaeli: Kültür Vizyon Serisi 3.

Koroğlu, J. N. (2007). *17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin Gölcük ve Civarındaki Çevresel Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Orhan, E. (2016). *Building the community resilience: Lessons from business preparedness in the case of Adapazarı, Turkey*, 40(1) (s. 45-64) içinde.

Südaş, İ. (2004). *17 Ağustos 1999 Marmara Depreminin Nüfus ve Yerleşme Üzerindeki Etkileri: Gölcük (Kocaeli) Örneği*. Ege Coğrafya Dergisi, Cilt: 13, (s. 73-91) içinde.

Türkoğlu, H. (2014). *Afete Dirençli Şehir Planlama ve Yapılaşma*, İSMEP, İstanbul, 8-9.

Türkoğlu, N. (2001). *Türkiye'nin Yüzölçümü ve Nüfusunun Deprem Bölgelerine Dağılışı*. TÜCAUM Dergisi, Sayı:8, (s. 133-148) içinde.

Yücel, G. ve Arun, G. (2010). *Mevcut Yerleşimlerin Deprem İçin Fiziksel ve Sosyal Etkilenebilirliğinin Belirlenmesi: Avcılar Örneği*. Megaron Dergisi, Cilt: 5, No:1, (s. 23-32) içinde.

URL-1: <http://www.golcuk.gov.tr>'den 14.06.2019 da alınmıştır.

URL-2: <http://www.yenigolcuk.com/mobil.php?islem=haber&id=29981&i=1>'den 20.12.2019 da alınmıştır.



Uzaktan Algılama Verileri ile Uluslararası Suların İzlenmesi

Gordana KAPLAN^{1*}, Zehra YİĞİT AVDAN², Ugur AVDAN¹, Tatjana JOVANOVSKA³

Öz

Su kaynaklarının pek çoğu iki ya da daha fazla ülke tarafından paylaşılmaktadır. Gelişmemiş ve gelişmekte olan bazı ülkeler için su yönetiminden kaynaklanan anlaşmazlıklar çok büyük sorunlar meydana getirebilir. Bundan dolayı, sınır aşan su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için sürekli izlenmesi gerekmektedir.

Son yıllarda uzaktan algılama verileri ile su alanlarının izlenmesi başarılı bir şekilde yapılmaktadır. Bu çalışmada, Kuzey Makedonya ile Yunanistan arasında paylaşılan Dojran Gölünün otuz yıllık değişimleri uzaktan algılama teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Landsat görüntülerinden elde edilen endeksler gölün izlenmesi için kullanılmıştır. Su seviyesi ölçüm istasyonundan elde edilen veriler ile karşılaştırıldığında, sonuçlar 0,79'dan yüksek determinasyon katsayısı göstermiştir. Çalışmanın sonucunda göl için en kritik yıl 2002 iken, 2017 yılında 1986 yılındaki su seviyesine ulaştığı görülmüştür.

Sürdürülebilirlik ve eşitlik içeren uzun vadeli su planlama ve yönetimine yönelik yeni yaklaşımlar, su hakkı konusundaki ihtilafların azaltılması ve özellikle paydaş olan ülkeleri de etkileyebilecek ekolojik ve çevresel felaketlerin önlenmesi için gereklidir.

Bu tür uluslararası sınır aşan su kütlelerinin ortak kullanımı, paydaş ülkeler için su kıtlığına ve ekolojik sorunlara direnç sağlayabilir. Bu nedenle, uzaktan algılama teknolojilerini kullanarak su kütlelerinin belirlenmesi ve gerekli ölçümlerin yapılması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma böyle bir değişimin yüksek doğrulukla belirlenebileceğinin önemli bir örneğidir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Algılama, Su Alanı, Jeopolitik, Uluslararası İlişkiler.

Monitoring Shared International Waters with Remote Sensing Data

Abstract

Many freshwater bodies are shared by two or more countries. Managing shared water can cause conflicts over freshwater rights and may become a brake on development for some struggling nations. Frequent water bodies monitoring is a crucial part of their sustainable management.

As remote sensing data can be useful in monitoring water bodies, in this study, three-decade changes of a shared lake between North Macedonia and Greece, Dojran Lake, have been investigated using remote sensing techniques. For that purpose, several indices retrieved from the Landsat have been used for monitoring the Lake. The results from the analyses have been compared with the data from a water level gauging station, and the results showed a strong coefficient of determination higher than 0.79. Results show that the most

¹ Earth and Space Institute, Eskisehir Technical University, Eskisehir/Turkey

² Department of Environmental Engineering, Eskisehir Technical University, Eskisehir/Turkey

³ Institute of Security, Defense and Peace, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje/North Macedonia

* İlgili yazar / Corresponding author: kaplangorde@gmail.com

Gönderim Tarihi / Received Date: 10.09.2019

Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.05.2020

Bu makaleye atf yapmak için- To cite this article

Kaplan, G., Yiğit Avdan, Z., Avdan, U., & Jovanoska, T. (2020). Monitoring Shared International Waters with Remote Sensing Data. Resilience, 77-88..

critical year for the Lake has been 2002 when it started recovering and by the year of 2017 has gained its water area as in 1986. New approaches to long-term water planning and management that incorporate principles of sustainability and equity are required for lowering the conflicts over water rights, and especially to avoid ecological and environmental catastrophes that may affect both of the sharing countries.

The joint use of such international cross-border water bodies can create resilience to water scarcity or ecological problems for each country. Therefore, it is of great importance to determine these water bodies using remote sensing technologies and to take necessary measurements. This study is an example that such an event can be determined with high accuracy.

Keywords: Remote Sensing, Water Area, Geopolitics, International Relations.

1. INTRODUCTION

The concept of security, which in international relations is more prominent to military relations, has expanded in terms of content and scope. In this context, new non-military elements that pose a threat to peace and security are also included in the scope of security. One of these elements is environmental problems, from where the concept of environmental security comes. Thus, environmental problems have come to the forefront in the security perceptions and policies of the states. Water resources constitute one of the critical issues within the scope of environmental security. Water, which is an indispensable resource for life, has become a serious global problem due to many factors such as global warming and drought. With the geographical fact that many sources of freshwater are shared by two or more nations, has become an agenda item that must be dealt with in the discipline of international relations. Conflicts over water rights may become a brake on development for some struggling nations; thus, water bodies monitoring as a crucial part of their sustainable management needs to be done frequently.

Geospatial and remote sensing analysis are widely used for water bodies monitoring, and the results can be helpful for decision making and mitigate drought impacts (Elkollaly, Khadr, & Zeidan, 2017; Khadr, 2017; Sigdel & Ikeda, 2010). Remote sensing data may be the only source of providing spatially distributed data at multiple scales and on a consistent and timely basis. Remote sensing instruments and techniques provide information for soil and water studies related to ecosystem sustainability, drought mitigation, water balance, and water quality and land use and land cover changes (Ustin, 2004). Monitoring water levels and discharges with remote sensing data has been done with radar altimetry (Bogning et al., 2018), or altimetry data obtained from ENVISAT and ERS-2 satellites (Munyaneza, Wali, Uhlenbrook, Maskey, & Mlotha, 2009), multiple satellite altimetry data and Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) for estimating continental river basin discharges (Sichangi et al., 2016). Also, optical remote sensing imagery like Landsat have been used for water bodies monitoring (Gleason & Smith, 2014; Gleason, Smith, & Lee, 2014). A combination of optical and radar images has also been used for the extraction of water bodies (Nakmuenwai, Yamazaki, & Liu, 2017). All of the mentioned studies use measuring from gauging stations to compare the obtained results.

Landsat legacy has been widely used as a source of data. Starting from 1984, Landsat 5 has been the longest-operating satellite that stopped working in 2011 and has provided many satellite images today used for time-series researchers (USGS). Remote sensing data are also taking part in drought monitoring using different indexes. According to Nemani and Running (Nemani & Running, 1989), combining lands surface temperature and vegetation indices are of great interest for drought monitoring. Orhan et al. (Orhan, Ekercin, & Dadaser-

Celik, 2014) used Land Surface Temperature (LST), Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Vegetation Condition Index (VCI) and Temperature-Vegetation Index (TVX) for monitoring drought in the Salt Lake, Turkey. Keshavaraz et al. used Soil Wetness Index (SWI) to evaluate soil moisture deviation as an indicator of agricultural drought (Keshavarz, Vazifedoust, & Alizadeh, 2014). Other researchers used Normalized Difference Water Index (NDWI) and other indices for water area changes and drought monitoring (Gao, Gao, & Chang, 2011; Omute, Corner, & Awange, 2012). NDWI can also be used for calculating lost water areas. The drought problem caused by climate change has made it necessary to ensure the effective management of water resources.

In this paper, three-decade changes of a shared lake between North Macedonia and Greece, Dojran Lake, have been investigated using remote sensing data and techniques. Also, the correlation between NDWI, NDVI, LST, and measurements retrieved from gauging station as a more straightforward method for drought and water level monitoring of Dojran Lake has been investigated. The indices were calculated from Landsat TM, ETM+, and TIRS. The monitoring has been made in the period 1986 to 2017 in the summer period using 29 satellite images taken in July and August. Also, the results have been compared with data from the water level gauging station Nov Dojran for the period of 1986-2010.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1 Study area and Data

Dojran Lake is one of the smallest lakes of the Balkans located in the southeastern part of North Macedonia shared by Macedonia and Greece, and it represents a significant hydrological resource for the surroundings. The water surface of the Lake is approximately 42 km² at an elevation of 147.4 m above sea level (asl), and more than 63% belongs to North Macedonia. The watershed length is 33.5 km on the North Macedonian side and 46.3 on the Greek side (Figure 1) (Bonacci, Popovska, & Geshovska, 2015). The Lake is fed by creeks, small rivers, and springs, with most of the runoff coming from the Belasica Mountain (Zhang, Reed, Wagner, Francke, & Levkov, 2014). This tectonic Lake is an important part of the region both for agriculture and tourism, and it is attracting many tourists during the summer. In this study, a 350 m buffer from the most prominent form from 1986 to 2017 has been taken as a study area.

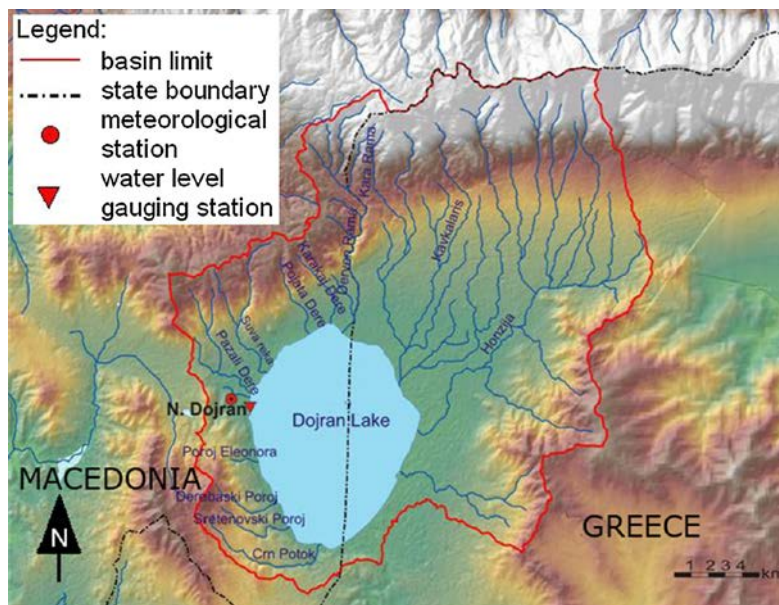


Figure 1. Dojran's Lake watershed (Bonacci et al., 2015)

For the analyses, satellite images from Landsat TM, ETM+, and TIRS have been used. Landsat 4-5 TM data has been used for the period from 1986 to 2011, Landsat 7 ETM+ data has been used for the period from 1999 to 2015, and Landsat 8 TIRS/OLI data were used from 2013 to 2017. It should be mentioned that SLC correction has not been carried out on the Landsat-7 images since the study area has not been affected by the error. The satellite images were downloaded from USGS web page. Total of 29 satellite images with Path 184 and Row 81 were processed. The dates of the satellite images were chosen in the summer period of late July and August (Table 1).

Table 1. Details for the used satellite images

Satellite	Day	Month	Year
Landsat 5	1	8	1986
Landsat 5	19	7	1988
Landsat 5	12	8	1990
Landsat 7	28	7	1999
Landsat 7	15	8	2000
Landsat 7	2	8	2001
Landsat 7	5	8	2002
Landsat 5	16	8	2003
Landsat 7	9	7	2004
Landsat 7	28	7	2005
Landsat 5	23	7	2006
Landsat 7	15	7	2006
Landsat 5	26	7	2007
Landsat 7	3	8	2007
Landsat 7	21	8	2008
Landsat 5	31	7	2009
Landsat 7	23	7	2009
Landsat 5	3	8	2010
Landsat 7	11	8	2010
Landsat 5	21	7	2011
Landsat 7	14	8	2011
Landsat 7	19	8	2013
Landsat 8	11	8	2013
Landsat 7	21	7	2014
Landsat 8	19	7	2014
Landsat 7	24	7	2015
Landsat 8	2	8	2015
Landsat 8	3	8	2016
Landsat 8	6	8	2017

Additionally, data from the meteorological station Nov Dojran and the water level gauging station used in Bonacci et al. (Bonacci et al., 2015) were used for comparison of the obtained results. Data from the Dojran municipality were also used in this paper taken from the municipalities' webpage (Dojran-info).

2.2 Methods

In the boundaries of the study area (350-meter buffer from the border of the lake) NDWI, NDVI, and LST indices were used. The NDWI is used for delineate open water features and enhance their presence in remote sensed data. The NDWI uses reflected near-infrared radiation and visible green light helping us to distinguish the water bodies from the soil and terrestrial vegetation features (McFeeters, 1996).

$$NDWI = \frac{\text{Green-NIR}}{\text{Green+NIR}} \quad (1)$$

The NDVI was also used for distinguishing the water bodies, and it was compared to the NDWI. The NDVI analyzes are usually made for vegetation mapping, but with its classification, vegetation can be easily separated from urban areas, barren lands, water bodies etc. Values for NDVI ranges from 1.0 to -1.0; higher values indicate a higher concentration of green vegetation. Lower values indicate non-vegetated features, such as water, barren land, ice, snow, or clouds (Sabins, 1997). The NDVI values were classified into four land-cover types. Values lower than 0 were classified as barren land or water area, values from 0 to 0.2 correspond to bared soil, values from 0.2 to 0.50 represent a mixture of soil and vegetation and values above 0.5 correspond to a fully vegetated area (Sobrino & Raissouni, 2000). The NDVI data from the three different sensors were directly compared since there is no significant difference in their values (Li, Jiang, & Feng, 2014).

$$NDVI = \frac{\text{NIR-Red}}{\text{NIR+Red}} \quad (2)$$

For the estimating of the LST, Plank's method has been chosen (Artis & Carnahan, 1982). A tool in QGIS has been used for calculating the LST from Landsat TM and ETM+. For more detailed information, see Ndossi and Avdan (Isaya Ndossi & Avdan, 2016). The LST from Landsat TIRS was retrieved using the tool in Erdas IMAGINE (Avdan & Jovanovska, 2016). The results from the LST has been used to investigate the temperature behavior with the water area changing. Observations were made separately for the three different sensors; Landsat TM from 1986 to 2011, for Landsat ETM+ from 2002 to 2014 and Landsat 8 from 2013 to 2017.

The analyses were made for each satellite image. In total, 29 satellite images were processed but in the results, not all of them were taken since some of the years were overlapping. In general, images from Landsat ETM+ were used. Still, the overlapping images were compared and a significant difference hasn't been noticed. The results from the satellite images have been compared with the results taken from the water level gauging station (Bonacci et al., 2015).

3. RESULTS AND DISCUSSION

The NDWI analysis for 1986 - 2017 showed that starting from 1986 - 2002 the lakes area has been lowering drastically when it hits the lowest point of a 31.9 km² from 39.2 km² in 1986. After 2002 the area is starting to grow, hitting record 39.6 km² since 1986. The NDVI results showed similar results to the NDWI results. Starting from 1986 the water area has been decreasing with the lowest point in 2002 with 32.0 km² and then reaching its highest point in 2017 with 40.1 km² (Figure 2).

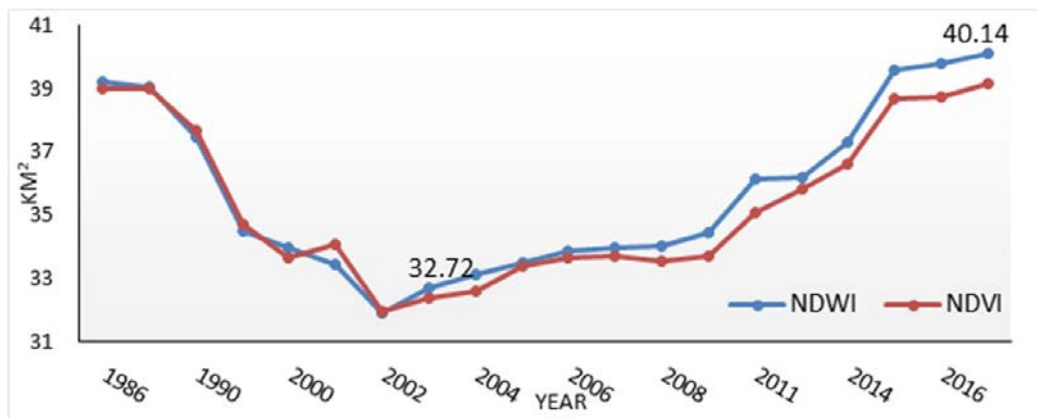


Figure 2. Time data series from NDVI and NDWI results in km².

From the observation of Figure 2, it is obvious the similarity between them that can be noticed from the considerable high value of the correlation coefficient R^2 of 0.97. A relation table was made for all obtain results from all satellite images (Figure 3). Both of the analyses showed 2002 as the lowest point in the data series.

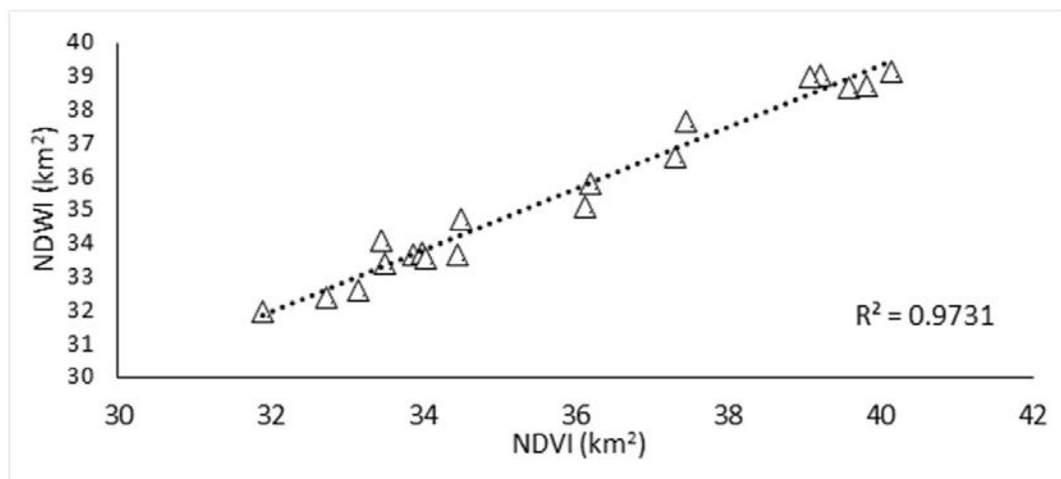


Figure 3. Relationship between NDWI and NDVI results

To decide which index bring more accurate results for water analysis, we compared our results with the results of previous researchers. Bonacci et al. (Bonacci et al., 2015) analyzed transboundary Dojran Lake mean annual water level changes using the meteorological and hydrological data obtained from Nov Dojran gauging station. The provided data are from the period 1952 - 2010. The computation was made using the overlapping dates, the period from 1896 to 2010 (Figure 4). A correlation was made between the average annual water level values and the NDWI and NDVI values (Figure 5). As expected, the NDWI has given better results than the NDVI. The reason for the expectation was the fact that in the NDVI analysis in the group of values lower than zero are also barren land, snow, and clouds.

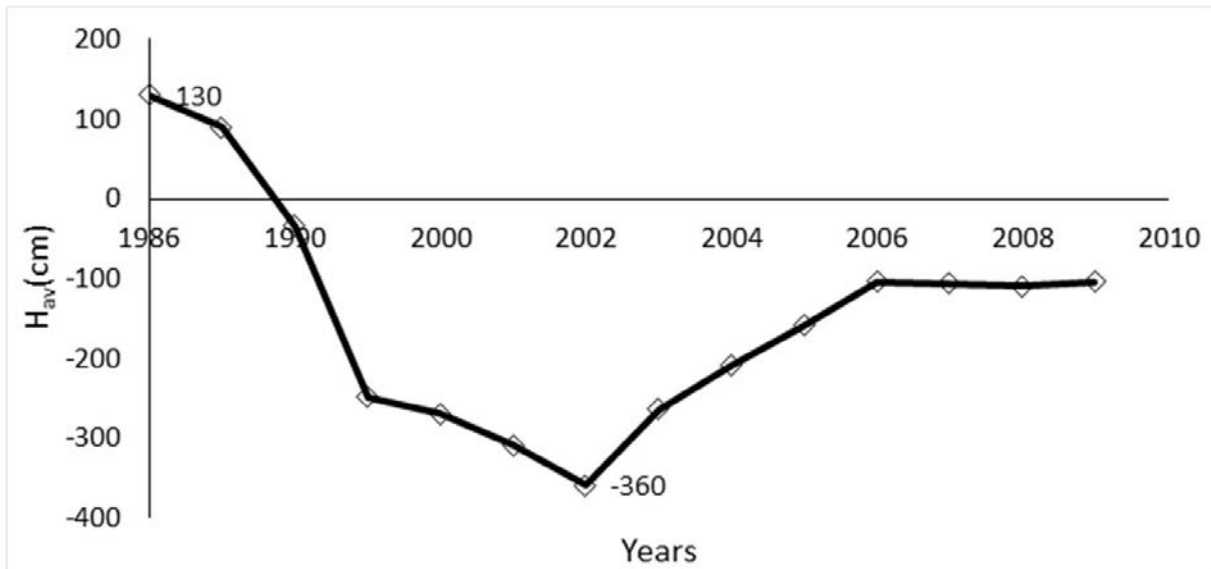


Figure 4. Time data series of average annual water levels for Dojran Lake at Nov Dojran hydrological station for the period 1986-2010.

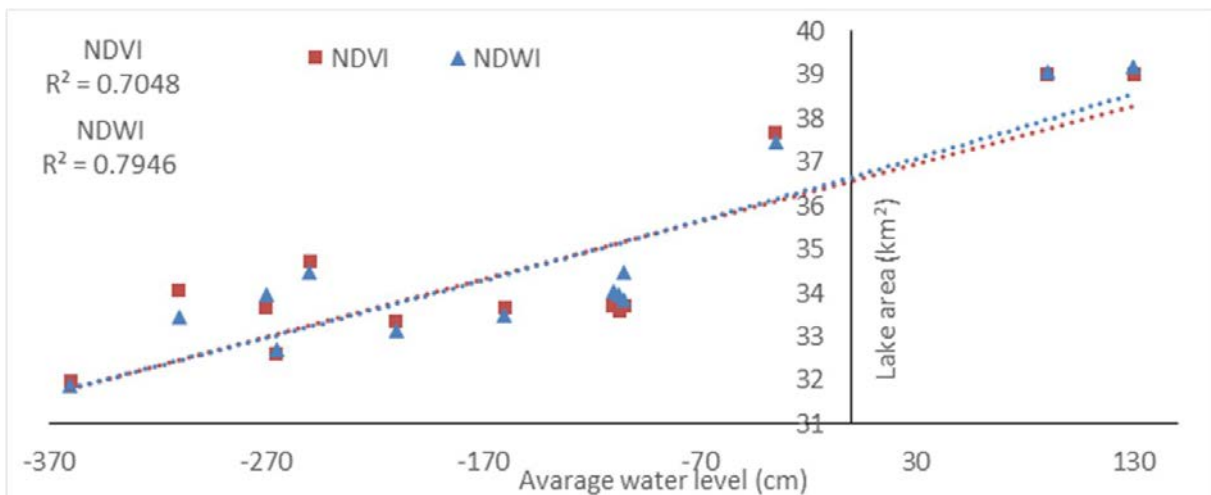


Figure 5. The correlation coefficient between the average water level and the NDWI and correlation coefficient between the average water level and the NDVI

If the water at some points is fully vegetated, the area can appear as a vegetation area instead of a water area. The correlation coefficient between the average water level and the NDWI values has a significant value of $R^2 > 0.79$, while the correlation with the NDVI values is considerably lower with R^2 of 0.70. The relations are shown in Figure 5. From the results, it was concluded that both NDWI and NDVI could be used for water changes monitoring, but NDWI gave better results. Both indexes have reached the minimum and maximum points of the water level according to the in situ data. The significant rising of the water level after 2002, according to Dojran municipality data (Dojran-info), occurred after the activating of the hydro system Gjavato made with the project started by the government of the Republic of North Macedonia in 1999 for saving the Dojran Lake. According to the project, the hydro system with the functionality of 90% can bring $28 \times 10^6 \text{ m}^3$ water per year in Dojran Lake. With this amount of water, the system needs to pump water for at least 10 to 12 years, with an annual water loss of 10 to $15 \times 10^6 \text{ m}^3$ (Matlievska). The first water from the system started to run into the Lake in September 2002.

In Figure 6, an NDWI map of the study area has been shown from 1986, 2002, and 2017 respectively. The difference, the decrease in 2002, and then the increase of the water are easily noticeable. Comparing the starting point, 1986, and the lowest point of the water area, 2002, the difference is easily noticeable in Figure 6.

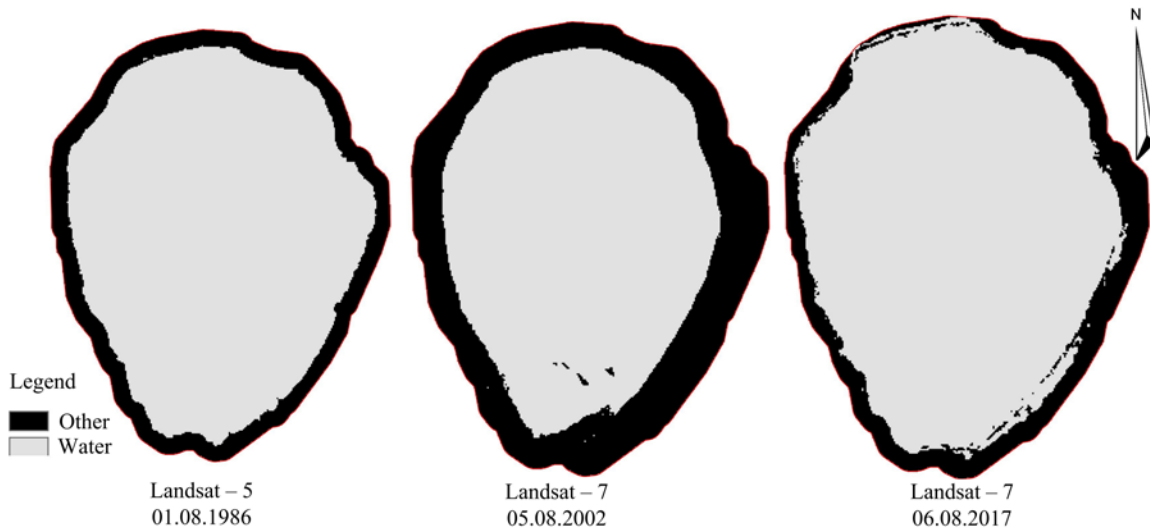


Figure 6. NDWI map of the study area from 1986, 2002 and 2017 respectively

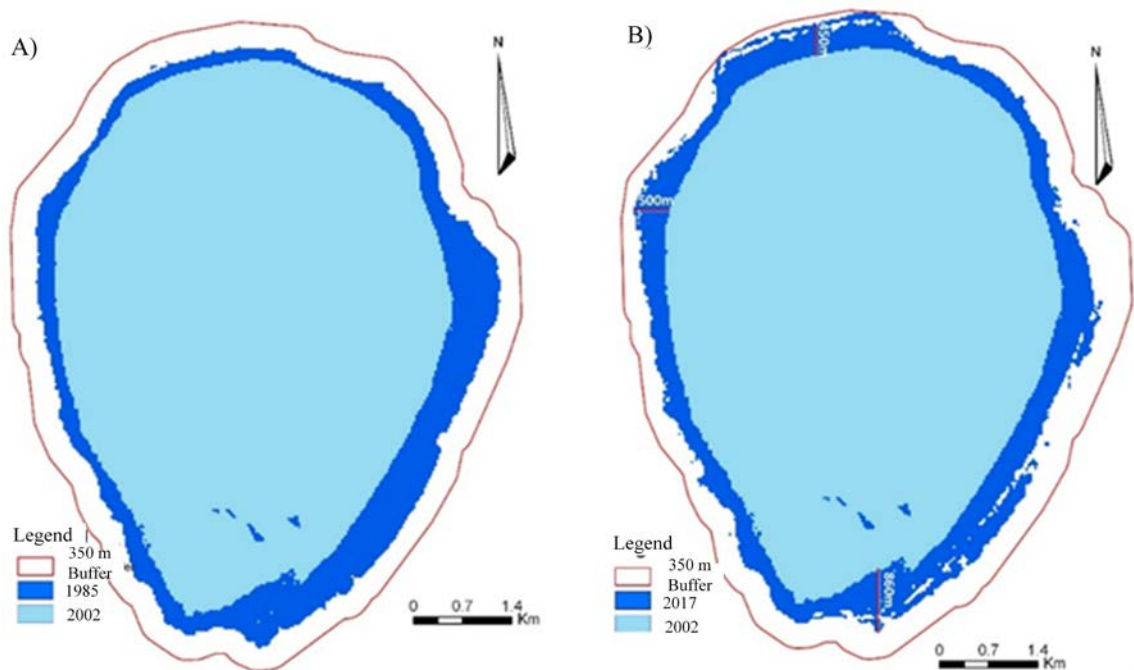


Figure 7. Comparative map of the water body retrieved from NDWI values from: a) 1986 – 2002 and b) 2002 – 2017

From Figure 7, the significant drought of the Lake can be seen. According to the NDWI analysis, the water has lost more than 7 km² water area. The most significant loss can be seen in the southern region, with the withdrawal of the water line approximately 860 meters. Also, extremely high withdrawal has been noticed in the eastern part with 750 meters. In the southern part of the study area, islands can be spotted. This is reasonable, taking into consideration the average and maximum depth of the lake (6.5 m and 10.4 m, respectively). Also, according to the data from the gauging station, the water level was lowering from 1.5 meters in 1986 to -3.6 meters. The same comparison was made between 2002 and 2017. From Figure 7, the improvement of the water body can be seen. The southern, northern and western parts of the Lake have been fully recovered since 1986, and there are some improvements in the eastern part. In the southern part, the improvements have come up to 860 meters' water body line, south up to 500 meters, and to the western part, the water body line has improved up to 500 meters from 2002 or 350 meters from 1986. According to the results discussed, it can be concluded that Dojran Lake has been recovered or gain its water area back since 1986.

The LSTs from two Landsat satellite images from 2002 and 2015 were compared. While the water area results showed that the water area was smaller in 2002, the mean LST of the study area showed a slight growth of 0.5 °C in 2015. After 2002, the water level has one of the most significant increases of 3.3 km³; however, the mean LST of the study area has decreased by 0.76 °C (Figure 8b). According to the results, it is hard to set a link between the water area decreasing and the LST.

Compared with other studies, using NDWI from Landsat images for water bodies monitoring is a competitive method besides other remote sensing data and methods. Munyaneza et. al (Munyaneza et al., 2009) achieved R² of 0.86 with ENVISAT data and R² of 0.77 with ERS-2 data and improved the extraction with a combination of the two datasets. Sichangi et. al (Sichangi et al., 2016) achieved different R² values varying from 0.41 to 0.96. The used method in this study is simple and less time consuming compared to the other studies.

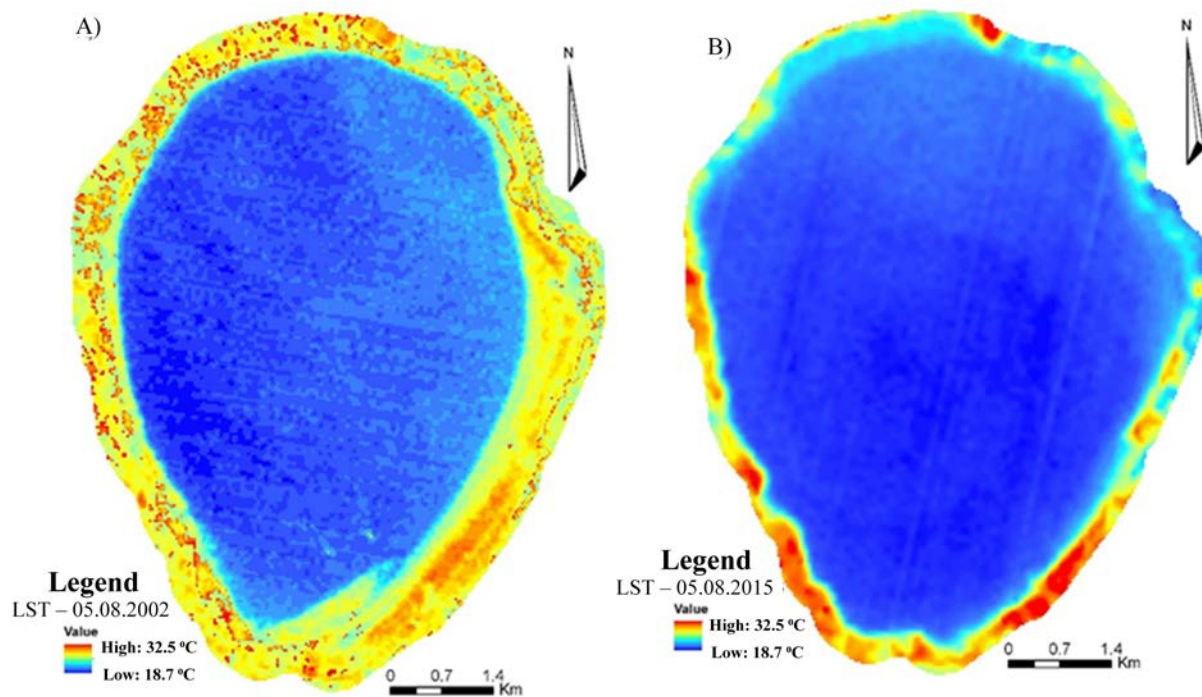


Figure 8. LST maps a) Landsat 7- 2002; b) Landsat 8 – 2015

4. CONCLUSION

Water bodies are an essential part of nature and the environment. Their monitoring is a crucial part of their welfare and protection. Over the past ten years, many advanced remote sensing instruments have been initiated that collect information that can be used for monitoring different aspects of drought. In this study, using remote sensed images monitoring of Dojran Lake has been made. The results were compared with the results of the water level gauging station.

In conclusion, we can bring up that remote sensed images are a rich source for monitoring the water body changes. This kind of monitoring can be useful in cases like the Dojran Lakes case where there is not enough available data on the water level changes. According to the previous researches, the biggest problem for Dojran sustainable water resources management is the lack of data exchange between the sharing countries. The ecological catastrophe of the Dojran Lake has been known for several years. In ecological security frames, it has been known that one of the sharing countries did not respect the contract made by the two parties. It has been established that this disagreement has caused an ecological threat to the lake leading to lowering the water level, the tourism in the area, and has caused health issues as well. Thus, the new approaches to long-term water planning and management that incorporate principles of sustainability and equity are necessary for lowering the conflicts over water rights, and especially to avoid ecological and environmental catastrophes that may affect the sharing countries.

This study is a simple case of how remote sensing data and techniques can help in planning and decision making related not only to the water body changes but also to the environmental problems. For future studies, as an addition to the Landsat data, data from Sentinel-2 satellite with higher spatial resolution can be included in water bodies and drought monitoring researchers.

REFERENCES

- Artis, D. A., & Carnahan, W. H. (1982). Survey of emissivity variability in thermography of urban areas. *Remote Sensing of Environment*, 12(4), 313-329.
- Avdan, U., & Jovanovska, G. (2016). Algorithm for Automated Mapping of Land Surface Temperature Using LANDSAT 8 Satellite Data. *Journal of Sensors*. doi:Artn 1480307
- Bogning, S., Frappart, F., Blarel, F., Niño, F., Mahé, G., Bricquet, J.-P., . . . Paiz, M.-C. (2018). Monitoring Water Levels and Discharges Using Radar Altimetry in an Ungauged River Basin: The Case of the Ogooué. *Remote Sensing*, 10(2), 350.
- Bonacci, O., Popovska, C., & Geshovska, V. (2015). Analysis of transboundary Dojran Lake mean annual water level changes. *Environmental Earth Sciences*, 73(7), 3177-3185. doi:10.1007/s12665-014-3618-6
- Dojran-info. <http://www.dojran-info.com/>.
- Elkollaly, M., Khadr, M., & Zeidan, B. (2017). Drought analysis in the Eastern Nile basin using the standardized precipitation index. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-15.
- Gao, Z., Gao, W., & Chang, N.-B. (2011). Integrating temperature vegetation dryness index (TVDI) and regional water stress index (RWSI) for drought assessment with the aid of LANDSAT TM/ETM+ images. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 13(3), 495-503.
- Gleason, C. J., & Smith, L. C. (2014). Toward global mapping of river discharge using satellite images and at-many-stations hydraulic geometry. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(13), 4788-4791.
- Gleason, C. J., Smith, L. C., & Lee, J. (2014). Retrieval of river discharge solely from satellite imagery and at-many-stations hydraulic geometry: Sensitivity to river form and optimization parameters. *Water Resources Research*, 50(12), 9604-9619.
- Isaya Ndossi, M., & Avdan, U. (2016). Application of open source coding technologies in the production of land surface temperature (LST) maps from Landsat: A PYQGIS plugin. *Remote Sensing*, 8(5), 413.
- Keshavarz, M. R., Vazifedoust, M., & Alizadeh, A. (2014). Drought monitoring using a Soil Wetness Deficit Index (SWDI) derived from MODIS satellite data. *Agricultural Water Management*, 132, 37-45. doi:10.1016/j.agwat.2013.10.004
- Khadr, M. (2017). Temporal and spatial analysis of meteorological drought characteristics in the upper Blue Nile river region. *Hydrology Research*, 48(1), 265-276.
- Li, P., Jiang, L. G., & Feng, Z. M. (2014). Cross-Comparison of Vegetation Indices Derived from Landsat-7 Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM plus) and Landsat-8 Operational Land Imager (OLI) Sensors. *Remote Sensing*, 6(1), 310-329. doi:10.3390/rs6010310
- Matlievska, M. OCBPT HA ΠPOEKTOT "CΠAC HA ΔOJPAHCKOTO E3EPO".
- McFeeters, S. K. (1996). The use of the normalized difference water index (NDWI) in the delineation of open water features. *International Journal of Remote Sensing*, 17(7), 1425-1432.
- Munyaneza, O., Wali, U. G., Uhlenbrook, S., Maskey, S., & Mlotha, M. J. (2009). Water level monitoring using radar remote sensing data: Application to Lake Kivu, central Africa. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 34(13-16), 722-728.

- Nakmuenwai, P., Yamazaki, F., & Liu, W. (2017). Automated Extraction of Inundated Areas from Multi-Temporal Dual-Polarization RADARSAT-2 Images of the 2011 Central Thailand Flood. *Remote Sensing*, 9(1), 78.
- Nemani, R. R., & Running, S. W. (1989). Estimation of Regional Surface-Resistance to Evapotranspiration from Ndvi and Thermal-Ir Avhrr Data. *Journal of Applied Meteorology*, 28(4), 276-284. doi:Doi 10.1175/1520-0450(1989)028<0276:Eorsrt>2.0.Co;2
- Omute, P., Corner, R., & Awange, J. L. (2012). The use of NDVI and its derivatives for monitoring Lake Victoria's water level and drought conditions. *Water resources management*, 26(6), 1591-1613.
- Orhan, O., Ekercin, S., & Dadaser-Celik, F. (2014). Use of Landsat Land Surface Temperature and Vegetation Indices for Monitoring Drought in the Salt Lake Basin Area, Turkey. *Scientific World Journal*. doi:Artn 142939 10.1155/2014/142939
- Sabins, F. F. (1997). *Remote Sensing: Principles and Interpretation*. 92, 754-754.
- Sichangi, A. W., Wang, L., Yang, K., Chen, D., Wang, Z., Li, X., . . . Kuria, D. (2016). Estimating continental river basin discharges using multiple remote sensing data sets. *Remote Sensing of Environment*, 179, 36-53.
- Sigdel, M., & Ikeda, M. (2010). Spatial and temporal analysis of drought in Nepal using standardized precipitation index and its relationship with climate indices. *Journal of Hydrology and Meteorology*, 7(1), 59-74.
- Sobrino, J. A., & Raissouni, N. (2000). Toward remote sensing methods for land cover dynamic monitoring: application to Morocco. *International Journal of Remote Sensing*, 21(2), 353-366. doi:Doi 10.1080/014311600210876
- USGS. <https://www.usgs.gov/>.
- Ustin, S. L. (2004). Remote sensing of environment: State of the science and new directions. *Remote Sensing of Natural Resources Management and Environmental Monitoring*.
- Zhang, X. S., Reed, J., Wagner, B., Francke, A., & Levkov, Z. (2014). Lateglacial and Holocene climate and environmental change in the northeastern Mediterranean region: diatom evidence from Lake Dojran (Republic of Macedonia/Greece). *Quaternary Science Reviews*, 103, 51-66. doi:10.1016/j.quascirev.2014.09.004



Hemşirelik Bölümündeki Öğrencilerin Afet Konusundaki Bilgi ve Bilinç Düzeyleri

Sezer AVCI^{1*}, Betül KAPLAN¹ ve Tülay ORTABAĞ¹

Öz

Bu çalışmanın amacı hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeylerini belirlemektir. Araştırma Gaziantep ilinde yer alan bir vakıf üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde öğrenim gören 330 öğrenciden 268 öğrenciye uygulandı. Araştırma verileri 31 sorudan oluşan soru formuyla, Şubat-Mart 2019 tarihlerinde toplandı. Öğrencilerin yaş ortalaması 22.07±2.44 (19-39)'dir. Afet denilince ilk akla gelenin %81.0 gibi en yüksek oranda deprem olduğu belirtildi. Öğrencilerin %92.2 gibi büyük bir oranda kendilerinin ve çevresinin afete hazırlıklı olmadığını, %86.6'sının afet acil durum çantasının olmadığını ve %75.4'ü afet durumunda yaşadıkları yerde alternatif barınma imkanlarının olmadığını belirtti. Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıfta olan öğrencilerin en yüksek oranda afetin tanımını "Gerek doğal kaynaklı olsun gerekse insan kaynaklı olsun afet bireyleri, kurumları, eşyaları ve doğayı etkilemekte, hatta yıkımlara yol açmaktadır" belirttikleri tespit edildi. Öğrencilerin afet ve/veya olağan dışı durumlarla ilgili bir tatbikatta görev almak istedikleri saptandı (p=0.895). Son sınıftaki öğrencilerin %82.7 oranında diğer sınıflardaki öğrencilere göre afet hakkında eğitilmiş oldukları bulundu (p=0.000). Çalışmamızda hemşirelik öğrencilerinin afet konusunda bilgili oldukları görüldü. Ancak yüksek bir oranda kendilerinin ve çevresinin afetlere hazırlıklı olmamasına, yaşanan yerde afet acil durum çantasının olmamasına ve alternatif barınma imkanlarının olmamasına bağlı olarak öğrencilerin bilinç düzeylerinin yetersiz olduğu görüldü. Afetlere karşı oluşturulacak ulusal bilincin ilköğretim çağındaki çocuklardan başlanarak toplumun bütün yaş kademelerine verilmesi düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeyi.

The Level of Knowledge and Awareness of Nursing Students about Disasters

Abstract

The aim of this study is to determine the level of knowledge and awareness about disaster of the students studying in the nursing department. The study was applied to 268 students from 330 students studying at the Faculty of Health Sciences Nursing Department of a foundation university in Gaziantep. Research data were collected in February-March 2019 with a question form consisted of 31 questions. The mean age of the students was 22.07±2.44 (19-39). When it comes to disaster, the first thing that comes to mind is the highest rate of earthquakes such as 81.0%. A large majority of the students (92.2%) stated that they and their surroundings were not prepared for a disaster, 86.6% did not have a disaster emergency bag and 75.4% had no alternative accommodation facilities in case of a disaster.

¹ Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

* İlgili yazar / Corresponding author: sezer.avci@hku.edu.tr
Gönderim Tarihi / Received Date: 13.09.2019
Kabul Tarihi / Accepted Date: 04.06.2020

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article

Avcı, S., Kaplan, B., & Ortabağ, T. (2020). Hemşirelik Bölümündeki Öğrencilerin Afet Konusundaki Bilgi ve Bilinç Düzeyleri. Resilience, 89-101..

It was found that the students in the first, second, third and fourth grades stated the definition of disaster at the highest rate “Disasters, whether caused by nature or humans, affect and even damage individuals, institutions, objects and nature”. It was confirmed that the students wanted to take part in drills related to disaster and/or unusual situations ($p=0.895$). 82.7% of final-year students were found to be educated about disasters compared to students in other grades ($p=0.000$). In the present study, it was revealed that nursing students were knowledgeable about disasters. However, it was seen that the students' level of consciousness was insufficient due to the high rate of not being prepared for disasters, the presence of a disaster emergency bag and the lack of alternative accommodation facilities. We believe that a nation-wide awareness about the disasters can be raised starting from the primary schools level to all ages in the society.

Keywords: Disaster, the level of knowledge and awareness about disasters.

1. GİRİŞ

Afetler insanlık tarihi boyunca karşımıza çıkmıştır. Afetlerin insan ve toplum sağlığı üzerinde de ciddi olumsuz etkiler yaptığı da görülmüştür. Afetler, toplum için bir ayna görevi yaparlar. Afetler, toplumların ve dolayısıyla insanların kendilerini bu süreçte nasıl yönettiklerini ve kaynaklarını nasıl tahsil edip kullanacaklarını sergilemektedir. Bu nedenle bir tehlike gelişmiş bir ülkede herhangi bir soruna yol açmazken, geri kalmış veya gelişmekte olan ülkelerde bazı sorunlara yol açabilir (Güler ve Akın, 2015). Ülkemiz topraklarının ise %90'dan fazlası da deprem tehlikesi ile karşı karşıyadır. Ayrıca ülkemiz büyük çaplı afetlerin meydana gelme açısından da dünya ülkeleri içerisinde de ilk sıralardadır (Yılmaz, 2012). Afetler doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylar olarak gerçekleşmektedir. Bu durumda herhangi bir afetin olması insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olacaktır. Ayrıca normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları olumsuz etkileyecek olaylar olarak da karşımıza çıkacaktır (Gülkan vd., 2003; Limoncu ve Bayülgen, 2005).

Ülkemizde afetlerin sık sık görülmekte olduğu ve bu afetlerin etkilerinin de uzun süre devam ettiği bilinmektedir. Afetler ülkemizde çok sık ve etkili olarak meydana gelmesine rağmen toplumun bu konudaki duyarlılığı ve eğitimi yeterli düzeyde değildir. Ayrıca yaşanan afet sonrası yöneticilerin, yardım ekiplerinin ve sivil toplum kuruluşlarının afete müdahale etmesi uzun sürecektir. Bu nedenle afete uğramadan önce toplumun ve kişilerin afete hazırlıklı olması ve gerekli önlemleri alabilmeleri için bu konuda bilgili ve bilinçli olmaları çok önemlidir (Meral, 2014). Kişilerin afet gibi öngörülemeyen olaylarla başa çıkabilme konusundaki davranışları, bu duruma hazırlıklı olma, bilgi ve bilinç düzeyleri ile yakından ilişkilidir (Arslan, 2016).

Toplumun afetlerle daha etkili mücadele etmesi yönünde kişilerin bilgi ve bilinç düzeylerini arttırmak için afet durum eğitimleri verilmektedir. Ülkemizde afet durum eğitimleri ilk kez 1996 yılında afet ve olağanüstü durumlarla ilgili sağlık çalışanlarına el kitabı yayınladıktan sonra Türk Tabipler Birliği (TTB) tarafından vermeye başlanmıştır ve halen de bu eğitimler verilmektedir (Aslan, 2009). Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından, 2004 yılında “Afetlerde Sağlık Organizasyonu Projesi” adı altında Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri (UMKE) oluşturularak eğitmiştir. Bu süreçte yine 2008'den itibaren afet konusunda tüm illerde 112 ekiplerine eğitimler vermeye de başlanmıştır (Afetlerde Sağlık Organizasyonu Projesi). Ülkemizdeki iller, Sağlık Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Daire Başkanlığı'na (AFAD) bağlı olarak 21 bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgelerde, UMKE eğitimleri çeşitli aralıklarla verilmektedir. Bu eğitim programı 4 gün teorik ve 1 günde uygulama olarak verilmektedir. Bu eğitimin içeriği ise; temel ve ileri yaşam desteği, enkaz çalışmaları, olay yeri yönetimi ve triyaj, çoklu yaralanmalı kazalara müdahale eğitimi, temel

kampçılık ve hayatı idame ettirme, alternatif atelleme ile hasta/yaralı sabitleme, sedyeleme ve taşıma teknikleri, medikal kurtarma şeklindedir (Yavuz, 2014).

Ülkemizde afetlerle ilgili olarak görev yapan İçişleri Bakanlığı'na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık'a bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılarak 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı yasa ile Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. Böylelikle afetlerle ilgili tüm yetki ve sorumluluklar tek bir çatı altında toplanmıştır. AFAD; afetlere müdahale edilmesi ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının süratle tamamlanması amacıyla gereken faaliyetlerin planlanmasını, yönlendirilmesini, desteklenmesini, koordine edilmesini ve etkin uygulanmasını sağlayan bir kuruluştur. Ayrıca, ülkenin tüm kurum ve kuruluşları arasında işbirliğini sağlayan çok yönlü bu alanda kaynakların rasyonel kullanılmasını sağlayan, faaliyetlerinde disiplinler arası çalışmayı esas alan, iş odaklı, esnek ve dinamik bir yapıyı da teşkil etmektedir (Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık Araştırması, 2014).

Ülkemizde afet bilgi ve bilinç düzeyinin ölçüldüğü çalışmalarda, halkın afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmalarda halkın afet bilinç ve bilgi düzeyinin artırılmasının afetlerin yıkıcı sonuçlarının önlenmesi için gerekli olduğuna vurgu yapılmıştır (İnal vd., 2012; Meral, 2014; Erkal ve Değerliyurt, 2009). Ronan ve Johnston'un 2003 yılındaki çalışmalarında, Lazarus ve Folkman'a göre dikkatsizlik ve bilgi eksikliğinin afet durumunda tepki vermede negatif etkisi olduğu belirtilmektedir. Aynı çalışmada, Sjoberg'e göre dikkatsizlik ve bilgi eksikliğinin korkuyu arttırdığı da bildirilmektedir. Ülkemizde 2014 yılında yapılan "Afet Farkındalığı ve Afete Hazırlık Araştırması"na göre; araştırmaya katılanların %61'inin yaşadıkları bölgede meydana gelebilecek afetler konusunda endişe yaşadıkları bulunmuştur. "Afet Farkındalığı ve Afete Hazırlık Araştırması" AFAD tarafından, Türkiye'de bugüne kadar afet farkındalığı ve afete hazırlık konularında gerçekleştirilmiş en geniş kapsamlı araştırmasıdır (Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık Araştırması, 2014).

Bireylerin ve toplumların kaçınamayacakları ve tamamen önleyemeyecekleri olan afetlere karşı gerekli önlemlerin alınması ve bu sayede afetlerle yaşamının öğrenilmesi gerekmektedir (Yılmaz, 2012). Ülkemizde yaşayan tüm insanların, ülkemizde sık sık karşımıza çıkan afetlerle ilgili bilgi ve bilinç düzeylerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Afetler nedeniyle yaşanan tüm kayıpların önlenmesi ve ortadan kaldırılması için toplumun bilgilendirilmesi ve bilinç düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Toplumun bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi için ilk olarak toplumdaki genç nüfusun da afetlerle ilgili bilgi ve bilinç düzeyleri belirlenmelidir (Meral, 2014). Gençlerde ise afetler ile ilgili bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve buna yönelik çalışmaların yapılması toplumsal acil yönetimi için ek olarak destek sağlayacaktır (İnal vd., 2012). Özellikle afet yönetiminde birçok disiplinin bir arada çalışması gerekir. Bu işleyişi kolaylaştırmak için standart terminoloji ve haberleşme kullanılmaktadır. Afet yönetiminde başarılı olabilmek için hem toplumun özellikleri ve hem de o toplumu etkileyebilecek tehlikeler hakkında yeterli bilgiye sahip olmak gerekir (Güler ve Akın, 2015). Ayrıca, afette görev alacak sağlık personelinin eğitilmesi gerektiği ve bu eğitimin de hem mezuniyet öncesi hem de mezuniyet sonrası olması gerektiği belirtilmektedir (Altıntaş, 2005). Sağlık alanından mezun olacak genç nüfusun afetlerle ilgili bilgi ve bilinç düzeylerinin tespit edilmesi afet sonrasındaki sürecin yönetiminin daha etkili olmasını sağlayacaktır. Bundan sonraki aşamada, üniversitede sağlık alanında öğrenim gören öğrencilere bu konudaki eğitim içerikleri bu çalışmalardan elde edilen bilgiler doğrultusunda oluşturulabilecektir. Dolayısıyla bu çalışma da hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeylerini saptamak amacıyla yapılmıştır.

2. GEREÇ-YÖNTEM

2.1. Araştırmanın tipi, evren ve örnekleme

Tanımlayıcı tipteki araştırma, Şubat-Mart 2019 tarihlerinde Gaziantep ilinde bir vakıf üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde öğrenim gören öğrencilere uygulandı. Hemşirelik bölümünde belirtilen tarihler arasında öğrenim gören 330 öğrenci bulunmaktadır. Araştırma, gönüllülük esasına dayanmaktadır ve buna bağlı olarak araştırmaya katılmak istemeyen, devamsızlık yapan bazı öğrenciler olduğu için 268 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır.

2.2. Veri toplama araçları ve veri toplama yöntemi

Çalışmada, araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucu oluşturulan 31 soruluk anket formu uygulandı. Anket formu 1., 2., 3. ve 4.sınıfta okuyan öğrencilere uygulandı. Bir ders saatinde dersin sorumlu öğretim üye/elemanından izin alındıktan ve öğrencilere çalışma hakkında bilgi (çalışmanın amacı ve bilgilerinin hiç bir yerde hiç bir şekilde kullanılmayacağı) verildikten sonra anket formu uygulandı. İlk dört soru yaş, cinsiyet, kaçınıcı sınıfta olduğu ve ikamet yeri sorularından oluşturmaktadır. Diğer 27 soru ise katılımcıların afetler konusundaki bilgi ve bilinç durumlarını belirlemeye yönelik (afetin tanımı, afet olduğunda olay yerine müdahale etmesi gereken ekip, afetlere ilişkin bilgilere hangi kaynaktan ulaşma, yaşanan şehrin afet yönünden riski, afet yaşama durumu vs.) sorulardır.

2.3. Araştırmanın etik yönü

Araştırmanın uygulaması için gerekli izin, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı. Araştırmanın yapıldığı üniversiteden de yazılı izin alındı. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerin yazılı bilgilendirilmiş onamı alındı.

2.4. Verilerin analizi ve değerlendirilmesi

Veri tabanı oluşturulmasında ve analizlerde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 20.0 Windows paket programı kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi. Tablolar yorumlanırken "p" 0.05' ten küçük olanlar istatistiksel olarak anlamlı, büyük olanlar anlamlı değil olarak yorumlandı. Araştırmaya katılan öğrencilerin tanıtıcı bilgilerine ilişkin verilerin; sayı-yüzde dağılımları ve oranların karşılaştırmasında ise ki-kare testi yapıldı.

3. BULGULAR

Öğrencilerin yaş ortalaması 22.07 ± 2.44 (19-39)'dur. Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de belirtilmiştir. Tablo 1'e göre; araştırmaya katılan öğrencilerin %48.9'u 22-24 yaş arasındadır. Öğrencilerin %69.4'ü kız ve %30.6'sı erkektir. Araştırmaya katılanların %25.4'ü birinci sınıf, %20.9'u ikinci sınıf, %23.5'i üçüncü sınıf ve %30.2'si dördüncü sınıf lisans öğrencisidir. Öğrencilerin %74.3'ünün ikamet yerinin il olduğu görülmektedir.

Öğrencilere afetin tanımının hangisi olduğu sorulduğunda; öğrencilerin %48.1 gibi en yüksek oranda 'Gerek doğal kaynaklı olsun gerekse insan kaynaklı olsun afet bireyleri, kurumları, eşyaları ve doğayı etkilemekte, hatta yıkımlara yol açmaktadır' ifadesinin olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin %3.7 gibi en az oranda 'Çok sayıda yaralı ve ölünün meydana geldiği ve maddi kayıpların yaşandığı olaylara afet denir' tanımını belirttikleri bulunmuştur (Tablo 2).

Araştırmaya katılan öğrenciler, afet denilince ilk akla gelenin %81.0 gibi en yüksek oranda deprem olduğunu belirtmiştir. Öğrencilere afetlerin önemlilik derecesine göre en önemli bulduklarına 1'den başlayarak puan vermeleri sorulduğunda; depremi %54.1, savaşlar ve

çatışmaları %20.5, sel ve su baskınını %5.2 oranında en önemli afet olarak değerlendirdikleri bulunmuştur (Tablo 2).

Öğrencilerin afet olduğunda olay yerine gitmesi gereken ekibi belirtme durumu Tablo 2’de yer almaktadır. Tablo 2’ye göre; öğrencilerin %79.9 gibi en yüksek oranda bir afet olduğunda olay yerine müdahale etmesi gereken ekibin AFAD %16.0 oranında ise UMKE olduğunu belirttikleri tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin afet konusundaki bilgi düzeylerinin dağılımı Tablo 3’te sunulmuştur. Tablo 3’e göre; öğrencilerin afetle ilgili bilgi kaynağına yüksek oranlarda %66.4’ünün internetten ve %64.9’unun televizyondan ulaştıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin %38.8’i yaşadıkları şehrin afet riski durumundan emin olmadıklarını belirtmiştir. Yaşanılan yerin deprem yönünden fiziki açıdan risk durumu sorulduğunda; %50.7 gibi yüksek oranda ‘orta riskli’, eğitim gördükleri üniversitenin deprem yönünden fiziki açıdan risk durumu sorulduğunda ise %47.0 gibi yüksek oranda da ‘orta riskli’ olarak gördükleri belirlenmiştir. Öğrencilerin %60.8’inin afet hakkında eğitim aldıkları saptanmıştır ve %91.4’ü de afetle ilgili konuların lisans eğitimlerinde bulduklarını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin %73.1’inin herhangi bir afet yaşamadığı ve %79.5’inin afet ve/veya olağan dışı durumlarla ilgili tatbikatta görev almadığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %92.2 gibi büyük bir oranda kendilerinin ve çevresinin afete hazırlıklı olmadığını, %86.6’sının afet acil durum çantasının olmadığını ve %75.4’ü afet durumunda yaşadıkları yerde alternatif barınma imkanlarının olmadığını belirttikleri bulunmuştur.

Öğrencilerin sınıf durumları ile afet bilinçlilik durumları arasındaki ilişki Tablo 4’te gösterilmiştir. Tablo 4’e göre öğrencilerin sınıf durumlarıyla afet hakkında eğitim alma durumları, yaşadıkları yerde afet acil durum çantası bulundurma durumları, kendilerinin ve çevresinin afete daha hazırlıklı olduklarını düşünme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Tablo 1. Öğrencilerin Sosyodemografik Özellikleri (n=268)

Sosyodemografik Özellikleri	Sayı	Yüzde
Yaş grubu		
19-21	116	43.3
22-24	131	48.9
≥ 25	21	7.8
Cinsiyet		
Kız	186	69.4
Erkek	82	30.6
Kaçıncı sınıfta okuma durumu		
1.sınıf	68	25.4
2.sınıf	56	20.9
3.sınıf	63	23.5
4.sınıf	81	30.2
İkamet yeri		
İl	199	74.3
İlçe	61	22.7
Köy	8	3.0

Tablo 2. Öğrencilerin Afet İle ilgili Görüşlerinin Dağılımı (n=268)

Afet İle İlgili Görüşleri	Sayı	Yüzde
Afet Tanımları		
Gerek doğal kaynaklı olsun gerekse insan kaynaklı olsun afet bireyleri, kurumları, eşyaları ve doğayı etkilemekte, hatta yıkımlara yol açmaktadır.	129	48.2
Afet, bir toplumu ya da çevreyi olumsuz olarak etkileyen doğal kaynaklı darbedir.	62	23.1
Herhangi bir tehlikenin can, mal, çevre, ekonomi ve kültürel varlıklar üzerinde yarattığı kötü etkilerle baş etmeye yerel imkânların yetmediği durumlardır.	49	18.3
Afet, oluş zamanı belli olmayan kitlesel yaşam kayıplarına denir.	18	6.7
Çok sayıda yaralı ve ölünün meydana geldiği ve maddi kayıpların yaşandığı olaylara afet denir.	10	3.7
İlk Akla Gelen Afet Türü		
Deprem	217	81.0
Tsunami	15	5.6
Sel ve su baskını	9	3.4
Heyelan-çığ	9	3.4
Nükleer-Santral-Teknolojik Kazalar	6	2.2
Diğer (Fırtına/Hortum, Patlama-Yangın, Savaşlar ve çatışmalar ve Kuraklık)	12	4.4
En Önemli Gördükleri Afet Türü		
Deprem	145	54.1
Savaşlar ve çatışmalar	55	20.5
Sel ve su baskını	14	5.2
Nükleer-Santral-Teknolojik Kazalar	13	4.9
Patlama-Yangın	13	4.9
Tsunami	10	3.7
Diğer (Kuraklık, Heyelan-çığ, Fırtına/Hortum)	18	6.7
Olay Yerine Gitmesi Gereken Ekip		
AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı)	214	79.8
UMKE (Ulusal Medikal (Tıbbi) Kurtarma Ekipleri)	43	16.0
Ambulans	9	3.4
Diğer (STK (Sivil Toplum Kuruluşları) ve Jandarma)	2	0.8

Tablo 3. Öğrencilerin Afet Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Dağılımı (n=268)

	Sayı	Yüzde
Afetle ilgili bilgi kaynağına ulaşma durumu*		
Aile	57	21.3
Öğretmen	79	29.5
Arkadaş	14	5.2
İnternet	178	66.4
Televizyon	174	64.9
Yazılı basın	68	25.4
Yaşayarak	22	8.2
Yaşanılan şehrin afet risk durumu		
Evet	66	24.6
Hayır	98	36.6
Emin değilim	104	38.8
Yaşanılan yerin deprem yönünden fiziki açıdan risk durumu		
Az riskli	84	31.3
Orta riskli	136	50.7
Çok riskli	37	13.8
Riskli değil	11	4.2
Üniversitenin deprem yönünden fiziki açıdan risk durumu		

Az riskli	81	30.2
Orta riskli	126	47.0
Çok riskli	45	16.8
Riskli değil	16	6.0
Afet hakkında eğitim alma durumu		
Evet	163	60.8
Hayır	105	39.2
Afet ile ilgili konuların lisans eğitiminde bulunma durumu		
Evet	245	91.4
Hayır	23	8.6
Afet yaşama durumu		
Evet	72	26.9
Hayır	196	73.1
Afet ve/veya olağan dışı durumlara ilgili tatbikatta görev alma durumu		
Evet	55	20.5
Hayır	213	79.5
Sizin ve çevrenizin afete hazırlıklı olduğunu düşünme durumu		
Evet	21	7.8
Hayır	247	92.2
Yaşanılan yerde afet acil durum çantası bulundurma durumu		
Evet	36	13.4
Hayır	232	86.6
Yaşanılan yerde alternatif barınma imkanı belirtme durumu		
Evet	66	24.6
Hayır	202	75.4

*n katlanmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerin Sınıf Durumları ile Afet Bilinçlilik Durumları Arasındaki İlişki (n=268)

Afet ve/veya olağan dışı durumlara ilgili tatbikatta görev almayı isteme durumu	Sınıf Durumları										χ^2	p
	1.sınıf		2.sınıf		3.sınıf		4.sınıf		Toplam			
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Evet	55	80.9	47	83.9	52	82.5	64	79.0	218	81.3	0.60	0.895
Hayır	13	19.1	9	16.1	11	17.5	17	21.0	50	18.7	6	
Afet hakkında eğitim alma durumu												
Evet	22	32.4	36	64.3	38	60.3	67	82.7	163	60.8	39.7	0.000
Hayır	46	67.6	20	35.7	25	39.7	14	17.3	105	39.2	11	
Yaşanılan yerde afet acil durum çantası bulundurma durumu												
Evet	10	14.7	15	26.8	4	6.3	7	8.6	36	13.4	12.9	0.005
Hayır	58	85.3	41	73.2	59	93.7	74	91.4	232	86.6	99	
Afetlere karşı bireysel hazırlığın toplumsal hazırlığa dönüşebileceğini düşünme durumu												
Evet	36	52.9	20	35.7	36	57.1	44	54.3	136	50.7	6.63	0.084
Hayır	32	47.1	36	64.3	27	42.9	37	45.7	132	49.3	9	
Sizin ve çevrenizin afete hazırlıklı olduğunu düşünme durumu												
Evet	3	4.4	10	17.9	6	9.5	2	2.5	21	7.8	12.3	0.006
Hayır	65	95.6	46	82.1	57	90.5	79	97.5	247	92.2	70	

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin afet konusundaki bilgi ve bilinç düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu bölümde çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler literatür bilgileri ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Çalışmamızda öğrencilerin yaş ortalaması 22.07 ± 2.44 (19-39) ve %30.6'sı erkektir. Arslan'ın 2016 yılında yaptığı çalışmada ise katılımcıların %44.6'sının erkek, tüm katılımcıların yaş ortalamasının da 21.57 ± 1.98 (18-28) olduğu bulunmuştur. Her iki çalışmada da kız öğrencilerin erkeklere göre daha fazla sayıda oldukları görülmektedir. Yaş ortalamaları yönündeki farklılığın tıp fakültesi öğrencilerinin üniversiteye daha erken yaşlarda yerleşmiş olmalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda katılımcılara afetin tanımı sizce nedir olarak yöneltilen soruda '*Gerek doğal kaynaklı olsun gerekse insan kaynaklı olsun afet bireyleri, kurumları, eşyaları ve doğayı etkilemekte, hatta yıkımlara yol açmaktadır*' ifadesi afetin doğru tanımı olarak kabul edilmiştir. Çalışmamızda öğrencilerin %48.1 gibi en yüksek oranda bu tanımı belirttikleri bulunmuştur. Arslan'ın 2016 yılındaki yaptığı çalışmada "*Etkilenen toplumların bu durumla kendi kaynaklarıyla tek başına başa çıkamamasından dolayı, çok sayıda maddi, çevresel ve insani kayıplarının oluşmasının sonucu olarak toplumsal işleyişin ciddi şekilde aksamasına afet denir*" tümcesi basit, sadeleştirilmiş ve doğru afet tanımı olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada katılımcıların afet tanımı ile ilgili soruya verdikleri yanıtlar incelendiğinde; tüm katılımcıların %41.5'inin doğru seçeneği işaretlediği bulunmuştur. Literatürde çok farklı, birbirinden çeşitli afet tanımlarının olduğu görülmektedir (Gülkan vd., 2003; Limoncu ve Bayülgen, 2005; Arslan, 2016; Başığmez, 2017; Sevinç vd., 2018). Afetin standartlaşmış, genel bir tanımının olmamasına bağlı olarak her iki çalışmanın afet tanımı cümlesinde de benzer ifadelerin olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrenciler, afet denilince ilk akla gelenin %81.0 gibi en yüksek oranda deprem olduğunu belirtmiştir. Öğrencilere afetlerin önemlilik derecesine göre en önemli bulduklarına 1'den başlayarak puan vermeleri sorulduğunda; depremi %54.1, savaşılar ve çatışmaları %20.5, sel ve su baskınını %5.2 oranında en önemli afet olarak değerlendirdikleri bulunmuştur. Işık ve ark.'nın 2012 yılında yaptığı bir çalışmada ülkemizde görülen en sık afet türleri incelendiğinde; ilk sırayı deprem (%61) almakta, sırasıyla heyelan (%15) ve sel baskınları (%14) takip etmektedir. Yapılan bir çalışmada ise deprem %72.9 oranında katılımcıların aklına ilk gelen afet türüdür. Bunu %19.8 ile sel-su baskınları şikkı takip etmektedir (Meral, 2014). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından 2014 yılında yapılan Türkiye, Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık Araştırması'nda en sık yaşanan afet türü sorusuna katılımcıların %56.5 ile deprem şikkına en yüksek oranda cevap verdikleri saptanmıştır. Öğrencilerin afet olarak en yüksek oranlarda depremi belirtmeleri ülkemizde de sıkça gözüken deprem afetinin olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca şehrin coğrafik konumundan dolayı da öğrencilerin, ikinci önemli afet türü olarak savaşılar ve çatışmaları belirttikleri düşünülmektedir.

Öğrencilere bir afet olduğunda olay yerine müdahale etmesi gereken ekip sorulduğunda; %79.9 gibi en yüksek oranda AFAD, %16.0 oranında ise UMKE olduğunu belirttikleri bulunmuştur. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, afet ve acil durumlara ilişkin tek yetkili kurum olup, bir şemsiye kurum anlayışıyla afet ve acil durumun niteliği ve büyüklüğüne göre gerek Genelkurmay Başkanlığı, Dışişleri, Sağlık, Ulaştırma ve Altyapı vb. ilgili diğer bakanlıklar ile gerekse sivil toplum kuruluşları ile işbirliği içerisinde faaliyetlerini sürdürmektedir (AFAD- Hakkında, <https://www.afad.gov.tr/tr/2211/AFAD-Hakkında>). Afet ve Acil Durum Yönetimi Daire Başkanlığına bağlı olarak 2004 yılında kurulan UMKE ulusal ve uluslar arası alanda acil, afet ve olağandışı durumlarda 24 saat görev yapabilme

kapasitesine sahiptir (UMKE Tarihçesi, <https://www.umke.org/umke-tarihcesi-s14.html>). AFAD'ın daha yüksek oranda bulunmasının bu durumdan kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin afetlere ilişkin bilgilere ulaşma kaynakları olarak %66.4 gibi en fazla oranda internet ve %64.9 oranında da televizyon olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, öğrencilerin dolayısıyla gençlerin sosyal medyayı aktif olarak kullandıklarını göstermektedir. Öğrencilerin %24.6'sı eğitim gördükleri şehrin afet yönünden risk altında olduğunu, %38.8'i ise emin olmadıklarını ifade etmiştir. Şehrin afet yönünden riskli durumları olarak %21.2 gibi en fazla oranda deprem, daha az oranlarda %1.9'u savaş ve %1.5'i ise sel olarak belirttikleri bulunmuştur. Yaşadıkları yeri de depremler açısından %50.7 gibi en fazla oranda orta riskli olarak görmektedirler. Gaziantep şehri, 3. derecede deprem bölgesindedir. Yakınındaki il ve ilçelerin deprem merkezlerinin etkisinde kalarak Gaziantep'te küçük depremler olmaktadır. Bu bölgede meydana gelmiş tarihi büyük depremler yoktur. İlin sınırları içerisinde sık olmamakla beraber normal iklim koşullarına göre sel afeti olmaktadır. İlin doğusunda Şanlıurfa, batısında Osmaniye ve Hatay, kuzeyinde Kahramanmaraş, güneyinde Suriye, kuzeydoğusunda Adıyaman ve güneybatısında Kilis illeri bulunmaktadır (Gaziantep İl Çevre Durum Raporu, 2010). Literatürdeki bu bilgilere göre öğrencilerin yaşadıkları şehrin afet ile ilgili ne gibi riskli durumların olduğu yönünde kişisel tahmini bilgi düzeylerinin doğru olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin yaşadıkları yerin afetler yönünden yeterince güvenilir olup olmadığı yönünde sorgulamadıklarını da düşünmekteyiz.

Öğrencilerin, öğrenim gördükleri üniversiteyi de depremler açısından %47.0 gibi en fazla oranda 'orta riskli' olarak belirttikleri tespit edilmiştir. Üniversitenin risk değerlendirme raporunda tehlike sınıfı olarak az tehlikeli olduğu belirtilmektedir. Tehlikenin ve riskin tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmasa da, tehlikenin ve riskin azaltılmasının uygulanan kontrol sistemleri ile sağlanabileceği de raporda bulunmaktadır. Öğrencilerin üniversiteyi depremler yönünden 'orta riskli' belirtmelerinin üniversitenin yerleşim yeri, mimari yapısı ve şehrin afetler ile ilgili durumlarına bağlı olarak tahmin ettikleri düşünülmektedir.

Öğrencilerin %60.8 oranında afet hakkında eğitim aldıkları ve %91.4'ünün ise afet ile ilgili konuların lisans eğitimlerinde bulunmasını istedikleri belirlenmiştir. Arslan'ın 2016 yılında yaptığı çalışmada katılımcıların herhangi bir dönemde afet eğitimine katılma durumları sorgulandığında; %27.4'ünün önceden afet eğitimini aldıkları bulunmuştur. Aynı çalışmada katılımcıların %80.5'i afet tıbbi eğitimini almak istediklerini belirtmiştir. Mortelmans ve ark.'nın 2015 yılında yaptıkları çalışmada, öğrencilerin %51'i afet tıbbi eğitimine ihtiyaç duyduklarını, yine aynı yazarlar tarafından yapılan başka bir çalışmada ise öğrencilerin %47'si afet tıbbi eğitiminin tıp eğitimi müfredatında olması gerektiğini belirtmişlerdir (Mortelmans vd., 2013). Ronan'ın 2001 yılında, Ronan ve Johnston'un 2003 yılında yaptıkları çalışmalarda, adolesanlarda ve ailelerinde afet durumunda baş etmeyi arttırmada verilen afet eğitim programlarının rolü olduğu saptanmıştır. Ayrıca gençlerde afetlere ilişkin bilginin artmasının toplumsal acil yönetimi için ilave destek sağlayabileceği belirtilmiştir. Çalışmamızda da olduğu gibi bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre sağlık alanında çalışacak olan kişilerin afet hakkında eğitilmiş olmak istedikleri görülmektedir. Ayrıca çalışmamızda dördüncü sınıfta okuyan öğrencilerin diğer sınıflara göre daha yüksek oranda afet eğitimini aldıkları bulundu. Bu durum dördüncü sınıfların 7. yarıyılında aldıkları 'Halk Sağlığı Hemşireliği' dersinin müfredatında afet ile ilgili konuların olmasından kaynaklanmaktadır.

Öğrencilerin %26.9'u afet yaşadıklarını belirtmiştir. Yaşadıkları afetler incelendiğinde; %24.6 oranında deprem, %0.4 oranında sel ve %1.9 oranında ise yangın olduğu bulundu. Yapılan bir çalışmada daha önce afet yaşadığını belirten katılımcıların %76.5'i deprem afetini, %6.9'u sel-su baskını afetini yaşadığını belirtmiştir (Meral, 2014). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından 2014 yılında yapılan Türkiye, Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık

Araştırması'nda doğrudan bir afete maruz kalan bireylerin %69.7'sinin deprem afetine, %11.0'inin ise sel afetine yakalandığı bulunmuştur. Bu araştırmalardan çıkan sonuçların bizim araştırmamızla benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Öğrencilerin %20.5'i de afet ve/veya olağan dışı durumlarla ilgili tatbikatta görev aldıkları belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada da katılımcılara herhangi bir afet tatbikatında yer alıp almadığı sorulduğunda ise %51.2'sinin afet tatbikatına katılmadıklarını belirtmiştir (Arslan, 2016). Araştırma sonuçları, bu bulguyla benzerdir.

Çalışmamızda birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarda olan öğrencilerin çoğunluğunun afet ve/veya olağan dışı durumlarla ilgili tatbikatta görev almayı istedikleri bulunmuştur. Afet durumunda tehlike ve risklerin olumsuz etkilerini en aza indirmek, zamanında hızlı ve etkin bir müdahale için önceden yapılması gereken tüm faaliyetlere hazırlıklı olmak bu konuda öncelikle uygulanması gereken davranıştır (Arslan, 2016). Afet sırasında hem sahada hem de hastanede yaralıların tanı ve tedavisinde başarılı olmak ve ortaya çıkabilecek sorunlara çözüm üretebilmek için her kurumun önceden hazırlanmış oldukları bir afet planı ve afet tatbikatının olması gerekmektedir (Işık vd., 2012). Afet eğitimi sırasında eğitim modellerine daha fazla yer verilmesi ve afet tatbikatlarının dönemsel olarak düzenli olarak gerçekleştirilmesinin afet esnasında olabilecek sorunların en aza indirilebileceğine inanmaktayız.

Öğrencilerin %92.2 gibi büyük bir oranda kendilerinin ve çevresinin afete hazırlıklı olmadığını, %86.6'sının afet acil durum çantasının olmadığını ve %75.4'ü afet durumunda yaşadıkları yerde alternatif barınma imkanlarının olmadığını belirtmiştir. Yapılan bir çalışmada katılımcıların %86.4'ünün herhangi bir afet durumunda bölgelerindeki afet toplanma yerini bilmediklerini, %86'sının halihazırda kişisel/ailesel afet planlarının olmadığını, %88.2'sinin ise evlerinde afet-acil durum çantasının bulunmadığını belirtmiştir (Arslan, 2016). İnal ve ark.'nın 2012 yılında meslek yüksek okulu öğrencileri arasında yaptıkları bir çalışmada; katılımcıların sadece %14.1'inin ailesel/kişisel bir afet planlarının olduğu, %11.3'ünün evlerinde afet-acil durum çantası bulduklarını rapor edilmiştir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından 2014 yılında yapılan Türkiye, Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık Araştırması'nda ("Sizce Türk toplumu herhangi bir afete karşı ne kadar hazırlıklı" sorusuna verilen cevaplar içerisinde en yüksek oranı hazırlıksız ve kesinlikle hazırlıksız sıklarının oluşturduğu %74.6 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmalardan çıkan sonuçlar, bizim çalışmamızı desteklemektedir. Bu durum, öğrencilerin birçoğunun afet durumunda ne yapacağını bilmediğini ve afet konusunda bilinç düzeylerinin yetersiz olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda ikinci sınıfta olan öğrencilerin %26.8 oranında diğer sınıflarda olan öğrencilere göre daha yüksek oranda yaşadıkları yerde afet acil durum çantası bulduklarını saptanmıştır. Ayrıca ikinci sınıfta olan öğrencilerin %17.9 oranında diğer sınıflarda olan öğrencilere göre daha yüksek oranda kendilerinin ve çevrelerinin afete hazırlıklı olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Kişilerin afet gibi öngörülemeyen olaylarla başa çıkabilme konusundaki davranışları, bu duruma hazırlıklı olma, bilgi ve bilinç düzeyleri ile yakından ilişkilidir (Arslan, 2016). Yapılan bir çalışmada afetlerle ilgili eğitim alanların, afet acil durum çantasına sahip olma oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (Meral, 2014). Çalışmamızda dördüncü sınıftaki öğrencilerin diğer sınıflarda okuyan öğrencilere göre afetle ilgili daha yüksek oranda eğitilmiş olmalarına ve meslek hayatına kısa bir süre sonra atılacak olmalarına rağmen sosyokültürel düzeyi yüksek bu grubun afet öncesi önlemleri ihmal ettikleri ve yeterli önemi vermedikleri şeklinde düşünülmektedir.

Afetlere karşı bireysel hazırlığın toplumsal hazırlığa dönüşebileceğini düşünme durumunda öğrencilerin çekimser kaldıkları görülmektedir. Afet yönetimini bir disiplin olarak görece bir

kültürün yerleşmediği ülkemizde ne yazık ki doğal afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması mümkün değildir (Uzunçubuk, 2005). Yapılan bir çalışmada afet risk algısının geliştirilmesinde hükümet planında eğitim, araştırma, sağlık ve kültür gibi farklı alanlarda, özellikle ailenin sosyal gruplarına vurgu yapmasını gerektirdiği sonucu bulunmuştur (Seyedin vd., 2019). Başka bir çalışmada ise araştırmaya katılan ortopedik engelli kişilerin acil durumlara/afetlere bireysel hazırlık yapmanın ölüm riskini azaltamayacağını, ihtiyaçlara karşılık veremeyeceğini ve aile bireylerini de koruyamayacağını düşündükleri yönünde farklı bir bakış açılarının olduğu tespit edilmiştir (Yılmaz vd., 2019). Bugüne kadar izlenen "afetler olduktan sonra olayın yarasını sarmaya çalışma" politikasının yerine, afetlerin neden olabileceği zararların fiziksel boyutlarını en düşük düzeyde tutacak tüm bilimsel, teknik, yönetsel ve yasal önlemleri afetler olmadan önce almayı amaçlayan bir süreç olmalıdır. Bu süreçte, afet yönetiminin devamlılığının esas alınmasının ülke, bölgesel ve yerel düzeyde ve halk katılımının sağlandığı bir "afet ve risk yönetiminin" oluşturulmasının yararlı olacağı değerlendirilmektedir (Uzunçubuk, 2005). Bu bilgiler ışığında, afet ve risk yönetiminde bireysel katkının toplumsal hazırlığa dönüşümünde faydalı olacağına inanmaktayız.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda hemşirelik öğrencilerinin afet konusunda bilgili oldukları görüldü. Ancak yüksek bir oranda kendilerinin ve çevresinin afetlere hazırlıklı olmamasına, yaşanan yerde afet acil durum çantasının olmamasına ve alternatif barınma imkanlarının olmamasına bağlı olarak öğrencilerin bilinç düzeylerinin yetersiz olduğu görüldü. Ülke olarak deprem gerçeği ile karşı karşıya olmamıza rağmen ve bulunduğumuz ilinde 3. derecede deprem bölgesinde olmasına rağmen öğrencilerin de bu deprem gerçeğini yeterince önemsemediklerini söyleyebiliriz.

Elde edilen veriler ışığında, afet ile ilgili eğitim konularının sadece Hemşirelik Bölümü ile sınırlı kalmaması, afet bilincinin ve sağlıklı bir afet yönetiminin sağlanması için diğer bölümlerin ders müfredatlarına konulması gerektiğini düşünmekteyiz. Afetlerle ilgili verdiğimiz eğitimin kalitesini arttırmakta da biz eğitimciler büyük sorumluluklar düşmektedir. Afetlere karşı oluşturulacak ulusal bilincin ilköğretim çağındaki çocuklardan başlanarak toplumun bütün yaş kademelerine verilmesinin faydalı olacağına inanmaktayız. Ayrıca ulusal politikalar ile birlikte toplumun kültürel yapısını da göz önünde bulundurarak halkın da katılımının sağlandığı stratejilerin geliştirilmesinin etkili bir afet ve risk yönetimi ve afet bilinci sağlayacağı düşüncesindeyiz.

Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırma sonuçları araştırmanın yapıldığı örnekleme ilişkin olduğundan genellenemez. Araştırma verileri toplanırken bir takım sıkıntılar ile karşılaşıldı. Öğrencilerin sık sık anket doldurma durumunda kalmaları gerekçesi ile anketleri yanıtlamada isteksiz davrandıkları gözlemlendi.

KAYNAKLAR

- Altıntaş, K. H. (2005). Afet tıbbında eğitim ve öğretim. *Hacettepe Tıp Dergisi*. 36(3):139-146.
- AFAD- Hakkında, <https://www.afad.gov.tr/tr/2211/AFAD-Hakkında> [Erişim Tarihi:09.09.2019].
- Afetlerde Sağlık Organizasyonu Projesi, http://www.saglik.gov.tr/extras/birimler/apk/afetlerde_saglik_organizasyonu.zip [Erişim Tarihi:03.02.2020].
- 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.
- Aslan, D. (2009). *Halk sağlığı ile ilgili güncel sorunlar ve yaklaşımlar*. Ankara Tabipler Odası Yayınları. 25-45.
- Başoğuz, D. (2017). *Hastanelerde Afet Yönetimine İlişkin Mevcut Durumun Değerlendirilmesi (Balıkesir Örneği)* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Erkal, T., Değerliyurt, M. (2009). Türkiye’de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*. 14(22): 147-164.
- Gaziantep İl Çevre Durum Raporu, 2010
- <https://webdosya.csb.gov.tr/db/gaziantep/webmenu/webmenu4769.pdf> [Erişim Tarihi: 09.09.2019].
- Güler, Ç., Akın, L. (2015). *Halk Sağlığı Temel Bilgiler*. Cilt 2, Baskı 3, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara. 1106-1111.
- Gülkan, P., Balamir, M., Yakut, A. (2003). Afet yönetiminin stratejik ilkeleri: Türkiye ve dünyadaki politikalara genel bakış. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları, s. 4.
- Işık, Ö., Aydınlioğlu, H.M., Koç, S., Gündoğdu, O., Korkmaz, G., Ay, A.(2012). Afet yönetimi ve afet odaklı sağlık hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 28(2):82-123.
- İnal, E., Kocagöz, S., Turan, M. (2012). Temel afet bilinç ve hazırlık düzeyinin saptanmasına yönelik bir araştırma. *Türkiye Acil Tıp Dergisi - Tr J Emerg Med*. 12(1):15-19.
- Limoncu, S., Bayülgen, C. (2005). Türkiye’de afet sonrası yaşanan barınma sorunları, *YTÜ Mim. Fak. e-Dergisi*. 1(1):18-27.
- Meral C. (2014). *Gümüşhane İlinin Köse İlçesinde Halkın Afet Konusundaki Bilgi ve Bilinç Düzeylerinin Tespiti Araştırması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Mortelmans, L.J., Dieltiens, G., Anseeuw, K., Sabbe, M. (2013). Belgian senior medical students and disaster medicine: a real disaster?. *Acta clinica Belgica*. 68(6):484-487.
- Mortelmans, L.J., Bouman, S.J., Gaakeer, M.I., Dieltiens, G., Anseeuw, K., Sabbe, M.B.(2015) Dutch senior medical students and disaster medicine: A national survey. *Int J Emerg Med*. 8(1):34.
- Seyedin, H., Samadipour, E., Salmani, I. (2019). Intervention strategies for improvement of disasters risk perception: Family-centered approach. *Journal of education and health promotion*, 8;1-12.

Sevinç, Ö., Güner, Y., Til, A. (2018). Çanakkale ili 112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında çalışan personelin afet tıbbi konusundaki bilgi düzeyleri. *Pamukkale Tıp Dergisi*. 11(2):119-125.

Ronan, K. R. (2001). School children's risk perception and preparedness: a hazard education survey. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*.

Ronan, K. R., Johnston, D. M. (2003). Hazards education for youth: A quasi-experimental investigation. *Risk Analysis: An International Journal*, 23(5):1009-1020.

Türkiye, Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık Araştırması, 2014. Ankara: Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı. https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3923/xfiles/turkiye-afet-farkindaligi-ve-afetlere-hazirlik-arastirmasi_-2014-edited.pdf [Erişim Tarihi:09.09.2019].

UMKE Tarihçesi, <https://www.umke.org/umke-tarihcesi-s14.html> [Erişim Tarihi:09.09.2019].

Uzunçubuk, L. (2005). *Yerleşim Yerlerinde Afet ve Risk Yönetimi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yavuz, Ö. (2014). *Afetler sonrası yapılan sosyal yardımlar ve hizmetler*. İdeal Kültür & Yayıncılık, İstanbul. 19-38.

Yılmaz, A. (2012). Türkiye'de afetlerde karşılaşılan sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 1(1):61-81.

Yılmaz, K., Balun, B., Erbay, G. (2019). Sürdürülebilir bir yönetim paradigması: Ortopedik engelli bireylerin afetlere hazırlık seviyeleri. *Resilience Journal / Dirençlilik Dergisi*, 3(1):1-24.



Afet Yönetimi ve Üniversite Kampüsü: 2011 Van Depremleri ve Van YYÜ Kampüsü Örneği

Güler ÖZYILDIRAN^{1,2 *}

Öz

Geçmişte yaşanan afetlerde, yaşanan tecrübelerden çıkarılan dersler, afet yönetiminin günümüze kadar geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Yakın tarihte Türkiye'de yaşanan en büyük afetlerden biri olan 2011 Van depremlerinde, kentin tek üniversitesi olan Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi (Van YYÜ), depremden sonra kentte ilk toparlanan kurumlardan olmuş, şehir merkezinden 15km uzakta bulunan kampüsünden, kentin afet yönetimine öncülük etmiştir. Afet yönetim sürecinin başında, dışarıdan desteğin kısıtlı olduğu ilk 72 saatte, Van YYÜ büyük ölçüde kendi imkanları ile çalışmalar yapmıştır. Sonrasındaki iyileşme ve yapılanma döneminde, diğer üniversiteler de araştırmaları ve faaliyetleriyle, Van depremi sonrası, kente katkı koymak istemiş ve bu desteklerini Van YYÜ odağında gerçekleştirmişlerdir. Bu tecrübe, bütün bir kentin faaliyetlerini kesintiye uğratan 2011 Van depremleri gibi büyük afetlerde, kentlerin afet yönetiminde, kendi üniversitelerinin ve kampüslerinin önemli bir rol alabileceğini göstermiştir. Bu çalışmada, 2011 Van depremleri sonrasında Van YYÜ kampüsünde yaşanan örnekler üzerinden, afet yönetiminde, bir üniversitenin, kendisi ve kenti için nasıl bir yol izleyebileceği incelenecektir. Araştırma, literatür taraması, Van depremleri raporları, söyleşiler, fotoğraflar ve yerinde gözlemlere dayanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Afet yönetimi, afet ve mimarlık, deprem, üniversite kampüsü, kampüs planlama, eğitim yapıları.

Disaster Management and University Campuses: Cases of 2011 Van Earthquakes and Van YU Campus

Abstract

The experience of the past disasters contributes to the development of the disaster management. In the recent history, one of the biggest earthquakes of Turkey occurred in Van in 2011. Van Yüzüncü Yıl University (Van YU), the only university of the Van city, was one of the first recovered institutes after the 2011 Van earthquakes. Moreover, Van YU pioneered the disaster management of the city in some aspects. As in the case of other disasters, the first 72 hours of the disaster was the beginning of the disaster management cycle, with limited external support. In this phase, Van YU responded to the disaster within its capability. In the following phases (the rehabilitation and reconstruction phases), other universities also wanted to contribute to Van and they focused on Van YU campus. This experience indicated that universities and their campuses may take significant roles in the

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı, Van, Türkiye.

² Postdoktora Araştırmacısı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

* İlgili yazar / Corresponding author: gulerozyildiran@hotmail.com

Gönderim Tarihi / Received Date: 02.05.2020

Kabul Tarihi / Accepted Date: 04.06.2020

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article

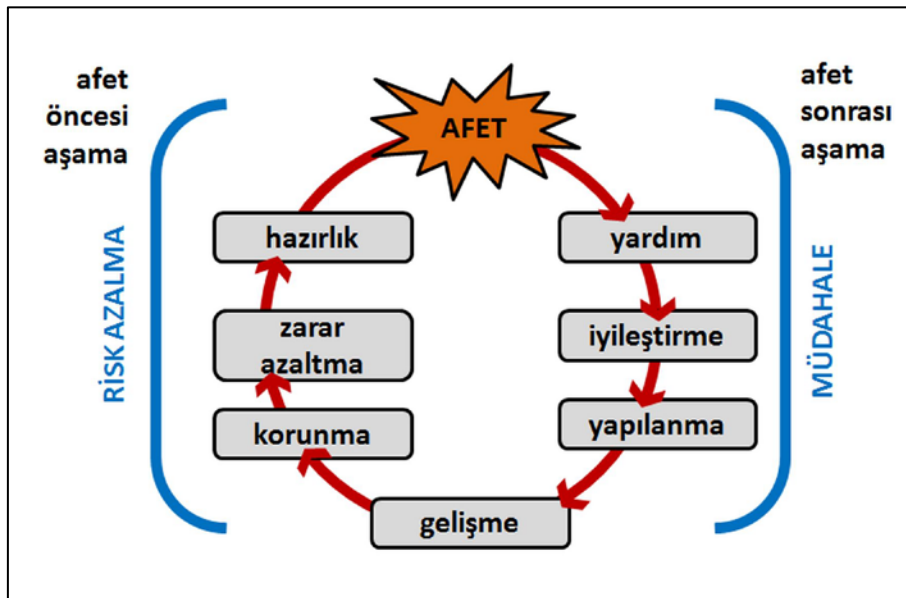
Özyıldiran G. (2020). Afet Yönetimi ve Üniversite Kampüsü: 2011 Van Depremleri ve Van YYÜ Kampüsü Örneği. Resilience, 103-115.

disaster management of their cities. This research examines the case of 2011 Van earthquakes in order to understand how a university and its campus can act in the disaster management of a city. The research based on literature survey, Van earthquake reports, interviews, photographs and site observations.

Keywords: Disaster management, disaster and architecture, earthquake, university campus, campus planning, education buildings.

1. GİRİŞ: AFET YÖNETİMİNE GENEL BAKIŞ

Afetler, en yaygın tanımıyla, "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 olaylardır" (AFAD, 2014-a). Afet yönetimi, "afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken topyekun bir mücadele sürecidir" (AFAD, 2014-a). Afetlerin tekrarlanma özelliği nedeniyle, bu süreç "afet yönetim döngüsü" olarak da ifade edilmektedir. Afet yönetim döngüsü, afetin hemen sonrasındaki müdahale çalışmaları ile başlar, sonrasında ise yeniden benzer bir afetin yaşanma ihtimaline karşılık, bir sonraki afet öncesinde risk azaltma çalışmaları ile devam eder. Afetin tekrar yaşanmasından sonra bu döngü tekrarlanır ama her seferinde daha tecrübeli, daha hazırlıklı ve riskleri en aza indirmiş olarak yaşanması hedeflenir (Şekil 1).

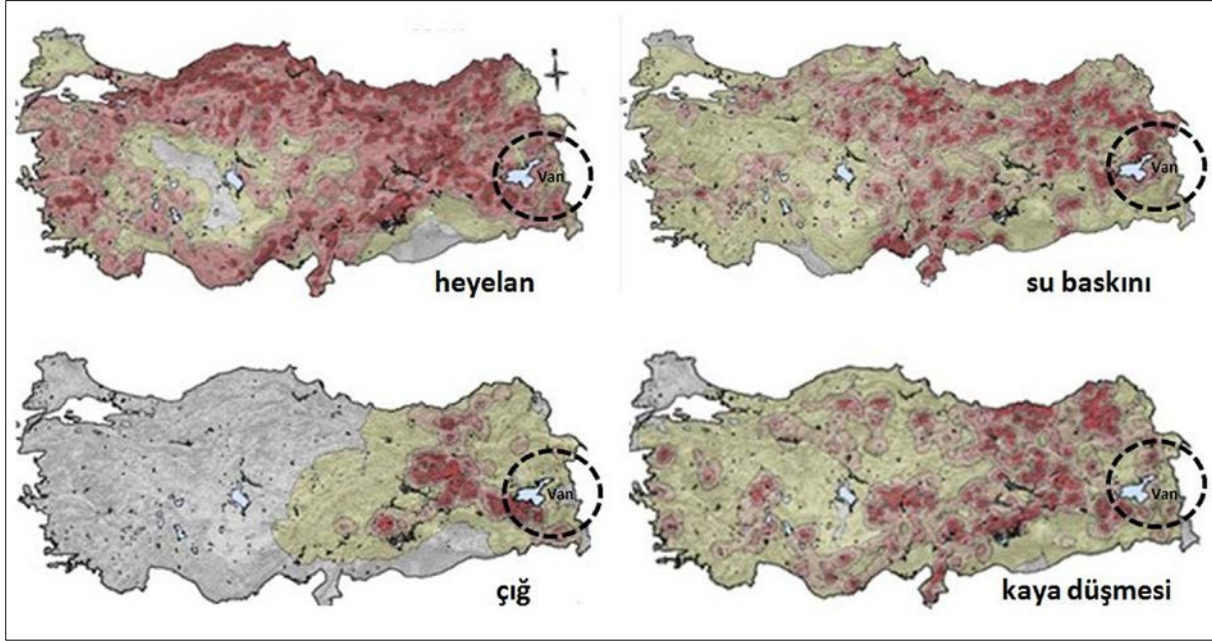


Şekil 1. Afet Yönetim Süreci (Afet Yönetim Döngüsü).
(kaynak: JICA (2004) s.47'den alınarak, yazar tarafından yeniden çizilmiştir).

2. VAN KENTİNİN AFET PROFİLİ

Türkiye'de yaşanan doğal afetler, yıkılan konut sayısı üzerinden incelediğinde, en çok hasar veren türlerin, başta depremler (%76), sonra heyelanlar (%10) ve su baskınları (%9), en sonda da kaya düşmeleri (%4) ve çığ düşmeleri (%1) olduğu ortaya çıkmaktadır (Ergünay, 2007). Türkiye topraklarının %92'si deprem bölgesi içinde yer almaktadır ve nüfusun ise yaklaşık %95'i deprem tehlikesi altındadır (AFAD, 2014-b).

Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki en büyük depremlere baktığımızda, Van ilinin depremselliği ile ilgili ilginç sonuçlar görülmektedir. Bu depremler Ms değerine göre sıralandığında, en şiddetli 10 depremden iki tanesi Van'da meydana gelen, 1976 Van Muradiye (Ms=7.5) ve 2011 Van (Ms=7.2) depremleridir (Boğaziçi Üniversitesi KRDAE, 2020). Şekil 2'deki haritalar incelendiğinde ise, Van il sınırları içinde, heyelan, su baskını, kaya düşmesi ve çığ düşmesi afetleri için de riskli bölgeler olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, Van Türkiye'nin en önemli deprem bölgelerinden biridir ancak afet yönetimi için sadece deprem konusunda değil, risk taşıdığı diğer afet türleri için de hazırlıklı olması gerekir.



Şekil 2. Türkiye'nin afet profili haritaları ve Van'ın konumu.

(kaynak: AFAD, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/3500/xfiles/69-2014050710555-turkiye_nin-afetselligi.pdf adresindeki afet haritaları üzerine yazar tarafından işaretlenmiştir).

3. VAN YYÜ KAMPÜSÜ VE 2011 VAN DEPREMLERİ

Van YYÜ kuruluş çalışmaları cumhuriyetin ilk yıllarında başlamış, kuruluşu 1982 yılında tamamlanmıştır. Kampüs yer seçim kararlarında ve kampüs planlamasında, 1976 Van Muradiye depremi tecrübesinin de etkili olduğu tahmin edilmektedir. Sezer (2008), kampüs yer seçimi için başlangıçta Van Edremit ilçesi civarında iki alan düşünüldüğünü, bu alanların fiziki ve jeolojik özelliklerinin, inşaat yapımına uygun olup olmadığının tespiti için bir heyetin 1979 yılında inceleme için çağırıldığını belirtmektedir. İlgili heyetin, inceleme sonrasında her iki alanı da yerleşim için olumsuz bulduğu, onlar yerine, kampüsün günümüzdeki yeri olan Bardakçı Köyü arazisini, her yönü ile yerleşim alanı için uygun bularak önerdiği ve böylece kampüs alanının kararlaştırıldığı aktarılmaktadır (Sezer, 2008).

1976 Van Muradiye depreminden sonra, Van'da en büyük depremler 2011 yılında yaşanmıştır. İlk deprem, 23 Ekim 2011 tarihinde meydana gelmiştir. Depremin merkezi, Van-Erciş yolu üzerinde, Van Merkez'in yaklaşık 30km kuzeyinde, Tabanlı Köyü'dür (Şekil 3). Bu deprem, bazı kaynaklarda 2011 Van-Erciş depremi olarak bahsedilse de, resmi literatürde 2011 Van-Merkez depremi olarak isimlendirilmektedir (AFAD, 2014-b). Depremin üzerinden 17 gün geçtikten sonra, ikinci bir deprem de 9 Kasım 2011 tarihinde meydana gelmiştir. İkinci depremin merkezi Van'ın güney batısında, merkeze 16km uzaklıktaki Edremit ilçesidir,

deprem 2011 Van-Edremit depremi olarak isimlendirilmektedir (AFAD, 2014-b). Van-Merkez depremi ($M_s=7.2$) VIII şiddetinde yaşanmış ve 644 can kaybı olmuştur; Van-Edremit depremi ($M_s=5.6$) VI şiddetinde deprem olarak kayıtlara geçmiş ve 40 kişi hayatını kaybetmiştir (Boğaziçi Üniversitesi KRDAE, 2020).

AFAD (2014-b) kayıtlarında, 2011 Van depremlerinden sonra, yaklaşık 187 bin yapı incelendiği ve bu yapılardan yaklaşık 49 bin yapının yıkık veya ağır hasarlı olduğunun tespit edildiği belirtilmektedir. İncelenen konutların %76'sının, işyerlerinin %79'unun ve ahırların %82'sinin hasarlı olduğu ve hasarsızlık oranının %23 olduğu aktarılmaktadır (AFAD, 2014-b). Hasarlı bina sayısı için iki depremi ayrı ayrı ele alan verilere ulaşılamamıştır. Bunun nedeninin, 17 gün kadar kısa arayla meydana gelen iki büyük depremde, hasarlı bina tespitlerinin sonra yapılabilmesi ve yapı hasarlarında iki depremin birlikte tetikleyici olması düşünülebilir (Ayrıca, bahsi geçen iki depremin arasında ve sonrasında çok sayıda artçı depremler de yaşanmıştır). Depremi yaşayanlar, ilk depremde hasar alan bazı binalarda bu hasarların tam olarak fark edilemediğini, bu nedenle daha az şiddetli olmasına rağmen yaşanan ikinci depremin daha yıkıcı deprem olduğunu aktarmaktadır. İlk deprem sonrasında sağlam görünen, otel yapıları gibi bazı yapıların, ikinci depremde yıkılması, ilk deprem sonrasında kente araştırma yapmak, haber yapmak ve yardım etmek için dışarıdan gelenlerin bir kısmını da afetzede yapmıştır. Bu noktada, afet yönetiminde kullanılacak yapı gruplarının, afet sonrasında da dayanıklı olacak şekilde tasarlanması ve uygulanması önem taşımaktadır (Özyıldırım & İmamoğlu, 2010).



Şekil 3. Van kent merkezi ve yakın çevresi.

(kaynak: Googleearth uydu görüntüsü üzerine yazar tarafından işaretlenmiştir, 27.04.2020).

3.1. Depremin İlk 72 Saatinde Üniversite

Daha önceki depremlerde olduğu gibi, 2011 depremleri de beklenmedik bir zamanda, beklenmedik bir şekilde meydana gelmiştir. Afet literatüründe "altın saatler" olarak adlandırılan, ilk 72 saat, "bireylerin ve yerel halkın afet sonrasında yetkililer ve ekipler gelene kadar ilk üç gün kendi başına yeterli kapasiteye sahip olması istenen ve planlanan zaman dilimi" olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014-a). Afet yönetim döngüsünün bu ilk aşamasında, "yardım aşaması", başka bir ifade ile "müdahale aşaması" yer alır. Kadioğlu (2008), müdahale aşamasının, afetin büyüklüğüne göre üç gün ile bir iki aylık süreyi kapsadığını vurgulayarak, bu aşamadaki faaliyetlerin ana hedefinin, mümkün olan en kısa süre içerisinde çok sayıda insan hayatını kurtarmak, yaralıların tedavisini sağlamak ve açıkta kalanların su, yiyecek, giyecek, ısınma, barınma, koruma gibi hayati ihtiyaçlarını en hızlı ve en uygun yöntemlerle karşılamak olarak tanımlamaktadır.

Van YYÜ kampüsü konum olarak, 23 Ekim 2011 ve 9 Kasım 2011 deprem merkezlerinin ortasında yer almaktadır. Kampüsün kuzeyinde Erciş ilçesinde, güneyinde Van Merkez ve Edremit ilçesinde çok sayıda yapının yıkıldığı ve can kayıpları yaşandığı bilinmektedir. Her iki deprem merkezinin arasında olmasına rağmen, kampüste deprem anında yıkılan bir yapı olmadığı ve can kaybı yaşanmadığı anlatılmaktadır. Ancak kampüsteki bazı yapıların ağır hasar aldığı ve artçı sarsıntılarla beraber kampüste bir panik ortamı oluştuğu bilinmektedir.

Üniversite yönetimi saat 13:40'ta meydana gelen ilk depremden sonra, önce kampüste, yurtlarında ve lojmanlarında herhangi bir yaralanma ve can kaybı olup olmadığını kontrol etmiş, sorun olmadığını öğrendikten sonra da öğrencilerin afet ortamından biran önce uzaklaşması için eğitime bir hafta ara verme kararı almıştır. Bu durumu, dönemin Rektörü Prof. Dr. Peyami Battal (2016), "Afet ile ilgili durumlarda, mümkünse afete maruz kalan insanların, normale döndüğü zaman, afet ortamını hemen görmemesi gerekiyor. Uzaklaşması en iyi çözüm. Yani afetin bulunduğu yerde çözüm bulmaktansa, uzakta bulunması gerektiğine inanırdım" diye açıklamıştır.

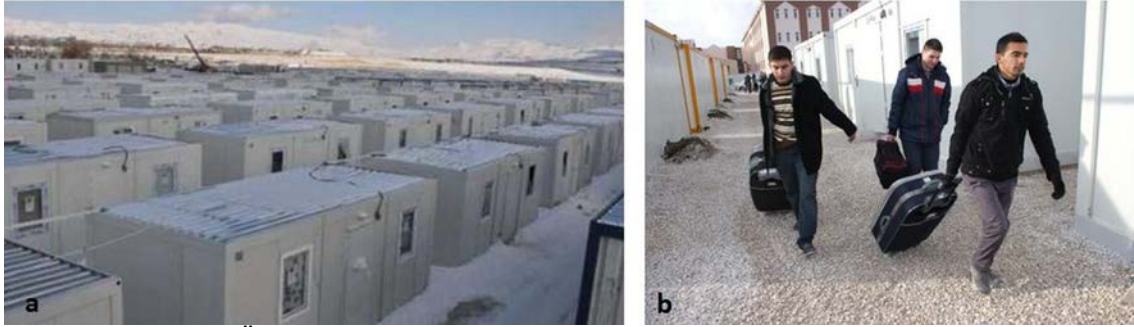
Müdahale aşamasında önemli bir unsur da "haberleşme ve ulaşım"dır" (Kadioğlu, 2008). Bu süreci, Battal 2016 tarihli konuşmasında ayrıntılı olarak açıklamıştır. Öncelikle, üniversite yönetimi, Anadolu Ajansı üzerinden, kampüste problem olmadığını, öğrencilerin bir hafta izinli sayıldığını ve gitmek isteyen öğrencilerin ulaşımına üniversitenin yardımcı olacağını duyurmuştur. Böyle bir duyurunun, o sırada üniversitedeki yakınlarından haber alamayan, öğrenci velileri ve personel yakınları için rahatlama sağladığı ifade edilmiştir. Üniversitenin ana kampüs dışındaki, Erciş'teki öğrencilerinin ana kampüse getirildiği, il dışına gitmek isteyen öğrencilerin tahliyesi için otobüsler ayarlandığı ve gruplar halinde öğrencilerin gideceği illere sevk edildiği belirtilmiştir. Bu sırada, akşam olduğunda, kampüste dışarıda bekleyen öğrenci ve personelin ısınması için, Yurtkur'dan battaniye dağıtımı yapıldığı aktarılmıştır. Gece Van'a il dışından afet yardımı için kargo ve personel taşıyan uçakların gelmeye başlamasıyla, gelen bu uçaklar, gece 02:00 civarında üniversite yönetiminin talebi üzerine, otobüsle gönderilemeyen üniversite öğrencilerinin memleketlerine gönderilmesinde kullanılmıştır. Ertesi sabah 06:30 olduğunda ise, gitmek isteyip de gidemeyen tek bir üniversite öğrencisi kalmadığı, hatta gitmek isteyen personelin de gittiği ifade edilmiştir. O sabah 07:00'de kampüste dağıtılmak üzere çorbanın da hazır olduğu, ondan sonraki iki üç ay boyunca da, çevredeki depremzede olan herkese, üniversite yemekhanesinden yemek verildiği aktarılmıştır (Battal, 2016).

3.2. Üniversitede Konteynerler Dönemi: Konteyner Derslikler, Konteyner Yurtlar, Konteyner Lojmanlar

Afet yönetiminde, müdahale aşaması sonrasındaki aşama, "iyileşme" aşamasıdır. Bu aşamanın hedefi, afete uğramış toplulukların, uzun süreli geçici iskân, eğitim, ekonomik ve sosyal faaliyetler gibi hayati aktivitelerinin minimum düzeyde karşılanabilmesi için gereken çalışmaları yapmaktır (Kadioğlu, 2008). Kadioğlu (2008), bu aşamayı, "toplum ve bireylerin, işyerlerinin ve devlet kurumlarının kendi kendilerine çalışabilmeleri, normal yaşama dönmeleri ve gelecekte olası tehlikelere karşı korunmalarını sağlayacak şekilde yeniden yapılandırılması" şeklinde tanımlamıştır.

Van YYÜ'de bu aşamada, evlerine gönderilen öğrencilerin yeniden kampüse dönüp eğitimlerine devam edebilmeleri için, yaklaşık 2000 konteynerden oluşan, derslikler ve öğrenci yurtları hazırlanmıştır. Depremin üzerinden iki ay geçmeden, 26.12.2011 tarihinde, ilk etapta, Tıp Fakültesi ve Diş Hekimliği Fakültesi öğrencileri çağırılmış ve öğrenciler yeniden ders başı yapmıştır. Tıp Fakültesi 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri ise, hastane inşaatı tamamlanıncaya kadarki süre için, Türkiye'nin çeşitli üniversitelerine gönderilmiştir. Derslik

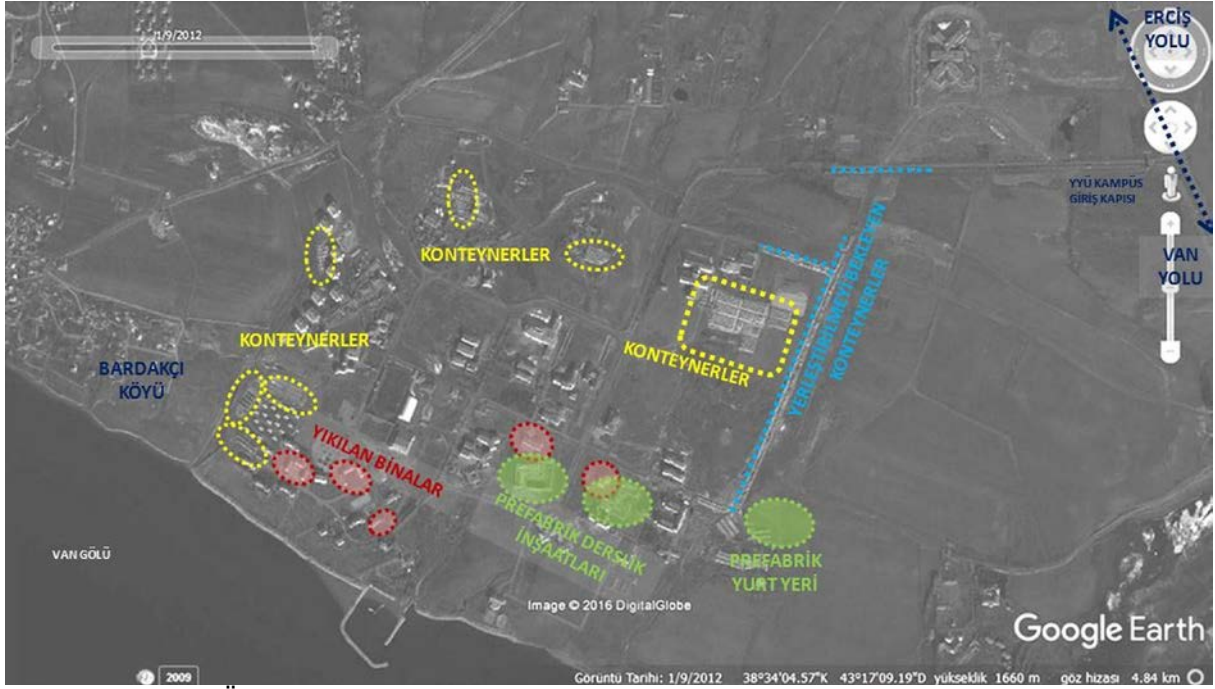
olarak kullanılanlar dışındaki konteynerlerin bir kısmı, Yurtkur'a devredilerek, her biri dörder öğrencinin kalacağı şekilde yurda dönüştürülmüştür. İlk etapta, 84 konteyneri yurt olarak faaliyete geçirerek, 336 öğrencinin barınması sağlanmıştır. Konteynerlerin ısınmasının elektrikli ısıtıcılarla sağlandığı, ayrıca yurtların bulunduğu alanda çamaşırhane ve yemekhane alanları da oluşturularak, günde üç öğün ücretsiz yemek dağıtıldığı aktarılmıştır. Bu süreçte, akademik ve idari personelin barınması için de 500 konteynerin lojman olarak kullanıldığı, üniversite yönetiminin de konteynerlerde hizmet verdiği belirtilmektedir. Üniversitenin bu dönemi, basında da "konteyner üniversite" olarak duyurulmuştur. (Kızılkoyun & Çağlar, 2012) (Şekil 4).



Şekil 4. a) Van YYÜ konteyner yurtlar (kaynak: <http://haber.marmara.edu.tr/yyuye-2-bin-konteyner-yerlestirildi/>), b) Van YYÜ'de derslerin başlaması ile konteyner yurtlara yerleşmeye gelen öğrenciler (kaynak: <http://www.haberler.com/yuzuncu-yil-universitesi-yarin-ders-basi-yapiyor-3215622-haberi>)

3.3. Üniversitede Prefabrik Yapılar Dönemi: Prefabrik Derslikler, Prefabrik Yurtlar, Prefabrik Lojmanlar

Üniversite, ilk etapta Aralık 2011'de konteynerlerde iki fakültenin eğitimini başlatmışken, Mart 2012'de tüm üniversite öğrencilerinin eğitimini başlatabilmek için çalışmaları genişletmiştir. Bu kapsamda, zarar gören binalar onarılıncaya ve artçı depremler hafifleyinceye kadar, öğrencilerin panik ve endişe olmadan ders yapabilecekleri, prefabrik derslikler için hazırlıklara başlanmıştır. Toplam 54 derslikli üç adet prefabrik blok, Van YYÜ imkanları ile yapılmış, toplam 17 derslikten oluşan iki adet derslik bloğu da, Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği ve ODTÜ Eymir Kültür Vakfı tarafından yaptırılıp, üniversiteye bağışlanmıştır (Kızılkoyun & Çağlar, 2012). İlk depremden yaklaşık beş ay sonra, Mart 2012'de üniversitenin geri kalanı da eğitime başlamış ve yoğunlaştırılmış eğitimle, ara verilen zaman telafi edilmeye çalışılmıştır (Özyıldırım, 2017-a; Özyıldırım, 2017-b; Özyıldırım, 2018) (Şekil 5).



Şekil 5. Van YYÜ kampüsü konteynerler ve prefabrikler dönemi (kaynak: 09.01.2012 tarihli googleearth uygu görüntüsü üzerine yazar tarafından işaretlenmiştir)

Prefabrik dersliklere ilave olarak, kampüste konaklama için de 60 odalı 360 öğrenci kapasiteli bir prefabrik yurt Mart 2012'de açılmıştır. ODTÜ Eymir Vakfı da, kampüste bir adet 48 odalı prefabrik öğrenci yurdunu inşa edip, Kasım 2012'de tamamlayarak üniversiteye bağışlamıştır (Eymir Kültür Vakfı, 2020). Akademik ve idari personel için ise, tekil veya bitişik nizam olmak üzere, kampüste çeşitli tiplerde prefabrik lojmanlar inşa edilmiştir. Böylece, kampüste konteynerli bir dönemden sonra, prefabriklerle sürdürülen bir dönem olmuştur (Şekil 6). Prefabrik yapılar ile, içinde su ve ısıtma tesisatı olan, konteynerlere göre daha kalıcı yapılara geçilmiştir. Mevcut yapıların güçlendirilmesine kadar geçen sürede, üniversitenin eğitim ve idari hizmetleri konteynerler ve prefabrikler ile sürdürülmüştür. Bu süreçte, şehir merkezindeki çeşitli kamu kurumları da, konteyner ve prefabrik lojmanlar için üniversite kampüsünü kullanmıştır (Özyıldırım, 2017-b).



Şekil 6. Van YYÜ kampüsündeki prefabrik yapılardan örnekler:

- a) ODTÜ Eymir Kültür Vakfı prefabrik derslik açılışı, 24.03.2012 (kaynak: odtuvanda.org/fotograflar.asp), b) ODTÜ Eymir Kültür Vakfı prefabrik yurt açılışı, 09.11.2012 (kaynak: <http://www.vansiyaseti.com/van/yyude-195-kisilik-yurt-torende-acildi-h5098.html>), c) Prefabrik lojmanlardan örnekler (kaynak: Özyıldırım, 15.07.2016).

Günümüzde, kampüsteki deprem konteynerleri tamamen kaldırılmış olsa da, prefabrik derslikler, yurtlar ve lojmanlar hala kullanılmaya devam etmektedir. Dolayısıyla, afet yönetim döngüsü içerisinde, "iyileştirme aşaması" faaliyetleri olarak değerlendirilebilecek prefabrik yapılaşma, bir sonraki aşama olan "yapılanma aşaması" faaliyetlerinin başlangıcı olarak da değerlendirilebilmektedir.

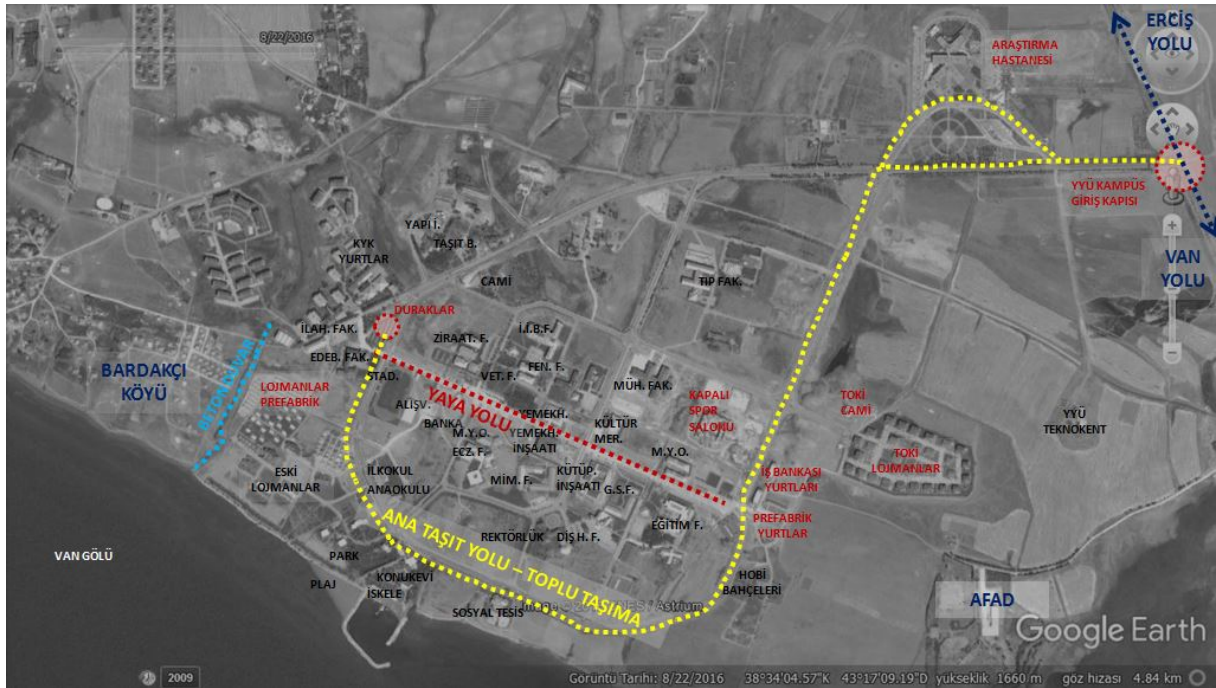
3.4. Üniversitede Onarım ve Güçlendirme

Afet yönetim döngüsünün iyileştirmeden sonraki aşamaları, "yapılanma", "korunma" ve "zarar azaltma" aşamalarıdır. "Zarar azaltma" aşamasını, modern afet yönetiminin kalbi olarak nitelendiren Kadioğlu (2008), bu aşamayı "uzun dönemde tehlikeli durum ve bunların etkileri nedeni ile oluşabilecek can ve mal kaybı zararlarını azaltma veya ortadan kaldırmayı amaçlayan, sürekliliği olan aktivite ve önlemler" olarak tanımlamıştır. Bu aşamada, kampüste ilk yapılması gereken, en önemli faaliyetler, hasarlı yapıların tespiti, bu hasarlı yapılar arasından ağır hasarlıların yıkılması, orta hasarlıların güçlendirilmesi ve hafif hasarlıların onarılmasıdır.

Kampüsteki lojmanlar, fakülteler, bölümler, ilköğretim okulu, anaokulu, idari binalar, cami, araştırma hastanesi, mediko sosyal merkezi, yeni hayvan hastanesi, süt fabrikası, 2500 kişilik spor salonunun deprem tahkiki ve takviye projelerinin hazırlanması işi, "Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Kampüs Binalarının Deprem Performansının Tespiti ve Güçlendirilmesi projesi" kapsamında, 2012-2013 tarihli sözleşme ile Prota Mühendislik firmasına yaptırılmıştır (Prota Mühendislik, 2020). Firma, Van YYÜ kampüsündeki yaklaşık 214.000 m²'lik alanda bulunan yapıların, güçlendirme uygulanması gerektiği tespit edilenlerin güçlendirme projeleri, ihale dokümanlarının hazırlanması ve inşaat kontrollüğü hizmetlerini gerçekleştirdiğini, web sayfasında belirtmektedir (Prota Mühendislik, 2020).

3.5. Üniversitede Yeni Planlamalar, Yeni Yapılar

Üniversitenin prefabrik yapılar döneminin anlatıldığı önceki başlıkta, "iyileştirme" aşamasında kampüse yerleştirilen konteynerler ve yapımına başlanan prefabrik yapı inşaatları, Van YYÜ kampüsünün 9 Ocak 2012 tarihli uydu görüntüsü üzerinde işaretlenerek gösterilmişti (Şekil 5). Aşağıdaki Şekil 7'de ise, kampüsün aynı açıdan 22 Ağustos 2016 tarihli uydu görüntüsü yer almaktadır. Bu iki şekil karşılaştırılarak, kampüste yıkımı gerçekleşen binalar tespit edilmiş ve Şekil 5 üzerine işaretlenmiştir. İki şekil daha detaylı karşılaştırıldığında ise, kampüste, "korunma" ve "zarar azaltma" aşamalarından sonra, "gelişme aşaması" olarak tanımlanabilecek, yeni planlama kararları ve yeni yapılaşmalar olduğu görülmektedir. Şekil 7'deki uydu görüntüsü üzerine eklenen yazı ve işaretlerle, bu farklılıklara dikkat çekilmeye çalışılmıştır.



Şekil 7. Van YÜ kampüsü yeni planlama ve yeni yapılaşma (kaynak: 22.08.2022 tarihli googleearth uygu görüntüsü üzerine yazar tarafından işaretlenmiştir)

İlk etapta, kampüste yıkılan yapılar yerine aynı fonksiyonları karşılayacak yeni yapılara ihtiyaç duyulmuştur. Bu kapsamda yurtlar ve lojmanlar öncelik kazanmıştır. Bazı yeni yapılar üniversite imkanları ile yapılmıştır, bazıları da dışarıdan destek alınarak yapılmıştır. Şekil 8'deki görülen, yeni lojmanlar ve camisi, TOKİ tarafından, iki yurt binası da İş Bankası'nın bağışı olarak yapılmıştır. Bu yeni yurt ve lojman binalarının yeri için, kampüste deprem sonrası prefabrik yurtların yapıldığı bölgedeki boş alan seçilmiştir (Özyıldiran, 2017-b).



Şekil 8. Van YÜ kampüsü deprem sonrası yeni yapılaşma a) TOKİ lojmanları (kaynak: Özyıldiran, 31.01.2017), b) İş Bankası öğrenci yurtları (kaynak: Özyıldiran, 19.09.2015).

Van YÜ kampüsünün gelişimi için mevcut bir kampüs master planı olmadığı söylenmektedir, geçmişte hazırlanmış bir plan vardıysa da ulaşılamamıştır (Özyıldiran, 2017-b). Aslında, kampüsün mevcut yapılarının bir kısmının yıkıldığı ve yeni yapıların yapılmaya başlandığı bu afet sonrası dönem, 1982 yılında kurulmuş üniversitenin, zaman içinde yeni fakülteler ile büyümüş mevcut halini ve gelecekteki büyüme potansiyelini dikkate alan, yeni bir kampüs master planı yapılması ve kampüsün bu doğrultuda geliştirilmesi için önemli bir fırsat ortaya çıkarmıştır. Ancak afet sonrası dönemde, kriz anının problemlerini öncelilerine göre ve hızla çözmeye odaklanılmıştır. Yeni yapılaşma döneminin plan ve proje temininde, ekonomi ve hıza öncelik verilmiştir. Nitelikli bir kampüs mimarisi elde etmek için önemli bir unsur olan ve geçmişte Atatürk Üniversitesi, ODTÜ, Mersin Üniversitesi gibi bir

çok üniversite için uygulanan, proje yarışması ile kampüs master planının ve yapı projelerinin elde edilmesi için önemli bir fırsat kaçırılmıştır.

Afet sonrası dönemde, kente ve üniversiteye yardımda bulunmak için, ODTÜ ve İTÜ gibi kurumların, Van YYÜ ile kurduğu yakın diyalog ve fikir alışverişleri sırasında, kampüsün geleceğine dair iki önemli planlama kararı ortaya çıkmıştır: 1) kampüs içindeki eğitim yapılarını çevreleyen ve içine toplu taşıma trafiğini almayan "ana taşıt yolu" ve 2) ana taşıt yolu ile çevrelenmiş bu alanın ortasından, göle paralel olarak geçen "yaya yolu (alle)" (Şekil 7). Şekil 5 ile karşılaştırıldığında görüldüğü gibi, ana taşıt yolu kararı; 1) birbirinden kopuk duran fakülte binalarının kampüs içindeki konumlarını, bir ana bölge içinde toplayarak daha tanımlı hale getirmiş, 2) lojman, ilköğretim gibi ikincil servis fonksiyonu olan yapıları bu bölgenin dışında tanımlamış, 3) toplu taşıma trafiğini netleştirmiş, 4) fakülte binaları arasında araç trafiği girişini azaltmış, 5) birbiriyle yakın fonksiyonları olan, Konukevi ve Sosyal Tesisler gibi sahil birimlerini birbirine bağlamıştır. Aynı şekil üzerinden, yaya yolu (alle) kararı ile ilgili gözlem yapıldığında ise; 1) öncelikle ana bölge içinde fakülteler arası yürüyüş mesafesini eşitlemeye çalışan bir ana yaya omurgası oluşturulduğu, 2) deprem sonrası kampüsün doğusundaki boş alana yapılan yurtlar ve lojmalar ile ortaya çıkan ikinci konaklama bölgesini, depremden önce batıda konumlanmış olan ilk konaklama bölgesi ile bağladığı 3) konaklama birimleri ve fakültelerin birbiri arasında, yaklaşık eşit mesafede yaya erişilebilirliği sağlandığı, 4) kampüsün mevcut potansiyelini pekiştiren, yaya odaklı ve engelsiz kampüs olması yolunda önemli bir adım atıldığı görülmektedir.

Afet sonrası "gelişme aşaması", sadece depremde yıkılan binaların yerine yenilerinin yapıldığı değil, yeni ihtiyaçlara yönelik yeni binaların da yapımına başlandığı bir süreç olmuştur. Bu yapılara, yeni Kapalı Spor Salonu binası ve Araştırma Hastanesi çevresine yapılan yeni tesisler örnek olarak gösterilebilir. Van YYÜ, hızla büyümekte olan bir üniversite olduğu için, Turizm Fakültesi ve Uygulama Oteli, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi binaları gibi üniversitenin yeni kurulan birimler için, bundan sonraki süreçte de kampüste yeni yapılara ihtiyaç devam etmektedir (Özyıldırım 2017-a; Özyıldırım, 2018).

3.6. Gelecek Olası Afetler İçin Hazırlanma Dönemi

Afetlerin belli periyotlar ile tekrar etmesi nedeniyle, afet yönetim döngüsünün son aşaması, yeniden benzer bir afetin yaşanmasına karşılık "hazırlık" aşamasıdır. Bu aşamanın ana hedefi "tehlikenin insanlar için olumsuz etkiler doğurabilecek sonuçlarına karşı önlemler alarak, zamanında, en uygun şekilde ve en etkili organizasyon ve yöntemler ile müdahale edebilmeye hazırlanmaktır" (Kadıoğlu, 2008). Bu aşamada, üniversitenin afet acil durum planının hazırlanması, bununla ilgili bilgilendirmeler ve tatbikatlar yapılması, geçmiş afet deneyiminin hatırlatılıp, yeni fikirler üretilmesi önemlidir.

Van YYÜ'de, başta 2011 depremlerinin yıl dönümü olan 23 Ekim ve 9 Kasım tarihlerinde ve 1-7 Mart tarihlerindeki Ulusal Deprem Haftasında olmak üzere, afetler ve depremler üzerine seminer, panel vb. etkinlikler ara ara düzenlenmektedir. Şuanda üniversite'de okumakta olan lisans öğrencileri, 2011 Van depremleri sırasında üniversitede olmayan öğrencilerdir. Öğrencilerin büyük bir kısmı bu depremleri yaşayarak gelmiş olsa da, her sene yaş itibarıyla bu süreci daha az hatırlayan bir öğrenci grubu gelmektedir. Bu nedenle, öğrencilere yönelik yapılan bu tip etkinlikler, unutulmadan, yaşanmış tecrübeden öğrencilerin istifade etmesini sağlayacaktır. Şekil 9'da, 2019 yılındaki, 23 Ekim 2011 depreminin son yıl dönümünde, kampüste yapılan etkinliğe katılan Van YYÜ Mimarlık 3.sınıf öğrencilerini göstermektedir. Mimari Tasarım dersi kapsamında etkinliklere katılan öğrenciler, AFAD, Kızılay ve Van Büyükşehir Belediyesi standlarından ve sergilerinden, geçmiş Van depremleri ile ilgili bilgi

almış ve deprem simülasyon tırında, deprem tatbikatı yapmıştır. Tatbikat sırasında, sekizer kişilik gruplar halinde model sınıf içine alınan öğrenciler, Van depremi şiddetinde ve süresinde sarsıntıyı yaşamış, AFAD uzmanları eşliğinde deprem anında ve hemen sonrasında neler yapılması gerektiğini öğrenmişler ve uygulamışlardır. Bu tatbikat ile, daha önce deprem tecrübesi olmayan öğrenciler, depremi tecrübe etmiş, 2011 Van depremlerini yaşamış olan öğrenciler ise, tatbikatta öğrendikleri üzerinden, gerçek deprem anında yaptıkları doğruları ve yanlışları, arkadaşları ve AFAD ekipleri ile paylaşmış ve sorular sormuşlardır.



Şekil 9. Van YYÜ Mimarlık Bölümü 3.sınıf öğrencileri, Van YYÜ kampüsünde yapılan, 2011 Van depremleri yıldönümü etkinliklerinde (kaynak: Özyıldırım, 22.10.2019).

2011 Van depremlerinden sonra, kentte ve kampüste, deprem enkazlarının hızla kaldırılmış olması ve olumsuz kötü görüntünün hızla uzaklaştırılmış olması olumlu bir gelişmedir. Kenti yeni gören birinin, kentin yakın tarihte deprem yaşamış olduğunu anlaması neredeyse mümkün değildir. Ancak afet sonrası, yaşananlardan ders çıkarılabilmesi ve yine beklenmedik bir zamanda benzer bir afetle karşılaşılabilmesinin akılda tutulması, "hazırlıklı" olunması için önemlidir. Bu nedenle, kampüste bu dönemi hatırlatacak şeyler de gereklidir. Bu kapsamda, 2011 depremlerinde hayatını kaybeden Van YYÜ'nün Ayşe ve Mahire isimli iki öğrencisinin isimleri, "Ayşe Mahire Yurdu" adıyla prefabrik yurt binasında yaşatılmaktadır. 2011'deki ilk depremden sonra yardım için Japonya'dan gelen, ancak ikinci depremde yıkılan otelde Van'da hayatını kaybeden Japon Doktor Atsushi Miyazaki'nin adı da, Van YYÜ Diş Hekimliği Fakültesi "Dr. Miyazaki Dis Ağız ve Diş Sağlığı Tedavi Merkezi" ile hatırlanmaktadır. ODTÜ Eymir Vakfı'nın yaptırdığı prefabrik derslik önündeki avludaki, göz yaşı formunda havuzun da, depremi hatırlatmak üzere tasarlandığı söylenmektedir. Deprem sonrası prefabrik bloklar, günümüzde hala önemli ihtiyaca cevap verdiği için kullanılmaktadır. Kampüsün daha nitelikli mimariye kavuşabilmesi için, en kısa zamanda bu yapılardan kalıcı yapılara geçilmesi ve vaktiyle plansız yerleşmiş olan prefabrik yapıların kaldırılması önemlidir. Ancak göz yaşı havuzunun bulunduğu avlu etrafında, düzenli yerleşmiş olan üç adet derslik bloğunun, kampüsün deprem dönemini hatırlatması ve zaman zaman o döneme ile ilgili etkinliklerde kullanılması için korunması gerekir. Ayrıca kampüsün yaya yolu, yemekhane, kütüphane gibi ortak kullanılan alanlarında, deprem dönemini hatırlatacak nitelikli sanat eserleri yerleştirilmesi de, kampüs mimarisini bozmadan, deprem döneminin anısını hafızalarda taze tutmak için önemlidir.

4. SONUÇ

Bu çalışma kapsamında, yakın tarihte yaşanan 2011 Van depremleri üzerinden, Van YYÜ kampüsünde yaşananlar, modern afet yönetimi literatürüne dayanarak, mimarlık disiplini içinde incelenmeye çalışılmıştır. Önemli bir tecrübe olmasına rağmen, bu konuda yeterince yazılı kaynağa ulaşılamamış; söyleşilere, fotoğraflara ve yerinde gözlemlere dayanarak, afet yönetim süreci analiz edilmeye çalışılmıştır. Afet yönetiminde, bir üniversite kampüsünün, kent geneline göre daha farklı ihtiyaçları, daha farklı öncelikleri ve imkanları olduğu

görülmüştür. Arama kurtarma çalışmalarından sonra, kentteki uygulamada, evlerine giremeyen afetzedeler için çadır ve yemek temini öncelik kazanırken; üniversite kampüsünde, öğrencilerin yakınları ile haberleşmelerinin sağlanması ve kısa süre de memleketlerine ulaştırılması birinci öncelik olmuştur. İkinci öncelik ise, öğrenci ve personelin geçici barınma ve çalışma mekanlarının bir an önce temin edilerek, en az zaman kaybıyla eğitime dönülebilmesi olmuştur.

Afet sonrasında, hem kent için, hem de üniversite kampüsü için yeni planlama ve tasarım fırsatları ortaya çıktığı görülmüştür. Ancak afetin hemen sonrasındaki tasarım ve uygulamalarda, ekonomi ve sürat ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle, planlama ve tasarım konusunda, afet öncesinde, "zarar azaltma" aşamasına doğru kararlar almak önemlidir.

Üniversite, kentin afet yönetimine, bilimsel ve mesleki uzmanlık desteklerinin yanı sıra, kampüs imkanları ile de katılmıştır. Afet hemen sonrasında, kalabalık dokusu içerisinde, yıkılan yapılar, boş alanlara kurulan geçici çadır ve konteyner yerleşimleri, kent dışından desteğe gelenler vb. ile kentin daha da kaotik hale geldiği tahmin edilebilmektedir. Bu noktada, kentin biraz dışında, seyrek ve düzgün yapılaşması ile üniversite kampüsü, afet yönetimi için güvenli bir mekan sunmuştur. Ayrıca, deprem sonrasında kente katkı koymak isteyen diğer üniversitelerin de, bu desteklerini Van YYÜ odağında gerçekleştirdiği görülmüştür. Van YYÜ'nün yaşadığı bu deprem tecrübesi, bütün bir kentin faaliyetlerini kesintiye uğratan 2011 Van depremleri gibi büyük afetlerde, kentlerin afet yönetiminde, kendi üniversitelerinin ve kampüslerinin önemli bir rol alabileceğini göstermiştir.

KAYNAKLAR

AFAD (2014-a). *Açıklamalı Afet Terimleri Sözlüğü*. Ankara: T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

AFAD (2014-b). *Müdahale, İyileştirme ve Sosyoekonomik Açından 2011 Van Depremi*. Ankara: T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

AFAD (2020). Resmi web sayfası. Erişim adresi: <https://www.afad.gov.tr/> (son erişim tarihi: 27.04.2020).

Battal, P. (2016). Rektör, Açılış Konuşması. *Van'da Deprem Farkındalığını Geliştirme Sempozyumu*, 5 Mayıs 2016 (Yayımlanmamış sözlü sunum). Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

Boğaziçi Üniversitesi KRDAE (2020). Büyük Depremler. Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Bölgesel Deprem ve Tsunami İzleme ve Değerlendirme Merkezi. Erişim adresi: <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/> (son erişim tarihi: 27.04.2020).

Ergünay, O. (2007). Türkiye'nin Afet Profili. *TMMOB Afet Sempozyumu*, ss.1-14.

Eymir Kültür Vakfı. *ODTÜ Van'da*. Erişim adresi: <http://www.odtuvanda.org/> (son erişim tarihi: 27.04.2020).

JICA (2004). Türkiye'de Doğal Afetler Konulu Ülke Strateji Raporu. Ankara: Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı.

Kadioğlu, M. (2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri. *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*, ss.1-57.

Kızılkoyun, F. & Çağlar, M. (2012). Van Konteyner Üniversitesi. Hürriyet Gazetesi, 25.01.2012. Erişim adresi: <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/van-konteyner-universitesi-19766862> (son erişim tarihi: 27.04.2020).

Özyıldırım, G. (2018). Doğu Anadolu Bölgesinin İlk Mimarlık Okulu: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Mimarlık Bölümü. *International Culture, Art and Society Symposium*, 18-21 Ekim 2018. Van: Van YYÜ Güzel Sanatlar Fakültesi, ss.666-675.

Özyıldırım, G. (2017-a). Moving Classrooms from a Disaster Relief Structure to a Permanent Faculty Building: Perceptions of Students of Architecture in Van. *ARCHTHEO'17 XI. Theory and History of Architecture Conference*, 3-4 Kasım 2017. İstanbul: DAKAM, ss.133-139.

Özyıldırım, G. (2017-b). 2011 Van Depremi Sonrasında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Kampüsü'ndeki Değişimler. *Türkiye'nin Afet Risk Yönetimi On Dokuzuncu Yuvarlak Masa Toplantısı*. (Yayımlanmamış sözlü sunum). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 24 Mart 2017.

Özyıldırım, G. (2013). Disasters and Buildings: The Effects of Turkish Disaster Regulations on Architectural Design. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing.

Özyıldırım, G. & İmamoğlu, V. (2010). Afet Yönetmeliğinin Mimari Tasarım Açısından İncelenmesi. *Yapı Dünyası Dergisi*, no.172, s.17-22.

Sezen, L. (2008). *Anılarıyla Bir Üniversitenin Kuruluş Sancıları*. Ankara: Belen Ofset.



Farklı Dolgu Malzemesine Sahip Donatılı İstinad Duvarlarının Performanslarının Değerlendirilmesi

Eren BALABAN^{1*}, Aleš ŠMEJDA² ve Mehmet İnanç ONUR¹

Öz

İstinad duvarlarının yıkılması ölüm ve yaralanmalara yol açabilmektedir. İstinad duvarlarının yıkılması çevredeki binalara, araçlara ve altyapıya zarar vermekte ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu nedenlerle, geosentetik donatılı istinat duvarlarına olan ilgi, bu yapıların sağladığı avantajlardan dolayı artmaktadır. Donatılı istinat duvarları hafif oldukları için deprem yükleri altında daha iyi performans sergilemektedirler. Ancak, bu yapıların tasarım ve inşası sırasında gerekli önlemler alınmazsa olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Kullanılacak olan dolgu malzemesinin seçimi de oldukça önemlidir. Ekonomik olarak daha uygun olması nedeniyle tüm dünyada inşaa sırasında şantiyede bulunan kohezyozlu zeminlerin kullanımı oldukça yaygındır. Kullanılan kohezyonlu zeminler ise donatılı duvarın karakteristiklerini oldukça etkilemektedir. Bu çalışmada, farklı zemin türlerinin geosentetik donatılı duvar dolgusu olarak kullanıldığı zaman, geosentetik donatılı duvarın performansına olan etkileri incelenmiştir. Bu nedenle kum ve kil tipi zeminler ile bunların karışımından elde edilen farklı tipteki zeminlerin gerekli özellikleri laboratuvar ortamında belirlendikten sonra, geosentetik donatılı istinat duvarları sonlu elemanlar yöntemi ile modellenmiştir. Karışımlar hazırlanırken, farklı zemin tipleri elde edebilmek için kum ile karıştırılan kil miktarı her bir karışım için %20 arttırılmıştır. Geosentetik donatılı istinat duvarlarının performansları ise yatay düzlemde meydana gelen yer değiştirme, oturma ve donatı üzerinde meydana gelen en yüksek kuvvet miktarları bulunarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Donatılı istinat duvarı, yer değiştirme, oturma

Performance Analysis of Geosynthetic Reinforced Earth Walls With Different Backfills by Finite Element Method

Abstract

Failure of retaining walls may cause loss of lives and injuries. Failure of retaining walls also has economical effects because of damaged buildings, infrastructure and vehicles. There have been some devastating cases regarding failure of retaining wall. Therefore, interest for construction of reinforced earth wall has increased in recent years due to several advantages they provide. Reinforced earth wall is more economical than ordinary retaining walls. They are lightweight structure which affects their earthquake performance positively. However, if necessary attention has not paid during design and construction, similar events may occur. Selection of backfill material is also important. In order to build an economical reinforced earth wall, constructors tend to use available soil on site instead of clean sand which changes behavior and performance of the reinforced earth wall significantly. Performance of geosynthetic reinforced earth walls is investigated in this study to find out effects of different soil types used as backfill. Locally available sand and clay is obtained for this purpose. Sand and clay is mixed at different proportions. Amount of clay is increased by 20%. Strength parameters of each mixture are determined by direct shear test. Experimentally computed Mohr-Coulomb material model parameters are used in finite element analysis. Performance of geosynthetic reinforced earth wall is evaluated by considering horizontal deformations, settlement, maximum forces acting on geotextile and its position.

Keywords: Reinforced earth wall, horizontal displacements, settlement

¹ Eskisehir Technical University, Faculty of Engineering, Eskisehir, Turkey

² Assist. Prof. Dr. University of Pardubice, Faculty of Transport, Pardubice, Czechia

*İlgili yazar / Corresponding author: erenb@eskisehir.edu.tr

Gönderim Tarihi / Received Date: 12.10.2019

Kabul Tarihi / Accepted Date: 11.06.2020

Bu makaleye atf yapmak için- To cite this article

Balaban E., Šmejda A., Onur M. İ. (2020). Farklı Dolgu Malzemesine Sahip Donatılı İstinad Duvarlarının Performanslarının Değerlendirilmesi. Resilience, 117-128..

1. INTRODUCTION

Construction of reinforced earth walls are getting more popular day by day. It is easier to construct reinforced earth walls. They are lightweight retaining structure when compared with traditional concrete retaining walls. However, as in traditional retaining walls, codes used to design reinforced earth walls by limiting content of fine particles of backfill. However, it may be seen that, backfill with a fine particles are used during construction of reinforced earth walls. The reason of using backfill with a fine particle is either economical or the construction site is in a remote area. Using cohesive backfill might yield to failure of reinforced earth wall which may result in either loss of lives or economic loss. Therefore, understanding behavior of reinforced earth walls with cohesive backfill is quite important in order to prevent failures during service life. Numerous researchers were studied the effect of cohesion up to limited values. Riccio et al. (2014) investigated behavior of reinforced earth wall constructed with a fine grained tropical soils. The wall is monitored for two months. Same wall is modelled using finite element method. Tension on reinforcement, load on instrumented block, vertical displacement, horizontal displacement and vertical stresses at wall base are measured. Researchers have drawn attention to the significant effect of cohesion of backfill. Increase of strains on geosynthetic observed when cohesion increases. Lopes et al. (2015) Conducted flume tests on walls which are used to protect salt pans from tidal effect of ocean. Walls are constructed by using traditional methods and reinforcements with fine backfill. It is concluded that, walls constructed with traditional methods are more stable than reinforced walls. Yang et al. (2012) conducted a study to determine the performance of reinforced earth with lime treated cohesive backfill. They concluded that, vertical pressures and lateral earth pressure decreases by time. This behaviour is attributed to strength gaining of lime treated cohesive backfill with time. Strains on reinforced remained constant by time. Liu et al. (2009) studied long term behaviour of reinforced earth wall constructed with marginal soil. Reinforced earth wall with 8 meter height is modelled for this study. Creep parameters of backfill soil and reinforced soil is varied. It is found out that, with constant creep rate of reinforcement, increasing creep rate of backfill resulted, increased lateral displacement of facing and reinforcement loads. If soil creep is lower than reinforcement creep, load is transferred to the soil which yield stress relaxation of reinforcement. While keeping soil creep rate constant, increasing reinforcement creep yields increased wall deformation. It also yields higher stress over the soil. Haddad and Shafabakhsh (2008) investigated possible reasons of failure of reinforced earth wall. In order to determine strength parameters samples are gathered. After that, wall is modelled in FEM programme. It is found out that backfill soil has significant amounts of fines which caused low permeability. FEM analysis showed that reinforcements have low factor of safety against pull – out capacity and rupture. Slope – stability analysis also yielded to low factor of safety for wet case which might led to failure. Rowe and Li gathered information about failed reinforced earth wall from the literature and classified them according to reasons. It is said in this study that, strains over reinforcement and creep forces are higher when clay is used as backfill. Post construction strains are higher in case of clay backfill. Koerner and Koerner (2011) focused on possible applicable drainage systems into reinforced earth walls, which are constructed using fine backfill soil. Several possible solutions for proper drainage of water are explained with their schematic drawings and reasons. Koerner and Soonb (2001) stated that, FHWA permits fine content in backfill up to 15% and NCMA up to 35% with PI equal to six. However, it is found out that, even these values may cause failure or extreme deformation of wall during the rain. Carlos and Lopes (2011) compared two differed design methods used in Aveiro Lagoon of Portugal. One of those methods rules out contribution of cohesion while another one does not. It is concluded that, the design method which rules out effect of cohesion yields more conservative results. Viswanadham et al. (2017) investigated the behaviour of geogrid reinforced walls subjected to seepage with and without chimney sand drain. They have concluded that, using high stiffness geogrid and chimney sand drain

significantly improved horizontal displacement of wall facing. They also mentioned that, using chimney sand drain with low stiffness geogrid decreases pore water pressure. Zheng et al. (2018) conducted a parametric study on geosynthetic reinforced soil bridge abutments. Effects of geogrid reinforcement, backfill soil and abutment geometry is considered on reinforcement tensile forces at service load condition and failure condition. Researchers stated that, geogrid reinforcement parameters have little effect on Y-shaped locus of maximum tensile forces when no secondary reinforcement included, backfill soil strength parameters have moderate effects and abutment geometry parameters significant effect. Chen et al. (2018) proposed a 3D rational failure mechanism based on kinematic approach of limit analysis in order to assess stability of geosynthetically reinforced earth walls with cohesive backfill. They also considered 3D effects and pore water pressures to required reinforcement strength during design. They concluded that, required reinforcement strength increases as cohesion decreases, pore water pressure increases. Udomchai et al. (2017) analyzed a full scale bearing reinforcement earth wall with claystone backfill to propose a practical design method. Portelinha et al. (2013) investigated behaviour of reinforced earth wall constructed with non-woven geotextile using fine grained backfill under wetting conditions. They stated that, non-woven geotextiles are useful to reinforce fine grain soils under wetting conditions because they provide internal drainage. Therefore, non-woven geotextiles prevents from positive pore water pressures. Sukmak et al. investigated the horizontal displacements, bearing stress, settlement and lateral earth pressure of bearing reinforced earth walls. They have concluded that, as clay content increase, horizontal movements increase.

Although some studies are conducted related to reinforced earth wall with cohesive backfill, very few of them included transformation of behaviour of reinforced earth wall. Also, forces acting on the reinforcement is almost disregarded in the literature. Therefore, in order to determine the change of performance of geosynthetic reinforced earth walls with increasing cohesive part of the backfill, horizontal displacements of wall face and retained soil, settlement, pressure on foundation and maximum forces acting on reinforcement are considered. Analytical results are compared with the finite element model results.

2. ANALYTICAL DESIGN OF REINFORCED EARTH WALL ANALYSIS

Design of reinforced earth walls consists of two stages. First stage is called as external design and the second stage is called as internal design. In case of external design, safety of structure is determined by considering acting moments, resistive moments, sliding forces and resistive forces against sliding, eccentricity and maximum pressure to be exerted to foundation. When external design is completed, internal design is considered. In case of internal design, maximum horizontal force which will be carried by reinforcement determined and compared with the pull-out resistance. Pull – out resistance can be defined as the maximum force which can be transmitted to soil from reinforcement. Analytical analysis is conducted according to federal highway administration (FHWA) method.

In order to conduct this study, six different geosynthetic reinforced soil types are considered, while only one retained soil and foundation layers are considered. One type of reinforcement is also selected. Wall height is assumed to be 6 meters and length of reinforcement is equal to 6 meters. Backfill soils are varied from sand to clay by increasing clay content 20% in each case. Required material model parameters are determined by conducting laboratory tests. Standard proctor tests are conducted in order to determine unit weights of mixtures. Remaining material properties are determined by conducting direct shear tests. Unit weights and strength properties used in this study are provided in Table 1 below. ϕ , γ , c and E represents angle of friction, unit weight, cohesion and elasticity modulus in degree, kN/m^3 , kPa and MPa respectively.

Table 1. Material properties of soils' used in finite element study

	Reinforced Fill				Retained Soil				Foundation Soil - 1				Foundation Soil - 2			
	ϕ	γ	c	E	ϕ	γ	c	E	ϕ	γ	c	E	ϕ	γ	c	E
Sand	47.4	17.4	0.5	64.02	20	15	1	15	20	15	1	15	20	18	35	60
%80 Sand + %20 Clay	42.4	20.7	11.6	55.72	20	15	1	15	20	15	1	15	20	18	35	60
%60 Sand + %40 Clay	41.2	20.5	24	90.22	20	15	1	15	20	15	1	15	20	18	35	60
%40 Sand + %60 Clay	38.8	20.6	25.8	59.48	20	15	1	15	20	15	1	15	20	18	35	60
%20 Sand + %80 Clay	36.5	20	34.4	85.54	20	15	1	15	20	15	1	15	20	18	35	60
Clay	32.4	18.5	37.7	85.67	20	15	1	15	20	15	1	15	20	18	35	60

2.1 External Design

In case of external design, sliding and resisting forces are computed. Dividing these force to each other gives capacity-demand ratio (CDR). If CDR is higher than 1 than the structure is considered safe against sliding. In case of sand and backfill CDR for sliding is calculated as 4.2 and 4.47 respectively. CDRs for all backfill soil types are provided in Table 2 below.

Table 2. Driving, Resistive Forces and CDR against sliding for different backfill types

	Driving Force (kN)	Resistive Force (kN)	CDR
Sand	86.02	361.65	4.2
80% Sand	86.02	430.24	5
60% Sand	86.02	426.08	4.95
40% Sand	86.02	428.16	4.98
20% Sand	86.02	415.69	4.83
Clay	86.02	384.52	4.47

When overturning moments are considered, it is seen that, overturning moments are equal to each other for all backfill types. This is due to that, forces creating overturning moments are same in all cases. However, resistive moments changes with respect to backfill type. In case of sand backfill resistive moment is calculated as 2070.25 kNm while it equals to 2189 kNm for clay backfill. Overturning and resistive moments are provided in Table 3 below.

Table 3. Overturning, Resistive Moments and CDR for different backfill types

	Overturning Moment (kNm)	Resistive Moment (kNm)	CDR
Sand	193.85	2070.25	10.68
80% Sand	193.85	2426.65	12.52
60% Sand	193.85	2405.05	12.41
40% Sand	193.85	2415.85	12.46
20% Sand	193.85	2351.05	12.13
Clay	193.85	2189.05	11.29

The last stage of external design consists of determination of eccentricity of reinforced wall and maximum pressure which will be exerted to foundation. Maximum pressure on foundation for sand and clay backfill is found as 171.06 kPa and 179.33 kPa respectively. Calculated eccentricity and pressures are given in Table 4 below.

Table 4. Calculated Eccentricity and Exerted Pressure for Different Backfill Types

	Eccentricity (m)	Limiting Eccentricity (m)	Exerted Pressure (kPa)
Sand	0.26	1.5	171.06
80% Sand	0.23	1.5	197.67
60% Sand	0.23	1.5	196.06
40% Sand	0.23	1.5	196.87
20% Sand	0.23	1.5	192.03
Clay	0.25	1.5	179.93

2.2 Internal Design

Internal design of reinforced earth walls consist of determining maximum force on reinforcement and comparing it if it can be transmitted to soil safely. Calculations showed that the highest forces are developed in case of sand backfill. The maximum forces computed for all backfill types are provided in Table 5 below.

Table 5. Calculated maximum forces on each reinforcement layers

Sand	%80 Sand	%60 Sand	%40 Sand	%20 Sand	Clay
F_h	F_h	F_h	F_h	F_h	F_h
1.95	-5.65	-25.29	-16.92	-24.63	-29.56
2.02	-2.68	-15.72	-10.01	-15.05	-18.20
2.59	-1.80	-14.81	-8.99	-13.95	-17.00
3.16	-0.93	-13.90	-7.97	-12.86	-15.79
3.73	-0.06	-12.99	-6.95	-11.76	-14.58
4.30	0.81	-12.08	-5.93	-10.66	-13.38
4.88	1.68	-11.16	-4.91	-9.57	-12.17
5.45	2.56	-10.25	-3.89	-8.47	-10.97
6.02	3.43	-9.34	-2.87	-7.37	-9.76
6.59	4.30	-8.43	-1.85	-6.27	-8.56
7.16	5.17	-7.52	-0.83	-5.18	-7.35
7.73	6.04	-6.61	0.19	-4.08	-6.14
8.31	6.91	-5.70	1.21	-2.98	-4.94
8.88	7.79	-4.78	2.23	-1.89	-3.73
4.65	4.22	-2.05	1.50	-0.53	-1.41

Since, all the maximum forces are calculated, pull – out resistance should also be calculated and compared with the forces. After calculations it is seen that, the highest pull-out resistance occurs on sand backfill and decreases as the clay content increases. Pull – out resistances are given on Table 6 below.

Table 6. Pull-out resistance for each type of backfill

Sand	%80 Sand	%60 Sand	%40 Sand	%20 Sand	Clay
25.14	23.19	21.62	19.18	16.39	11.98
52.33	48.70	45.51	40.58	34.86	25.76
81.58	76.53	71.67	64.18	55.41	41.34
112.88	106.68	100.10	90.00	78.04	58.72
146.24	139.16	130.79	118.04	102.75	77.89
181.66	173.96	163.76	148.28	129.54	98.87
219.13	211.08	198.99	180.74	158.41	121.65
258.66	250.52	236.49	215.42	189.36	146.23
300.24	292.29	276.26	252.30	222.38	172.61
343.88	336.37	318.30	291.40	257.49	200.80
389.57	382.78	362.61	332.71	294.68	230.78
437.33	431.51	409.19	376.24	333.94	262.56
487.13	482.57	458.03	421.97	375.29	296.14
539.00	535.95	509.15	469.92	418.71	331.52
592.91	591.64	562.53	520.09	464.21	368.70

When the calculations are compared, it is seen that pull-out resistances are higher than maximum reinforcement loads. Therefore reinforced earth walls can be said as safe structures.

3. FINITE ELEMENT MODEL

Plaxis software is used in order to create finite element models. Finite element model is created by using four different soils such as reinforced soil, retained soil, foundation layer 1 and foundation layer 2. General view of finite element model is given on Figure 1 below.

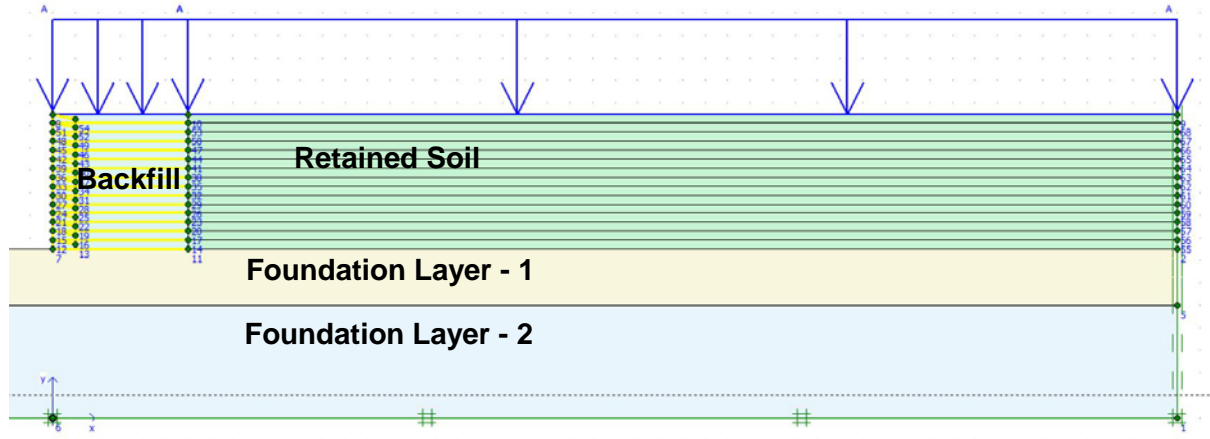


Figure 1. General view of finite element model

Mohr – Coulomb material model is selected in order to determine deformation characteristics of geosynthetic reinforced earth walls. Material parameters of other structural elements are chosen arbitrarily and kept constant throughout the study. Material properties are given in Table 1. Thicknesses of first foundation and second foundation layers are chosen as 2.5 meter and 5 meter respectively. Height of the wall is chosen as 6 meters for all cases. Stiffness of geosynthetic is chosen as 1048 kN/m. Wall face is assumed to be wrap around facing which is created by using geosynthetic. Surcharge load is calculated as 10.6 kN/m according to federal highway administration (FHWA) method. Distance between two consecutive geosynthetic layers are chosen as 0.4 meters which is defined as maximum distance by FHWA. Width of finite element model is carefully selected to eliminate boundary effects. Plane strain model is used during modelling process and 15 nodes elements with 14631 nodes and 21468 stress points. Average mesh size is computed as 0.868 meter.

4. RESULTS

Outcomes of the finite element analysis are presented in this sections. Performances of geosynthetic reinforced earth walls are assessed by comparing the horizontal displacements of wall face's, horizontal displacement of retained soil, settlements, forces acting on foundation, forces acting on reinforcements.

4.1 Horizontal Displacements at Wall Face

When horizontal displacements of different backfills are considered, the lowest displacements are computed for sand backfill when surcharge load is not applied. If computed horizontal displacements are compared with each other, the horizontal displacements can be put in order for cases whose backfills contains 80% sand content, 60% sand content, 40% sand content, 20% sand content, clay and pure sand from highest to lowest horizontal displacement. Displacements increase linearly with respect to increase of wall height. The highest and the lowest displacements at the top of the wall are computed as 144.98 mm and 86.92 mm respectively. Change of horizontal displacements are provided on Figure 2 below.

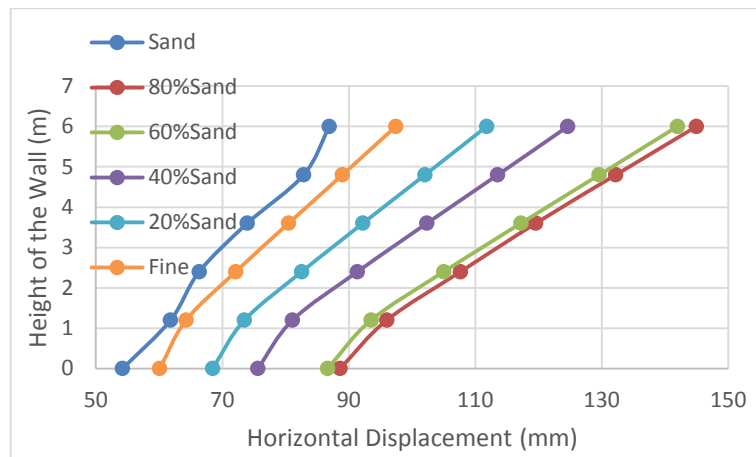


Figure 2. Horizontal displacement of wall face for different soil types without surcharge load

If the results obtained from this study is compared with results from the literature it is seen that, created finite element models captures the behavior very well. Horizontal displacements are reported as between 35 mm and 97 mm for height of 6 meter reinforced earth wall (Liu, 2012, Damians et al., 2014) without presence of surcharge load. It should be remembered that, horizontal displacement of reinforced earth wall is highly dependent on height of the wall, backfill properties, length of reinforcement and stiffness of reinforcement. Therefore, 35 mm horizontal displacement is reported for 2 meter height reinforced earth wall (Yoo and Jung, 2004), 70 mm horizontal displacement is reported for a wall 4 meter height with fine grained tropical soil (Ricchio et al., 2014).

When surcharge load is applied to walls, displacements still increase linearly with respect to height of the wall. However, application of surcharge load changes order of magnitude of horizontal displacements. The order changes to 80% sand, 60% sand, 40% sand, 20% sand, pure sand and clay from the highest to the lowest. The highest and the lowest horizontal displacements increase to 472.16 mm and 366.62 mm respectively. Computed horizontal displacements under surcharge load is given in Figure 3 below.

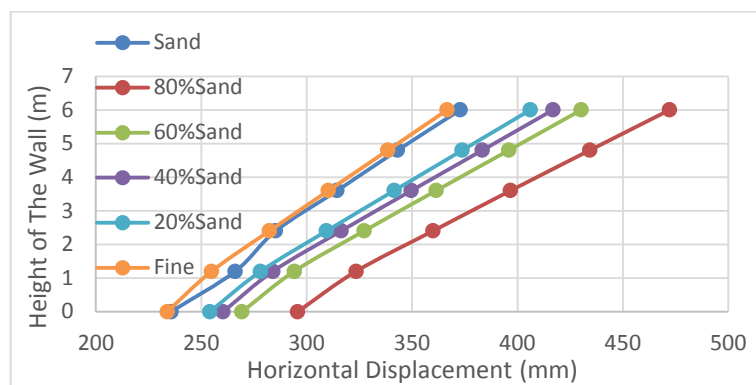


Figure 3. Horizontal displacement of wall face for different soil types with surcharge load

4.2 Horizontal Displacements of Retained Soil

Horizontal displacements of retained backfill increases with height, however decrement is seen at the surface for all type of backfills. The computed horizontal displacements can be put in order as sand, clay, 20% sand content, 40% sand content, 80% sand content and 60% sand content from the highest to the lowest respectively. The computed displacements at the bottom of the wall are equal to each other for 80% sand, 40% sand and 20% sand

contents. Change of horizontal displacement of retained soil for without surcharge case is given in Figure 4.

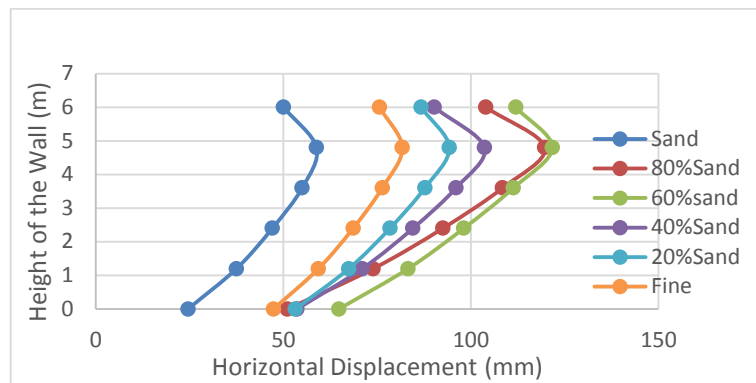


Figure 4. Horizontal displacement of retained soil for without surcharge load

When surcharge load is applied, the highest displacement is calculated for 80% sand content and 60% sand content. The order remains for other sand – clay contents as mentioned above. The decrease of horizontal deformation is reduced or even vanishes for clay, 20% sand and 60% sand contents at the surface when surcharge load is applied. The computed horizontal displacement of retained soil under surcharge load is given in Table 7.

Table 7. Computed horizontal displacements of retained soil under surcharge load

H (m)	Sand (mm)	80% Sand (mm)	60% Sand (mm)	40% Sand (mm)	20% Sand (mm)	Clay (mm)
6	286.81	415.47	395.21	372.99	375.44	339.25
4.8	320.85	424.25	390.10	375.26	367.61	332.57
3.6	294.78	387.43	357.43	344.68	337.94	307.34
2.4	263.59	345.08	321.51	309.69	305.18	279.54
1.2	228.81	297.90	282.92	271.20	270.25	249.99
0	184.76	240.23	236.50	223.11	229.27	214.90

4.3 Settlement of Geosynthetic Reinforced Earth Wall

When the settlement of wall is investigated for different soil mixtures, it is found out that, settlement is higher at wall face and decreases linearly as the distance increases from wall face. The highest settlement is computed for 80% sand content and it is followed by 60% sand content, 40% sand content, 20% sand content, clay and pure sand at toe of the geosynthetic reinforced earth wall. However, the settlement computed for 20% sand content is insignificantly higher than 40% sand content at the end of reinforced soil zone. It should also be noted that, computed settlements at the end of reinforced zone are almost equal to each other different backfill type. Application of surcharge load does not change the behavior but increases computed settlements. Change of settlements with respect to different backfill type under surcharge is given in Figure 5.

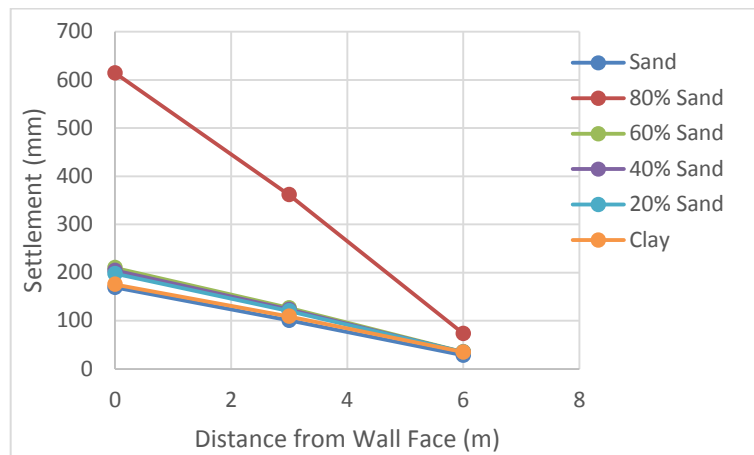


Figure 5. Settlement computed for different type of backfills under surcharge load

4.4 Forces Acting on Foundation

When the forces acting on foundation is investigated it is seen that minimum foundation pressure is computed for sand backfill as 145 kPa without surcharge load. As clay content increased foundation pressures increase up to 170 kPa for 80% sand, 60% sand and 40% sand. In case of 20% sand content and clay backfill, computed maximum foundation pressure decreases to 165 kPa and 160 kPa respectively when surcharge load is not applied to geosynthetic reinforced earth wall. If the surcharge load is applied, computed foundation pressures increases to 180 kPa for pure sand, 200 kPa for 80% sand content, 60% sand content and 40% sand content, 195 kPa for 20% sand content and 180 kPa for clay. It is seen that, surcharge load caused an increase for each type of backfill. However, the highest increment is calculated for sand backfill as 25%. Increment decreased to 18% in case as sand and clay mixtures. The lowest increment is calculated for clay backfill as 12.5%. Pressure distribution over foundation is given for sand backfill in Figure 6.

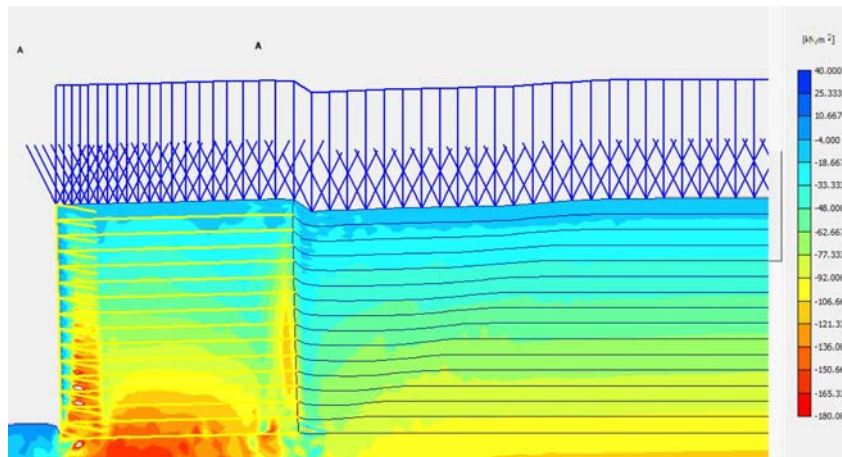


Figure 6. Pressure Distribution Foundation Soil for Sand Backfill

4.4 Forces Acting on Reinforcements

When the computed maximum forces are compared for different sand content in backfill, it is seen that computed maximum forces generally decreases as sand content decreases. However, in some circumstances, higher force is computed with lower sand content. These circumstances can be named as 40% and 20% sand contents for second layer of reinforcement, 80% sand content at 7th layer and 40% sand content for the 15th layer reinforcement. It should be noted here that, computed forces for 80% sand content backfill is higher than computed forces for sand backfill for the bottom four layers of reinforcement. It is

also seen that, computed maximum axial forces decrease slightly at 2nd layer reinforcement for 80% sand content, 60% sand content and clay content, at third layer geosynthetic for pure sand, 40% sand content and 20% sand content. Change of maximum horizontal forces on reinforcement may be seen in Figure 7 with respect to height of the wall for without surcharge load case.

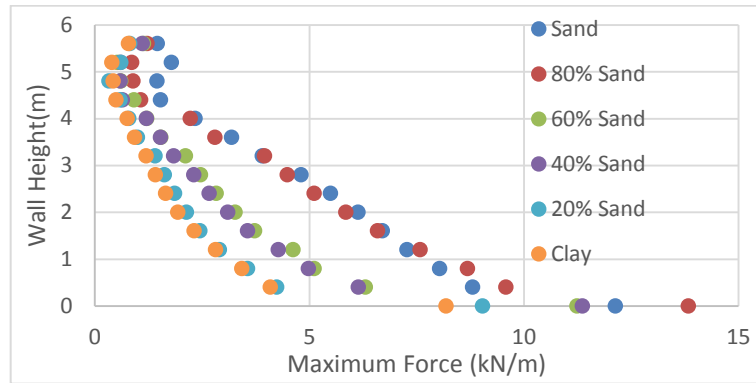


Figure 7. Change of Maximum Horizontal Forces on Reinforcement for Without Surcharge Case

When the maximum horizontal forces of each reinforcement layers is summed up to find resultant forces, the highest resultant force is obtained for sand backfill as 75.04 kN/m. The resultant force decreases as the sand content increases. Resultant forces is given on Table 3 below for all considered backfill types.

When surcharge load is applied to geosynthetic reinforced earth wall, computed maximum horizontal force increases especially at the first layer reinforcement. After the first layer, computed force decreases for the following 2 layer. After that, computed maximum force increases for following layers. The highest maximum forces are computed sand content except for last three layer at the bottom, where the highest forces are computed for 80% sand content. Other than that, higher maximum forces are observed for 40% sand content backfill except for 4th and 7th layer than forces computed for 60% sand content. The highest and the lowest horizontal maximum resultant forces are computed as 98.63 kN/m and 41 kN/m for sand and clay backfills respectively. Maximum horizontal resultant forces are given under surcharge load also on Table 8.

Table 8. Computed resultant maximum horizontal Forces on Reinforcements

	Sand	80% Sand	60% Sand	40% Sand	20% Sand	Clay
Resultant Horizontal Force (kN/m)	75.04	74.72	47.58	45.87	33.33	30.79
Resultant Horizontal Force (kN/m)	98.63	91.72	59.07	61.22	50.46	41

The highest and the lowest increment of resultant maximum horizontal force due to surcharge load is computed as 23.60 kN/m and 10.21 kN/m for sand and clay backfills respectively.

5. CONCLUSIONS

Behaviour of 6 meter height geosynthetic reinforced earth wall is investigated in this study. Effect clay content inside the backfill is taken into consideration to find out effect of cohesion increment to performance of geosynthetic reinforced earth wall. In order to conduct this study, analytical design of the walls are conducted according to FHWA method. Finite

element analysis are made for each case. Horizontal displacement of wall face, horizontal displacement of retained soil, settlement of foundation soil, pressure on foundation soil and maximum horizontal forces are computed by finite element analysis. Following conclusions can be deduced from the results of this study.

- All geosynthetic reinforced earth walls are safe against sliding and overturning according to FHWA method.
- Unit weight of the backfill materials initially increases as the clay content increase. After some threshold value of clay content, unit weight of backfill decreases. Because of this, pressures on foundation also increase and decrease. Higher unit weight of backfill also yields to higher eccentricity.
- The highest maximum reinforcement loads are calculated for sand backfill at each reinforcement layer. Higher cohesion yields lower maximum horizontal force on reinforcement. Calculated maximum horizontal force also depends on the unit weight of the backfill. Therefore, there is not a linear relationship between increasing cohesion and decreasing maximum horizontal force. Pull – out resistance of backfills is higher than maximum horizontal forces in each considered backfill type. Forces calculated by FHWA method and computed by finite element analysis differs from each other only at top and bottom layers. Forces comply with each other at other on remaining reinforcement layers.
- The highest horizontal displacements are computed at the top of the geosynthetic reinforced earth wall. The lowest horizontal displacement is computed for sand backfill when there is not any surcharge load. When surcharge load is applied, the lowest horizontal displacements are computed for clay backfill. Horizontal displacements increases linearly with height of the wall.
- The lowest horizontal displacement values for retained soil is computed when only sand is used as reinforced backfill.
- The most important outcome of this study is that, as the cohesion of backfill increases, maximum horizontal force on reinforcement decreases. The decrement on maximum horizontal force on reinforcements yields higher horizontal deformations of the wall. This is observed, because load transfer mechanism is harmed due to cohesion which resulted higher horizontal displacements and reduced safety of the wall.

REFERENCES

- Carlos, D. M., Pinho-Lopes, M (2011). *Reinforcement with geosynthetics of walls of the salt pans of the aveiro lagoon*, Geotech Geol Eng, 29 (4), (p. 519 – 536).
- Chen, Y., Gao, Y., Yang, S., Zhang, F (2018). *Required unfactored geosynthetic strength of three-dimensional reinforced soil structures comprised of cohesive backfills*, Geotextiles and Geomembranes, 46 (6), (p. 860 – 868).
- Damians, I. P., Bathurst, R. J., Josa, A., Lloret, A (2014). *Numerical study of the influence of foundation compressibility and reinforcement stiffness on the behavior of reinforced soil walls*, International Journal of Geotechnical Engineering, 8 (3), (p. 247-259).
- Haddad, A., Shafabakhsh, G (2008). *Failure of segmental retaining walls due to the insufficiency of backfill permeability*, Proceedings of the 4th Asian Regional Conference on Geosynthetics, June 17 - 20, (p. 852 – 856)
- Koerner, R. M., Koerner, G. R (2011). *The importance of drainage control for geosynthetic reinforced mechanically stabilized earth walls*, Journal of GeoEngineering, 6, (p. 3 – 13)
- Koerner, R. M., Soong, T.Y (2001). *Geosynthetic reinforced segmental retaining walls*, Geotextiles and Geomembranes, 19 (6), (p. 359 – 386).

- Liu, H (2012). *Long-term lateral displacement of geosynthetic-reinforced soil segmental retaining walls*, Geotextiles and Geomembranes, 32, (p. 18-27).
- Liu, H., Wang, X., Song, E (2009). *Long-term behavior of GRS retaining walls with marginal backfill soils*, Geotextiles and Geomembranes, 27 (4), (p. 295 – 307).
- Portelinha, F. H. M., Bueno, B. S., Zornberg, J.G (2013). *Performance of nonwoven geotextile-reinforced walls under wetting conditions: laboratory and field investigations*, Geosynthetics International, 20 (2), (p. 90 – 104).
- Pinho-Lopes, M., Carlos, D. M., Lopes M. L. (2015). *Flume tests on fine soil reinforced with geosynthetics: walls of the salt pans (Aveiro Lagoon, Portugal)*, Int. J. of Geosynth. and Ground Eng, (p. 1 – 12).
- Riccio, M., Ehrlich, M., Dias, D (2014). *Field monitoring and analyses of the response of a block-faced geogrid wall using fine-grained tropical soils*, Geotextiles and Geomembranes, 42 (2), (p. 127 – 138).
- Sukmak, K., Han, J., Sukmak, P., Horpibulsuk, S (2016). *Numerical parametric study on behavior of bearing reinforcement earth walls with different backfill material properties*, Geosynthetics International, 23 (6), (p. 1 – 17).
- Udomchai, A., Horpibulsuk, S., Suksiripattanapong, C., Mavong, N., Rachan, R., Arulrajah, A (2017). *Performance of the bearing reinforcement earth wall as a retaining structure in the Mae Moh mine, Thailand*, Geotextiles and Geomembranes, 45 (4), (p. 350 – 360).
- Viswanadham, B., V., S., Razeghi, H. R., Mamaghanian, J., Manikumar, C. H. S. G. (2017). *Centrifuge model study on geogrid reinforced soil walls with marginal backfills with and without chimney sand drain*, Geotextiles and Geomembranes, 2017, 45 (4), (p. 430 – 446)
- Rowe, R., K., Li, A. L. "Insights from case histories: reinforced embankments and retaining walls"
- Yang, G., Liu, H., Lv, P., Zhang, B (2012). *Geogrid-reinforced lime-treated cohesive soil retaining wall: Case study and implications*, Geotextiles and Geomembranes, 35, (p. 112 – 118).
- Yoo, C., Jung, H. S (2004). *Measured behavior of a geosynthetic-reinforced segmental retaining wall in a tiered configuration*, Geotextiles and Geomembranes, 22, (p. 359-376).
- Zheng, Y., Fox, P. J., McCartney, J. S (2018). *Numerical study on maximum reinforcement tensile forces in geosynthetic reinforced soil bridge abutments*, Geotextiles and Geomembranes, 46 (5), (p. 634 – 645).



Afet Yönetimi ve Planlaması Perspektifinden Türkiye Afet Müdahale Planının Değerlendirilmesi

Ali Utku ŞAHİN¹

Öz

Yönetim biliminin kendisine özgü bir dalı olarak kabul edilebilecek afet yönetiminin, yönetim biliminin temel fonksiyonlarını kendisini meydana getiren amaca uygun şekilde yorumlaması ve uygulaması beklenebilecektir. Bilindiği üzere plan ve planlama süreci, yönetim ve ilgili faaliyetler açısından amaca giden yolun en önemli parçasını oluşturmaktadır. Bu bakımdan planlama süreci sonucunda elde edilen planlar, bir işin olması gerektiği gibi yürütülebilmesinin önemli bir koşulu olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle, afet yönetimi içerisinde de planlama sürecinin ve süreç sonucunda elde edilen planların, tıpkı yönetim bilimindeki gibi fakat afet yönetiminin kendisine özgü koşulları dikkate alınarak yürütülmesi, üretilmesi ve işletilmesi beklenmelidir. 2014 yılında yürürlüğe giren Türkiye Afet Müdahale Planını bu ilkeler ışığında yeniden okuma ve değerlendirme amacını taşıyan bu çalışmada elde edilen bulgular, Türkiye'nin afet yönetimine ilişkin uzun dönemli bir ulusal stratejiye ve bu stratejiyi destekleyecek yeni ve tek bir yasal altyapıya olan ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), Afet Yönetimi, Planlama

Evaluation of the Turkey's National Disaster Response Plan from the Point of Disaster Management and Disaster Planning

Abstract

Disaster management could be acknowledged as a specific field of administrative sciences. In this regard, it could be expected that the principles of administrative sciences will be evaluated to correspond with the main objectives of disaster management and will be applied for these objectives. As it's known that plans and planning process are the key factors of administrative practices. In this context, plans produced as a result of the planning process should be considered as an important prerequisite for the proper application of a work or a practice. For this reason, in disaster management, the planning process and the plans produced as a result of this planning process should be expected to be carried out, produced and applied as it's done in the administrative sciences but also the specific conditions of disaster management should have been taken into consideration. In another words, disaster planning should be relevant both with the principles of administrative sciences and the specific conditions and necessities of disaster management. This study aims to re-read and evaluate Turkey's National Disaster Response Plan which came into force in 2014 in the light of the planning principles of both administrative sciences and disaster management. Findings reveal that Turkey is in need of a long-term national disaster management strategy and also a new and integrated legal regulation in disaster management to support this strategy.

Keywords: Turkey's National Disaster Response Plan, Disaster Management, Planning

¹ Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay

*İlgili yazar / Corresponding author: aliutkusahin@gmail.com
Gönderim Tarihi / Received Date: 27.10.2019
Kabul Tarihi / Accepted Date: 11.06.2020

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article
Şahin A. U. (2020). Afet Yönetimi ve Planlaması Perspektifinden Türkiye Afet Müdahale Planının Değerlendirilmesi. Resilience, 129-159.

1. GİRİŞ

Dünya genelinde; afet olarak tanımlanabilecek olayların meydana geliş sıklık ve yoğunlukları, özellikle kentleşmenin gözle görülür bir biçimde artmaya başladığı 1950'li yıllar ile birlikte ciddi ve ölçülebilir bir artış eğilimi göstermekte; aynı zamanda afetler daha kompleks bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Afetler, ister doğal nedenlerle isterse insan kaynaklı bir şekilde meydana gelsin; meydana geldikleri her coğrafyada, toplumsal yaşamı kısa ve uzun vadede etkilemekte, bu etkileri sonucunda toplumun gelişimini de olumsuz bir biçimde etkilemektedir.

Tarihin tüm dönemlerinde, çeşitli şekillerde afetlere maruz kalan toplumlar, doğaldır ki bu olaylardan kendilerini koruma ihtiyacı hissetmişler ve bu yönde çeşitli mekanizmalar geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu mekanizmalar, o toplumun kendisini nasıl yönettiğiyle ilişkili olduğu kadar, afet ve afet yönetimine olan yaklaşımıyla da ilişkili bir şekilde tasarlanmış; bu bağlamda afet yönetimi, ilgili toplumun yönetim fonksiyonlarından biri haline gelmiştir.

Bilindiği üzere her yönetim faaliyetinde olduğu gibi afet yönetiminde de planlama, eldeki kaynakların etkin ve verimli kullanımıyla yönetim faaliyetinin amacına uygun şekilde sürdürülebilmesi için son derece önemlidir. Bir başka ifadeyle planlama, afet yönetimi içerisinde yürütülecek faaliyetlerin önceden tanımlanan bir tasarımı olarak, yapılması gereken işlere rehberlik etmektedir. Türkiye odaklı olarak hazırlanan bu çalışma, genelde Türk afet yönetimini, özelde ise Türkiye Afet Müdahale Planını kendisine problem sahası olarak belirlemiştir. Bu bakımdan bu çalışma, Türkiye Afet Müdahale Planının analiziyle birlikte, yürütülen planlama faaliyetini yönetim bilimi açısından inceleme iddiasını taşımaktadır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE AFET YÖNETİMİNİN YÖNETİM BİLİMSEL YÖNÜ

Evrensel afet yönetimi literatürü, afet ve afet yönetimi kavramları için çokça tanım ve açıklamayı bünyesinde barındırmaktadır. Örneğin Drabek (2007, s. 4) afet kavramını, toplumun şiddetli bir biçimde kayba uğradığı ve toplumsal kaynakların kullanılmadığı olaylar olarak tanımlamaktadır. Pelling'e göre (2003, s. 5) ise afet, tehlikelerin ve zarar görülebilirliklerin çakışması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Tierney (1989, ss.11-39; Karancı, 2005, s. 93) afetleri, "belirli bir coğrafi bölgede, nispeten aniden ortaya çıkan ve kolektif stres yaratan, belli ölçüde kayıp yaşanan ve toplumun yaşantısını sekteye uğratan olaylar" olarak tanımlarken; Bolin (1989, ss. 61-85; Karancı, 2005, s. 93) ise afetleri belirli aralıklarla toplum yaşantısını engelleyen ve stres yaşatan çevresel olaylar olarak ele almaktadır.

Twigg (2015, s. 2), afet kavramını; tehlikelerin doğası ve bu tehlikelerin zararlarına olan maruziyet ile bu maruziyet altında bulunan insanlar ve varlıkların zarar görülebilirliği ve bunların olası tehlikeyi azaltma veya olası tehlikeye başa çıkabilme kapasitelerinin bir araya gelmesinin sonucu olarak açıklamakta; Birleşmiş Milletler (UNISDR, 2009, s. 9) ise, insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği doğal, teknolojik veya insan kökenli olayların doğurduğu sonuçlar şeklinde tanımlanmaktadır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2020) da benzer bir tanım yaparak afet kavramını "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. Afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur." şeklinde tanımlamaktadır.

Quarantelli'nin afet kavramına yönelik tanımı birden fazla göstergeyle ilişkilidir. Bu tanıma göre afet; aniden ortaya çıkan, kolektif birimlerin rutinlerini ciddi ölçüde bozan, bozulmaya uyum sağlamak amacıyla önceden planlanmamış yöntemlere adapte olmaya neden olan, belirli bir sosyal yer ve zamanda beklenmedik hayat hikâyelerini içeren ve değerli sosyal varlıklara tehdit oluşturan durumlardır (Perry, 2007, s. 10; Quarantelli, 2000, s. 682). Gilbert (1998, s. 13) afetlerin, tehlike kaynaklarının fonksiyonu olmaktan ziyade sosyal kökenli olduğunu belirtmiş; Dynes (1998, s. 13) afetleri, normların bozulduğu ve sosyal kaynakları korumak ve onlardan faydalanmak amacıyla toplumun olağandışı faaliyetlere giriştiği durumlar olarak; Bates ve Peacock (1993, s. 13-14) ise sosyokültürel sistem bozulmalarını içeren bir süreçten doğan sosyal olaylar olarak tanımlamıştır.

Afet kavramına ilişkin tanımlar çoğaltılabilecek olmakla birlikte örneklenen tanımların ortak vurgusu dikkate alındığında afet kavramının; bir olayın veya tehlikenin kendisini değil sonucunu tanımlayan bir kavram olduğu görülmektedir. Bir başka ifadeyle afet kavramı; tehlikeye maruz değerlerin, risk meydana geldikten sonra ortaya çıkan kayıplarının yarattığı "durum"un ifadesi olarak da tanımlanabilir. Bu bakımdan afet, geçmiş ve olmuşu simgeleyen bir kavram olarak değerlendirilmektedir.

Kavrama ilişkin olarak yapılan tanımlar, ayrıca afetlerin, insan yapısı durumları tanımlamakta ve bu durumlar neticesinde ortaya çıkan sonucu adlandırmakta olduğunu da göstermektedir. Bir başka ifadeyle afetin, kaynağın niteliğinden bağımsız olarak ele alınan ve tehlike kaynağının kırılğan toplum yapısıyla karşılaşması sonucunda doğan durumun tanımlanması olduğu görülmektedir. Bu bakımdan afet ifadesiyle kastedilmek istenenin, esasen sosyal yapıdaki bozulmaların bir ölçüsü olduğu değerlendirilmektedir. Bu bağlamda sosyal yapı içerisinde köklü bir biçimde yer alan ve sosyal değişim sürecini etkileyen afet kavramının, sosyal sistem girdi ve çıktılarıyla bireysel baş edebilme kalıpları üzerine olan etki olduğu ifade edilebilecektir (Quarantelli, 2005, s. 339).

Bir durumu ifade eden afet kavramından hareketle tanımlanabilecek olan afet yönetimi ise, bahse konu durumun karşısındaki faaliyetler bütünü tanımlamaktadır. Şöyle ki afet yönetimi, içerik anlamında, afetlerin öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken bütün işlerin ortak ismi olarak ifade edilebilecektir. Bu bağlamda afet yönetimi; "afet sonucunu doğurabilecek olayların önlenmesi veya zararlarının azaltılması amacıyla, afetlere hazırlık ve onların olası risk ve zararların azaltılması ile birlikte afetlerden sonra müdahale etme ve iyileştirme gibi çalışmaların tümünde yapılması gereken çalışmaların, toplumun tüm kesimlerini kapsayacak şekilde planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi, gerekli mevzuat ve kurumsal yapılanmaların oluşturulması veya yeniden düzenlenmesi ve etkin ve verimli bir uygulamanın sağlanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, kaynaklarının bu ortak amaçlar doğrultusunda yönetilmesi" (Kadioğlu, 2011, s. 48) şeklinde tanımlanabilecektir.

Afet yönetiminin yönetim bilimsel yönünün anlaşılması, bu çalışma kapsamında hedeflenen analizlerin anlamlı olabilmesi adına önem arz etmektedir. Bu bakımdan tıpkı afet yönetimi gibi, yönetim kavramının da tanımlanması gerekecektir. Parlak (2013, s. 2) yönetim kavramını belirli bir amaç doğrultusunda, birden fazla insanın gerçekleştirdiği işbirliğine dayalı faaliyetler şeklinde tanımlamaktayken; Daft'a (2009, s. 5) göre ise yönetim; planlama, organize etme, yönetme ve kontrol etme fonksiyonları yoluyla organizasyonel kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanarak organizasyonel amaçlara ulaşma faaliyetidir. Planlama, organizasyon, yürütme, koordinasyon ve denetim fonksiyonları üzerinden incelenen yönetim kavramına ilişkin tanımlar, bir faaliyetin veya faaliyetler grubunun yönetim faaliyeti olarak adlandırılmasının bazı koşullara bağlı olduğu göstermektedir. Buna göre yapılan faaliyetlerin yönetim olarak adlandırılabilmesi için öncelikle bir amacın ve işbirliğinin

varlığından söz edilmesi gerekecektir. Ek olarak, belirlenmiş amaç doğrultusunda kurulan işbirliğinin de, eldeki kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanması gerekmektedir.

Ortaya konulan bu gereklilikler, afet yönetimi kavramı için yapılan tanımlarla birlikte değerlendirildiğinde de benzer bir değerlendirmenin yapılması mümkündür. Şöyle ki afet yönetimi de, tıpkı yönetim için olduğu gibi, belirli bir amaca ve bu amaç doğrultusunda işbirliğine dayanmakta ve eldeki kaynakları etkin ve verimli bir biçimde kullanacak bir organizasyona ihtiyaç duymaktadır. Bu anlamda afet yönetimi de, yönetim biliminin kendisine özgü bir kolu olarak yönetim kategorisi altında incelenebilecektir. Bir başka ifadeyle, yönetim faaliyetinde olduğu gibi, afet yönetimi ve afet yönetimi kapsamında yürütülen faaliyetlerde de, yönetim bilimsel ilkeler ve temel fonksiyonlar değişmeyecek; afet yönetimi de aynı prensipler doğrultusunda uygulanabilecektir.

3. AFET YÖNETİMİNDE PLANLAMA VE ORGANİZASYON

Önceki başlıkta kavramsal açılardan kısaca tartışıldığı üzere yönetim biliminin kendisine özgü bir kolu olarak nitelendirilebilecek afet yönetiminin, doğal olarak kendi iç uygulamalarında da yönetim bilimi prensiplerine riayet etmesi beklenebilecektir. Bir başka ifadeyle afet yönetimi, yönetim biliminin temel fonksiyonlarını, kendisini meydana getiren amaca uygun şekilde yorumlayacak ve yine bu amaç doğrultusunda uygulamaya çalışacaktır. Bu durumda afet yönetiminde de işleyiş, yönetim bilimindeki işleyişi takip edecektir.

Öncelikle belirtilmesi gerekir ki yönetimin fonksiyonları, bir sıralamayı belirtmektedir. Başka bir deyişle yönetim faaliyetinin beklenen ve istenen sonuçlarını ortaya çıkarması ancak, önce yapılması gereken işlerin planlanmasıyla, sonra yapılan plana uygun organizasyonun kurulmasıyla, organizasyonun sevk ve idaresinin koordinasyon esaslarına göre sağlanmasıyla ve yürütülen tüm faaliyetlerin amaca ve planlamaya olan uygunluğunun denetlenmesiyle mümkün olacaktır. Bu bakımdan değerlendirildiğinde yönetimin fonksiyonları arasında birbirine bağlı bir ilişkinin bulunduğu ve bir fonksiyondaki olumlu veya olumsuz değişimin o fonksiyondan sonra gelen fonksiyonların işleyişini de etkileyeceği iddia edilebilecektir.

Yönetimin fonksiyonları arasındaki ilişkide iddia edilebilecek bir diğer hususun da, bahse konu fonksiyonlar arasından planlama ve organizasyon fonksiyonunun, diğerlerine göre daha önemli olduğudur. Şöyle ki, fonksiyonlar arası ilişki incelendiğinde, yürütme ve koordinasyonun ancak bir organizasyonun mevcudiyeti durumunda; denetimin ise ancak bir planın varlığı durumunda işlevini yerine getirebileceği görülebilmektedir. Bu durumda planlama ve organizasyon, yönetimin en önemli iki parçasını oluşturmaktadır.

Yönetimin kendisine özgü bir şekli olarak nitelendirilebilecek afet yönetimi ve afet yönetimi içerisinde yürütülen tüm faaliyetler için de, yukarıda sayılan ilişkiler ağı ve prensipler geçerli olacaktır. Hatırlanacağı üzere afet yönetimi, afet sonucunu doğurabilecek olayların önlenmesi veya zararlarının azaltılması amacıyla yürütülmesi gereken faaliyetleri kapsayan sistemi tanımlamaktaydı. Bu tanımdan hareketle afet yönetiminin de, yönetimin diğer alanlarında olduğu gibi, kendi amaçları doğrultusunda hazırlanmış bir plana ve bu planı işletecek bir organizasyona ihtiyacı olduğu ifade edilebilecektir.

Ancak afet yönetimi için, tek bir plandan söz etmek mümkün olmayacaktır. Şöyle ki, özellikle afet yönetimi sisteminin kapsadığı süreç dikkate alındığında; afet öncesi, afet sırası ve afet sonrasında yapılacak bütün faaliyetleri içerdiği görülecektir. Bir başka ifadeyle afet yönetimi, kendi alanında topyekûn bir sistemi tanımlamaktadır. Bu nedenle afet yönetiminde planlama süreci de, afet öncesi dönemde yapılacak çalışmaları, afet sırasındaki müdahale

faaliyetlerini ve afet sonrasındaki iyileştirme sürecini kapsar nitelikte olmalıdır. Bu anlamda afet yönetimi sürecinin de, farklı alanlardaki yönetim faaliyetlerinde olduğu gibi, yönetimin temel ilkeleri ve prensiplerine uygun şekilde işlemesi beklenmelidir (Tablo 1).

Tablo 1’de yönetim ve afet yönetiminin planlama ve organizasyon süreçlerine ilişkin gösterilen akışın daha iyi anlaşılabilmesi için, bu akışın her iki alan için de kısaca açıklanması gerekecektir. Yönetim kavramının tanımından da hatırlanacağı üzere her yönetim faaliyetinin belirli amaç veya amaçlar doğrultusunda olması gerekmektedir. Bu bakımdan yönetimin birinci sıradaki fonksiyonu olan planlamanın da, bu belirlenen amaca uygun olması; bir başka ifadeyle başta planlama olmak üzere tüm yönetim süreci sonucunda ulaşılmak istenilen hedefin tanımlanmasıyla başlaması gerekecektir.

Tablo 1. Yönetim ve Afet Yönetiminde Planlama ve Organizasyon Süreçleri (Parlak (2013, ss.169-183) ve Canton (2007, ss. 127-171)’dan faydalanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.)

Fonksiyon	Süreç	
	Yönetim	Afet Yönetimi
Planlama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amaçların tespit edilmesi 2. Çevresel şartların araştırılması 3. Uygulanabilecek alternatiflerin incelenmesi 4. En uygun alternatifin belirlenmesi 5. İkincil planların hazırlanması 6. Sürecin denetimi ve güncellenmesi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ulusal afet yönetimi stratejisi 2. Risk ve zarar azaltma stratejisi <ol style="list-style-type: none"> a. Tehlikelerin tespiti b. Risklerin analizi c. Risk yönetimi yaklaşımları 3. Müdahale stratejisi <ol style="list-style-type: none"> a. Öncelikler b. Yetki ve sorumluluklar c. Organizasyon 4. İyileştirme stratejisi <ol style="list-style-type: none"> a. Kısa dönem stratejileri b. Uzun dönem stratejileri
Organizasyon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Görülecek işlerin belirlenmesi ve gruplandırılması 2. İş görenlerin tespiti ve görevlendirilmesi 3. Yer, amaç ve yöntemin belirlenmesi 	

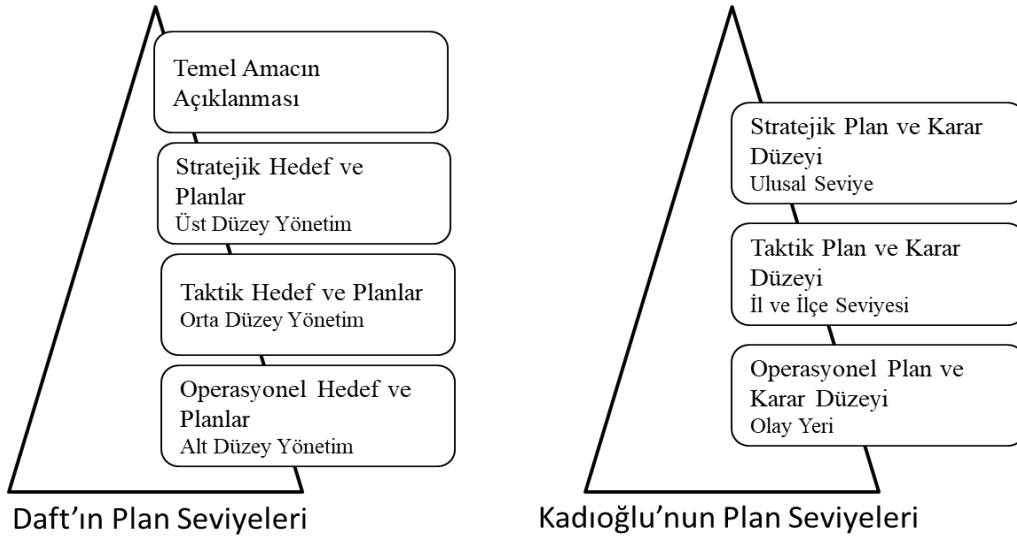
Çağdaş organizasyon teorilerinden sistem yaklaşımına göre her sistem kendisini oluşturan alt birimlerin bir bütünü olduğu gibi; aynı zamanda kendisinden daha büyük bir evrenin de bir parçasını oluşturmaktadır. Kısaca her sistem, iç ve dış çevresiyle aktif bir ilişki içerisinde (Parlak, 2013, ss. 102-103). Bu bağlamda, planlama sürecinin ikinci aşamasını oluşturan çevre koşullarının araştırılması da, sistemin iç ve dış çevresiyle olan ilişkisi ve iç ve dış çevrenin sisteme olan etkilerinin değerlendirilmesiyle ilgili olacaktır (Parlak, 2013, s. 170).

Bir işi yapmanın tek bir yolu bulunmadığından, yapılan çeşitli analizler sonucunda sistemi amaca taşıyacak birden fazla yöntem tespit edilmiş olabilir. Bu kapsamda bir sonraki aşama, bahse konu birden fazla yöntem arasından, sistem veya organizasyon için en uygun olanını seçmek olacaktır. Planlama süreci sonucunda uygulama aşamasına geçildiğinde, uygulamayı destekleyici ek plan ve programlara ihtiyaç duyulacağından, planlama sürecinde bu ihtiyaçların da dikkate alınarak ikincil planların hazırlanması gerekmektedir. Son aşama olan denetim aşamasıysa, yapılması gereken veya yapılan işlerin, planlara ve planlanan amaçlara uygunluğunun denetlenmesi aşamasını oluşturmaktadır (Parlak, 2013, ss. 170-171).

Planlama süreci sonunda elde edilen planların uygulama aracı olan organizasyonların oluşturulması da, kendi içerisinde bir süreci ifade etmektedir. Organize etmenin temeli, iş bölümüne ve uzmanlaşmaya dayanmaktadır. Bir başka ifadeyle organize etme, planlamayla tespit edilen işlerin iş grupları arasında paylaşılması, işin yapılabilmesi için gerekli yetki ve sorumlulukların tanımlanması ve gereken araç ve ortamın sağlanması anlamına gelmektedir (Parlak, 2013, ss. 179-181).

Yönetim için kısaca aktarılan planlama ve organizasyon süreci, Tablo 1'de afet yönetimi için verilen aynı süreçler anlamında yorumlandığında, birçok aşamanın aynı payda da birleştirilebileceği görülebilecektir. Örneğin yönetim süreci içerisinde amaçların belirlenmesi aşaması, afet yönetiminde ulusal afet yönetimi stratejisiyle; iç ve dış çevrenin sisteme olan etkilerinin tespiti, risk ve zarar azaltma stratejileriyle; uygulamaya dönük alternatiflerin belirlenmesi ve organizasyonel aşamalar da müdahale stratejileriyle aynı altyapı üzerine kurgulanabilecektir.

Hem yönetim hem de afet yönetiminde planlar ve planlama, seviyeye göre değerlendirildiğinde, aralarındaki benzerlik daha belirgin olmaktadır. Örneğin Daft (2009, ss.160-161) planlama sürecinin temel amacın açıklanmasıyla başladığını belirterek planları stratejik, taktik ve operasyonel olmak üzere üç seviyede açıklamaktadır. Kadioğlu da (2011, s. 134) afet yönetiminde planları olayın meydana geldiği yerden ulusal seviyeye kadar, operasyonel, taktik ve stratejik olmak üzere yine üç seviyede değerlendirmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Daft ve Kadioğlu'nda Plan Seviyeleri (Daft (2009, s. 160); Kadioğlu (2011, s. 134))

Şekil 1'de gösterilen seviyeler, temel olarak planlar arası bir hiyerarşik düzenin varlığını da işaret etmektedir. Bu bağlamda planlar, aralarındaki hiyerarşik düzene göre sınıflandırıldığında, belirli bir düzeydeki her planın iki temel amaca hizmet ettiği görülmektedir. Buna göre bir plan, kendisinden bir üst düzeyde yer alan planlarda tanımlanmış hedeflerin gerçekleştirilmesi için bir araç konumundayken, aynı plan; kendisinden bir alt düzeydeki planlar için de amaç ve hedeflerin göstergesi olmaktadır. Bu planlar hiyerarşisi, sistemi oluşturan her bir unsurun, kendi içerisinde ihtiyaçlara uygun şekilde organize olmasına yardımcı olmaktadır. Bu ilişki dikkate alındığında, sistemin başarılı olabilmesi için öncelikle amaçların ve bu amaçlara uygun hedeflerin tespit edilmesi, daha sonra uygun yöntem ve araçlar kullanılarak planlama sürecine devam edilmesi gerekmektedir (Parlak, 2013, s. 172).

Tablo 1 ve Şekil 1’de konu edilen sıralı ve hiyerarşik ilişki, temelde afet yönetiminin planlama süreçleri için de geçerli olacaktır. Şöyle ki; afet yönetimi için de, öncelikle ulusal afet yönetimi stratejisinin belirlenmesi, daha sonra zarar verme potansiyeli bulunan unsurlar olarak tehlikelerin ve tehlikenin gerçekleşmesi halinde meydana gelecek kayıp olarak risklerin tespiti ve analizi, tespit edilen risklerin nasıl azaltılabileceğine yönelik stratejilerin belirlenmesi ve uygulanması; afet yönetimi döngüsü içerisinde afet öncesinde yapılması gereken işleri ifade etmektedir. Ancak bu noktadan sonra, bir başka ifadeyle riskler azaltılıp yönetilebilir seviyeye indirildikten sonra müdahale çalışmalarının planlanması ve organizasyonu; müdahale aşaması tamamlandıktan sonra da afet öncesi duruma ve belki de daha iyi bir seviyeye ulaşılabilmesi için iyileştirme stratejisinin uygulanmasına başlanabilecektir.

Bu bakımdan, doğru ve topyekûn bir afet yönetimi için, henüz planlama sürecinde afet yönetiminin risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme süreçlerinin tamamını kapsayacak şekilde çalışılması gerekmektedir. Nitekim Quarantelli (2003, s. 217) de, en iyi afet planlama ve yönetim modellerinin sahip olması gereken özellikler içerisinde, klasik afet yönetimi döngüsünün dört aşamasının da var olması gerektiğini vurgulamaktadır.

4. TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI

Gerek yönetim biliminde gerekse afet yönetimde planlama ve organizasyon süreçlerine ilişkin olarak buraya kadar aktarılan veriler; her iki alanda da sürecin, birbirine benzer şekilde işlediğini göstermektedir. Her ne kadar, özellikle afet yönetimi içerisinde hem planlama hem de organizasyon süreçleri çok daha geniş kapsamlı süreçler olsa da, özetlenmeye çalışılan veriler; bu çalışmanın konusu olan Türkiye Afet Müdahale Planının analizinde yol gösterici olacaktır.

Bu kapsamda Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), aşağıda yer verilen konu başlıklarında tespit edilen durumlar ekseninde analiz edilmektedir:

- i. TAMP’ın Amaç, Kapsam ve Yasal Dayanakları,
- ii. TAMP’ın Planlar Hiyerarşisi Ekseninde Durumu,
- iii. TAMP’ın Planlama Süreci,
- iv. TAMP’ın Plan Türleri,
- v. TAMP’ın Organizasyon Yapısı ve Hiyerarşik Düzeni,
- vi. TAMP’ın Organizasyonel Yetki ve Sorumlulukları.

Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), genel yapısı itibarıyla Türkiye’nin afet planlama sistemini temelden değiştirdiği iddiasını benimsemiş bir plandır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından çalışmalarına 2012 yılında başlanan TAMP, 2013 yılında yasal altyapısı olan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinin Resmi Gazetede² yayımlanmasına müteakip, 2014 yılında Resmi Gazetede³ yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. TAMP, AFAD’ın yayımlamış olduğu stratejik planlama yaklaşımının bir parçası ve 2011 yılında meydana gelen Van Depremi sonrasında başlayan çalışmaların bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır (AFAD, 2018, s. 36).

TAMP’ın amacı; “afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamak, afet öncesi,

² Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, 28855, 18.12.2013

³ Türkiye Afet Müdahale Planı, T.C. Resmi Gazete, 28871, 03.01.2014

sırası ve sonrasındaki müdahale planlamasının temel prensiplerini belirlemek”; kapsamı ise “ülkemizde yaşanabilecek her tür ve ölçekte, afet ve acil durumlara müdahalede görev alacak, bakanlık, kurum ve kuruluşlar, özel kuruluşlar, STK’lar ve gerçek kişiler” olarak tanımlanmaktadır (TAMP, 2013, s.1)

TAMP’ın yasal dayanakları ise, “5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirler İle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun, 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu, Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği, Afet ve Acil Durum (Müdahale) Hizmetleri Yönetmeliği, Ulusal Deprem Stratejisi Eylem Planı” olarak ifade edilmektedir (TAMP, 2013, s.1).

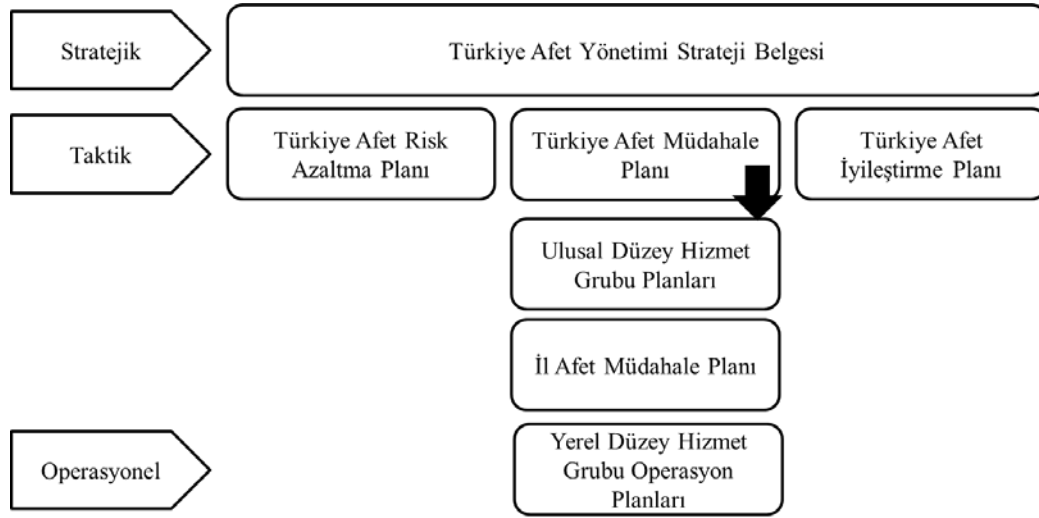
Kapsam bakımından TAMP; coğrafi anlamda tüm Türkiye’yi kapsamakta; sorumluluk anlamında Türkiye’deki tüm gerçek ve tüzel kişilere sorumluluk yüklemekte; amaç bakımındansa müdahale çalışmalarının temel prensiplerini belirlemeyi kendisine görev edinmektedir. Yasal dayanakları açısından değerlendirildiğinde TAMP, Türkiye’nin uzun yıllardır afet ve sivil savunma konularındaki faaliyetlerinin yasal altyapısını oluşturan 7269 ve 7126 sayılı Kanunlara dayanmakta; ayrıca AFAD teşkilat kanunundan da yetki almaktadır. Ayrıca TAMP, temel dayanağı olan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğiyle de; kendisinden önceki 88/12777 sayılı Yönetmeliği⁴ ilga etmiştir.

Çalışmanın önceki kısımlarından hatırlanacağı üzere afet yönetiminin yapısı, tek bir plan yerine bir planlar grubunun oluşumunu ve kullanımını gerektirmektedir. Bir başka ifadeyle afet yönetimi, afet olarak tanımlanabilecek olayın öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken tüm faaliyetleri kapsadığından, planlama mekanizmasının da bu üç safhayı kapsayacak şekilde hazırlanması afet yönetiminden beklenen başarı için önem arz etmektedir. Bu bakımdan afet yönetimi bir olayın öncesi, sırası ve sonrası şeklinde, öncülü ve ardılı olan bir süreci de tanımladığından; afet yönetimi için hazırlanacak planların da bu prensipleri koruması beklenmektedir.

Bu bağlamda TAMP, bu prensipler çerçevesinde değerlendirildiğinde, bahse konu öncüllük ve ardılık hiyerarşisinin ortasında konumlandığı ifade edilebilecektir. Nitekim gerek Türkiye Afet Müdahale Planı olan isminin, gerekse amacının işaret ettiği üzere TAMP, bir müdahale planıdır ve dolayısıyla afet sırasını ilgilendirmektedir. Bu durum TAMP’ın öncül ve ardıl planlarının olmasını da, planlama süreci ve hiyerarşisi dikkate alındığında, zorunlu kılmaktadır.

Nitekim TAMP’ın kendi metni içerisinde açıklanan strateji dikkate alındığında, TAMP’ın öncülü olarak risk ve zarar azaltma stratejisinin ve planının; ardılı olarak da iyileştirme stratejisi ve planının varlığı söz konusudur (Şekil 2) (TAMP, 2013, s.4).

⁴Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik, T.C. Resmi Gazete, 19808, 08.05.1988



Şekil 2. Türkiye Afet Yönetimi Stratejik Planlama Yaklaşımı (AFAD, 2018, s. 35; TAMP, 2013, s. 4)

Ancak Birleşmiş Milletler Afet Risklerinin Azaltılması Küresel Platformunda yapılan açıklamaların gösterdiği üzere, TAMP'ın öncülü olarak gerek Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesinin (TAYSB) gerekse Türkiye Afet Risk Azaltma Planının (TARAP) henüz hazır olmadığı; bu strateji ve planlar üzerindeki çalışmaların halen devam ettiği anlaşılabilmektedir (AFAD, 2019a).

Yönetim biliminde fonksiyonlar arasında hiyerarşik bir ilişkinin bulunduğu ve sistemin doğru işleyebilmesi açısından bahse konu fonksiyonlar dahilindeki işlemlerin belirli bir sırayla gerçekleştirilmesi gerektiği, ilgili alt başlık içerisinde açıklanmaya çalışılmıştı. Bu bağlamda yönetim sürecinin planlamayla başlaması; planlamadan sonra gelecek başta organizasyon olmak üzere diğer fonksiyonların da doğru işleminin doğal şartı olarak değerlendirilmektedir.

Bu durumda planlama ve organizasyon fonksiyonları arasındaki ilişki, temel anlamda, planlama süreciyle gelecekte yapılması beklenen ve/veya gereken işlerin tespit edilmesi; organizasyon süreciyle tespit edilen bu işlerin belirli kriterler dikkate alınarak gruplandırılması ve bu işleri yapması gerekenlerin yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi seviyesinde olmalıdır.

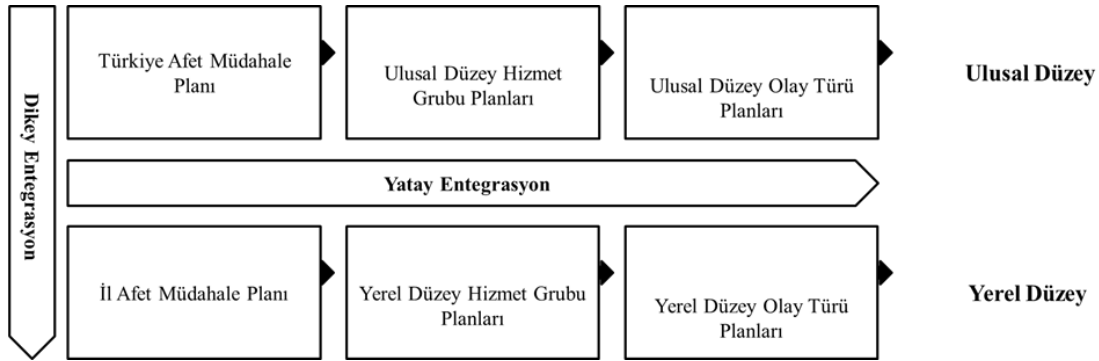
TAMP'ın plan hazırlama süreci incelendiğinde planlamanın organizasyon süreciyle başladığı görülmektedir (TAMP, 2013, s. 5). Bir başka ifadeyle yapılacak iş ve işlemlerin belirlenmesi süreci tamamlanmadan organizasyon süreci başlatılarak planın işletilmesini sağlayacak yetki ve sorumlulukların belirlenmesi aşamasına geçilmiş ve TAMP, bu eksen üzerine kurgulanmıştır. Takip eden süreçteyse, hizmet gruplarının⁵ analiz ve planlaması; senaryo, kapasite geliştirme ve finansman süreçleri ve nihayetinde plan entegrasyonu ve tatbikat süreçlerinin tanımlanmasıyla TAMP çalışmaları tamamlanmıştır (TAMP, 2013, s.5).

Ek olarak TAMP'ın hazırlanma sürecinin, 2011 yılında meydana gelen Van Depremi ve bu depremden öğrenilenlerle de ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Nitekim AFAD (2018, s.36) da sürecin Van Depreminden sonra başladığını ve TAMP'ın bahse konu depremde görev alan

⁵ Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinin 4/j maddesine göre hizmet grubu; afet ve acil durumlarda ana çözüm ortağı ve destek çözüm ortaklarının yürüttükleri hizmetlerin niteliğine göre oluşturulan grupları ifade etmektedir (Y.N.).

birçok gerçek ve tüzel kişinin de katılımıyla çok paydaşlı bir şekilde yürütülen iki yıllık bir süreç sonucunda ortaya çıktığını ifade etmektedir.

TAMP'ın; kendi içerisindeki plan türleri incelendiğinde, iki farklı entegrasyon seviyesinde toplam altı farklı plandan oluştuğu görülebilmektedir. Buna göre dikey ve yatay entegrasyon seviyelerinde tasarlanan TAMP ulusal düzeyde; Türkiye Afet Müdahale Planı (planın kendisi), Ulusal Düzey Hizmet Grubu Planları ve Ulusal Düzey Olay Türü Planlarından; yerel düzeydeyse; İl Afet Müdahale Planı, Yerel Düzey Hizmet Grubu Planları ve Yerel Düzey Olay Türü Planlarından oluşmaktadır (Şekil 3) (AFAD, 2018, s. 37).



Şekil 3. TAMP Plan Türleri (AFAD, 2018, s.37; TAMP, 2013, s. 4)

Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğine göre TAMP, müdahale çalışmalarında görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait görev ve sorumlulukları tanımlamak amacıyla afet öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahale planlamasının temel prensiplerini içermektedir (Md. 6). Bu anlamda TAMP, taktik bir yaklaşımla hazırlanmış olup ulusal ve yerel boyutta afet ve acil durumlarda müdahale çalışmalarının nasıl yürütüleceğini ortaya koyan bir üst plan olarak tanımlanmaktadır (TAMP, 2013, s. 2).

Ulusal Düzey Hizmet Grubu Planları, ilgili hizmet grubunun ana çözüm ortağı tarafından destek çözüm ortaklarıyla⁶ birlikte yine taktik bir yaklaşımla hazırlanmakta, hizmet grubu ekipleri bu planlarda oluşturularak her bir ekibin görev, yetki, sorumluluk ve iş akışları belirlenmektedir (TAMP, 2013, s.2).

İl Afet Müdahale Planları afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak, hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait görev ve sorumlulukları tanımlamak amacıyla afet öncesi, sırası ve sonrası müdahale planlamasının temel prensiplerini içeren TAMP ile entegre olacak şekilde il ölçeğinde hazırlanmaktadır. Bu kapsamda yerel düzeyde müdahale organizasyon sistemi oluşturulmaktadır (Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği, Md. 8)

Yerel Düzey Hizmet Grubu Operasyon Planları⁷ da, ulusal düzeydeki karşılığında olduğu gibi, ilgili ana çözüm ortağının taşra teşkilatı tarafından operasyonel bir yaklaşımla ve

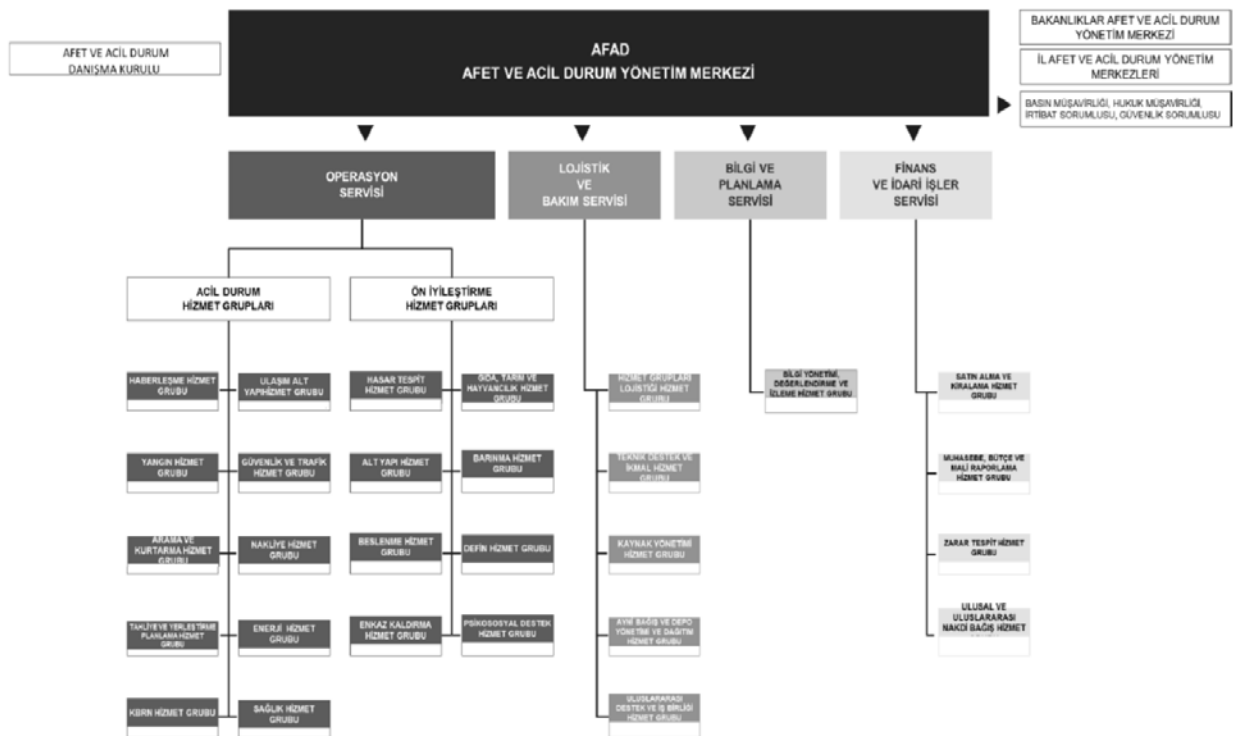
⁶ Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinin 4/g maddesine göre ana çözüm ortağı hizmet grubunun yürüteceği hizmetlere ilişkin koordinasyondan sorumlu olan bakanlık, kurum ve kuruluşları; 4/h maddesine göre destek çözüm ortağı hizmet grubunda ana çözüm ortağı olarak görev alan bakanlık, kurum ve kuruluşların çalışmalarında destek olarak görev alan paydaşları ifade etmektedir (Y.N.).

⁷ Şekil 3'te gösterilen plan türleri içerisinde yer alan Yerel Düzey Hizmet Grubu Planlarıyla, Yerel Düzey Hizmet Grubu Operasyon Planları aynı planlardır. Şekil 3'ün alıntıldığı kaynak eserde planın adı, Türkiye Afet Müdahale Planı metni ve Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinden farklı yazılmıştır (Y.N.).

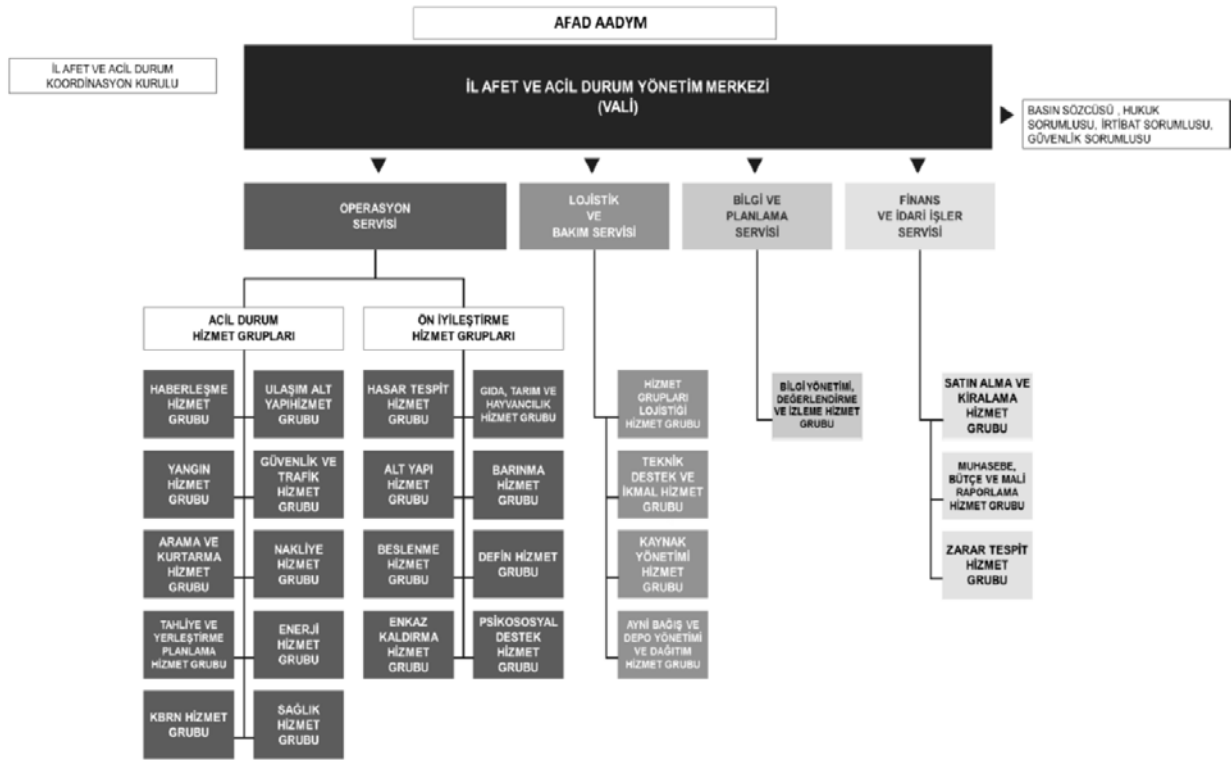
ayrıntılı olarak hazırlanmaktadır. Bu planlarda olay bölgesinde ihtiyaç duyulabilecek tüm kaynakların mevcut durumu tespit edilmekte ve envanter oluşturulmaktadır (Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği, Md. 9).

Olay Türü Planlarıysa, hem ulusal hem de yerel seviyede; ulusal ve yerel düzeydeki hizmet grubu planlarının dışında sistem içerisinde duyulan ihtiyaca göre ve özel olarak belirli olaylara karşı hazırlanabilmektedir (AFAD, 2018, s.37).

Bir müdahale planı olarak TAMP'ın organizasyon yapısının da, afet yönetiminin müdahale süreçlerine uygun bir şekilde organize edilmiş olması beklenmelidir. Nitekim TAMP'ın organizasyon düzeni incelendiğinde, hem ulusal hem de yerel düzeyde bilinen, klasik olay komuta sisteminin kullanıldığı görülebilmektedir (Şekil 4 ve 5).



Şekil 4. Ulusal Düzey Organizasyon Sistemi (Ulusal Radyasyon Acil Durum Planı (URAP), 2020) s.5)



Şekil 5. Yerel Düzey Organizasyon Sistemi(Ulusal Radyasyon Acil Durum Planı (URAP), 2020), s.6)

TAMP'ta uygulanan olay komuta sistemi, ulusal ve yerel düzeylerde dört servis etrafında organize edilmiş olup bu servisler, operasyon, bilgi ve planlama, lojistik ve bakım, finans ve idari işler olarak tanımlanmıştır. Bu servislere bağlı hizmet gruplarıysa, ulusal seviyede 28, yerel düzeydeyse 26 adet olarak tespit edilmiştir.

Ulusal düzeydeki organizasyon incelendiğinde operasyon servisi, müdahale organizasyonunda temel birim olarak planı uygulamaya geçiren servis olarak tanımlanmaktadır. Müdahale seviyesi ve olay türü yaklaşımıyla iki alt servise ayrılan operasyon servisi içerisinde; küçük ölçekli olaylar için acil durum hizmetleri alt servisi, büyük çaplı afetler içinse ön iyileştirme alt servisi oluşturulmuştur (TAMP, 2013, s. 11). Operasyon servisi toplam 18 hizmet grubundan oluşmaktadır.

Bünyesinde bir adet hizmet grubunu barındıran bilgi ve planlama servisi; bilgi toplama, kayıt altına alma, belgeleme ve raporlama ile değerlendirme ve izleme hizmetlerinin yerine getirilmesinden sorumludur. Bu kapsamda bilgi ve planlama servisi; müdahale süresince veri toplama ve analiz süreçlerinden, keşif ve durum bilgisi sağlamaktan, durum değerlendirmekten, coğrafi bilgi sistemleri verilerini değerlendirmekten, olasılık hesaplamaları ve modellemelerden sorumludur (TAMP, 2013, s. 12).

Müdahale çalışmalarında görev alan hizmet gruplarına destek olmak amacıyla oluşturulan lojistik ve bakım servisi, bu kapsamda tesis kurma, malzeme, ekipman vb. ihtiyaçları temin etme görevlerini bünyesinde kurulan beş hizmet grubuyla gerçekleştirmektedir. Finans ve idari işler servisiyse, servisi oluşturan dört hizmet grubu vasıtasıyla acil ihtiyaçların temini, oluşan zararın tespiti, nakdi bağışların toplanması ve koordinasyonu, harcamaların kayıt altına alınması görevlerinden sorumludur (TAMP, 2013, ss. 12-23).

TAMP'ın yerel düzeydeki organizasyon modeliyse, ulusal düzeydeki organizasyon yapısının bir yansıması şeklinde planlanmıştır. Buna göre ulusal düzeyde kurulan organizasyonun aynısı⁸ yerelde il düzeyinde de oluşturulmakta ve hizmet grubu düzeni de, ulusal seviyedeki hizmet gruplarının taşra teşkilatları koordinesinde; fakat operasyonel bir yaklaşımla tasarlanmaktadır (TAMP, 2013, s.13).

TAMP organizasyon düzenindeki yetkilendirmeyi de, yine ulusal ve yerel seviyeler olmak üzere iki başlık altında değerlendirmektedir. Bu bağlamda ulusal seviyede AFAD Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi müdahale çalışmalarının koordinasyonundan sorumluyken; yerel düzeyde yetki vali ve valinin başkanlığında kurulan il afet ve acil durum koordinasyon kuruluna verilmiştir. Yine, koordinasyon anlamında, hizmet gruplarında görevli bakanlıkların kendi bünyelerinde, sorumlusu oldukları hizmet gruplarının koordinasyonunun sağlanabilmesi bakanlık afet ve acil durum yönetim merkezleri ve bu merkezler içerisinde koordinasyon ekipleri, afet bölgesindeki hizmet gruplarına destek olabilmek amacıyla da saha destek ekipleri oluşturulmaktadır (TAMP, 2013, ss.8-10).

TAMP'ın organizasyonel düzeni incelendiğinde, sistemin temel yapısının hizmet grupları üzerinden işletilmek istendiği anlaşılabilmektedir. Bu bakımdan, hizmet gruplarının oluşumu ve hizmet grubu içerisindeki yapının da analize dahil edilmesi gerekecektir. Çalışma içerisinde de daha önce de ifade edildiği üzere hizmet grubu düzenindeki organizasyon, afet sırasında ihtiyaç duyulabilecek hizmetler etrafında ve ilgili hizmetin esas sorumlusu olan tüzel kişinin koordinasyonunda faaliyetlerin yürütülmesi esasına dayanmaktadır. Bu bakımdan da TAMP, ulusal düzeyde 28, yerel düzeydeyse 26 hizmet üzerinden organize olarak her bir hizmetin sorumluluğunu ulusal ve yerel düzeyde bakanlık ve kamu kurum ve kuruluşlarına vermiştir (Tablo 2).

Hizmet gruplarının koordinasyonunu üstlenen ana çözüm ortakları, ilgili hizmetin ulusal seviyede esas sorumlusu olup aynı hizmet grubunda görevli destek çözüm ortaklarının da rollerini ve çalışmalarını belirlemektedir. Bu kapsamda ana çözüm ortakları ulusal seviyede; hizmet grubunun organizasyonundan, grubun hazırlık ve planlama çalışmalarının yönetiminden, grubun kapasitesinin geliştirilmesinden, kaynakların sağlanmasından, destek çözüm ortaklarını göreve çağırmaktan, finansal yönetimden, hazırlık protokollerinin oluşturulmasından, personel eğitiminden, diğer grupları desteklemekten, operasyonel dokümanları hazırlamaktan, koordinasyon ekiplerini belirlemekten, afet bölgesindeki çalışma esaslarını belirlemekten; yerel seviyede ise operasyonel tesis ve görevlileri belirlemekten, personel görevlendirmekten ve koordinasyonu sağlamaktan ve kaynakların etkin ve verimli bir biçimde kullanılmasını sağlamaktan sorumludur (TAMP, 2013, s. 15).

Hizmet gruplarında görevli destek çözüm ortakları ise, gerekli kaynakların temininden, operasyonlara destek vermekten, personel sürekliliği ve diğer grupları desteklemekten, hizmet grubu sorumlusunun hizmete ilişkin taleplerini yerine getirmekten sorumlu kılınmıştır (TAMP, 2013, s. 24).

⁸ Uluslararası fonksiyonların yerine getirildiği iki hizmet grubu olan Uluslararası Destek ve İşbirliği Hizmet Grubuyla Ulusal ve Uluslararası Nakdi Bağış Hizmet Grubu, yerel düzeyde yer almamaktadır (TAMP, 2013, s.14).

Tablo 2. Hizmet Grupları ve Ana Çözüm Ortakları (AFAD, 2018, s.39)

Hizmet Grubu	Ulusal Düzey Ana Çözüm Ortağı	Yerel Düzey Ana Çözüm Ortağı
Arama Kurtarma	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
Barınma	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
Bilgi Yönetimi İzleme ve Değerlendirme	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
Hizmet Grupları Lojistiği	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
Kaynak Yönetimi	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
KBRN	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
Muhasebe, Bütçe ve Mali Raporlama	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
Satın Alma ve Kiralama	AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri
Ulusal ve Uluslararası Nakdi	AFAD	Planın yerel düzeyi bulunmamaktadır.
Uluslararası Destek ve İşbirliği	AFAD	Planın yerel düzeyi bulunmamaktadır.
Aynı Bağış Depo Yönetimi ve Dağıtım	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
Psikososyal Destek	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlükleri
Altyapı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri / İller Bankası Bölge Müdürlükleri
Enkaz Kaldırma	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri
Hasar Tespit	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri
Enerji	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Özel Elektrik Dağıtım Şirketleri
Gıda Tarım ve Hayvancılık	Tarım ve Orman Bakanlığı	İl Tarım ve Ormanlık Müdürlükleri
Güvenlik ve Trafik	İçişleri Bakanlığı	İl Emniyet Müdürlükleri
Tahliye Yerleştirme ve Planlama	İçişleri Bakanlığı	İl Göç Müdürlükleri
Yangın	İçişleri Bakanlığı	Mahalli İdareler İl Müdürlükleri/Belediyeler
Defin	İçişleri Bakanlığı	Mahalli İdareler İl Müdürlükleri/Belediyeler
Zarar Tespit	Hazine ve Maliye Bakanlığı	İl Defterdarlıkları
Sağlık	Sağlık Bakanlığı	İl Sağlık Müdürlükleri
Haberleşme	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Bilgi Teknolojileri Bölge Müdürlükleri
Nakliye	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Ulaştırma ve Altyapı Bölge Müdürlükleri
Ulaşım Altyapı	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Karayolları Bölge Müdürlükleri
Teknik Destek ve İkmal	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Karayolları Bölge Müdürlükleri
Beslenme	Kızılay	Kızılay Bölge Müdürlükleri

Hizmet grupları, kendi iç organizasyonları bakımından incelendiğinde de, ulusal ve yerel seviye ayrımının, hizmet grubu organizasyonunda da kullanıldığı görülmektedir. Buna göre ulusal seviyede hizmet grupları koordinasyon ekipleri ve saha destek ekiplerinden oluşturulmaktayken, yerel düzeyde hizmet grubu organizasyonu operasyon ekipleri ve lojistik ekipleri şeklinde tanımlanmıştır (Ulusal Düzey Hizmet Grubu Plan Şablonu, 2014, s.8).

TAMP'ta tanımlanan bu organizasyon, işleyiş anlamında çeşitli seviyelere ayrılmıştır. Şöyle ki TAMP, tanımlanan müdahale seviyeleriyle, her durumda tüm kaynakların seferber edilmesi yerine, meydana gelen olayın etki derecesine göre hangi kaynakların kullanılacağına ilişkin bir projeksiyon sunmaktadır.

Bahse konu müdahale seviyelendirmesine göre Seviye 1, yerel imkanların yeterli olduğu seviyeyi işaret etmektedir. Bu seviyede İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi faaliyete geçmekte, AFAD ise gelişmeleri takip ederek ihtiyaç halinde kapasite yönlendirmektedir. Olay seviyesi Seviye 2 olarak tespit edildiğinde, İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi, birinci grup destek illeri⁹ ve ilgili arama kurtarma birlik müdürlüğü derhal harekete geçmektedir. Yine ihtiyaç duyulan hallerde AFAD tarafından ulusal kapasite yönlendirilebilmektedir. Ancak olay seviyesi 3 veya 4 olarak tespit edildiğinde, tüm hizmet grubu ana çözüm ortakları Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezine çağrılmaktadır. Birinci ve ikinci grup destek iller afet bölgesine derhal hareket etmekte ve gerektiğinde ikinci grup destek iller yönetimi devralmaktadır. Ayrıca Seviye 4'te tüm ulusal kapasite müdahaleye katılmakta ve gerektiğinde uluslararası yardım çağrısı da yapılmaktadır (TAMP, 2013, s.8).

5. TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANINDA SORUN ALANLARINA İLİŞKİN BULGULAR

Türkiye Afet Müdahale Planının afet yönetimi ve yönetim bilimi açısından incelenmesi iddiasını taşıyan bu çalışmanın içerisinde buraya kadar aktarılanlar değerlendirildiğinde afet yönetiminin, yönetim biliminin kendisine özel dinamikleri bulunan bir alt alanı olarak, bu dinamikler ve prensiplere uygun olacak şekilde, yönetim bilimi fonksiyonlarından ve bu fonksiyonların işleyişinden faydalanması gerektiği ve de temel olarak faydalandığı görülebilmektedir. Bu bakımdan afet yönetimi, afet kavramı içerisinde değerlendirilebilecek olay veya olayların öncesi, sırası ve sonrasını kapsayacak şekilde yönetim pratikleri geliştirmekte ve uygulamaktadır.

Bu kapsamda, afet yönetiminin belki de en önemli aracı konumundaki planlama ve organizasyonunun da, afet yönetiminin temel amaç ve hedefleri doğrultusunda oluşturulması ve kullanılması beklenmektedir. Türkiye'de de afet yönetimi, özellikle 1999 sonrası dönemde yaşanan yeniden yapılanma sürecinde, özellikle planlama ve organizasyon konularına önem göstermiş ve afet planlaması ve organizasyonunda değişikliklere gidilmiştir. İşte Türkiye Afet Müdahale Planı da, bu süreç sonucunda müdahale aşamasını odak noktasına alan yeni bir ürün olarak ortaya çıkmıştır.

Türkiye Afet Müdahale Planının önceki kısımda amaç, kapsam ve yasal dayanaklar; planlar hiyerarşisi; planlama süreci; plan türleri; organizasyon yapısı ve hiyerarşik düzen ile organizasyonel yetki ve sorumluluklar konu başlıklarında yapılan analizi; Türkiye'nin olası bir afet durumunda bütün müdahale süreçlerini yürütme iddiasında olan bu planının eksik noktalarını da ortaya çıkarmıştır. Tespit edilen bu eksik noktalar, on bir farklı fakat birbirleriyle ilişkili sorun alanında değerlendirilebilmektedir.

TAMP'ın amaç, kapsam ve yasal dayanakları açısından analizi, esasen yasal dayanaklarıyla ilişkili iki sorun alanını ortaya çıkarmaktadır. Bunlardan ilki, TAMP'ta hem ulusal hem de yerel düzeyde kendisine görev verilen bazı kurumlara, başka kanun ve yönetmeliklerde de benzer konularda görev verilmiş olmasının doğurabileceği problemlerdir. Bilindiği üzere Türkiye'de afet yönetimi, "çok kanunlu" yasal altyapıya sahiptir. Bir başka ifadeyle Türkiye'de afet yönetimine ilişkin çalışmalar, birden fazla yasal dayanak çerçevesinde yürütülmektedir. Buna göre TAMP'ın yasal dayanağını oluşturan yönetmeliğin dayandığı 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunla birlikte, doğal afetleri kapsamına dahil eden 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu, bahse konu çok kanunlu yönetim yapısının en bilinen örneklerini oluşturmaktadır. Ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Anayasasınının 119. Maddesine göre afetler, olağanüstü hal ilanına gerekeceğinden, olağanüstü halin ilan edilmesi durumunda 2935 sayılı Olağanüstü Hal

⁹ Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğininin 4/i maddesine göre destek iller, AFAD tarafından olay bölgesine destek olmak üzere belirlenecek il gruplarını ifade etmektedir. TAMP içerisinde destek iller kapasite, bölgesel yeterlik ve uzaklık kriterleri açısından değerlendirilmektedir (Bkz. TAMP, 2013, s. 29-35) (Y.N.).

Kanunu da, afet yönetiminin yasal dayanaklarına dahil olmaktadır. Ek olarak, 5393 sayılı Belediye Kanununun 14/a ve 53. Maddeleri, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanununun 7/u maddesi, 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanununun 6/b ve 69. Maddeleri de sırasıyla belediyeler, büyükşehir belediyeleri ve il özel idarelerine, kendi yetki ve sorumluluk alanlarında afet ve acil durumlara ilişkin planlama yapma görevi ve yetkisini vermektedir.

Burada sayılan bu çok kanunlu yapı, organizasyonel anlamda da bazı sorunları ortaya çıkarmaktadır. Şöyle ki, özellikle 7269, 7126 ve 2935 sayılı kanunlar, aynı zamanda organizasyonel yapıları da beraberlerinde getirmektedir. Bu durumda, temel olarak aynı konu olduğu kabul edilebilecek bir duruma ilişkin olarak, hangi planlama ve organizasyon altında çalışılacağına tespit edilmesi sorunu da ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, her ne kadar ilgili mevzuat koordinasyon ve işbirliğine atıfta bulunuyor olsa da, bahse konu koordinasyon ve işbirliğinin nasıl sağlanacağına ilişkin net bir bilgi veya talimat ortaya koymamaktadır (Şahin, 2014, ss.23-25).

TAMP'ın yasal dayanaklarına ilişkin bir diğer sorun alanıysa, ilgili mevzuatta tanımlanan yükümlülüklerin anayasal hak ihlali olup olmadığı sorunudur. Buna göre, TAMP'ın yasal altyapısını oluşturan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinin 33. Maddesi ile, 7269 sayılı kanunun 6. Maddesinde doğrudan vatandaşlara yüklenen yükümlülüklerin, anayasada tanımlanan temel hak ve özgürlüklere aykırı olup olmadığının da, tartışılması gerekmektedir.

Temel hak ve özgürlükler (hürriyetler), anayasal güvence altında bulunan insan haklarıdır ve anayasal haklar olarak da bilinmektedir (Tanör ve Yüzbaşıoğlu, 2002, s. 131). Ancak bahse konu temel hak ve hürriyetler ve bunların kullanımı sınırsız olmayıp, toplumun varlığının ve sürekliliğinin sağlanabilmesi adına sınırlandırılmaları bir zorunluluk olarak değerlendirilmektedir (Kapani, 1981, s. 228). Bu bağlamda T.C. Anayasası da temel hak ve hürriyetlere bazı sınırlamalar getirmekte ve bu sınırlamaları olağan ve olağanüstü dönemler olmak üzere iki ayrı sistem altında değerlendirmektedir (Gözler, 2011, s. 123).

Bu bağlamda, olağan dönemlerde yürütülecek sınırlama rejimi T.C. Anayasası 13. Maddesinde, olağanüstü dönemlerde yürütülecek sınırlama rejimiye T.C. Anayasası 15. Maddesinde düzenlenmektedir. Olağan dönemlerde Anayasanın 13. Maddesine göre temel hak ve hürriyetlerin, özlerine dokunulmadan, yalnızca Anayasanın ilgili maddesinde belirtilen sebeplerle ve ancak kanunla sınırlanabileceği hükme bağlanmıştır¹⁰.

İlgili madde hükmünden de anlaşılacağı üzere anayasa, temel hak ve hürriyetlerin sınırlandırılmasına bazı sınırlamalar getirmiştir. Buna göre temel hak ve hürriyetler ancak kanunla ve ilgili anayasa maddesindeki sebeplere dayanılarak sınırlandırılabilir. Örneğin Anayasanın 23. Maddesinde güvence altına alınan vatandaşın yurt dışına çıkma ve seyahat hürriyetleri sırasıyla, vatandaşlık ödevi ya da ceza soruşturması veya kovuşturması; suç soruşturma ve kovuşturması sebeplerine dayanılarak ve kanundan alınan yetkiyle sınırlandırılabilir (Gözler, 2011, ss.125-126).

Olağanüstü dönemlerdeyse Anayasa, temel hak ve hürriyetlerin daha aşırı bir şekilde sınırlandırılmasına ve hatta kullanımlarının durdurulmasına olanak tanımaktadır (Gözler, 2011, s. 134). Buna göre "savaş, seferberlik veya olağanüstü hallerde, milletlerarası hukuktan doğan yükümlülükler ihlâl edilmemek kaydıyla, durumun gerektirdiği ölçüde temel hak ve hürriyetlerin kullanılması kısmen veya tamamen durdurulabilir veya bunlar için Anayasada öngörülen güvencelere aykırı tedbirler alınabilir" (T.C. Anayasası, Md. 15/1).

¹⁰ Bu çalışma bir anayasa hukuku çalışması değildir. Dolayısıyla çalışmanın temel amacı dışına çıkmadan, esasen çok detaylı bir şekilde incelenmesi gereken anayasal hak ve özgürlüklere ilişkin bu konunun incelenmesinde bazı detaylar ihmal edilmiştir (Y.N.).

Anayasanın “olağanüstü hal yönetimi” başlıklı 119. Maddesine göre doğal afetler veya tehlikeli salgın hastalıklar, olağanüstü halin ilan edilme gerekçeleri arasında sayılmaktadır. Bu bağlamda, ilgili maddede sayılı gerekçelere bağlı olarak ilan edilecek olağanüstü hal, bazı sonuçlar doğuracaktır. Yine Anayasa madde 119/5’te sayılan bu sonuçlara göre vatandaşlara para, mal ve çalışma yükümlülükleri getirilebilmekte ve temel hak ve hürriyetler 15. Maddedeki ilkeler doğrultusunda sınırlandırılabilenkte veya geçici olarak durdurulabilmektedir.

Anayasanın amir hükümlerinin de açıkça gösterdiği üzere vatandaşlara para, mal ve çalışma yükümlülüklerinin getirilebilmesi, ancak olağanüstü halin ilanı ile mümkün olabilmektedir. Bu husus çalışma konusu bakımından değerlendirildiğinde de, özellikle 7269 sayılı kanunun 6. Maddesiyle mülki idare amirlerine verilen ve vatandaşlara para, mal ve çalışma yükümlülüğü getirmeye ilişkinin yetkinin Anayasaya uygunluğunun tartışılması gerekecektir. Nitekim Kuzu (1993, ss.191-192) ilgili kanun hükmünün geçerliliğinin tartışmaya açık olduğunu ifade ederken Gözler (2011, s. 384) 7269 sayılı kanunla birlikte benzeri hükümler içeren kanunların Anayasaya aykırı olduğunu ifade etmektedir. Bu durum da, özellikle müdahale aşamasında ortaya çıkabilecek kaynak ihtiyacının, TAMP kapsamında gerek zorunlu çalıştırma gerekse el koyma marifetiyle giderilmeye çalışılmasında hukuki sorunların ortaya çıkmasına neden olabilecektir.

TAMP’ın planlar hiyerarşisi açısından analizi de, temel olarak iki sorun alanına işaret etmektedir. Bunlardan birincisi, önceki başlıkta aktarılan öncüllük ve ardılık ilişkisi tamamlanmadan müdahale planının hazırlanmış olmasıyla ilgilidir. İlgili kısımdan da hatırlanacağı üzere TAMP taktik seviye bir plan olarak, hem dikey ölçekte hem de yatay ölçekte, afet yönetimi içerisinde yer alması gereken diğer planlarla ilişkili şekilde konumlandırılmıştır. Buna göre TAMP, kendisinden bir üst seviye olan stratejik seviyede Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesinin uygulama aracı konumunda olmakla birlikte, bu konumunu hem risk ve zarar azaltma hem de iyileştirme planlarıyla da paylaşmak durumundadır.

Ancak TAMP’ın planlar hiyerarşisi açısından yapılan analizleri, hem stratejik seviyede, hem risk ve zarar azaltma aşamasında hem de iyileştirme aşamasında yapılan çalışmaların henüz tamamlanmadığını, bu bağlamda da TAMP’ın kendi öncülü olması gereken plan ve stratejilerden yoksun bir şekilde hazırlandığını ortaya çıkarmaktadır.

Bilindiği üzere strateji kavramı, belirlenmiş amaçların başarılabilmesi için izlenecek yol ve yöntemleri ifade etmektedir (Çevik, 2001, s. 310; Tunçer, 2012, s. 364). Strateji kavramıyla ilişkili olarak stratejik yönetim kavramıysa, geleceğe dönük amaç ve hedeflerin belirlenmesini ve bunlara ulaşılabilmesi için gereken işlemlerin tespit edilmesini ifade etmektedir (Aktan, 2003, s. 68; Tunçer, 2012, s. 366).

Çalışma içerisinde değinildiği üzere planlar, yerine getirdikleri fonksiyonlar bakımından sınıflandırılabilir. Buna göre taktik planlar ağırlıklı olarak orta seviyede olup, stratejik planların amaçlarına ulaşabilmesi için hazırlanan planlar olarak tanımlanırken; operasyonel planlar da bir işin veya görevin yerine getirilebilmesi için hazırlanan alt seviye planlar olarak tanımlanmaktadır. Bu anlamda, burada ifade edilen planlar hiyerarşisinin en üstünde konumlanan stratejik planlar da, ayrıntılar yerine hedeflere ve geleceğe odaklanan, bir başka ifadeyle neyin yapılması gerektiğinin işaret edildiği planlar olarak tanımlanmaktadır (Tortop vd., 2010, s. 222).

Önceki bölümlerde de değinildiği üzere bu yönde bir stratejik yaklaşım, afet yönetimi için de kullanılabilir. Bu bakımdan, hele ki Türkiye gibi, zarar görebilirliği ve afetselliği yüksek

ülkelerde, ulusal ölçekte tanımlanmış ve uzun vadeli politikaların yer aldığı ulusal afet yönetimi stratejilerinin önemi daha fazla ortaya çıkmaktadır. Nitekim Onuncu Kalkınma Planının afet yönetimine ilişkin başlıkları incelendiğinde de benzer vurguların yapıldığı görülebilmektedir. Bu bakımdan Onuncu Kalkınma Planı; toplumun afet risklerine karşı daha dirençli hale getirilmesini (md. 1060) ve “afetler konusunda risk azaltma, hazırlık, müdahale ve afet sonrası iyileştirme çalışmalarının bir bütünlük içinde yürütülebilmesi için kılavuz olarak kullanılacak Ulusal Afet Stratejisinin hazırlık çalışmaları devam ettiği”ni (md. 1061) vurgulamakta ve “makroekonomik, sektörel ve mekânsal planlama süreçlerinde afet risk ve zararlarının dikkate alınması; afetlere karşı toplumsal direncin ve bilinç düzeyinin artırılması; afetlere dayanıklı ve güvenli yerleşimler oluşturulması”nı (md. 1063) temel amaç olarak tanımlamaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2013, s.140). Bu nedenle, Türkiye'nin afet yönetimiyle ilgili yol haritasından yoksun hazırlanan TAMP'ın stratejik bir yaklaşımla uygulanabilirliği tartışma konusu olacaktır.

Planlar hiyerarşisi içerisindeki diğer sorun alanıysa, risk ve zarar azaltma stratejisi ve planlaması tamamlanmadan, bir müdahale planı olan TAMP'ın hazırlanmış olmasının doğurabileceği sorunlara ilişkindir. Bu noktada risk yönetimi süreciyle müdahale süreci arasındaki ilişkiyi iki boyutlu olarak değerlendirmek doğru olacaktır. Bu boyutlardan birincisi, risk azaltma çalışmaları neticesinde müdahale çalışmalarının daha kolay, etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilebileceği iddiasıdır. Nitekim Kadioğlu (2011, ss. 67-92) da riski; tehlike, maruziyet ve savunmasızlığın bir bileşkesi olarak değerlendirmekte ve bileşenlerin her biri için yürütülecek iyileştirme çalışmaları sonucunda risk miktarının azalacağını; bir diğer ifadeyle risk azaltmadaki gerçek hedefin riskin kabul edilebilir seviyeye indirgenmesi olduğunu ifade etmektedir. Bu yorumdan hareketle müdahale planlamasının, ancak risk gerçekleştiğinde meydana gelecek sonucun yönetilebilir bir ölçüde indirgenmesi sonrasında yapılması gerektiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Risk yönetimi süreciyle müdahale süreci arasındaki ilişkinin bir diğer boyutu da, risklerin tespit edilmesidir. Doğaldır ki riskin tespiti ve analizi, riski oluşturan bileşenlerin tespiti ve analiziyle mümkün olmaktadır. Bir başka ifadeyle kayıp ihtimalinin somutlaştırılması; öncelikle tehlikelerin, tehlikelere maruz değerlerin ve aynı değerlerin zarar görebilme ihtimallerinin ortaya çıkarılmasıyla mümkün olacaktır. Buna göre zarar verme potansiyeline sahip olan tüm durumların, zarar görebilecek tüm varlıkların ve bu varlıkların ne kadar zarar görebilir olduklarının belirlenmesi gerekmektedir (Kadioğlu, 2011, ss. 68-84). Risk analizi süreci olarak isimlendirilebilen bu süreç, neyin, nerede ve ne kadar zarar verebileceğine ilişkin bir projeksiyon çizilmesine yardımcı olmaktadır.

Burada kısaca aktarılmaya çalışılan her iki boyut birlikte değerlendirildiğinde risk ve zarar azaltma stratejisinin hem meydana gelecek olayı yönetilebilir bir boyuta indirgediği hem de hangi olayın hangi ölçekte ve nerede meydana gelebileceğine dair yol gösterici olduğu görülebilmektedir. Bu veriler üzerine oluşturulan müdahale planlarının da, özellikle operasyonel seviyede daha somut bir şekilde kurgulanabileceği iddia edilebilecektir (Tablo 3).

Tablo 3. Hatay İlinin Hasar Dağılımı ve Etkilenen Kişi Sayısı (TAMP-HATAY, 2019, s. 35)

İlçe	Bina Sayısı	Az Hasarlı Bina	Orta Hasarlı Bina	Ağır Hasarlı Bina	Yıkık Bina	Etkilenen Toplam Nüfus	Ayakta Tedavi	Hafif Yaralı	Ağır Yaralı	Can Kaybı	Geçici Barınma (Kişi Sayısı)
Altınözü	15.685	1.494	2.117	4.927	4.587	60.743	5674	2.101	1.370	731	27.727
Antakya	57.891	323	614	4.405	52.133	360.652	99.454	36.495	24.808	13.231	342.315
Arsuz	22.777	3.539	4.242	6.167	1.358	82.498	1.824	689	394	210	16.606
Belen	8.947	1.005	1.419	3.101	1.706	30.842	1.824	680	429	229	11.035
Defne	22.070	57	119	1.180	20.645	140.097	39.580	14.522	9.879	5.269	135.201
Dörtiyol	26.583	4.447	3.831	2.937	228	118.761	511	194	85	45	7.967
Erzin	13.026	1.891	1.293	659	25	41.290	66	24	8	4	1.309
Hassa	14.190	2.412	2.341	2.271	275	54.130	426	162	81	43	5.388
Kumlu	3.562	157	240	806	2.109	13.060	2.363	870	584	311	9.215
Kırıkhan	24.106	715	1.065	3.673	17.454	108.918	25.613	9.408	6.369	3.397	91.905
Payas	7.127	1.216	1.145	1.036	107	40.434	266	101	49	26	3.635
Reyhanlı	17.982	2.451	2.937	4.553	2.899	90.758	4.312	1.602	1.017	542	24.891
Samandağ	23.799	385	682	3.818	18.382	117.770	28.308	10.402	7.035	3.752	102.573
Yayladağı	9.684	416	655	2.240	5.737	27.347	5.061	1.863	1.250	667	19.706
İskenderun	37.494	5.472	6.857	11.158	3.048	246.207	7.455	2.806	1.661	886	60.080
Toplam	304.923	25.980	29.557	52.931	130.693	1.533.507	222.737	81.919	55.019	29.343	859.553

Örneğin, Tablo 3'te yer alan Hatay iline ait veriler incelendiğinde, mevcut durumda 7,5 büyüklüğünde gerçekleşebilecek bir depremin olası sonuçlarına göre, Antakya ilçesinde bulunan 57.891 binanın 57.475'inin çeşitli ölçülerde hasar göreceği, bu binaların 52.133'ününse yıkılacağı öngörülmektedir. Ayrıca 1.609.856 kişi olan Hatay nüfusunun 1.533.507'sinin bu depremden etkileneyeceği, bunların da yaklaşık 30.000'inin hayatını kaybedeceği tahmin edilmektedir (TAMP-HATAY, 2019, ss.34-35).

Eski tarihli olmakla birlikte, İstanbul için 2009 yılına ait veriler incelendiğinde, yapılan tahminlere göre 3.500 – 5.000 binanın çok ağır hasar göreceği, 20.000 – 30.000 binanın ağır hasar, 90.000 – 110.000 binanın orta seviyede hasar göreceği; can kaybının 15.000 – 35.000 arasında olacağı ve acil barınma ihtiyacının ise yaklaşık 500.000 hane olacağı tahmin edilmektedir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2009a, s.249). Buna göre can kaybı İstanbul nüfusunun %0.1 - %0.2'sine; kullanılmayacak binalar ise toplam yapı stokunun %10 - %15'ine tekabül etmektedir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2009b, s.14).

Yine İstanbul için, 2000 yılı sonrasında yapılan binaların olası hasarlarını tahmin etmek amacıyla yapılan bir araştırmanın sonuçları da, çeşitli yöntemlerle yapılmış modelleme neticelerine göre, İstanbul ilinde 2000 yılından sonra inşa edilmiş toplam 180.000 binanın %10 - %24'ünün orta ve üzeri hasar görmesinin beklendiğini ortaya çıkarmaktadır (Hancılar vd., 2017).

Deprem senaryoları üzerinden aktarılan verilerin de gösterdiği üzere, sadece müdahale süreçlerine odaklanan planlama yaklaşımının, örnek senaryolar karşısında çok da etkin sonuçlar doğurması beklenmemelidir. Bu nedenle, riskin yönetilebilir bir seviyeye indirilmesiyle birlikte riskin somutlaştırılması; bir başka ifadeyle riskin nerede ve ne kadar zarar verebileceğinin de bilinmesi, müdahale planlaması açısından son derece önemlidir. Öncül strateji olarak risk ve zarar azaltma stratejilerinden yoksun hazırlanan TAMP'ın, örnek senaryolarda gösterilenlere benzer durumlar karşısında, başarılı olacağı iddia edilemeyecektir.

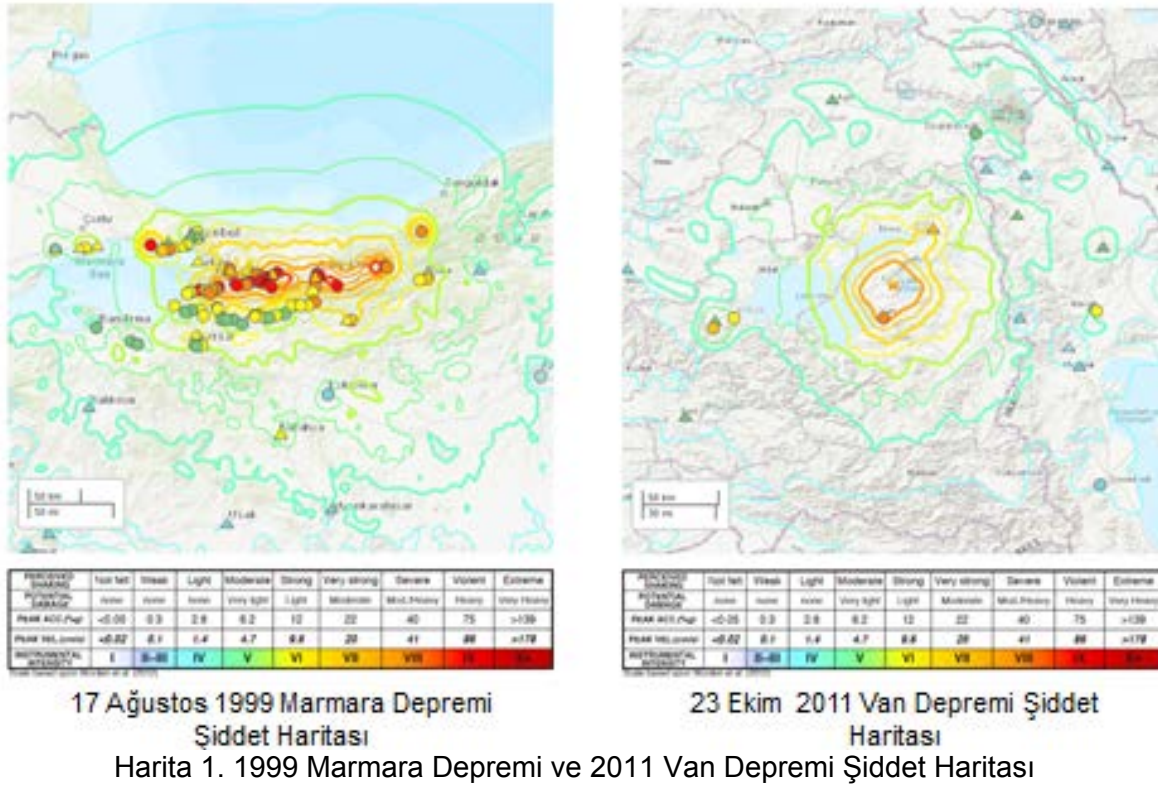
TAMP, planlama süreci bakımından incelendiğinde de, iki temel sorun alanı olduğu görülmektedir. Bu sorun alanlarından birincisi, yönetimin fonksiyonları arasındaki işlem sırasının bozularak planlamanın yerine organizasyonel süreçlerin öncelikle tanımlanması; ikincisiye tek bir olaydan hareket edilerek planlama yapılmasıdır. Nitekim önceki bölümde ifade edildiği üzere 2011 yılında meydana gelen Van Depremi ve bu depremden öğrenilenlere dayandırılan TAMP süreci, planlama yerine organizasyonun kurulmasıyla başlamaktadır.

Çalışmanın ilgili bölümünde açıklandığı üzere yönetim, beş temel fonksiyon üzerinden incelenmekte ve bu fonksiyonlar arasında da belirli bir sıralama bulunmaktadır. Buna göre, planların uygulama araçları olarak organizasyonların, yönetim faaliyeti sonucunda ulaşılmak istenen amaca ulaşmakta kullanılacak işlerin planlanması sonrasında kurulması gerekmektedir. Ancak TAMP'ın planlama süreci incelendiğinde, sürecin organizasyon aşamasıyla başladığı görülebilmektedir.

Nitekim, TAMP'ın "Plan Hazırlama Süreci" başlıklı kısmında yer alan "organizasyon süreci" alt başlığında da, öncelikle hizmet gruplarının oluşturulması, sonrasında hizmet grubu süreç analiziyle yapılacak hizmetlerle ilgili olarak afet öncesi, sırası ve sonrasında görev ve çalışmaların belirlenmesi sürecinin yürütüldüğü belirtilmektedir (TAMP, 2013, s.5). Buna göre, afet yönetiminin müdahale aşamasına ilişkin yapılması gereken işlerin, organizasyon süreci sonrasında tespit edildiğini; bu yaklaşımın da yönetim biliminin fonksiyonel işleyişine aykırı olduğu anlaşılabilir. Bu aykırılık; planlar hiyerarşisine ilişkin analizinde de ifade edildiği üzere TAMP'ın, stratejik ve taktik öncüllerinden yoksun olmasıyla açıklanabileceği gibi; TAMP'ın hazırlanma sürecindeki dayanak noktasının Van Depremi olmasıyla da açıklanabilecektir.

Türkiye'nin doğusunda bulunan Van ilinde, 23 Ekim 2011 ve 9 Kasım 2011 tarihlerinde meydana gelen, sırasıyla 7.0 Mw ve 5.7 Mw büyüklüğündeki depremler sonucunda toplam 644 kişi hayatını kaybetmiş, 1966 kişi de yaralanmıştır (AFAD, 2019b). Van ili genelinde, yapı stokunun da etkisiyle yıkıcı etki yaratan depremler, 36.203 konut ve 2.884 işyerinin yıkılmasına veya ağır hasar görmesine; 18.181 konut ve 3.907 işyerinin orta derece hasar görmesine; 58.374 konut ve 7.992 işyerininse hafif hasar görmesine neden olmuştur (AFAD, 2014, s.23).

Her ne kadar, Van'da meydana gelen depremler sonucunda yapısal hasar yüksek olmuşsa da, gerek ölü ve yaralı sayıları gerekse depremlerin aletsel yoğunlukları dikkate alındığında, 2011 yılında Van'da meydana gelen depremlerin bölgesel bir olay olduğu iddia edilebilecektir. Örneğin 17 Ağustos 1999 yılında meydana gelen Gölcük (Marmara) Depremi, şiddeti bakımından çok geniş bir alanı etkilemişken (10 il doğrudan etkilenmiştir) 2011 Van Depreminin şiddet etki alanı, büyük oranda Van iliyle sınırlı kalmıştır (Harita 1).



Kaynak: USGS, 2019a; USGS, 2019bAyrıca, Harita 1’de gösterilen veriler, depremlerin meydana geldiği nüfuslarla birlikte de yorumlanabilecektir. Şöyle ki, 1999 yılında meydana gelen Marmara Depreminden yaklaşık olarak 16 milyonluk bir nüfus etkilenmişken (Tablo 4), TÜİK verilerine göre 2011 yılındaki Van nüfusu 1.022.532 kişidir (TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 2019).

Tablo 4. 1999 Marmara Depreminden Etkilenen Nüfusa İlişkin Veriler (Afet İşleri Genel Müdürlüğü, 2000, s. 211)

İl Adı	Toplam Nüfus	Şehir Nüfusu	%	Köy Nüfusu	%	Yüzölçümü (km ²)	Nüfus Yoğunluğu
Bilecik	192.060	116.004	60	76.056	40	4.302	45
Bolu	553.022	265.052	48	287.970	52	10.887	51
Bursa	1.958.529	1.484.838	76	473.691	24	10.422	188
Eskişehir	660.843	518.643	78	142.200	22	13.841	48
İstanbul	9.198.809	8.506.026	92	692.783	8	5.196	1.770
Kocaeli	1.177.379	629.333	53	548.046	47	3.612	326
Sakarya	731.800	331.431	45	400.369	55	4.838	151
Tekirdağ	567.396	358.878	63	208.518	37	6.313	90
Yalova	163.916	110.106	67	53.810	33	848	193
Zonguldak	612.722	239.186	39	373.536	61	3.304	185
TOPLAM	15.816.476	12.559.497	-	3.256.979	-	64.365	-

Kısaca açıklanmaya çalışılan verilerin de gösterdiği üzere AFAD’ın, TAMP’a dayanak olarak 2011 Van Depremi göstermiş olması, Türkiye’nin afetselliği de düşünüldüğünde, TAMP’tan beklenen sonuçlara ulaşamamasına sebep olabilecektir. Bir başka ifadeyle bir milyonun biraz üzerinde nüfusa sahip, yapı kalitesi kötü ve büyük oranda tek bir ili etkilemiş olan bir depremden öğrenilenlere dayandırılan TAMP’ın, İstanbul’da beklenen veya 1999 yılındakine benzer ölçülerdeki bir deprem karşısında başarısı tartışmaya açıktır.

Ek olarak Türkiye, bilindiği üzere deprem dışında birçok doğal ve insan kaynaklı afete maruz bir ülkedir. Bu nedenle, sadece depreme dayandırılan ve depreme müdahale odaklı planlama modellerinin Türkiye'nin afetselliğine bağlı bütün ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamayacağı da yine tartışmaya açık olacaktır.

TAMP, organizasyon yapısı ve hiyerarşik düzen ile organizasyonel yetki ve sorumluluklar ekseninde incelendiğinde; birbirleriyle ve doğaldır ki planlama aşamasıyla da ilişkili beş temel sorun alanı olduğu görülmektedir. Ancak, bu sorun alanlarına ilişkin değerlendirmelerden önce, olay komuta sisteminin yapısı ve işleyişinin incelenmesi gerekecektir. Kısaca aktarılması gerekirse olay komuta sistemi, daha önce meydana gelen olaylardan edinilen tecrübeler ve ortaya çıkan ihtiyaçlardan doğmuş bir çözümü ifade etmektedir.

Kadioğlu'na (2011, s.115) göre afet yönetiminin müdahale süreçlerinde yaşanan aksaklıklar ve sorunlar; kurumlar arasında dil ve fikir birliğinin sağlanamaması, olaya bağlı genişleme veya küçülme kapasitelerinin bulunmaması, üzerinde uyum sağlanmış ve kullanılabilir müdahale planlarının olmayışı, iletişimin standardize edilmemiş olması, müdahale için önceden planlanmış ve hazırlanmış tesislerin eksikliği, kaynak yönetimi stratejisinin olmaması ve önceden planlı bir organizasyonun olmaması nedeniyle hiyerarşik düzenin sağlanmamasına bağlıdır.

Nitekim olay komuta sistemi de, yukarıda sayılan bu sorunlara benzer sorunların yaşandığı 1970 Güney Kaliforniya Orman Yangınları sonrasında, bu ve benzer sorunlara çözüm üretebilmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Buna göre ortak bir terminoloji ve organizasyonun eksikliği, sahadaki ve kurumlar arasındaki iletişim zayıflığı, birleşik planlamanın yetersizliği, doğru ve zamanında bilgi akışının sağlanamaması, yetersiz kaynak yönetimi ve yetersiz bilgi akışına bağlı olarak geleceğe dönük kısıtlı tahmin olanaklarından kaynaklanan sorunlara çözüm üretebilmek amacıyla; tek bir olaydan birçok kurumun dahil olduğu müdahale süreçlerini karşılayabilen, olayın boyutuna bağlı olarak genişleyebilen, bütün olaylarda kullanılabilen, yeni teknolojilerle uyumlu, terminoloji organizasyon ve prosedür anlamında standardize edilmiş, mevcut prosedürlerle uyumlu sürdürülmesi ve öğretilmesi kolay olan olay komuta sistemi kurgulanmıştır (Canton, 2007, ss.267-268).

Her ne kadar günümüzde, tek ve standart bir olay komuta sistemi organizasyonunun varlığı söz konusu olmasa da, '70'li yıllarda oluşturulan orijinal olay komuta sistemi, yapısı itibariyle bilinen beş temel fonksiyondan oluşmaktadır: Komuta, operasyon, planlama, lojistik, finans ve idare fonksiyonları (Canton, 2007, s.271). Kadioğlu'na (2011, s. 117) komuta fonksiyonu yöneten, operasyon fonksiyonu yapan, planlama fonksiyonu düşünen, lojistik fonksiyonu temin eden ve finans ve idare fonksiyonu da satın alan ve ödeyen konumundadır.

Kadioğlu'nun değerlendirmelerinden hareketle olay komuta sisteminin, bünyesindeki kurum sayısından bağımsız olarak, tek bir organmış gibi hareket etmesi beklenebilecektir. Şöyle ki, esas olarak sahayı sahada yönetmek üzere tasarlanmış bir araç olarak olay komuta sistemi, yukarıda sayılan fonksiyonlarıyla temel olarak operasyonel planlamayı, operasyonel lojistiği ve operasyonel finansı yürütmek üzere tasarlanmıştır. Nitekim Canton (2007, s.275) da olay komuta sisteminin operasyonel bir araç olarak başarılı olmasına rağmen afet yönetiminin müdahale süreçlerinin koordinasyonu anlamında, çoklu kurum koordinasyon sistemleri gibi (multi-agency coordination system – MACS) sistemlerin kullanılması gerektiğini savunmaktadır.

Bu bakımdan taktik seviye bir plan olarak TAMP'ın, operasyonel seviyede bir organizasyona sahip olmasının özellikle saha uygulamalarının koordinasyonu anlamında bir takım sorunlar üretmesinin olası olduğu değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, özellikle ulusal seviyede TAMP

organizasyonunun yine olay komuta sistemine benzeyen fakat hizmetin sahada yürütülmesi yerine sahada hizmet yürüten birimlerin koordinasyonu amacıyla tasarlanmış, ulusal seviye ihtiyaçlarına uygun organizasyonel yapılarla oluşturulması gerekliliği, tartışmaya açılmalıdır.

Her ne kadar ulusal seviyede olay komuta sistemi yerine çoklu kurum koordinasyon sistemlerinin kullanımının tartışılması gerektiği ifade edilse de, TAMP'ın mevcut organizasyon yapısı üzerinden yapılan analizler bağlamında tespit edilen beş temel sorun alanının da, ayrıca incelenmesi gerekmektedir. Bunlardan birincisi, bir ara plan formatı olarak, olay komuta sistemi içerisinde servis planlarının tanımlanmamış olmasıdır.

Halbuki servis, Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinin 4/o maddesine göre "müdahale organizasyonu içerisinde yer alan hizmet gruplarının bağlı olduğu ana yönetim birimleri" olarak tanımlanmakta ve TAMP'ın içerisinde de müdahale yönetiminin temel birimleri olarak gösterilmektedir. Örneğin müdahale servisi için TAMP, "müdahale organizasyonunda, temel birim olarak planı uygulamaya koyan servistir" tanımlamasını yapmaktadır (TAMP, 2013, s. 11).

Önceki bölümde ifade edildiği üzere TAMP'ın organizasyonel yapısından, sistemin hizmet grupları üzerinden işletilmek istendiği anlaşılabilmektedir. Ancak yönetim biliminin organizasyon süreçleri tekrar incelendiğinde, planlama süreci sonucunda belirlenen işlerin gruplandırılmasının, organizasyonun önemli bir aşaması olduğu görülebilecektir. Bu bağlamda da TAMP, klasik olay komuta sistemi düzeni içerisinde hizmet gruplarını, komutaya bağlı dört ana iş grubu altında toplamıştır. Buna göre TAMP, doğrudan sahada yürütülecek arama kurtarma, barınma ve beslenme, enkaz kaldırma, defin vb. işleri bir grup, bilgi toplama ve analize yönelik işleri bir grup, lojistik işleri bir grup ve finansal işleri yine bir grup olarak değerlendirmiş; bu işlerde görev alacak hizmet gruplarını da servis adını verdiği bu üst grupların altında konumlandırmıştır. Ancak, ifade edildiği üzere, birden fazla hizmet grubundan oluşan bu servislerin nasıl yönetileceğini ve koordine edileceğini tanımlamamıştır.

Örneğin meydana gelen bir deprem sonrasında bir arama ve kurtarma faaliyetinin icra edilmesi gerektiği değerlendirildiğinde; planlamaya göre konuşlanma noktasından hareket ederek arama kurtarma çalışmasının yapılacağı alana intikal etmesi gereken arama ve kurtarma ekibinin, bu işi yerine getirebilmesi için, çok basit bir yaklaşımla kendisi haricindeki en az üç hizmet grubuyla daha birlikte çalışması gerekecektir. Şöyle ki, ilgili arama kurtarma ekibinin ulaşımı, güvenliği ve çalışmaları sonucunda ulaştığı yaralıların tedavisi, başka hizmet gruplarının görev alanına girmektedir. Ancak TAMP, aynı servis içerisinde organize edilmiş hizmet gruplarının aralarındaki koordinasyona net bir çözüm üretmediği gibi, diğer servislerle olan koordinasyon için de yine net bir çözüm ortaya koyamamaktadır.

Bu bakımdan; operasyon, planlama, lojistik veya finans servisi fark etmeksizin, aynı üst fonksiyon için çalışan ve birden fazla kurumun vücuda getirdiği hizmet gruplarının da nasıl koordine edileceğinin planlanması, operasyonel başarıyı arttıracak gibi, 2011 yılında meydana gelen Van Depreminde basın organlarına yansıyan yağma vb. olumsuz görüntüleri de engelleyecektir (Sabah, Erciş'te Yağmacılar İş Başında, 2011).

TAMP'ın organizasyonel yapısına ilişkin bir diğer sorun alanı ise, esasen kendi içerisinde iki farklı sorun alanını barındıran hizmet gruplarının kendisinden kaynaklanmaktadır. Şöyle ki TAMP'ın omurgasını oluşturan hizmet gruplarının kendi iç yönetimlerinin ve hizmet gruplarını oluşturan kurumların sürdürülebilirliğinin de tartışılması gerekmektedir.

Bilindiği üzere bütünleşik ve modern afet yönetimi, koordinasyon esasına dayanmaktadır. Bir başka ifadeyle bugünün afet yönetiminde hiyerarşik emir komuta düzeni yerine katılımcılık

ve birlikte yönetim temel ilke kabul edilmektedir. Nitekim TAMP da planlama prensipleri içerisinde koordinasyon, işbirliği ve dayanışmaya atıfta bulunmaktadır (TAMP, 2013, s.2). Ancak TAMP'ta organize edilen hizmet gruplarının iç düzeni incelendiğinde, özellikle ana çözüm ortağı olarak tanımlanmış kurumlara verilmiş olan görevlerin, koordinasyondan ziyade bilinen klasik yönetim anlayışına dönük olduğu iddia edilebilecektir.

Şöyle ki, TAMP'ın (2013, s.15) "Ana Çözüm Ortaklarının Sorumluluk ve Görevleri" başlıklı kısmında da görülebileceği üzere, bir hizmet grubunun ana çözüm ortağına verilen hizmet grubu organizasyonunu kurmak, hazırlık ve planlama çalışmalarını yönetmek, destek çözüm ortaklarını göreve çağırmak ve afet bölgesindeki çalışma esaslarını belirlemek gibi görevler, TAMP'ın üzerine inşa edildiği prensiplerle çelişir niteliktedir. Nihayetinde Türkiye'deki afet yönetiminin en çok şikayet edilen yönlendiren birisi olan koordinasyon ve katılımcılık esasının bulunmamasına bir çözüm üretmeye çalışan TAMP, hizmet grubu düzeninde yine emir komuta düzenini uygulamaktadır.

Ancak bu noktada, katılımcılık ve koordinasyonla, dikey hiyerarşik yapı üzerinde de durulması gerekecektir. Hizmet grubu iç işleyişinin bu yönden eleştirisi, temel olarak TAMP'ın kendi prensipleriyle çelişir olması üzerinedir. Fakat aynı zamanda TAMP, idari olarak dikey hiyerarşik bir düzenle de organize edilmiş olduğundan, amir veya yönetici konumunda bulunanların klasik yönetim anlayışı içerisinde hareket etmeleri beklenmelidir. Nitekim, çok sayıda kamu kurumunun ulusal düzeyde AFAD, yerel düzeydeyse Vali başkanlığında bir araya geldiği bir düzenin doğal yapısı, hiyerarşik olmayı da beraberinde getirmektedir.

Fakat bu gereklilikle, hizmet grubu düzeninin bir araya getirilmesi de, ayrı ve yeni bir çelişkiyi ortaya çıkarmaktadır. Bilindiği üzere olay komuta sistemi, farklı grup ve birimlerin bir arada çalışmalarını esas almaktadır (Kadioğlu, 2011, s.117). Bu bakımdan hizmet grubu düzeninin olay komuta sistemi içerisindeki yeri de, bu esas doğrultusunda oluşturulmuştur. Bir başka ifadeyle hizmet grubu, bir arada çalışacağı düşünülen kurumların yerleştirildiği, hizmet esaslı bir grubu işaret etmektedir. Bu bakımdan, özellikle Türkiye gibi, kurumsal aidiyetin ve bürokratik prensiplerin hakim olduğu kamu kurumlarının bir hizmet etrafında bir araya getirilmesinin ve içlerinden bir tanesinin yönetici olarak tanımlanmasının, ilgili hizmetin sürdürülebilmesi açısından engel teşkil edebileceği, değerlendirilmelidir.

TAMP'ın organizasyonel düzenine ilişkin bir diğer önemli sorun alanı da, hizmet gruplarını oluşturan kurumların sürdürülebilirliği olacaktır. Sonuç olarak hizmet grupları üzerinden işletilmek istenen TAMP'ta hizmet gruplarına verilmiş bulunan görevler, kamu kurumları tarafından yerine getirilecektir. Ancak TAMP metni içerisinde, görev verilen kurumların, afet sırasındaki çalışabilirliklerine veya iş sürekliliklerine yer verilmediği görülmektedir. Her ne kadar Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinin "Acil Durum Planı" başlıklı 10. Maddesinde, "Kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlara ait bina ve tesisler için acil durum planları (...) İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik hükümleri çerçevesinde hazırlanır" hükmü bulunsa da atıf yapılan yönetmelik, iş sürekliliğinin sağlanması yerine, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki işyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak müdahale ile sınırlıdır (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, md.1). Ayrıca ilgili yönetmeliğin yasal dayanağı olan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre de afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri, kanun kapsamı dışında bırakılmıştır (md. 2/2/b).

Bu nedenle, olası bir afet durumunda, özellikle yerel düzeyde afete müdahale etmekle görevli kurumların ve bu kurumların personelinin de afetzedede konumunda olabileceği düşünüldüğünde, TAMP'ta tanımlı görevlerin yerine getirilmesinin büyük oranda aksayabileceği, dikkate alınmalıdır.

TAMP'ın organizasyon yapısı içerisinde, hizmet gruplarına verilen yetki ve sorumluluklardan kaynaklanan bazı sorun alanları da bulunmaktadır. Şöyle ki, normal koşullar altında, yürütülen hizmetin bütünlüğü içerisinde gerçekleştirilmesi gereken bazı alt eylemlerin, farklı hizmet gruplarının görevi olarak tanımlanmasının, operasyonel verimliliği düşüreceği iddia edilebilecektir.

Örneğin, Nakliye Hizmet Grubuna verilen “görevli personelin konuşlanma alanı ile operasyon alanı arasındaki naklini sağlamak” görevi, herhangi bir işin yürütülebilmesi amacıyla, işi yapacak kişi veya kurumun işin gerçekleştirileceği yere gitmesi doğal sürecini kesintiye uğratabilecektir. Hele ki, söz konusu faaliyetlerin bir afet sonrasında yürütülen çalışmalar olduğu düşünülürken, bu çalışmalarda görev alacak tüm kurum ve kuruluşların, özellikle yurt içinde, işin gereğini yerine getirebilecek ulaşım altyapısına sahip olması, yapılacak işin tabiatı gereğidir¹¹.

Türkiye’de TAMP ekseninde analiz edilen afet müdahale çalışmalarına ilişkin ifade edilebilecek bir diğer sorun alanıysa, AFAD’ın gerek Türk afet yönetimi sisteminde gerekse müdahale süreçleri içerisinde kendisini konumlandığı yer olarak karşımıza çıkmaktadır. Şöyle ki AFAD, resmi internet sitesinde kendisini “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afetlere müdahale edilmesi ve afet sonrasında iyileştirme çalışmalarının süratle tamamlanması amacıyla gereken faaliyetlerin planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi ve etkin uygulanması için ülkenin tüm kurum ve kuruluşları arasında işbirliğini sağlayan, çok yönlü, çok aktörlü, bu alanda kaynakların rasyonel kullanılmasını gözetken, faaliyetlerinde disiplinler arası çalışmayı esas alan iş odaklı, esnek ve dinamik yapıda teşkil edilmiş bir kurumdur” (AFAD, 2019c) şeklinde tanıtmaktadır.

Tanıtım metni içerisinde kullanılan ifadeler incelendiğinde, çalışmanın ilgili bölümlerinde de yer verilen modern ve bütünlükli afet yönetiminin gereklerinin ve işleyişinin vurgulandığı görülmekle birlikte AFAD’ın, Türk afet yönetiminin çatı ve koordinatör kurumu olduğu da anlaşılabilmektedir. Nitekim, özellikle 1999 yılında meydana gelen depremlerden sonra “uyanış dönemi”ne giren ve köklü bir değişim geçiren Türk afet yönetiminin de, kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayacak bir üst koordinatör kuruma olan ihtiyacı, ortak görüş olmuştur.

Ancak, TABLO 2’de gösterilen hizmet grupları ve ana çözüm ortakları eşleşmesinde, AFAD’ın hem ulusal hem de yerel seviyede on adet hizmet grubunun ana çözüm ortağı olduğu görülebilmektedir. TAMP’ın taktik seviye bir müdahale planı olduğu değerlendirildiğinde bu durumun, AFAD’ın koordinatör üst kuruluş rolü yerine operasyonel rolüyle de sistemin içerisinde yer alması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Taktik seviyedeki müdahale süreçlerine yoğunlaşan AFAD’ın, afet yönetiminin tüm evrelerinde ihtiyaç duyulan koordinatör ve yönlendirici rolünü olumsuz etkileyebileceği değerlendirilebilecektir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye Afet Müdahale Planının yönetim bilimi ve afet yönetimi açısından analizini yaparak, tespit edilen sorun alanlarına ilişkin çözüm önerileri sunmak iddiasında olan bu çalışma içerisinde, Türkiye Afet Müdahale Planının gerek yasal altyapısı gerekse planlama ve organizasyon süreçleri anlamında birçok sorun alanının bulunduğu tespit edilmiştir. Bütün Türkiye’nin afet müdahale süreçleri için yol gösterici bir doküman olma iddiasında olan

¹¹ Uluslararası operasyonlardaki intikal süreçleri ve INSARAG kuralları, yurt içi yerel müdahale çalışmaları değerlendirilerek ihmal edilmiştir (Y.N.).

TAMP için, şüphesiz ki tespit edilen bu sorun alanlarının da çözüme kavuşturulması gerekecektir.

İlgili sorun alanlarına ilişkin tartışma ve değerlendirmelerin yer aldığı önceki bölümden de anlaşılacağı üzere Türkiye'nin, öncelikle afet yönetimine ilişkin uzun dönemli bir ulusal stratejiye ve bu stratejiyi destekleyecek, Anayasa'da yer alan olağanüstü yönetim usulleriyle çelişmeyen yeni ve tek bir yasal altyapıya ihtiyacı olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan öncelikle bu iki sorunun çözüme kavuşturulmasıyla, uygulamaya yönelik sorunların çözümüne ilişkin de önemli bir adım atılmış olacaktır.

Tespit edilen diğer sorun alanları için de;

- i. Afet yönetimindeki planlama süreçlerini deprem odaklı olmaktan çıkararak, çağın ve modern afet yönetiminin ihtiyaç ve prensipleri doğrultusunda süreçlerin, Türkiye'nin afetselliği dikkate alınarak tüm tehditler yaklaşımıyla yeniden tanımlanması;
- ii. Özellikle ulusal seviyede, saha yönetiminin ihtiyaç ve özelliklerine göre kurgulanmış olay komuta sistemi yerine çoklu kurum koordinasyon sistemlerinin geliştirilerek kullanılması;
- iii. TAMP'ın operasyon, planlama, lojistik ve finans servislerinin yönetimi ve bağlı hizmet gruplarının koordinasyonu için dört ayrı servis planının tanımlanması;
- iv. TAMP içerisinde tespit edilen bazı görev çakışmalarının netleştirilmesi ve asıl işin yerine getirilmesi süreçlerini bölmeyecek şekilde görev ve sorumlulukların yeniden dağıtılması;
- v. Özellikle yerel düzey dikkate alındığında operasyonel ekipler ve lojistik ekipler olarak organize edilmiş olan hizmet gruplarının bu organizasyon düzeninin revize edilerek hizmet gruplarının ve hizmet gruplarını oluşturan kurumların da operasyonel seviyede olay komuta sistemini kullanmasının sağlanması;
- vi. TAMP'ta görevli tüm kurumların hem ulusal hem de yerel seviyede iş sürekliliği süreçlerinin tamamlanması ve iş sürekliliği uygulamasının ulusal ve yerel planlarla entegre bir biçimde hızlı bir şekilde hayata geçirilmesi ve yasal altyapıya kavuşturulması;

önerilmektedir.

Sonuç olarak hem AFAD hem de TAMP, Türkiye'nin afetselliğinin ve içerisinde bulunduğumuz yüzyılın afet yönetimi açısından gerekliliklerinin birer ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Her ne kadar TAMP'ın buraya kadar aktarılan bir çok sorun alanı bulunsa da, Türkiye gibi hem doğal hem de insan kaynaklı afetlere maruz bir ülkenin ulusal ölçekte müdahale stratejisini tanımlayan bir plana olan ihtiyacı ortadadır. Bu nedenle, tespit edilen sorun alanlarının çözüme kavuşturulmasıyla TAMP'ın hem ulusal hem de yerel seviyede daha uygulanabilir bir plan haline getirilmesi Türkiye açısından önem arz etmektedir.

Ayrıca, TAMP'ın hazırlayıcısı ve uygulayıcısı olarak AFAD'ın da, sorun alanları içerisinde de değinilen "rolünün" netleştirilmesi, Türkiye'nin afet yönetimi stratejilerinin yararına olacaktır. Bu noktada, şüphesiz ki bazı özel ihtiyaçlar ortaya çıktığında bünyesindeki kaynakları kullanacak olmakla birlikte AFAD'ın, esasen Türk afet yönetiminin üst kuruluşu rolünü benimseyerek stratejik planlama ve koordinasyon süreçlerinde ağırlıklı olarak yer alması gerekliliği değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Afet İşleri Genel Müdürlüğü. (2000). *17 Ağustos 1999 İzmit Körfez Depremi Raporu*. Ankara.
- Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği*. (2013, Aralık 18). Haziran 01, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete 28855: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/12/20131218-13.htm> adresinden alındı
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2014). *Müdahale, İyileştirme ve Sosyoekonomik Açından 2011 Van Depremi*. Haziran 15, 2019 tarihinde https://www.afad.gov.tr/upload/Node/17944/xfiles/mudahale_-iyilestirme-ve-sosyoekonomik-acidan-2011-van-depremi-raporu_2_.pdf adresinden alındı
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2018). *Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğal Kaynaklı Afet İstatistikleri*. Ankara: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. Haziran 01, 2019 tarihinde https://www.afad.gov.tr/upload/Node/35429/xfiles/Turkiye_de_Afetler.pdf adresinden alındı
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2019a, Mayıs 21). *BM Afet Risklerinin Azaltılması Küresel Platformu'nda Türkiye Üst Düzeyde Temsil Edildi*. Haziran 05, 2019 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/tr/38193/BM-Afet-Risklerinin-Azaltilmasi-Kuresel-Platformunda-Turkiye-Ust-Duzeyde-Temsil-Edildi> adresinden alındı
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2019b). *Van Depremi Hakkında*. Haziran 16, 2019 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/tr/2385/Van-Depremi-Hakkında> adresinden alındı
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2019c). *AFAD Hakkında*. Haziran 17, 2019 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/tr/2211/AFAD-Hakkında> adresinden alındı.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2020). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. Mart 01, 2020 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alındı
- Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik*. (1988, Mayıs 08). Haziran 02, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 19808: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/19808.pdf> adresinden alındı
- Aktan, C. C. (2003). *Değişim Çağında Yönetim*. İstanbul: Sistem Yayınları.
- Bates, F., & Peacock, W. (1993). *Living Conditions, Disasters and Development*. Athens: University of Georgia Press.
- Belediye Kanunu*. (2005, Temmuz 13). Mayıs 29, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 25874: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050713-6.htm> adresinden alındı
- Bolin, R. (1989). Natural Disasters. R. Gist, & B. Lubin içinde, *Psychosocial Aspects of Disaster* (s. 61-85). New York: John Wiley and Sons.
- Büyükşehir Belediyesi Kanunu*. (2004, Temmuz 23). Mayıs 29, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 25531: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/07/20040723.htm#1> adresinden alındı
- Canton, L. G. (2007). *Emergency Management Concept and Strategies for Effective Programs*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Çevik, H. H. (2001). Organizasyonlarda Stratejik Yönetim. S. Güney içinde, *Yönetim ve Organizasyon* (s. 309-321). Ankara: Nobel Yayınları.
- Daft, R. L. (2009). *Management* (9. b.). USA: South Western Cengage Learning.
- Drabek, T. E. (2007). Sociology, Disasters and Emergency Management: History, Contributions, and Future Agenda. D. A. McEntire içinde, *Disciplines, Disasters and*

Emergency Management: The Convergence and Divergence of Concepts, Issues and Trends in The Research Literature (s. 61-74). Illinois: Charles C Thomas Publisher Ltd.

Dynes, R. (1998). Coming to Terms With Community Disaster. E. L. Quarantelli içinde, *What Is A Disaster? Perspectives on The Question* (s. 109-126). London: Routledge Publications.

Gilbert, C. (1998). Studying Disaster: Changes in The Main Conceptual Tool. E. L. Quarantelli içinde, *What Is A Disaster? Perspectives on The Question* (s. 11-18). London: Routledge Publications.

Gözler, K. (2011). *Türk Anayasa Hukuku Dersleri* (12. b.). Bursa: Ekin Basım Yayım Dağıtım.

Hancılar, U., Şeşetyan, K., & Çaktı, E. (2017). İstanbul'daki 2000 Yılı Sonrası Binalar İçin Tasarım Depremi Altında Yapısal Hasar ve Mali Kayıp Tahminleri. *4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, 11-13 Ekim 2017*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

İl Özel İdaresi Kanunu. (2005, Mart 04). Mayıs 30, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 25745: www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/03/20050304-1.htm adresinden alındı

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2009a). *İstanbul Olası Deprem Kayıp Tahminleri*. Haziran 15, 2019 tarihinde http://www.ibb.gov.tr/tr-TR/SubSites/DepremSite/Documents/C_%C4%B0STANBUL%E2%80%99UN%20OLASI%20DEPREM%20KAYIPLARI%20TAHM%C4%B0NLER%C4%B0-rapor.pdf adresinden alındı

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2009b). *İstanbul'un Olası Deprem Kayıpları Tahminlerinin Güncellenmesi İşi (İstanbul Deprem Senaryosu) Yönetici Özeti*. Haziran 15, 2019 tarihinde http://www.ibb.gov.tr/tr-TR/SubSites/DepremSite/Documents/%C4%B0stanbul%20Deprem%20HT%C3%87_N%C4%B0SAN%202012.pdf adresinden alındı

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012, Haziran 30). Haziran 01, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 28339: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm> adresinden alındı

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik. (2013, Haziran 18). Haziran 01, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 28681: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130618-8.htm> adresinden alındı

Kadioğlu, M. (2011). *Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek En Kötüsünü Yönetmek*. İstanbul: T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayınları Yayın No:65.

Kalkınma Bakanlığı. (2013). *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*. Ankara.

Kapani, M. (1981). *Kamu Hürriyetleri* (6. b.). Ankara: Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları Yayın No:453.

Karancı, N. (2005). Afetlerde Psikolojisi ve Hazırlıklı Olma / Zarar Azaltma Davranışları. M. Kadioğlu, & E. Özdamar içinde, *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri* (s. 93-99). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:1.

Kuzu, B. (1993). *Olağanüstü Hal Kavramı ve Türk Anayasa Hukukunda Olağanüstü Hal Rejimi*. İstanbul: Kazancı Yayınları.

Olağanüstü Hal Kanunu. (1983, Ekim 27). Mayıs 20, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 18204: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18204.pdf> adresinden alındı

Parlak, B. (2013). *Yönetim Bilimi ve Çağdaş Yönetim Teknikleri* (2. b.). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Pelling, M. (2003). *The Vulnerability of Cities Natural Disasters and Social Resilience*. London: Earthscan Publications.

- Perry, R. W. (2007). What Is A Disaster? H. Rodriguez, E. Quarantelli, & R. Dynes içinde, *Handbook of Disaster Research* (s. 1-15). New York: Springer Publications.
- Quarantelli, E. L. (2000). Disaster Research. E. Borgatta, & R. Montgomery içinde, *Encyclopedia of Sociology* (2 b., Cilt 1, s. 682-688). New York: Macmillan Reference.
- Quarantelli, E. L. (2003). Urban Vulnerability to Disasters in Developing Countries: Managing Risks. A. Kreimer, M. Arnold, & A. Carlin içinde, *Building Safer Cities: The Future of Disaster Risk* (s. 211-231). Washington D.C.: The World Bank Disaster Management Facility.
- Quarantelli, E. L. (2005). A Social Science Research Agenda for The Disasters of The 21st Century. R. Perry, & E. Quarantelli içinde, *What Is A Disaster? New Answers to Old Questions* (s. 325-396). USA: Xlibris Corporation.
- Sabah. (2011, Ekim 26). *Erciş'te Yağmacılar İş Başında*. Haziran 16, 2019 tarihinde <https://www.sabah.com.tr/gundem/2011/10/26/erciste-yagmacilar-is-basinda-541905503408> adresinden alındı
- Sivil Savunma Kanunu*. (1958, Haziran 13). Mayıs 21, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 9931: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/9931.pdf> adresinden alındı
- Şahin, A. U. (2014). Afet Yönetimi Faaliyetlerinin Kamu Hizmeti Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *TESAM Akademi*, 1(2), 7-30.
- TAMP-HATAY. (2019, Mart 11). *Hatay İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Türkiye Afet Müdahale Toplantısı Bilgilendirme Sunumu*. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Yüksekokulu.
- Tanör, B., & Yüzbaşıoğlu, N. (2002). *1982 Anayasasına Göre Türk Anayasa Hukuku* (4. b.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Tierney, K. J. (1989). The Social and Community Contexts of Disasters. R. Gist, & B. Lubin içinde, *Psychosocial Aspects of Disaster* (s. 11-39). New York: John Wiley and Sons.
- Tortop, N., İsbir, E., Aykaç, B., Yayman, H., & Özer, M. (2010). *Yönetim Bilimi* (8. b.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tunçer, P. (2012). *Yönetim ve Organizasyon*. İstanbul: Beta Yayınları.
- TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu. (2019). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Yıllara Göre İl Nüfusları*. Haziran 16, 2019 tarihinde http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059 adresinden alındı
- Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)*. (2013, Aralık). Mayıs 15, 2019 tarihinde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı: https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2419/files/Afet_Mud_PI_ResmiG_20122013.pdf adresinden alındı
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası*. (1982, Kasım 09). Mayıs 17, 2019 tarihinde T.C. Resmi Gazete, 17863 (Mükerrer): http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/17863_1.pdf adresinden alındı
- Twigg, J. (2015). *Disaster Risk Reduction*. London: Overseas Development Institute.
- Ulusal Düzey Hizmet Grubu Plan Şablonu*. (2014). Haziran 06, 2019 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/tr/9215/TAMP-Dokumanlari> adresinden alındı
- Ulusal Radyasyon Acil Durum Planı (URAP)*. (2020). Mart 01, 2020 tarihinde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD): <https://www.afad.gov.tr/ulusal-radyasyon-acil-durum-planı-urap> adresinden alındı
- Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun*. (1959, Mayıs 25). T.C. Resmi Gazete, 10213: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/10213.pdf> adresinden alınmıştır

United Nations International Strategy For Disaster Reduction (UNISDR). (2009). *Terminology on Disaster Risk Reduction*. Geneva: United Nations International Strategy For Disaster Reduction.

USGS, U.S. Geological Survey. (2019a). *23 Ekim Van Depremi Yoğunluk Haritası*. Haziran 16, 2019 tarihinde <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/usp000j9rr/shakemap/intensity> adresinden alındı

USGS, U.S. Geological Survey. (2019b). *17 Ağustos Marmara Depremi Yoğunluk Haritası*. Haziran 16, 2019 tarihinde <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/usp0009d4z/shakemap/intensity> adresinden alındı



-Araştırma Makalesi-

T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) Çalışanlarında Algılanan Stres Düzeyleri Üzerinde Otantik Liderlik Davranışları Etkisinin İncelenmesi: İstanbul İli Örneği

Ali TOPAL¹, Muhittin DEMİRKASIMOĞLU^{1*}

Öz

T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul ili ulusal medikal kurtarma ekibi mensuplarının (UMKE), stres algılarının göstermiş oldukları otantik liderlik davranışları ile hangi düzeyde etkilendiklerinin tespit edilmesi bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Çalışmanın evrenini ise T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul ili UMKE örneklemini T.C. Sağlık Bakanlığı taşra teşkilatı İstanbul ili UMKE 435 personelden oluşturmaktadır. Bilgi ve veriler Cohen (1983) tarafından geliştirilen ve (Eskin, 2013) tarafından Türkçeye uyarlanan Algılanan Stres Ölçeği 5'li Likert tipi bir ölçek ile Walumbwa (2008) tarafından geliştirilmiş olan "Otantik Liderlik Ölçeği" ile toplanmıştır. Tanımlayıcı araştırma modeli ile gerçekleştirilen çalışmada bilgi ve verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, Pearson Korelasyon ile Regresyon analizleri kullanılmıştır. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonucunda bazılarında zayıfta olsa algılanan stres ve otantik liderlik boyutları yani bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra bağımlı değişken, bağımsız değişken ile arasındaki ilişki derecesinin ne olduğunu saptamak üzere Regresyon analizi yapılmıştır. Bunun sonucu olarak ilişkilerde şeffaflık boyutu ($b=0,274$, $p<0,05$) Stres/Rahatsızlık algısı boyutunu pozitif etkilemekte iken içselleştirilmiş ahlak anlayışı, bilgiyi dengeli değerlendirme, öz farkındalık boyutları etkilememektedir ($p>0,05$). Stres/Rahatsızlık algısı boyutundaki değişimin (%10,01)'ini ilişkilerde şeffaflık boyutu açıklamaktadır. Yetersiz öz yeterlilik algısı boyutundaki değişimin (%13,99)'unu ilişkilerde şeffaflık ve öz farkındalık boyutları açıklamaktadır. Araştırma sonucuna göre bütün hipotezlerin kabul edilmesi mümkündür.

Anahtar kelimeler: Algılanan Stres, Otantik Liderlik Davranışları, UMKE çalışanları.

Examining the Effect of Authentic Leadership Behaviors on Perceived Stress Levels in National Medical Rescue Team (UMKE) Workers in the Ministry of Health: Example of İstanbul

Abstract

The aim of this study is to determine the level of effectiveness of the members of national medical rescue team (UMKE) of İstanbul province on their authentic leadership behaviors. The universe of the study is T.C. Ministry of Health UMKE in İstanbul province, sample T.C. The provincial organization of the Ministry of Health is composed of 435 personnel from the UMKE in İstanbul. The information and data were developed by Cohen (1983) and was developed by Walumbwa (2008) with a Perceptual Stress Scale 5-point Likert-type scale adapted to Turkish by (Eskin 2013). Collected with. In the study carried out with the descriptive research model, descriptive statistics, Pearson Correlation, and Regression

¹ Sağlık Bakanlığı, Yönetim Hizmetleri Gn.Müd.,Ankara,

*İlgili yazar / Corresponding author: mdemirkasimoglu@yahoo.com
Gönderim Tarihi / Received Date: 24.02.2020
Kabul Tarihi / Accepted Date: 11.06.2020

Bu makaleye atf yapmak için- To cite this article

Topal A., Demirkasimoğlu M. (2020). T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) Çalışanlarında Algılanan Stres Düzeyleri Üzerinde Otantik Liderlik Davranışları Etkisinin İncelenmesi: İstanbul İli Örneği. Resilience, 159-168.

analyses were used in the analysis of information and data. As a result of Pearson Correlation analysis, it was determined that there was a relationship between perceived stress and authentic leadership dimensions, that is, dependent and independent variables, in some of them. In addition, regression analysis was carried out to determine the degree of relationship between dependent variable and independent variable. The transparency size in relationships as a result of ($b = 0.274$, $p < 0.05$) Stress / While the discomfort perception of the size of the positive effects of internalized morality, knowledge and balanced assessment, self does not affect awareness dimensions ($p > 0.05$). Transparency in relationships explains the change in the stress/discomfort perception dimension (10.01%). Transparency and self-awareness dimensions in relations explain the change (13.99%) of the inadequate self-efficacy perception dimension. According to the research result, it is possible to accept all hypotheses.

Keywords: Authentic Leadership Behaviors, Perceived Stress, UMKE workers.

1. GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde sağlık sektörü mensupları yoğun stres altında mesleklerini icra etmeye çalışmaktadır. Özellikle dünyaya öncülük eden T.C.Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı olarak görev yapan fedakâr UMKE görevleri gereği olağandışı durumlar, afetler gibi çalıştıkları yoğun stresli iş ortamında sergilemiş oldukları davranış biçimleri önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı UMKE mensuplarının stres algılarının göstermiş oldukları otantik liderlik davranışları ile hangi düzeyde etkilendiklerinin tespit edilmesidir. Araştırmamız T.C.Sağlık Bakanlığı İstanbul ili ulusal medikal kurtarma ekibi çalışanları ile gerçekleştirilmiştir.

2. STRES

Stres kelimesi Latince "estricia" olarak geçmektedir. Hayatın var oluşundan bu yana insanların karşı karşıya olduğu stres, 17. y.y'da felaket, bela, dert, keder şeklinde ifade edilirken 18 ve 19. y.y'da bireye, ve ruhsal yapısına yönelik güç, baskılama ve zor kullanma anlamında ifade edilmiştir. (Güçlü, 2001).

Selye stresi şöyle belirtmiştir, kişide var olan enerjinin yok oluşuna neden olmaktadır. Normalde strese adapte olmak için kullanılan enerji yok olma özelliğini taşımaktadır. Bireylere zarar veren stres fizyolojik olarak hücrelerin yıpranmasına ve yaşlanmasına zarar neden olmaktadır. Ayrıca stresin olumlu özelliklere ve olumsuz özellikleri sahip olduğu belirtilmektedir (Selye,1974). Bu nedenle stres iş görenlerin iş yapma yeteneklerini ve kapasitelerini pozitif yönde değiştirirse "olumlu stres", negatif şekilde değiştirirse "olumsuz stres" olarak da tanımlanabilmektedir (Quick / Qoick, 1984).

Stres çalışmaları başladığından itibaren birçok tanımlamalar yapılmıştır. Stres kavramını üç temel yaklaşım (Fizyolojik veya biyolojik, Mühendislik ve Psikolojik) olarak niteleyen Cox ve Griffiths (1995; akt., Mark ve Smith, 2008) tüm tanımların bu temel üç yaklaşıma dayandığını belirtmiştir. Fizyolojik veya biyolojik yaklaşım organizmada oluşan değişiklikleri kapsamaktadır. Mühendislik yaklaşımında ise bireyin üzerinde çevrenin ve etrafında gerçekleşen olayları kapsamaktadır. Psikolojik yaklaşım ise çevre ile gerçekleşen durumların bireyin iç dünyasındaki etkilerini kapsamaktadır (Cox ve Griffiths 1995; akt., Mark ve Smith, 2008).

Stresin en yaygın olduğu durumlardan biri de iş ortamıdır. Birçok araştırmacı tarafından iş stresi tanımlamaları yapılmıştır. Örneğin, iş görenin İş stresi iş görenin çalışma ortamından etkilenmesi sonucu üzerinde oluşan gerilimdir (Lazarus, 1991).

İş stresi, örgüt çalışanları ve örgütün kendisi için ciddi sorun oluşturmaktadır. İş stresi, iş ortamındaki zorluk ve yetersizlikler, fiziki stresle mücadeleyi zayıflatmakla birlikte yetersiz duruma getirerek hastalıkla sonuçlanan istenmeyen bir durumdur (Leong, 1996). Eskin ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmalarında stres kavramının yetersiz öz-yeterlik ve stres/rahatsızlık algısı olmak üzere iki boyutlu bir yapı olduğunu belirtmişlerdir (Eskin, Harlak, Demirkıran ve Deraboy, 2013).

3. OTANTİK LİDERLİK

Son günlerde otantik liderlik davranışlarına duyulan gereksinim, örgütlerin ve iş görenlerin güvenilir, doğru, dürüst, proaktif ve ahlaki değerler sahibi olma istek ve arzularından gelişmiştir (Işkın ve Kaygın, 2016). Otantik liderlik davranışı bireylerin kendi içlerinde oluşturdukları inançlar, değerler ve tercihlerini başkalarının beklentilerine göre şekillendirmemesidir (Gardner, 2005). Kernis (2003) otantik liderlik davranışlarının, bireyin gün içinde kendi doğrularıyla hareket etmesi şeklinde ifade etmektedir. Otantik liderlik davranışlarında; “olduğu gibi görünme, görüldüğü gibi olma”, tutum ve inançları arasında uyumluluk, kişinin pozitif ve negatif yönlerini bilerek öz farkındalığı ile bulunduğu yere katkıda bulunmasıdır (Walumbwa, 2008). Harter (2002) otantikliği şöyle bildirmektedir; kişinin hayat boyu edindiği tecrübesi (duygu, fikir, öncelik, gereksinim, inanç veya arzularını kabullenmesi) ile kişisel özelliklerinin farkındalığını kapsayarak uyumlu bir şekilde, hissettikleri ile düşünerek hareket etmektir. Otantik davranışı kişinin tercihleri, ihtiyaçları ve değer yargılarına uygun bir biçimde davranış sergilemesi olarak tanımlanmaktadır (Kernis, 2003). Otantik liderlik, bireyin kendisine karşı dürüst olmasını bir zorunluluk haline getirmek yerine o bireyin gerçek isteklerini, eğilimlerini ve duygularını özgür bir biçimde ifade etmesini sağlamaktadır.

Otantik liderliğin dört bileşeni vardır (Keser, 2013). Bunlar “1-Öz Farkındalık, 2-Bilgiyi Dengeli ve Tarafsız Değerlendirme, 3-İçselleştirilmiş Ahlak Anlayışı, 4-İlişkilerde Şeffaflık “olarak sıralanabilir.

3.1. Öz Farkındalık

Öz farkındalık, insanın gereksinimleri, inandıkları, hissettikleri, karakteri ve eylemlerini kapsamaktadır. Öz farkındalık ruh sağlığının önemli bir etkenidir. (Kernis, 2003). Öz farkındalık düzeyi fazla olanların kendilerine uyum göstermeleri durumunda gerçekçi olacakları böylece etraflarında oluşan belirsizliklerin yok olması ile güven duygusunun oluşacağı varsayılmaktadır. Kişilerin bilmedikleri ya da tahmin edemedikleri durumlarda tedirgin oldukları düşünüldüğünde otantik liderlik davranışlar bu tedirginliği azaltabilir. Bunun yanı sıra kişinin vereceği kararların doğru ve güvenilir olmasını sağlayabilir (Yener, 2018).

3.2. Bilgiyi Dengeli ve Tarafsız Değerlendirme.

Otantik liderlik davranışı sergileyenler kendilerine ait bilgiler ile çevreden elde ettikleri bilgileri objektif şekilde yorumlamalı, değerlendirmeli ve beceri seviyelerini daha etkin hale getirmelidir. Farklı iş sahalarında görevli çalışanlardan bilgiler alınarak; karar aşamasında ihtiyaç duyulan bilgileri elde etmesi ve objektif şekilde değerlendirmesi gerekmektedir (Yeşiltaş, 2013).

3.3. İçselleştirilmiş Ahlak Anlayışı

Otantik liderlik davranışları ile lider kendinde var olan ahlak anlayışını ve etik değerlerini örgütün tamamına işlemektedir. Böylece otantik liderlik davranışlarının ahlaki değerleri taşıması, içinde bulunulan örgütün etik anlayışının yaygınlaşmasına neden olarak kalitenin artışına etki sağlayacaktır. (Yeşiltaş vd., 2013). Kişinin yaşadığı topluma uygun şekilde durumları ve gelişmeleri anlama ve tavır sergilemesi içselleştirilmiş ahlak anlayışını göstermektedir. Süreklilik kazanan bu durum otantik liderlik davranışı gösterenlerde zarar görseler bile bu anlayışı devam ettirmelerini sağlar (Yener,2018).

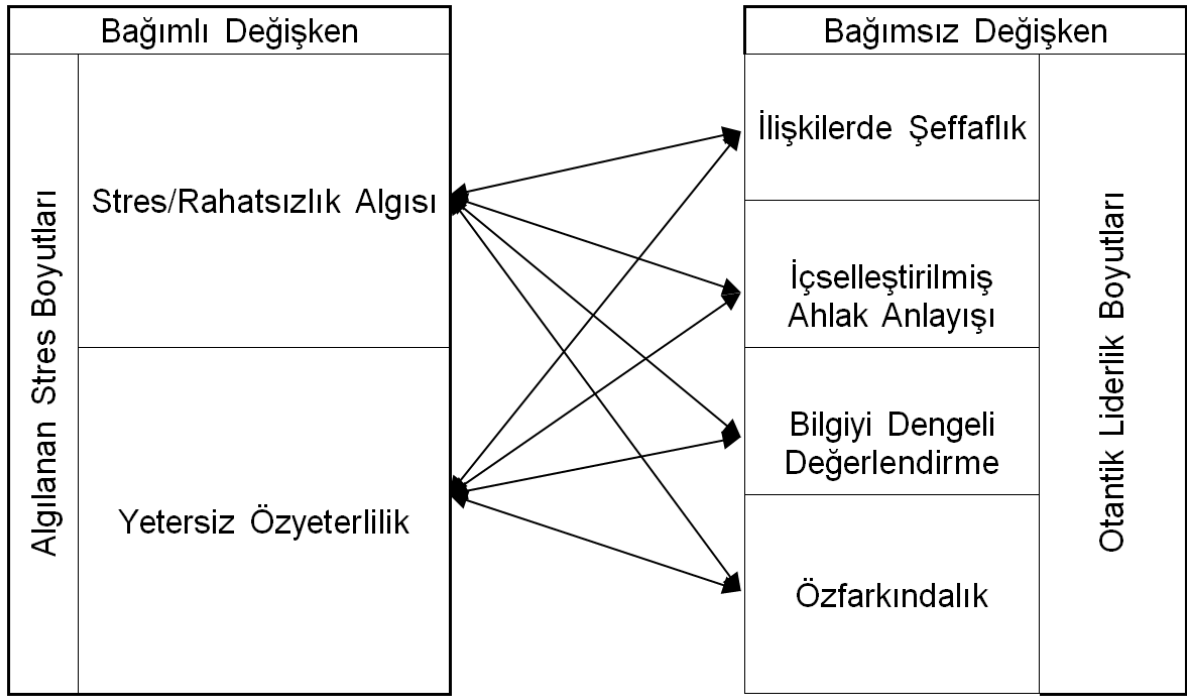
3.4. İlişkide Şeffaflık

Otantik liderlik davranışı sergileyenler pozitif yönlü duygularını etraflarına gösterme konusunda zararlı bölümleri süzgeçten geçirerek kontrollü şekilde şeffaflığını sağladıkları görülmüştür. Bu durum, ilişkilerde şeffaflığın otantik liderlik davranışları sergileyenlerde kendine has amaçlarını, kimliğini, inançlarını, yargılarını ve duygularını açıkça gösterebilmesine bağlanabilmektedir (Gardner, 2005).

4. YÖNTEM

4.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırma tanımlayıcı araştırma modeli ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve derecesinin tanımlanması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda söz konusu değişkenlerin ilişkilerine ilişkin kavramsal model Şekil 1'deki gibi ifade edilebilir.



Şekil 1. Araştırmanın kavramsal modeli

Bu kavramsal modele dayanarak araştırmanın hipotezleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

4.1. Hipotez:

H1: T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) çalışanlarında algılanan stres düzeyleri otantik liderlik davranışları arasında bir ilişki vardır

Bu ana hipoteze bağlı olarak geliştirilen alt hipotezler de şunlardır:

h1.1. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) çalışanlarında algılanan stres düzeyleri ile ilişkilerde şeffaflık olduğunu düşünmeleri arasında bir ilişki vardır.

h1.2. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) çalışanlarında algılanan stres düzeyleri ile içselleştirilmiş ahlak anlayışına sahip olduklarını düşünmeleri arasında bir ilişki vardır.

h1.3. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) çalışanlarında algılanan stres düzeyleri ile bilgiyi dengeli değerlendiklerini düşünmeleri arasında bir ilişki vardır.

h1.4. Sağlık Bakanlığı Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) çalışanlarında algılanan stres düzeyleri ile öz farkındalığa sahip olduklarını düşünmeleri arasında bir ilişki vardır.

4.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın hedef evreni T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü ulusal medikal kurtarma ekibinin (UMKE) tamamıdır. Ancak araştırmacıların ulaşmak istemelerine rağmen ulaşılma gücü nedeniyle, ulaşılabilir ya da somut evreni (445) personel oluşturmaktadır. Araştırmada basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örnek büyüklüğü gönüllü (252) kişi olarak belirlenmiş ve 2017 yılı yaz döneminde uygulanmıştır. Çok sayıda cevapsız soru olan veya aynı cevap verilmiş (14) anket geçersiz sayılmış ve (238) kişi üzerinden analiz yapılmıştır.

4.3. Veri Toplama Aracı

Bilgi ve verilerin toplanmasında algılanan stres seviyesini ölçen (16) soru ve otantik liderlik davranışlarını ölçen (16) soru olmak üzere toplamda (32) sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır.

Cohen (1983) tarafından geliştirilen ve (Eskin, 2013) tarafından Türkçeye uyarlanan Algılanan Stres Ölçeği (5)'li Likert tipi bir kullanılmıştır. Ölçek maddeleri "Hiçbir zaman (0)" ile "Çok sık (4)" arasında değişen seçeneklerden birisi işaretlenerek doldurulmaktadır. Ölçekte bulunmakta olan maddelerden olumlu ifade içeren (7) tanesi ters olarak puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar (0) ile (56) arasında değişmekte ve yüksek puan stres algısının yüksek olduğuna işaret etmektedir. Eskin (2013) Yetersiz Öz Yeterlik Algısı ve Stres/Rahatsızlık algısı olarak adlandırılan iki alt boyutunun bulunduğunu ve iç tutarlık katsayısının (0.84), test-tekrar test güvenilirlik katsayısının (0.87) olduğunu belirtmektedir. Otantik Liderlik Ölçeği 16 maddeden oluşan (5)'li likert tipinde bir ölçektir (Walumbwa, 2008: 89-26). Ölçeğin alt boyutları; lider öz farkındalığı, ilişkilerde şeffaflık, içselleştirilmiş ahlak anlayışı ve karar alma şeklindedir. Ölçeğin bileşenlerinin güvenilirlik değerleri; öz farkındalık (0.73), ilişkilerde şeffaflık (0.77), içselleştirilmiş ahlak anlayışı (0.73) ve bilginin dengeli değerlendirilmesi (0.70) olarak bulunmuştur. Bu çalışmada Çeri-Booms (2009) tarafından geliştirilen ölçeği Türkçeye uyarlamıştır. Bu çalışmada, ölçek dört bileşenden oluşmaktadır. Bunlar; öz farkındalık, ilişkilerde şeffaflık, dengeli süreç ve etik/ahlaktır. Ölçek (16) maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin tümü için güvenilirlik değeri (0.90) olarak ifade edilmiştir.

5. BULGULAR

Veriler ölçek puanlarının ilişkisi Pearson korelasyon testi ile, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenden etkilenmesi derecesi ise regresyon testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 1.1. Katılımcıların Demografik Özellikler Dağılımı

Demografik Özellikler		f	%	%
Cinsiyet	Kadın	(197)	(45,2)	(46,7)
	Erkek	(224)	(51,5)	(53,3)
	Toplam	(421)	(96,7)	(100,0)
	Cevapsız	(14)	(3,3)	
Yaş (29,21±7,77)	20 Yaş ve Altı	(32)	(7,0)	(7,8)
	21-30 Yaş	(215)	(49,9)	(55,5)
	31-40 Yaş	(105)	(24,1)	26,8
	41-50 Yaş	(36)	(8,0)	(8,9)
	51 Yaş ve Üzeri	(3)	(0,9)	(1,0)
	Toplam	(391)	(89,9)	(100,0)
	Cevapsız	(44)	(10,1)	
Medeni Durum	Bekâr	(228)	(52,5)	(54,5)
	Evli	(172)	(41,2)	(42,8)
	Boşanmış	(19)	(2,6)	(2,7)
	Toplam	(419)	(96,3)	(100,0)
	Cevapsız	(16)	(3,7)	
Eğitim Durumu	İlköğretim	(4)	(0,9)	(1,0)
	Lise	(128)	(30,0)	(31,4)
	Meslek Yüksekokulu	(172)	(40,3)	(42,3)
	Lisans	(79)	(18,5)	(19,4)
	Lisansüstü	(24)	(5,6)	(5,9)
	Toplam	(407)	(95,3)	(100,0)
	Cevapsız	(20)	(4,7)	
Meslek	Acil Tıp Teknisyeni	(131)	(30,2)	(31,5)
	Ambulans ve Acil Bakım Teknikeri	(122)	(28,1)	(29,3)
	Doktor	(21)	(4,4)	(4,6)
	Ambulans Sürücüsü	(51)	(11,7)	(12,2)
	Diğer Personel	(92)	(21,3)	(22,2)
	Toplam	(417)	(95,8)	(100,0)
	Cevapsız	(18)	(4,2)	
Çalışma Süresi	0-5 Yıl	(232)	(54,8)	(57,8)
	5-10 Yıl	(94)	(22,2)	(23,5)
	10-15 Yıl	(39)	(8,7)	(9,1)
	15-20 Yıl	(22)	(4,7)	(4,9)
	20-25 Yıl	(13)	(3,0)	(3,2)
	25 Yıldan Fazla	(7)	(1,4)	(1,5)
	Toplam	(407)	(94,8)	(100,0)
	Cevapsız	(28)	(6,6)	(6,8)
Toplam		(435)	(100,0)	

Tablo 1’de araştırmaya katılan UMKE çalışanların demografik özellikleri görülmektedir.

Tablo 2. Algılanan stres, Otantik Liderlik Boyutlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler

n=238	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma	Düzyey %	Çarpıklık	Basıklık
Stres/Rahatsızlık Algısı	(10)	(30)	(20,32)	(4,04)	(67,7)	(0,62)	(-0,13)
Yetersiz Özyeterlilik Algısı	(10)	(30)	(22,21)	(4,17)	(74,0)	(-0,46)	(-0,05)
Algılanan Stres	(37)	(86)	(63,17)	(8,79)	(73,5)	(-0,06)	(0,03)
İlişkilerde Şeffaflık	(8)	(25)	(18,72)	(3,70)	(74,9)	(-0,38)	(-0,15)
İçselleştirilmiş Ahlak Anlayışı	(6)	(20)	(14,89)	(2,92)	(74,4)	(-0,38)	(0,06)
Bilgiyi Dengeli Değerlendirme	(5)	(15)	(11,15)	(2,19)	(74,4)	(-0,24)	(-0,27)
Özfarkındalık	(7)	(20)	(15,07)	(2,90)	(75,4)	(-0,28)	(-0,13)
Otantik Liderlik	(29)	(80)	(59,84)	(9,78)	(74,8)	(-0,29)	(0,15)

Tablo 2’de algılanan stres ve otantik liderlik puanlarının betimleyici istatistikleri görülmektedir. İlişkilerde şeffaflık puan ortalaması (18,72±3,70), içselleştirilmiş ahlak anlayışı puan ortalaması (14,89±2,92), bilgiyi dengeli değerlendirme puan ortalaması (11,15±2,19), otantik liderlik puan ortalaması da (59,84±9,78) olup, algılanan stres puan ortalaması (63,17±8,79)’dur. Stres/Rahatsızlık algısı puan ortalaması (20,32±4,04), yetersiz özyeterlilik puan ortalaması (22,21±4,17), algılanan stres puan ortalaması (63,17±8,79)’dur.

Tablo 3. Algılanan stres, Otantik Liderlik Puanlarının İlişkisi

		İlişkilerde Şeffaflık	İçselleştirilmiş Ahlak Anlayışı	Bilgiyi Dengeli Değerlendirme	Özfarkındalık	Otantik Liderlik
Stres/Rahatsızlık Algısı	r	(,307 ^{**})	(,283 ^{**})	(,191 ^{**})	(,225 ^{**})	(,295 ^{**})
	p	(,000)	(,000)	(,000)	(,000)	(,000)
Yetersiz Özyeterlilik Algısı	r	(,353 ^{**})	(,305 ^{**})	(,253 ^{**})	(,288 ^{**})	(,362 ^{**})
	p	(,000)	(,000)	(,000)	(,000)	(,000)
Algılanan Stres	r	(,467 ^{**})	(,439 ^{**})	(,349 ^{**})	(,426 ^{**})	(,513 ^{**})
	p	(,000)	(,000)	(,000)	(,000)	(,000)

** p<0,01 *p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok

Tablo 3’de Algılanan stres, Otantik Liderlik Puanları görülmektedir. Stres/Rahatsızlık algısı ile ilişkilerde şeffaflık (r=0,307), otantik liderlik algıları (r=0,295) arasında pozitif yönlü orta; yetersiz özyeterlilik algısı ile ilişkilerde şeffaflık (r=0,353), içselleştirilmiş ahlak anlayışı algıları (r=0,305); otantik liderlik (r=0,362) puanları arasında pozitif yönlü orta (p<0,05); Algılanan stres puanı ile ilişkilerde şeffaflık (r=0,467), içselleştirilmiş ahlak anlayışı (r=0,439), bilgiyi dengeli değerlendirme (r=0,349), öz farkındalık (r=0,426), otantik liderlik (r=0,513) puanları arasında pozitif yönlü orta kuvvetli ilişki bulunmaktadır (p<0,05).

Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonucunda bazılarında zayıfta olsa bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olduğu tespit edilerek bütün hipotezlerin kabul edilmesi mümkündür. Ancak hangi bağımlı değişkenlerin, hangi bağımsız değişkenler ile açıklanabileceği ve ilişkinin derecesinin ne olduğunu saptamak üzere Regresyon analizi yapılmış ve sonuçları tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Algılanan Stres Boyutlarının Otantik Liderlik Boyutlarından Etkilenmesi

Bağımlı Değişken: Algılanan Stres boyutları	Bağımsız Değişken: Otantik liderlik boyutları	Katsayılar			Model		
		B	t	p	F	p	R ²
Stres/Rahatsızlık Algısı	Sabit	(13,197)	(11,453)	(0,000*)			
	İlişkilerde Şeffaflık	(0,274)	(3,831)	(0,000*)			
	İçselleştirilmiş Ahlak Anlayışı	(0,034)	(0,359)	(0,719)	(11,752)	(0,000)	(0,099)
	Bilgiyi Dengeli Değerlendirme	(0,016)	(0,135)	(0,893)			
	Öz Farkındalık	(0,087)	(0,995)	(0,320)			
Yetersiz Özyeterlilik Algısı	Sabit	(13,167)	(11,326)	(0,000*)			
	İlişkilerde Şeffaflık	(0,266)	(3,685)	(0,000*)			
	İçselleştirilmiş Ahlak Anlayışı	(0,130)	(1,365)	(0,173)	(17,190)	(0,000)	<<(0,138)
	Bilgiyi Dengeli Değerlendirme	(0,030)	(0,255)	(0,799)			
	Öz Farkındalık	(0,119)	(1,343)	(0,180)			

*p<0,05 anlamlı etki var, p>0,05 anlamlı etki yok

Tablo 4’de görüldüğü gibi Stres/Rahatsızlık algısı boyutunun otantik liderlik boyutlarından etkilenme derecesinin belirlenmesi için kurulan model anlamlıdır (f=11,752, p<0,05). İlişkilerde şeffaflık boyutu (b=0,274, p<0,05) Stres/Rahatsızlık algısı boyutunu pozitif etkilemekte iken içselleştirilmiş ahlak anlayışı, bilgiyi dengeli değerlendirme, öz farkındalık boyutları etkilememektedir (p>0,05). Stres/Rahatsızlık algısı boyutundaki değişimin (%10,01)’ini ilişkilerde şeffaflık boyutu açıklamaktadır. Yetersiz özyeterlilik algısı boyutunun otantik liderlik boyutlarından etkilenmesinin testi için kurulan model anlamlıdır (f=17,190, p<0,05). İlişkilerde şeffaflık (b=0,266, p<0,05) yetersiz özyeterlilik algısı boyutunu pozitif etkilemekte iken içselleştirilmiş ahlak anlayışı, bilgiyi dengeli değerlendirme, öz farkındalık boyutları etkilememektedir (p>0,05). Yetersiz özyeterlilik algısı boyutundaki değişimin (%13,99)’unu ilişkilerde şeffaflık ve öz farkındalık boyutları açıklamaktadır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda algılanan stres düzeyi ile otantik liderlik boyutları arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonucunda bazılarında zayıfta olsa bağımlı ve bağımsız değişken arasında ilişkinin olduğu tespit edilerek bütün hipotezlerin kabul edilmesi mümkündür. Bu anlamda başta ilişkilerde şeffaflık, içselleştirilmiş ahlak anlayışı ve öz farkındalık olmak üzere otantik liderlik boyutlarının tamamının algılanan stres boyutları üzerinde etkisinin bulunduğu söylenebilir. Stres/Rahatsızlık algısı boyutu ve yetersiz özyeterlilik algısı boyutunun otantik liderlik boyutlarından etkilenme derecesinin belirlenmesi için kurulan model anlamlı bulunmuş olup, UMKE çalışanları otantik liderlik davranışları sergilediklerinde algı düzeylerinde olumlu etki olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle UMKE yönelik otantik liderlik davranışlarını geliştirici faaliyetlerinin artırılması; bakanlık kadrolarında karar verici mekanizmada bulunan yöneticilerin davranışlarını otantik liderlik davranışları doğrultusunda geliştirmeleri, çalışanların algılanan stres düzeylerini azaltıp, iş kalitesinin artırılması için önerilmektedir. UMKE otantik liderlik davranışları göstermeleri çevrelerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Ancak, algılanan stres çok çeşitli faktörlerden kaynaklanmakta olup, duruma ve kişiye göre değişmekte ve etkisi farklılık göstermektedir. Sağlık yönetiminde bulunan karar vericiler UMKE çalışanlarının algılanan stres düzeylerini azaltacak araştırmalara destek vermeleri gerekmektedir. UMKE çalışanlarının doğal afetlerde ve olağan dışı durumlarda

görev yaptığı göz önünde tutulduğunda görev yaptıkları toplumun etik değerleri, anlayışları, bakış açıları, inançları gibi değerleri dikkate alarak otantik liderlik davranışları göstermeleri başarı oranını yükselteceği düşünülmektedir. Bu konuda yapılan çalışma literatür taraması sırasında rastlanılmaması araştırmanın önemini arttırdığı gibi bir kısıtlılık olarak algılanabilir. Bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara, örneklem büyüklüğünü arttırarak bölgeler arasında ve konunun yapısına uygun çalışmalar yapmalarını önerebiliriz. Ayrıca demografik özelliklerinde ayrıntılı olarak ele alındığı diğer liderlik tarzları ile de algılanan stres çalışması önerilebilir.

7. YAZAR NOTU

Bu çalışma idRc2019 “Uluslararası Afet ve Dirençlilik Kongresinde (26 – 28 Haziran 2019, Eskişehir) bildiri olarak sunulmuştur.

8. KAYNAKLAR

- Çeri-Boom,S M. (2009). An Empirical Study on Transactional, Transformational and Authentic Leaders: Exploring the Mediating Role of Trust in Leader on Organizational Identification, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul (Yayımlanmış Doktora Tezi).
- Eskin, M., Harlak, H., Demirkiran, F., & Dereboy, Ç. (01.2013). Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Güvenirlilik ve Geçerlik Analizi. In *New/Yeni Symposium Journal* , 51,132-140. <http://yenisyposium.com/Pdf/EN-YeniSempozyum-c1d2631c.PDF>
- Gardner L.W., Avolio, J.B., Luthans, F., May R.D., Walumbwa F. (2005). "Can You See the Real Me ? A Self-Based Model of Authentic Leader and Follower Development", *The Leadership Quarterly* , 16:343-372.
- Güçlü, N., (2001). "Stres Yönetimi", G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(1): 91-109.
- Harter S. (2002). *Authenticity*, Oxford University Press, Oxford.
- Işkın Y., Kaygın E. (2016). "Otantik Liderlik Anlayışının Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Yabancılaşmayla İlişkisi: Mobilya Sektöründe Bir Araştırma", *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 7(14): 619-647.
- Kernis M. H. (2003). "Toward a Conceptualization of Optimal Self-Esteem", *Psychological Inquiry*, XIV, 1, 1-26.
- Keser S. (2013). *İlköğretim okulu yöneticilerinin otantik liderlik ve psikolojik sermaye özelliklerinin karşılaştırılması*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi).
- Mark, G. M. and Smith, A. P. (2008). Stress models: A review and suggested new direction. *Occupational health psychology*, 3, 111-144.
- Meyer P. J., Allen J.N. and Smith A.C. (1993). "Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization", *Journal of Applied Psychology*, 78, 538-551.
- Lazarus, R. S. (1991). "Psychological Stress İn The Workplace", *Journal Of Social Behavior And Personality*, 6, 1-13.
- Leong, A.F. ve Cary L.C. (1996). "The Moderating Effect of Organizational Commitment on the Occupational Stress Outcome Relationship", *Human Relations*, Vol 49, No:10.
- Selye H. (1974). *Stress Without Disstress* (New York: J.B. Uppencott Com.) 26,39
- Ouick, C. J. / Ooick D. (1984). *Organizational Stress and PrevenUve Management* (New York: Mc Graw HillBook) 13,170.
- Walumbwa O.F., Avolio B.J., Gardner W.L., Wernsing T.S., Peterson, S.J. (2008). "Authentic Leadership: Development and Validation of A Theory-Based Measure", *Journal of Management*, 34, 1, 89-126.
- Yener S. (2018), " Psikolojik Rahatlık Algısının Otantik Liderliğin Sinizmin Üzerindeki Etkisinde Aracı Rolü", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, C.13, s.1.1-14.
- Yeşiltaş M., Kanten P. Ve Sormaz Ü. (2013). "Otantik liderlik tarzının prososyal hizmet davranışları üzerindeki etkisi: Konaklama işletmelerine yönelik bir uygulama", *Journal of the School of Business Administration*, İstanbul University, 42(2), s.336.



Afetlerde Özel Gereksinimli Grup Olarak Yaşlılar

Özlem ÇAKIR¹, Gülseren AYDOĞMUŞ ATALAY²

Öz

Dünya nüfusu yaşlanırken bir sosyal politika aracı olarak yaşlı politikaları özel önem atfedilen konular arasında yerini almaktadır. Birleşmiş Milletler Teşkilatının İnsani Gelişme Raporları toplumda çocuklar ve engellilerin yansıra yaşlıların da afetlerde ve iklim değişikliği sonucu ortaya çıkan risklerden etkilenen en kırılgan gruplar olduğunu vurgulamaktadır. Yaşlı bireyler kronik hastalıkları, fiziksel engelleri, işitme ve görme kayıpları nedeniyle, normal yaşamlarında özel ihtiyaçlarını karşılarken yardıma gereksinim duyabilmektedir. Afet-acil durumlarda örneğin sıcak ve soğuk hava koşulları ile salgın hastalık durumları kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerin sağlık durumunu kötüleştirmekte, hayatlarını tehdit etmekte özel olarak korunması gereken nüfus kesimini oluşturmaktadırlar. Afet riskleri altında diğer bireylere göre daha savunmasız ve kırılgan olduklarından, acil durum ve afetlerde hazırlık, afetler sırasındaki müdahale ve afet sonrası yardım mekanizmalarında yaşlılar ülkemizde de özel olarak ele alınması gereken dezavantajlı gruplardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada yaşlı bireylerin kronik hastalıkları ve fiziksel engelleri, genç bireyler göre yavaş hareket etmelerine neden olan kırılganlıkları (hassasiyetleri) nedeniyle özel durumları karşısında geliştirilen önlemler, uygulamalar ve sonuçlarının Dünya örnekleri ışığında incelenmesi ve ülkemiz için öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Amerika Birleşik Devletleri, Japonya'da ve Avrupa ülkelerinde belirli acil durum ve afetlerde yaşlı gruplara yönelik gerçekleştirilen hizmetler, alınan önlemler ve kurumsal yapı örnekleri incelenmektedir. Konuya yönelik ülkemizde yerel yönetimlerin, merkezi ve taşra teşkilatlarının yaşlı hizmetlerinin acil durum ve afetlerde yaşlı-duyarlı afet yönetimi planlama süreçlerinin geliştirilmesine yönelik öneriler sunulmaktadır. Sonuç olarak afet yönetimi ile uyumlu bir sosyal politika zemini her açıdan yerel afet müdahale kapasitesini ve toplumun afete dirençliliğini arttıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Afetlerde Yaşlılar, Dirençlilik, Kırılganlık, Özel Gereksinimli Bireyler, Sağlık Hizmetleri, Sosyal Politika, Yaşlı Politikaları.

Elderly People as a Group of Citizens with Special Requirements in Disasters

Abstract

While the world population gets older, the elderly policies as a social policy field are among the issues which are attributed special importance. The United Nations Organization's Human Development Reports emphasize that the elderly, children and disabled people in the society are the most vulnerable groups in the disasters and the risks arising from climate change. Elderly individuals may need help in meeting their specific needs in their normal lives due to chronic diseases, physical disabilities, hearing and vision loss. Emergency situation and disaster conditions worsen the health status of elderly individuals with chronic diseases and threaten their lives. In addition, the elderly population segment should be

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, İzmir,

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir,

*İlgili yazar / Corresponding author: ozlem.cakir@deu.edu.tr

Gönderim Tarihi / Received Date: 07.10.2019

Kabul Tarihi / Accepted Date: 15.06.2020

Bu makaleye atıf yapmak için- To cite this article
Çakır Ö., Atalay G. (2020). Afetlerde Özel Gereksinimli Grup Olarak Yaşlılar. Resilience, 169-186.

protected in hot and cold weather conditions. In such risk conditions, elderly people are one of the disadvantaged groups that should be handled in our country in case of emergency and disaster preparedness, intervention during disasters and post-disaster relief mechanisms because they are more vulnerable and fragile than others. In this study, it is aimed to examine the measures, practices and results which are developed to response to chronic diseases and physical barriers of elderly people, fragilities that cause them to move slowly compared to young individuals and special situations due to their sensitivities in the light of world examples and to develop a model proposal for our country. In this study, the services, measures taken and the examples of institutional structures implemented in the United States, Japan and European countries for the elderly groups in certain emergencies and disasters are examined, presented proposals for the elderly services of the local administrations, central and provincial organizations in our country.

Keywords: Elderly People in Disasters, Elderly Policies, Health Services, People with Special Needs, Social Policy, Vulnerability.

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında teknoloji ve sanayileşmede yaşanan hızlı gelişme ve değişimler, küresel etkiler altındaki tüm ülkelerde yaşanan ekonomik krizler, uluslararası göç ve iklim değişikliğine bağlı gelişen sorunlar ile toplumsal olarak karşılaşılan yeni riskler ve risk faktörleri ortaya çıkarmakta, bu durum da gerek doğal kaynaklı gerekse insan kaynaklı afet tiplerinde çeşitlenmelere yol açmaktadır. Küresel ısınma ile birlikte yaşanan iklim değişiklikleri, sel, şiddetli rüzgar, kuraklık, fırtına gibi doğal afet türleri içinde en yaygın görülen tür olan meteorolojik afetlere (Karaman, 2016: 13) maruziyeti artırmış, teknolojik afetler ile birlikte sonuçların daha ağır hale gelmesine sebep olmaya başlamıştır.

Bu çeşitlilik artarken, bir yandan da risk altındaki toplumun içindeki farklı grupların da özel gereksinimleri olduğu gerçeği yaşanan afetlerde ortaya çıkmaktadır. Nitekim afet risk yönetiminde mevcut geleneksel yöntemlerin, toplumların karşılaştığı yeni riskler karşısında sürdürülebilirlik ve dirençlilik bakımından yeterli olmadıkları belirtilmektedir (Okay, 2019: 59). Kırılgan grupları mekânsal açıdan ele alan bir yaklaşımda üç kategori belirlenmiş olup, riskli alanlarda yer seçen veya zorunlu olarak buralarda yaşayanlar mekânsal kırılganlık gösteren gruplar; yaşlılar, çocuklar, özel tıbbi ihtiyacı olanlar ve fiziksel veya zihinsel engeli olan bireyler fiziki koşulları nedeniyle kırılgan olan gruplar olarak tanımlanmış, göçmenler, turistler ve evsizler ise toplumsal uzaklığı nedeniyle afetlere dirençlilikte kırılgan olarak nitelendirilen üçüncü grup olmuştur (Orhan ve Keskinok, 2019). Dolayısıyla yaşlılar, fiziki veya zihinsel engeli sahip bireyler, çocuklar, kadınlar, göç halindeki topluluklar, sığınma arayanlar gibi çeşitli kesimler afetlerde zarar görebilirlik açısından daha yüksek potansiyeli olan gruplar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yaşlıların afetler bakımından özel gereksinimli grup olarak ele alınmasının temelinde incinebilirlik veya kırılganlık özellikleri yer almaktadır. Kişilerin yaşları, cinsiyetleri, etnik özellikleri, sağlık durumları, özgürlük halleri ya da başka konuları onların daha kolay örselenmelerine, dolayısıyla kırılgan kişi kapsamında değerlendirilmelerine neden olmaktadır (Tezel, 2015). Bu bağlamda belli bir yaşın üzerindeki bireylerin ekonomik, toplumsal, fiziksel ve sağlık faktörlerine bağlı olarak ortaya çıkan zarar görebilirlik özellikleri, onların afetlerde de özel gereksinimli gruplar içerisinde yer almalarını gerekli kılmaktadır. Yaşlı bireylerde gereksinimlilik oranının yüksek olması ve kronik sorunlar ile demans, alzheimer gibi yeni riskleri beraberinde getirmesi gibi nedenlerin dünyada yaşlıların kırılgan grup olarak yaygınlığını yükselttiği belirtilmektedir (Okay ve İnal, 2019). Genel olarak yaşlılara ilişkin yürütülen politikaların temelinde sosyal devlet ilkesi ve sosyal politikalar yer almaktadır. Çağdaş sosyal politikanın içinde afetler ve afet sonrası muhtaçlık durumlarında, sosyal

hizmet ve sosyal yardımlar, sosyal politikanın araçları arasında başı çekmektedir. Afet yönetimi ile uyumlu bir sosyal politika zemini her açıdan kurumlara ve bireylere daha faydalı olacak, risk azaltma ve zarar görebilirliğin yerel etkin afet müdahale kapasitesini ve toplumun afete dirençliliğini artırılmasına katkı sağlayacaktır.

2. YAŞLILIK TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

Yaşlılık, yaşam sürecinin; çocukluk, gençlik, yetişkinlik gibi doğal bir parçasıdır ve aynı zamanda yaşamın son evresidir. Yaşlanma ise devam eden bir süreçtir ve kalıtım, çevre, sağlık durumu ile duygulardan etkilenir (Arpacı, 2005: 16). Çalışma yaşamının da dâhil olduğu zorlayıcı bir yaşam, ekonomik sıkıntılar, kötü beslenme ve barınma gibi bazı koşullar bireyin daha hızlı yaşlanmasına neden olabilmektedir. Hastalık ve engellilik gibi olumsuz sağlık durumu yaşlanmayı hızlandırabilmektedir. Sürekli olarak acı veren olaylara ve travmatik deneyimlere maruz kalma psikolojik anlamdaki çöküntüye ve ruhsal ve fiziksel sağlığın bozulmasına olan etkisi nedeniyle erken yaşlanmaya neden olabilir. O nedenle yaşlılığı biyolojik olduğu kadar, psikolojik ve sosyal boyutları da olan bir kavram olarak görmek daha uygun bir yaklaşımdır (Can, 1990: 633). Yaşlılık bir durumu yaşlanma ise bir süreci ifade etmektedir.

Yaşlılık bir yaşamsal dönem olarak kendine özgü fizyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik yönleriyle farklılaşan bir süreçtir. Bireysel bir değişim, kişinin fiziksel ve ruhsal olarak gerilemesi, insanların sevdiklerini kaybettikleri, üretkenlikten tüketime geçtikleri, aktivite kayıplarının arttığı, başkalarına bağımlılığın arttığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Hazer, 2009: 45-46). Sağlık sorunları başta olmak üzere, fiziki yetersizlikler, yetilerde azalma hareket kabiliyetlerini kısıtlarken, bir yandan da psikolojik ve ruhsal çöküntü, sosyal dışlanma veya sosyal izolasyon sonucu ortaya çıkan bilişsel yetilerde azalma, depresyon gibi sorunların arttığı da bilinmektedir. Ekonomik açıdan çalışma gücünün yitirilmesi, sosyal güvenceden yoksunluk, gelir yetersizliği yoksulluk ve sosyal dışlanma riskini artıran etkenler olabilmektedir. Emeklilik ile belirli bir mesleki statünün yitirilmesi, ekonomik kayıp, çalışma yaşamının ilişkilerinden beslenen sosyal çevrenin yok olması, üretkenliğin düşmesi yaşlılarda yeni ve farklı bir yaşama adaptasyon sürecini olumsuz etkilemektedir. Kırılganlık savunmasızlığa yol açan yani sosyal zarargörebilirlik açısından yaşlılar günlük yaşam aktivitelerinde diğer bireylere göre özel gereksinimleri olan bir grup olarak belirlemektedir. Yaşlılığı takvim yaşı dışında fizyolojik, biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla değerlendirmek de mümkündür. Dünya Sağlık Örgütü'nün takvim yaşındaki son yaklaşımına göre yaşlılık sınırı; 64 yaşın bitimi, 65 yaşın başlamasıdır ve yaşlılıkta 3 evre söz konusudur (DSÖ, 2019):

- 65-75 yaş arası erken yaşlılık evresi
- 75-85 yaş arası; orta yaşlılık evresi
- 85 yaş ve ötesi; ileri yaşlılık evresi

Beklenen yaşam ümidi ya da beklenen ortalama yaş kavramı da takvim yaşını ifade etmektedir. Doğuşta beklenen yaşam süresi, yeni doğmuş bir bireyin yaşamı boyunca belirli bir dönemdeki yaşa özel ölümlülük hızlarına maruz kalması durumunda yaşaması beklenen ortalama yıl sayısını ifade etmektedir (TÜİK, 2019). Yapılan araştırmalar bedensel fonksiyonlar ve sistemlerde meydana gelen kayıpların 80-85 yaşlarında yoğunlaştığını, hastalıkların sayısında artış, kronik hastalıkların ortaya çıkma olasılığında yükselme, zihinsel yeteneklerde gerileme, bakım ve yardıma muhtaçlık, izolasyon ve yalnızlaşma problemlerinin arttığını göstermektedir (Tufan, 2003: 57).

Yaşam tarzı değişiklikleri, doğurganlığın azalması, tıpta yaşanan ilerlemelerin sağladığı bulaşıcı hastalıkların kontrolü ve yaşlı sağlığının artması gibi gelişmeler ile birlikte yaşam

süresi uzamış, beklenen ortalama yaş yükselmiş ve dünya genelinde nüfusun yaşlı birey oranı artmıştır. Dünya Sağlık Örgütü istatistiklerine göre dünya genelinde ortalama yaşam süresi 5,5 yıl uzamış, beklenen yaşam süresi ortalaması 72,4'e yükselmiştir (WHO, 2018). Doğuda beklenen yaşam süresi, Türkiye geneli için toplamda 78,3 yıl, erkeklerde 75,6 yıl ve kadınlarda 81 yıla çıkarken, tüm dünya bölgelerinde 60 yaş ve üstü nüfus, toplam nüfustan daha hızlı bir şekilde artmıştır. (AÇSH Bakanlığı, 2020a).

Nüfus tahminlerine göre 2019 yılı için dünyada yaşlı nüfusun 703 milyon 711 bin 487 kişi olduğu tahmin edilirken, dünya nüfusunun %9,3'ünü yaşlı nüfus oluşturduğu belirtilmiştir (AŞÇBakanlığı, 2020a). Türkiye nüfusu 2019 itibarıyla 83 milyon, yaşlı nüfus 7.550.727 ve yaşlı nüfus oranı ise %9,1'dir (AÇSH Bakanlığı, 2020a). Dünya ortalamasının altında bir ülke olarak nispeten genç bir nüfusa sahip olsak da Türkiye nüfusu da yaşlanma eğilimindedir. Yaşlı nüfus oranının en yüksek olduğu ülkelerin başında Monako (33,2) ve Japonya (%28,6) gelirken, Almanya'da bu oran %22,4; İtalya'da %21,7, Estonya'da %20,2'dir (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2019). Ülkemizde yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki % 9,1 olan oranının 2080 yılına kadar % 25,6'ya çıkacağı tahmin edilmektedir (TÜİK, Nüfus Projeksiyonları 2023-2080: 2018).

Sanayileşme ve kentleşmenin getirdiği değişimler yaşlılığın bir sorun olarak algılanmasına daha çok neden olmaktadır (Baybora, 2007: 8). Bu algıya en çok ekonomik yoksunluk, sağlıktaki bozulmalar, sosyal ve duygusal açıdan yaşanan problemlerde artış etki etmektedir. Bu problemler çoğu zaman birbirini tetikleyen şekilde ortaya çıkmakta, birbirinden ayrı çözüm üretmek kolay olmamaktadır. Yaşlı nüfusun küresel çapta artmasıyla, dünya üzerinde gerek fiziksel engeller gerek kronik hastalıkların getirdiği sorunlar ile yaşlılığa bağlı engellilik oranları artmış, artmaya devam etmektedir. (Help Age, 2012: 20). Yaşlılıkla birlikte, vücutta bir takım biyolojik değişimler meydana gelmektedir. Görme, işitme ve koklama gibi duyu kayıpları, denge kayıpları, eklem ağrıları, kas güçsüzlüğü, diş kayıpları, çigneme, yutma ve sindirim bozuklukları, idrar kaçırma ve sık idrara çıkma gibi boşaltım sorunları, bağışıklık sistemi zayıflamasına bağlı enfeksiyon hastalıklarına yatkınlık, eklem ve hareket kısıtlılığına yol açan romatizmal hastalıklar, metabolik, nörolojik ve bilişsel hastalıkları içeren, sürekli tedavi gerektiren kronik hastalıklarda artış gözlemlenmektedir (Yerli, 2017:1280-1283).

Yaşlı bireyler çevresel şartlara karşı daha dayanıksız olduklarından sıcak ve soğuktan daha fazla etkilenmekte, denge bozukluklarının da etkisiyle düşme eğilimi ve düşme sonucu kemik kırıkları sıkça görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü "Yaşlılıkta Düşmeyi Önleme Küresel Raporu"na göre 65 yaş ve üzeri bireylerin yaklaşık %28-35'i her yıl en az bir kez düşmektedir. Bu oran 70 yaş üstü bireyler için %32-42 ye yükselmektedir. Tedavisi ve iyileşmesi güç olan kırıklar, yaşlı bireylerde var olan kronik hastalıklar ile birleşince, ölümle sonuçlanan ciddi durumlara neden olabilmektedirler (WHO;2007:1).

Algılama, dikkat ve konsantrasyonun azalması, hafıza zayıflığı, adaptasyon zorluğu, emeklilik, rol, statü ve gelir kaybı nedeniyle kendini geri çekme, buna bağlı yalnızlık, ihmal, sosyal izolasyon, nesil farkı nedeniyle genç bireylerle iletişim güçlüğü, teknolojiyi kullanamamaya bağlı gerçekleşen haberleşme ve bilgiye ulaşamama ve tüm bu sebeplerin yol açtığı yenilik korkusu ve ontolojik güvenlik ihtiyacı, yaşlıların alışkın olduğu çevreden uzaklaşmak istememesine, her ne olursa olsun yer değiştirmeden kaçınma davranışı göstermesine neden olmaktadır (Yıldırım, 1999: 37).

2.1. Afetlerde Yaşlılık

Yaşlılık tek başına güvenlik açığı oluşturmamakla birlikte; kronik durumlar, yaşlanma sürecinin bir parçası olarak yaşanan fizyolojik, duygusal ve bilişsel değişimlerle birleştiğinde,

afet ve acil durumlarda özel gereksinimleri olan bireyler haline getirir. Yaşlı bireylerin yaklaşık %80'i afet veya büyük bir acil durum sırasında onları sağlıklı insanlardan daha savunmasız kılan en az bir kronik hastalığa, en az %50'si iki kronik hastalığa sahiptir (CDC, 2011:2). Bu nedenle yaşlılık çeşitli yeti yitimleri ve sağlıktaki bozulmaların etkisiyle özel gereksinimli birey kategorisinde yer almayı beraberinde getiren bir olgudur. Sağlıklı yaşam süresi belirli bir yaştaki kişinin ciddi veya orta dereceli sağlık sorunu olmadan yaşaması beklenen yıl sayısı olarak tanımlanmaktadır (TÜİK, 2019).Türkiye İstatistik Kurumunun yayınladığı "Hayat Tabloları" raporuna göre belirli bir yaştaki kişinin günlük hayattaki faaliyetlerini sınırlandıracak bir sağlık sorunu olmadan yaşaması beklenen yıl sayısı olarak ifade edilen sağlıklı yaşam süresi", sıfır yaşında bulunan bir kişi için Türkiye'de toplamda 58,3 yıl, erkeklerde 59,9 yıl ve kadınlarda 56,8 yıl olarak hesaplanmıştır. Ayrıca yaşlıların yalnız yaşaması durumunda afetler açısından korunmasız ve savunmasız kalma olasılıkları artmaktadır. Tek kişilik hane halklarında yaşayan yaşlı nüfusun her yıl artış gösterdiği görülmektedir. 2017 yılında toplam yaşlı nüfus içerisinde tek kişilik hane halklarında yaşayan yaşlıların oranı %18'dir. Tek kişilik hane düzenlerinde halklarında yaşayan 1.243.186 yaşlının %76,4'ü kadın, %23,6'sı erkektir (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2019). Yaşlı kadınların yalnız ikamet oranının yüksekliği, konutların güvensiz ve kötü koşullara sahip olması, bağımsızlıklarını koruma sorunlarına yol açtığı gibi, yaşlılar için sunulan yardımlara daha fazla gereksinim duymalarına neden olmaktadır (Tufan, 2003: 52). Yaşlı bireyler, kronik hastalıklara ve engelliliğe bağlı olarak, günlük hayatta giyinme, yıkanma, yemek yeme gibi temel ihtiyaçlarda bakımı sağlayacak bakıcı veya aile bireyelerine, ihtiyaç duyabilirler, hareket etmek için yürüteçler, tekerlekli sandalyeler gibi desteklere veya hasta bezleri, formül mamalar, tıbbi sarf malzemeleri, oksijen makinesi, nebulizatör gibi tıbbi cihaz ve yakınlarının yardımını ve bakımını gerektiren özel gereksinimlere sahip olabilirler. Tüm bu yardıma, ilaca, bakıma bağımlılık hali, yaşlılığı, afet ve acil durum sırasında kırılğan, incinebilir veya zarar görebilir durum yaratan bir özellik olarak nitelendirmemize sebep olmaktadır.

Belirtilen nedenlerle yaşlı bireyler, afetlerin sonuçlarından orantısız şekilde daha fazla etkilenmektedir (Aldrich ve Benson, 2007: 1). İşitme veya görme sorunları, bilişsel bozulma, hareket kabiliyetinde azalma, kaynaklara sınırlı erişim, sosyal izolasyon gibi sorunlar nedeniyle desteğe ihtiyacı olan yaşlı birey; deprem, meteorolojik afetler, göç, savaş gibi afet veya acil durumlarda, acil durum talimatlarına erişmeyi, anlamayı ve yanıt vermeyi zorlaştırabilecek olay yerinden uzaklaşma, tahliye alanına ulaşma, afet sonrası dağıtılan gıda, su gibi temel ihtiyaçlara ulaşmada güçlük çektiği için, diğer bireylere göre daha fazla etkilenmektedir. 2011 Büyük Doğu Japonya Deprem, Tsunami ve Nükleer Felaketi sırasında hayatını kaybedenlerin % 56' sı ve afet sonrası ölümlerin % 89'u 65 yaş ve üstü insanlardan oluşmaktaydı (Help Age, 2013: 5). Amerika Birleşik Devletleri'nde kasırgalar, belirli aralıklarla ve öngörülebilir olaylar olarak görüldüğünden, hazırlık ve organizasyon süreçleri olduğu halde, 2005 Katrina Kasırgası Luisiana, New Orleans'ı vurduğunda, nüfusun %16'sı 60 yaşın üzerinde olmasına rağmen, ölenlerin 75'i 60 yaşın üzerinde idi (WHO, 2008:11). Kronik hastalığa sahip yaşlı bireyelerin, afetsonrasında ortaya çıkan stres, hava kirliliği, tıbbi gereksinimlere erişememe ilaca ulaşamama, beslenme ve diyet gerekliliği, barınma sorunları ve sağlık hizmetlerine erişimdeki aksamalar sebebiyle, olaydan önce kontrol altında olan kronik hastalıkları kötüleşmekte ve kontrolden çıkmaktadır. Günlük yaşamda barınma ve mekan tasarımındaki birincil öncelik taşıyan konu, kendinden veya dışarıdan gelecek tehlikelere karşı güvenlik olarak vurgulanmaktadır (Türel, 2009: 76). Afetlerde ortaya çıkan toz bulutu, volkan patlamalarında küllerin havaya karışması, yangınlar ve patlamalar sonucu zehirli ve kimyasal gazların solunması; sağlıklı yaşlı bireyelerde nefes darlığı ve solunum yetmezliğine neden olabildiği gibi, astım, KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı) gibi hastalıklara sahip olan yaşlı bireyelerde bu sonuçlar daha ağır seyretmektedir (Shimizu ve diğ., 2007:13). Ayrıca, oksijene bağımlı yaşayan kronik

hastalığa sahip yaşlı bireyin, afet koşullarında oksijen kaynağına ulaşamaması hayatını tehdit edebilir bir sorundur.

Yaşlılıkta, bağışıklık sisteminin zayıflaması ve altta yatan kronik hastalıklara bağlı enfeksiyon hastalıklarına yatkınlık artmakta, bu duruma afet koşulları da eklenince işler karmaşık hale gelebilmektedir. Büyük Doğu Japonya Depremi sonrasında, sığınaklarda kalan yaşlı bireylerin, kalabalık ve hijyen eksikliğine bağlı toplum kaynaklı pnömöniye (zatürre) yakalanma oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Ohkouchi ve diğ., 2013:53).

Afetlerde, yeterli hazırlığı olmayan, kurtarıma ve tahliye nedeniyle ilaca ulaşamadığı için tedavi dozunu alamayan kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerin hastalıkları ağırlaşmakta; hastalığın kontrolü için hastaneye yatış gerektiğinden kısa ve uzun dönemde hem sağlık hem sosyoekonomik sonuçları daha kötü hale gelmektedir. 2011 Büyük Doğu Japonya Depremi'nde, ilaca ulaşamayan astım hastası bireylerin semptomlarının ağırlaştığı (Ishiura ve diğerleri, 2013: 13), yaşanan stresle birlikte diyabet hastalarının kan şekeri regülasyonunun bozulduğu (Fujihara ve diğ. 2012: 562), kan basıncının kontrolden çıkmasına bağlı hipertansif sorunların arttığı (Kario, 2012:560), büyük Hanşin depremi sonrası kalp hastalığı olan bireylerde, ilaca ulaşamama ile birlikte yaşanan stresin kalp krizlerine yol açtığı tespit edilmiştir (Ogawa ve diğ., 2000: 453).

Afet sırasında yaşlı bakımını üstlenen bireyler, kendilerini kurtarma ihtiyaçları, taşıma ve hareket zorluğu nedeniyle yaşlı-engelliye koruyamaz ya da tahliye etmekte güçlük çekebilmektedirler. Tahliye ve bakım için yardıma ihtiyacı olma, yaşlı bireylerin afetlerde dezavantajlı konuma geçmesine sebep olabilmektedir. 2017 Ekim ayında Amerika Birleşik Devletleri, California'da çıkan yangın sonrası Santa Rosa yaşlı bakım tesisinde, bakım personellerinin kaçması ve elektrik kesildikten sonra çalışmayan garaj kapıları ve geçitleri yüzünden bir kısmı tekerlekli sandalyeye bağlı olan 100 civarında yaşlı sakin yangında mahsur kalmıştır. Buna karşılık, genç insanlar garaj kapılarını elle kaldırdıklarından, yangından kaçabilmişlerdir. Olay sonrasında 3 kişi hayatını kaybetmiştir (Forbes). 2017'de Harvey Kasırgası'nda, Texas Dickinson şehri La vita Bella Huzur Evi' nin, tekerlekli sandalyeye bağımlı, hareket etmek için yardıma ihtiyacı olan yaşlı sakinleri, sel suları içinde saatlerce kurtarılmayı beklemişlerdir (CNN, 2017). 11 Eylül Saldırıları sonrasında, Dünya Ticaret Merkezi'nin yakınında yaşayan yaklaşık 6.300 yaşlı yetişkin ve fiziksel engeli olan kişiler günlerce elektriksiz, yiyeceksiz yaşamış, biten ilaçlarını takviye edememiş ve dış dünyayla bağlantıları tamamen kopmuştur (Aldrich, 2008: 2).

Yaşlı bireyler, azalan sıvı alımı, ince deri altı yağ tabakası ve yaşla artan his kaybı ve kullandıkları ilaçların da etkisiyle, genç yetişkinlere göre aşırı sıcak ve soğuk hava koşullarından daha çabuk etkilenmektedirler. 2003 Avrupa Sıcak Hava Dalgası' nda, sadece Fransa'da sığağa bağlı 14.947 kişi hayatını kaybetmiştir. Ölenlerin çoğu evinde yalnız yaşayan, maddi durumu zayıf ve bakıma ihtiyacı olmayan kronik hastalığa sahip yaşlılardan oluşmaktadır (Poumadere, 2005:1491). Bürokratlar ve doktorlar da dâhil olmak üzere birçok insanın tatilde olduğu Ağustos ayında gerçekleşen afette, akrabaları tatilde olduklarından, yalnız yaşayan yaşlıların cesetleri uzun süre sahipsiz kalmıştır (Evin ve Aubertt, 2004:46; Ogg, 2005:41). Soğuk hava, izolasyon eksikliği ile birleşince, kalp-damar hastalığı olan bireylerde kalp krizi ve inmeyi tetikleyerek ölümcül olurken, kronik akciğer hastalığı olan bireylerde hava yollarının daralmasına bağlı hastalığın şiddetini artırmaktadır (Madrigano ve diğ., 2013:5). Bu sorunlar yaşlılarda uzun hastane yatışlarına ve ölümlere sebep olmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ), dünyayı etkisi altına alan COVID-19 enfeksiyonunun normal nüfusta %80 oranında hafif atlatılırken, 60 yaş üstü olan ve mevcut kronik hastalıkları (kardiyovasküler hastalık, kronik solunum hastalığı veya diyabet, kanser gibi) yaşayan bireylerin daha şiddetli hastalık yaşayabileceğini ve hasta olduklarında hayatı tehdit eden

sonuçlara daha yatkın olduğunu bildirmiştir (WHO, 2020:9) ABD'de bildirilen 10 ölümden 8'i 65 yaş ve üstü erişkinlerde görülmektedir (CDC,2020). Avrupa'da hayatını kaybedenlerin yüzde 95'inin 60 yaş üstü olduğu, onlardan yarısının 80 yaşının üstünde olduğu, hayatını kaybedenlerin 5'te 4'ününün kronik hastalığı olduğu ifade edilmiştir (WHO, 2020). Türkiye'de mortalite açısından yüksek riskli olarak açıklanan 65 yaşın üzerindeki yaşlı nüfus, ülkemizde sosyal ortamlardan ayrılan ilk grup olmuş, COVID-19 dışında kalan sorunları ile ilgili bakım ve tedavileri unutulması gerektiği, evde izolasyon süresince yaşlı bireyler açısından iyilik halinin bir bütün olarak ele alınması sürdürülmesi önemli olduğu, yaşlı bireylerin genel sağlık durumu, tıbbi müdahalelerden ziyade günlük yaşam aktivitelerinin niteliğinden etkilendiği belirtilmiştir (Oflaz, 2020).

Acil durum ve afetlerin yaşlı bireyler üzerindeki etkisinin ciddiyetini belirleyen faktörler, tehlikenin türüne ve şiddetine bağlı olduğu kadar, yaşlıların ve çevrelerinin özelliklerine, kültürüne ve afet yönetim sistemlerinin uygulamada etkinliğine de bağlıdır. Afet-öncesinde planlama yapılırken, yaşlı bireylerin kırılabilirlikleri ve afet koşullarında yaşayabilecekleri sorunlar, tüm boyutlarıyla göz önünde bulundurulmalıdır.

2.2. Yaşlı-Duyarlı Afet Yönetimi ve Uygulama Örnekleri

Afete dirençliliğin toplumun her seviyesinde artırılması ve riskin azaltılması, ülkelerin kalkınma kazanımlarını korumak ve yoksulluğu ortadan kaldırarak sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlanması açısından da oldukça önemlidir. Birleşmiş Milletler'in "kimseyi geride bırakma" ve "önce en gerisine ulaşma çabası" yaklaşımı; eşit, katılımcı ve kapsayıcı bir yöntem ile toplumdaki tüm dezavantajları durumları anlama, giderme ve aynı zamanda afetlere karşı toplumun güçlendirilmesini hedeflemektedir (UNDP, 2018: 4). Ülkemizin de dahil olduğu Uluslararası Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030) kararlarında, afet öncesi dönemde zarargörebilir toplum kesimlerinin (özel gereksinimli bireyler, kadınlar, çocuklar, yaşlılar) güçlendirilmesi, afet riskinin azaltılması, afetlere karşı reaksiyon, müdahale ve kurtarma hazırlığı sayesinde toplumun tüm kesimlerini kapsayan afete dirençliliği artırmaya vurgu yapılmıştır (UNISDR, 2015:21). Bu doğrultuda yaşlılıktan kaynaklanan kırılabilirliklerin azaltılması, afetin etkileri ile başa çıkma ve afetlere dirençlilik konusunda yapılacak afet yönetimi plânları, yaşlıların afetlerden etkilenmemesini veya mümkün olduğunca en az etkilenmesini sağlayacak şekilde yapılmalı, uygulamaya konulmasının önemi ortaya çıkmaktadır. (Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi 2015). Sadece afet odaklı değil günlük yaşam aktiviteleri açısından daha dezavantajlı konumda olabilen yaşlılar için yaşamsal işlevler açısından erişilebilirlik, kolaylaştırıcılık ve hoşgörü ile sağlanabilecektir. (Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 2030). Örneğin Kanada'da sabah ve akşam trafiğin yoğun olduğu saatlerde 70 yaş ve üzeri kişilerin araç kullanması yasaklanmış, diğer saatlerde ise yaşlının araba kullanımı sorun yaratmamaktadır (Türel, 2009:79). Bu şekilde pratik bir çözümle **risk azaltma** sağlanmaktadır.

Yaşlı dostu afet yönetimi uygulama basamaklarının başında, olası bir afet durumunda zarar görebilecek olan yaşlı ve özel gereksinimli diğer bireylerin, veri koruma ve paylaşma ilkelerine uyularak, çeşitli kurumlarda dağınık halde bulunan bilgilerinin (emekli kayıtları, iletişim bilgileri, medikal kayıtlar, uzaktaki akrabalarının bilgileri vb.) adrese dayalı ve ihtiyaçlarına yönelik kayıt altına alınması ve güncellenmesi çalışmaları gelmektedir. Böylece risk altındaki kırılabilir nüfusun tespit edilmesi mümkün olacaktır. Bazı ülke örnekleri özel gereksinimli birey kapsamında yaşlıları kategorize ederek afetlerde en riskli gruplara özel çalışmalar yapıldığını göstermektedir.

Japonya 'da ilk kez 2005'te afetlerden daha fazla etkilenen kırılabilir nüfuslara özel bir yapılanmaya gidilerek, 'Afet zamanlarında özel gereksinimli bireyler' tanımı oluşturmuş ve yaşanan afetlerle ve alınan tecrübelerle bu kavram geliştirilmiştir. Bu tanımında fiziksel

engellilik ve özel gereksinim sadece tıbbi ihtiyaçları değil, sosyal ihtiyacı olan kırılgan bireyleri de kapsamaktadır. Afet sırasında özel ihtiyaçları olan bireyler, harita modeliyle belirlenmesi ve sınıflandırılması yapılmaktadır. Bu sınıflandırmaya göre Tatsuki (2013: 404) tarafından önerilen bir sınıflamaya göre;

- 1-Kendi başına yürüyemeyen, temel ihtiyaçları için destek alan, evinde bakım gören hastalar
- 2-Fiziksel bozulma seviyesi 1 veya 2 olarak değerlendirilen ve / veya zihinsel özel gereksinim düzeyi A olan yaşlı bireyler,
- 3-Bekâr hane yaşlıları, yaşlı çiftler ve bekar-olmayan yaşlı ev halkı belirlenir.

Nüfusunun %19'unu 65 yaşın üzerinde olan Florida, Amerika Birleşik Devletleri'nin yaşlı nüfus oranının en fazla olduğu eyaletlerden biridir (Department of Elder Affairs Florida, 2018:1). Bölge nüfusuna uyumlu olarak yaşlı bakım tesisleri, palyatif bakım birimleri, evde bakım ajansları aynı oranda fazladır. Her yıl yaklaşan kasırga mevsimi öncesi bölgedeki tesislerin afet planları yapılmakta ve afet tipine göre tahliye ya da yerinde kalma seçenekleri belirlenmektedir. Ayrıca, fiziksel, zihinsel, bilişsel bozulma veya duyuşsal engelli olmaları nedeniyle afet durumunda tahliye ve barınma sırasında özel ihtiyaçlarını karşılamak için yardıma ihtiyaç duyacak kişilerin kayıtları her yıl Ocak ayından Mart ayına kadar tamamlanmaktadır (Florida Senate, 2018: Bölüm 252).

Afet ve acil durumlar sırasında yaşanan kaos nedeniyle savunmasız yaşlılar gerekli yardımı zamanında alamayabilmektedirler. Karaman'ın (2018) araştırma bulgularına göre "afetlere ilişkin öğrenilen dersler kapsamında verilen örneklerden biri yaşlı ve özel gereksinimli bireyin afet sırasındaki ve sonrasındaki durumu net bir şekilde ortaya konulmaktadır. Araştırmaya katılanlardan gelen bir deneyim örneği "... evimi su bastı, kendim temizledim. Sigortadan para aldım, deprem ile de karşılaştım. Annem yatalaktı, dışarı çıkartamadım. O tek başına evde kalmasın diye onu bırakamadım..." şeklindedir (Karaman, 2018: 509).

Gerekli olan ihtiyaç veya yardımların hızlı tespiti, daha önce hazırlanan kayıtların veri tabanına işlenmesi ile mümkün olacaktır. İngiltere'de olası afet durumunda müdahale edilmesi gereken huzurevi, sosyal bakım hizmetleri, çocuk esirgeme gibi kurumların bilgileri, kırılgan nüfusa (çocuk, yaşlı, görme, işitme engelli, yürüme güçlüğü, kronik hastalığı olanlar vb.) yönelik belirlenmiş tahliye ve müdahale senaryoları hazırlanmıştır (UK Cabinet Office, 2008: 1-31). Bu örnekleme aşağıda Tablo 1'de verilmektedir.

Ayrıca, tıbbi medikal kayıtların afet döneminde de ulaşılabilir olması ile yaşlı ve kronik hastalığa sahip birey, başvurduğu her sağlık biriminde günlük hayatında kullandığı ilaç, tıbbi cihaz ve tedaviye, afet döneminde de kolaylıkla erişebilecektir.

Erken uyarı, "gelmekte olan tehlike veya tehdidin, kaynağı, yeri, zamanı, şiddeti veya büyüklüğü, olasılığı, muhtemel etkileri belirlenerek, resmî kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan duyurular" olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2019). Erken uyarı sistemi ile oluşturulan alarm seviyeleri, kurumları, gönüllü organizasyonları ve tüm topluma yapılan duyurular ile bireyleri yaklaşan afete hazırlıklı olma konusunda bilgilendirmektedir. Afet yönetimi planlamasının erken uyarı süreçleri ile bütünleştirilmesi erken uyarı sisteminin etkin olarak kullanılmasını ve müdahalenin başarılı olmasını sağlayacaktır (Karaman, 2018: 500). Buna göre afet-acil durum planlama süreçlerini, tüm tehlikeler bakımından, farklı risklerin etkisinde bulunan toplulukların (kentsel, kırsal, etnik topluluklar, turistler ve özellikle çocuklar, yaşlılar ve tıbbi yardıma gereksinimli gibi kırılgan gruplar) özellikleri gözönüne alınarak uygulanacak eşgüdüm mekanizmalarını geliştirmek gerekmektedir.

Tablo 1. Afet Öncesinde Savunmasız Bireyleri Tespit Etmek İçin Kullanılan Genel Kayıt Örneği

Mevcut Kırılganlık	Bölge	Adres	Yetkili Kurum Bağlantısı	İletişim Sorumlusu	Tahmini Kişi	Acil durumda Tahmini İhtiyaç	Notlar
Çocuk	İlköğretim Okulu	XXX.Sokak No:X	Bölge Eğitim Müdürlüğü	Kurum Yöneticisi	300 Çocuk	Yok	Tahliye Planı Yok
	İlköğretim Okulu	ABC Sokak No:X	Bölge Eğitim Müdürlüğü	Kurum Yöneticisi	50 çocuk	Yok	Tahliye Planı yok.
Yaşlı Bireyler	Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi	XYZ Sok. No:X	Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Birimi	Kurum Yöneticisi	60 Kişi	10 Tekerlekli Sandalye Kullanıcısı	Görme ve İşitme Kaybı Olanlar Mevcut. Yerinde Tahliye Planı Var
	Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi	DEF sok. No: X	Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Birimi	Kurum Yöneticisi	200 kişi	Çok miktarda tekerlekli sandalye ve Muhtemel oksijen desteği	Engelli ve sağlıklı karışık popülasyon.
Sığınmacı/ Göçmen Topluluklar	Güney Orman Arazisi	AAA Caddesi No:X	Bölge göçmen ofisi Memur	Bilinmiyor.	10 karavan Yaklaşık 50 kişi	Bilinmiyor.	Şu an yerleşik değiller.

Örneğin; İngiltere Afet Yönetim Sisteminde, her bölgeye özel hazırlanmış toplum risk kayıt ve acil durum hazırlık rehberleri ile risklerin tanımlanması, yaşanan bölgenin afetsel (tehlike, zarar görülebilirlik/kırılganlık ve risk) özellikleri bakımından neler yapılması gerektiğiyle ilgili broşürler hazırlanmış, yerel afet hazırlık ve dirençlilik konusunda yapılabilecekler halka sunulmuştur. Önümüzdeki 5 yıl içerisinde meydana gelebilecek tehlikeyle ilgili bir olayın tanımı ve olasılığı, fiziksel ve sosyal zarargörülebilirlik nedeniyle riskin ortaya çıkması halinde toplumun, sağlık, ekonomi, çevre ve yerel kamu/özel sektör üzerindeki olası etkilerini kapsayan risk değerlendirmesi ve geliştirilmesi gereken risk/zarar azaltma stratejileri bir kılavuz halinde tanımlanmıştır (Tendring District Council, 2013: 4-20; North of Scotland Regional Resilience Partnership, 2016: 3-18).

Başka bir örnekte, Fransa'da, 2003 yılında meydana gelen sıcak hava dalgasının yol açtığı büyük kayıplar sonrasında, halkın tehlikeli hava olaylarına karşı farkındalığını artırmak, kurumların müdahale süresini azaltmak ve etkinliği sağlamak için risk ve kriz yönetimine yönelik planlar hazırlanmıştır. Son 24 saat içinde sıcak hava dalgası, kuvvetli rüzgâr, soğuk, sel, fırtınalar, çığ gibi meteorolojik bir tehlikenin tehdit edip etmediğini bildiren bir hava durumu uyarısı servisi ve beyaz, yeşil, sarı, turuncu ve kırmızı alarm seviyeleri ile halkın hava durumundaki değişikliklere karşı uyanıklık seviyesini artırmak amaçlanmıştır. Bölgede yaşayan risk altındaki kırılgan bireyler (65 yaş ve üstü evde yaşayanlar, 60 yaşından büyükler, evde çalışmayanlar olarak kabul edilenler, engelli yetişkinler, engellilik kartı, engelli işçinin statüsünün tanınması veya temel bir sosyal güvenlik programı kapsamında sağlanan malullük maaşı veya askeri malullük maaşı ve evlerinde yaşayan savaş mağdurları) belediyelerce tanımlanmaktadır. Her yıl, ulusal ve yerel düzeyde ortaklar ile güncellenerek geliştirilen 2018 Ulusal Sıcak Hava Dalgası Eylem Planı'nda (Plan National Canicule) sıcak hava dalgasına yönelik ülke genelinde dört seviyeli uyarı sistemi hazırlanmıştır (Bosch,2004: 1708; Ministre des Solidarités et de la Santé, 2019):

Seviye 1: Her yıl 1 Haziran- 31 Ağustos arasında otomatik olarak etkinleştirilir ve müdahale ve erken uyarı operasyonel cihazların test edilmesini, meteorolojik ve sağlık izlemesinin yapılmasını sağlar.

Seviye 2: Duyurular ile risk altındaki halkı sıvı alımı ve sıcaktan korunma konularında bilgilendirilir, halka açık bir bilgi numarası verilir. Özellikle hafta sonu ve tatil öncesinde yaşanabilecek iletişim ve organizasyon kopukluğunu gidermeye olanak tanıyan güçlendirilmiş bir izleme aşamasıdır.

Seviye 3: Bölgesel sıcaklığın, hava kirliliği ve sağlık göstergelerini etkilediği saptandığında ilan edilir. Bu seviyede, Vali başkanlığında, önleme ve yönetim eylemleri, tehlike olayının yoğunluğuna ve süresine uyarlanmış bir şekilde uygulanır. Önleyici faaliyetlerin hatırlatılması (hidrasyon, sıcaktan koruma vb.), ve özellikle risk altındaki grup olan yaşlı veya özel-gereksinimli bireylere yönelik kamu kurumlarında “mavi plan”, hastaneler için ‘beyaz’, polis ve itfaiyeciler için ‘kırmızı’, gönüllü organizasyonlar için turuncu planlar başlatılır. Evde bakım hizmetleri ve evde yardım ve destek hizmetlerine kayıtlı yaşlı ve özel-gereksinimli bireylerin kontrolü ve belediye salonlarının aktif hale getirilmesi, klima desteği fonu, evsizlere yönelik önlemler alınır.

Seviye 4: Başbakan tarafından, Sağlık Bakanı ve İçişleri Bakanı'nın tavsiyesi üzerine ilan edilir. Bu seviye, farklı sektörlerde (kuraklık, içme suyu temini, hastanelerin veya cenaze servislerinin yoğunluğu, elektrik kesintileri, orman yangınları, çalışma zamanının düzenlenmesi veya bazı sosyoekonomik faaliyetlerin durdurulması...). Kriz tüm sektörlerde yaygın hale geldikçe, ilgili tüm bakanlıkları bir araya getirerek, bütünsel eylem planları ile üst düzey seferberlik ve etkin koordinasyon sağlanır (Bosch, 2004: 1708; Ministre des Solidarités et de la Santé solidarites-sante.gouv.fr).

3. YAŞLI DOSTU AFET YÖNETİMİNE YÖNELİK HAZIRLIKLAR

Afet ve acil durum için yapılan tüm planların halka ulaşılabilirliği, afet yönetiminin başarıya ulaşması için çok önemlidir. Afetten etkilenen halk, kuruluşlar, bağışçılar, son gelişmeleri ve bir sonraki adımın ne olacağını, girişimlerin yeterli ve etkili olup olmadığı konusundaki bilgileri yetkili kanallardan yapılacak bilgilendirmeler ile öğrenmek isterler. Afet sırasında ve sonrasında, kriz iletişiminde halka yapılacak uyarı ve duyurular için güvenilir iletişim kanalları oluşturulmalı, kırılgan nüfuslara özel bilgi akışı (örneğin, sıcak hava dalgasından en çok etkilenen yaşlı, hamilelere özel) sağlanmalıdır. İşitme ve görme kaybı gibi fiziksel engellerin yanında teknoloji kullanma konusunda gençlerin çok gerisinde olan yaşlıların, yetkili kanallardan yapılacak afet ve acil duruma yönelik duyurulara ulaşamama ihtimali büyük olacaktır. Afet öncesi toplumun bilgiye ulaşmada tercih ettiği kaynaklar ele alınmalı, yöntemler geliştirilmeli ve bilgiye erişilebilirlik mutlaka test edilmelidir.

Afet ve acil durumlarda uygun tepkinin kısa zamanda verilebilmesi için, profesyonel ekipler gelene kadar müdahale ve ilk yardım yakın çevre ve komşulardan geldiğinden, toplum içinde afet anında yardıma ihtiyacı olabilecek yaşlı ve özel gereksinimli bireylere yönelik farkındalığın artması sağlanarak daha duyarlı bir toplum yapılanması oluşturmaya çalışılmalıdır. Yalnız yaşayan yaşlı bireylerin acil yardım çağırılmayacak durumlarda yerel yönetimlere bağlı sağlık birimleri aracılığıyla rutin kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır. Acil ve afet müdahaleye erişilebilirliğin sağlanması için gönüllü oluşumlara sorumluluk verilmelidir. Ayrıca afet ve acil durum sonrası evlerine geri dönecek yaşlı ve engelli bireylerin önce evlerin yaşanabilirliğini belirlemek için gönüllülük temelli bir ev teftiş sistemi sağlanmasıyla, yaşlı bireyin afet sonrası bakımı aksamaması sağlanabilir (Bagget, 2016: 2). Gönüllülük kurumsal olarak afet yönetiminin bir parçası haline getirmeli, toplumun her kademesinde mahalle düzeyinde katılım teşvik edilmeli ve yerel gönüllülüğün

sürdürülebilirliği yönünde faaliyetler desteklenmelidir. Mace ve arkadaşları afetlerde özel gereksinimli olan kesimler içinde özellikle yaşlılar ve kronik hastalığı olan bireylerin tahliyesi, barınma imkânları, tıbbi yardım ve sağlık hizmetleri, iletişim ve ulaşımları konusunda önerdikleri modelde kamu hizmetlerinin kalitesi kadar gönüllüğün de dikkate alınması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu yaklaşımda özel gereksinimli bireyler ihtiyaç duydukları fonksiyona göre kategorize edilerek iletişim, tıbbi destek-bakıma gereksinim, bağımsız hareket edebilme, gözetim ve bakıma ihtiyaç duyup duymama ve bir yerden bir yere ulaşım sağlayabilme yönlerinden değerlendirilerek destek sağlanmasını önermektedir (Mace ve diğ., 2018). Bu yaklaşıma benzer olarak Türkiye’de yaşlılara yönelik gerçekleştirilen sosyal yardım ve hizmetlerin yaşlıların toplumsal mukavemetlerini artıracak nitelikte olduğu söylenebilir (AÇSHB, 2020b). Yaşlıların erişilebilirliği, ulaşımı, eğitimi, evde ve kurumda bakım hizmeti ile Sağlık Bakanlığı tarafından sunulan hasta nakil hizmeti, sosyal inceleme ve değerlendirme, hasta eğitimi ve uğraşı çalışması, hasta ile psiko-sosyal çalışma, kurum bakımına yerleştirme, hasta ailesinin psiko-sosyal eğitimi, sosyal etkinlikler gibi hizmetlerin kapsayıcılığının gözden geçirilmesi ve afetlere ilişkin ihtiyaçların da dikkate alınması gerektiği önem arz etmektedir.

Bununla birlikte yaşlı/özel gereksinimli bireyeye bakım verenin de afete hazırlığının sağlanması önemlidir. Afete hazırlanan herkesin yapacağı hazırlıklar haricinde (su, yiyecek, hijyen malzemeleri, para vb.) yaşlı ve özel gereksinime sahip bireylerin ve bakım verenlerin afet için özel hazırlık yapması gereklidir. Hazırlıkların başında acil durum planı oluşturularak, gerektiğinde iletişime geçecek kişi ve kurumların numaralarının güncel bir kopyası elde edilmesi gelir. Afet ve acil durumda kaçış rotaları ve buluşmanın kolaylaşması için buluşma noktası tespit edilmeli, tıbbi kimlik ve bilezik sahibi olunmalı, yaşanan bölgenin afet hazırlık planlarından haberdar olunmalı, eğitim, bilgilendirme ve tatbikatlara katılım sağlanmalıdır (American Red Cross, 2009: 7-11). Afet öncesi eğitim, tatbikatlar ve afet müdahale kılavuzları başarılı tahliye ve müdahale olasılığını arttırmaktadır (Park ve diğerleri, 2019: 6). İkinci olarak, medikal kayıtlar ve kullanılan ilaçların en az 7 günlük tedarik ile isimleri ve dozlarının da içeren güncel bir ilaç listesi, ilaçların soğuk tutulması gerekiyorsa (insülin gibi) bir soğutucu veya buz paketi hazırlığı, diyete özel en az 3 günlük bozulmayan yiyecek, işitme cihazları ve ekstra piller, gözlük ve gözlük numaralarının yazdığı bir kayıt, baston, yürüteç gibi hareket destekleri afet ve acil durumlarda hafızasını kaybetmiş, yardıma ihtiyacı olan yaşlı bireylerin yardıma ve yakınlarına ulaşmasını kolaylaştıracaktır.

Yaşlı ve yardıma ihtiyacı olan bireyler her zaman tekerlekli sandalye gibi görünen bir engel işareti taşımayabilir. Kalp pili, protez gibi tıbbi araçların görünür olmaması, onların afet ve acil durum sırasında yardım almasını geciktirebilir. Japonya’da engelli ve yardıma ihtiyacı olan bireylerin yardım işareti taşımasıyla görünmeyen engellerin de görünür kılınması hedeflenmiş, hasta, yaşlı ve özel gereksinimli bireylerin toplum içinde görünür kılınması hedeflenmiştir (NHK Newslines, 2019).

Yaşlı/ özel gereksinimli bireylerin, yer değiştirme ve yenilik korkusu nedeniyle afetlerden zarar gördüğü bilindiğinden, yaşadığı yere en yakın ve en uygun bölgede, önceden belirlenmiş geçici barınma sığınaklara, bakıcısıyla birlikte transferi sağlanmalıdır. Uluslararası Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesinde afetlerden orantısız etkilenen toplum kesimlerinin güçlendirilmesi, hizmetlere erişimi ve ihtiyaçlarının gözetilip planlanmasına vurgu yapılmıştır (UNISDR,2015). Afet planlamaları, her bölgenin ve afete özel gereksinimlerin farklı olması nedeniyle yerelden başlayarak ulusala doğru yapılmalı, yerel kaynakların yeterli olmadığı durumlarda, yakın yerel kaynaklar, yetersiz gelmesi halinde ise, ulusal kaynaklar kullanılmalıdır. Türkiye’de afet sonrası barınma ihtiyaçlarına yönelik yasal düzenlemelerden bazıları şöyledir:

1988 yılında kabul edilen, 2010 yılında güncellenen Sığınak Yönetmeliği'ne göre sığınak: "nükleer ve konvansiyonel silahlarla, biyolojik ve kimyevi harp maddelerinin tesirlerinden ve tabii afetlerden insanlarla, insanların yaşaması ve ülkenin harp gücünün devamı için zaruri canlı ve cansız kıymetleri korumak amacıyla inşa edilen korunma yerleri" olarak tanımlanmıştır. Yönetmelikte, afet ve acil durumlarda kullanılması öngörülen özel ve genel sığınakların kullanım amacının nükleer sızıntı, kimyasal ve biyolojik savaşlarda korunma olduğu belirtilmekle birlikte, yönetmelikte ayrıca sığınakların teknik özelliklerine yer verilmiştir (25.08.1988 tarihli 19910 No'lu Resmi Gazete, 29/9/2010 tarihli ve 27714 No'lu RG değişikliği).

2013 yılında kabul edilen TAMP (Türkiye Acil Müdahale Planı) kapsamında afetzedelerin acil barınma ihtiyacının giderilmesi ve bu işlerin koordinasyonu "Barınma Hizmet Grubu" kapsamında AFAD bünyesinde Genelkurmay Başkanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, TOKİ, KIZILAY, Sivil toplum kuruluşları ve özel sektör iş birliğinde yürütülmesi kararlaştırılmıştır. Hizmet grubunun çalışmaları acil barınma alanlarına ilişkin standartları belirlemek, geçici barınma ve bakım ünitelerinin alt yapısını kurmak, çadır, konteynir kent gibi barınma merkezlerini planlamak, kayıt altına almak ve kamu kurum ve kuruluşlarına ait binaların kapasitesini belirlemektir (TAMP,2013:19).

Göç mağduru afetzedelerin beslenme, barınma, sağlık, sosyal ve diğer ihtiyaçlarının karşılanması için kabul ve barınma merkezlerinin çalışma esasları ve verilecek hizmet kapsamı Kabul ve Barınma Merkezleri İle Geri Gönderme Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi, İşletilmesi, İşlettirilmesi ve Denetimi Hakkında Yönetmelikte belirlenmiştir. (22.04.2014 tarih RG: 28980). Uluslararası Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesinde afetlerden orantısız etkilenen toplum kesimlerinin güçlendirilmesi, hizmetlere erişimi ve ihtiyaçlarının gözetilip planlanmasına vurgu yapılmıştır (UNISDR,2015). Ancak sağlık ihtiyaçlarının ev ortamında karşılandığı çoğunluğu yaşlı özel gereksinimli bireyler için, afet ve acil durumda bakım ve tedavisinin hastane dışında gerçekleştirilebileceği bir sığınak veya barınmaya yönelik düzenleme bulunmamaktadır.

Bu tür düzenlemelere örnek olarak, Amerika Birleşik Devletleri Missisipi Eyaleti'nin yaklaşık 205 bin nüfuslu Harrison County şehrindeki uygulama örnek gösterilebilir. Kötü sağlık koşullarına sahip ve günlük hayatta yardım ve bakıma ihtiyacı olan yaşlı, engelli ve özel gereksinimli bireyler, uygun yardımın sağlanması için 4 kategoriye ayrılmıştır. Böylece afet döneminde ihtiyacı artan sağlık hizmetlerinin etkin ve verimli kullanılması planlanmıştır. Sisteme daha önce tüm tıbbi geçmişi ve gereksinimleri ile kayıt olan bu hastaların, afet ve acil durumlarda sınıflandırılarak tahliye edilmesi ve sığınağa yerleştirilme planı aşağıdaki gibidir:

A Kategorisi- Hastanede Kalması Gereken Hastalar:

Bu kişiler tekrarlayan profesyonel tıbbi bakım, özel donanım ve / veya sürekli tıbbi gözetim ihtiyacı nedeniyle tıbbi tedavi ve bakımı hastane ve klinik şartlarında gerçekleştirecek ve devam ettirecek bireyleri kapsar. Örneğin;

1. Sürekli ilaç ve tıbbi cihaz ihtiyacı olanlar: ventilatör, aspirasyon, damardan ilaç gereksinimi.
2. Kasılma yaşayan ve / veya 8 aylık ve sonrası hamilelikler
3. Son 24 saatte göğüs ağrısı bildiren veya göğüs ağrısı çeken kişiler;
4. Nefes darlığı olan kişiler;
5. Sosyal-izolasyon gerektiren bulaşıcı hastalıkları olan kişiler;
6. Fiziksel veya zihinsel bir hastalığa bağlı olarak kontrol edilemeyen (sık sık şiddet içeren) davranış gösteren kişiler;
7. Entübe ve Koma hastaları

B Kategorisi:- Özel Gereksinim Geçici Barınma Merkezine Yerleştirilecek Hastalar:

Özel ihtiyaç hizmetine sahip geçici barınma ile afet ve acil durumlarda mümkün olduğu ölçüde bir bireyin sağlık seviyesini koruyabilecek bir ortam sağlanması amaçlanmaktadır. Bir kişi tıbbi olarak stabil, ancak temel ihtiyaçlarda yardıma gereksinimi varsa veya elektronik bir tıbbi cihaz kullanıyorsa ve başka tahliye seçeneği yoksa, daha önceden kayıt yaptırarak yakınıyla birlikte sığınabilir.

Afet sonrası 72 saat geçici barınma olanağı sağlanan bu yerlere giderken çarşaf, battaniye, tıbbi ilaç ve malzemeler, özel yiyecekler, hijyen ürünleri özel gereksinimli birey ve yakını tarafından sağlanmaktadır.

Özel Gereksinim Geçici Barınma Merkezlerine örneğin;

1. Sınırlı tıbbi ihtiyaçları olan tekerlekli sandalye kullanan kişiler;
2. Hareket kabiliyeti ciddi oranda azalmış ancak sınırlı tıbbi ihtiyacı olan bireyler;
3. Şiddet içermeyen akıl hastalığı olan kişiler;
4. Yardım ile günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilen tıbbi engelliler
5. oksijen gereksinimi olan ama cihaz ile rahat nefes alan hastalar kabul edilirler.

Kategori C: Geçici Barınma Merkezlerine Yerleştirilecek Hastalar: Afet veya acil durumdan önce bağımsız olan kişilerin afet sırasında sığınmaları için planlanmıştır. Bunlardan bazılarında günlük yaşam aktivitelerini engellemeyen önceden var olan sağlık sorunları olabilir. Afet sonrası özel bir ihtiyaç durumu oluşmayacağı öngörüldüğünde bu bireylerin genel geçici barınma merkezlerinde kalınması uygundur. Örneğin;

1. Epilepsili kişiler (eğer kontrol edilebiliyorsa);
- 2.Stabil ve insülin iğnesi gerektirmeyen şeker hastaları;
3. Protezi olan kişiler;
- 4.Görme veya işitme ve konuşma engelli kişiler;
5. Kendi ilaçları olan astımlılar;
6. Dil / kültürel engelleri nedeniyle özel gereksinimli bireyler genel geçici barınma merkezlerinde kalabilirler.

D Kategorisi: Bölgeyi Boşaltacak Hastalar Bu kategorideki bireyler, afete maruz kalabilecek bölgeden uzakta güvenli bir yere tahliye edilmek üzere daha önceden plan yapıldığından geçici barınma talep etmeyecek olanları içerir.

Bu sınıflandırmalar yapıldıktan sonra özel gereksinimli bireylerin uygun merkezlere nakli için hangi nakil araçlarının öncelikli ve uygun olacağı konusu da netleştirilmiştir. Afet ve acil durumlarda yerel ambulans ihtiyacı fazla olduğundan ambulans harici mümkünse öncelikli olarak bireylerin yakınlarının ya da komşularının araçları, eğer hasta tekerlekli sandalyede ya da taşınabilir bir oksijen kaynağıyla taşınabilecek durumdaysa, yine kendilerine ait minibüsle taşınmaları, hastayı oturarak taşımanın mümkün olmadığı diğer tüm durumlarda ise ambulansla naklinin sağlanması prensibi belirlenmiştir (Harrison County, 2009: 2-5).

Afet veya acil durum sonrası evlerinde barınamayacak olan yaşlı ve özel gereksinimli bireyler, yaşadıkları yerlerinden tahliye edilerek geçici barınma merkezlerine yerleştirilmelidirler. Ancak bu durum kronik sağlık sorunları olan yaşlıların yaşam kalitesini kötüleştirebilecektir. Hijyen eksikliği, yetersiz havalandırma ve kalabalık, enfeksiyonların çabuk yayılmasıyla direnci düşük yaşlı bireylerin var olan kronik hastalıklarının kötüye gidişine sebep olur. 2011 Japonya Depremi sonrası kalabalık geçici barınma merkezlerine yerleştirilen yaşlı bireyler, yetersiz havalandırma, hijyen ve yemek (çiğnenebilir özellikte ve diyeteye uygun yemeklere erişememe) sorunları ile hareket alanının az olması, mahremiyet ve adaptasyon problemleri yaşamışlardır. Geçici barınmada hareket alanının az olması, kısıtlı hareket eden yaşlı bireylerin yatağa bağımlı hale gelmesine, kalabalık ve gürültü, stres, uyku bozukluğu ve yorgunluğa neden olmaktadır (Ohkouchi ve diğ, 2013:53; Help Age, 2013:12-

13). Kırılgan grupların afet yönetimi politikalarının oluşturulmasında yönetsel, mekânsal ve toplumsal boyutlarının dikkate alınmasının önemini vurgulayan bir çalışmada kırılgan grupların afetlere karşı dirençli kılınmasını sağlamak amacıyla mekânsal planlama ve tasarım ilkelerinin belirlenmesinin gerekliliğine işaret edilmiştir (Orhan ve Keskinok, 2019).

Afet ve acil durum nedeniyle barınak çözümlerinde, insani asgari standartların sağlandığı, bölümlenmiş veya ayrı uyku alanları, erişilebilir tuvaletler ve yıkanma alanları, güvenli, hijyenik, sağlık kontrollerinin yapılabildiği, fiziksel hareketin mümkün olduğu, diyetle özel beslenme olanağı olan ortamlar olmasının sağlanması yaşlı ve özel gereksinime sahip bireyler için önem taşımaktadır. Yaşlı bireylerin, afet sonrası hayatta kalmalarını etkileyen en önemli etkenin izole edilme olduğu, sosyal içerme ile toplum içinde daha fazla yer almalarını sağlayan yaşlıların afet sonrası sorunlarla başa çıkma hakkında bilgi ve deneyim, toplumsal bağların korunması, bakıcı desteği, kaynak yönetimi, gelir elde etme konusunda etkin görev aldıkları ve afet yaraları sarmada etkili oldukları saptanmıştır (Sphere Project, 2018:13). Bu bilgiden hareketle, afet anlarında yaşlı bireyleri desteklemenin, afet sonrası iyileşme açısından öneminin büyük olduğu açıktır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Başarılı bir afet yönetimi; toplumun tüm kırılganlıklarını tespit ederek yapılan risk yönetimi (risk/zarar azaltma, hazırlık), müdahale ve iyileştirme faaliyetlerinin, hükümetin, sivil toplum kuruluşlarının, yardım kuruluşlarının ve yerel paydaşları kapsayan kurumlar arası iş birliği ve toplumun da aktif katılımıyla uygulanması ile mümkündür. Bu bağlamda, afet öncesi özel gereksinimler dikkate alınarak yapılmış afet risk azaltma, hazırlık, müdahale, tahliye, geçici barınma ve yardım plânları, afet sonrası müdahale, yardım operasyonları, destek ve iyileştirme (zararların azaltılması ve yeniden yapılandırma) konularındaki roller açıkça belirtilmeli, yazılı kurallar, yönetmelikler, görevlendirmeler ve masa başı tatbikatlar ile çözüm ortaklarının rolleri her kademedede anlaşılır ve uygulanabilir kılınmalıdır.

Risk alanlarındaki hastaneler, huzurevleri, bakımevi tesisleri, hastaların afet bölgesinden uzaktaki önceden belirlenmiş uygun ev sahibi tesislere taşınmasını sağlayan afet ve acil durum planlarına sahip olmalıdır. Evde sağlık ve bakım hizmeti alan hasta ve yaşlılar, afet riski olmayan bir bölgede yaşıyorsa, evde hasta bakımı için acil durum kaynaklarını (yedek elektrik jeneratörleri, ilave malzemeler, beslenme ve bakım gereçlerini) yeterli olabilecekken, riskli bir bölgede yaşayanların bu hazırlıklara ek olarak tahliye koşulları ve detayları önceden belirlenmelidir.

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yardımıyla kırılganlık, kapasite haritası ile bölgenin risk oluşturan tehlike olasılığı hesaplarına dayalı afet senaryolarıyla geliştirilen risk değerlendirmeleri ile ele alınarak toplumun etkilenme olasılığı yüksek kırılgan gruplarını da dâhil eden müdahale planları oluşturulmalıdır.

Yaşlıların hayata katılımı ve sosyal içerilmesi, aktif yaşlanma yaklaşımı çerçevesinde ele alındığında istihdama katılım, topluma katılım, destekleyici çevrenin oluşumu, bağımsız ve sağlıklı ve güvenli yaşam alanlarının teminini gerektirmektedir. Afet öncesi aşamada yapılacak çalışmalarda yaşlıların özel gereksinimlerinin bölgesel veya mekânsal açılardan belirlenmesi, ihtiyaç duyulan sağlık personelinin yetiştirilmesi, afete özel spesifik durumlara hazırlıklı olunması gibi operasyonel çalışmaların gerçekleştirilmesi afetlerde yaşlıları korumak adına atılmış önemli adımlar olacaktır. Türkiye’de yaşlılara yönelik gerçekleştirilen sosyal yardım ve hizmetlerin yaşlıların toplumsal mukavemetlerini artıracak nitelikte olduğu görülmüştür. Ancak yaşlıların erişilebilirliği, ulaşımı, eğitimi, evde bakım ve kurumsal bakım hizmetleri ile Sağlık Bakanlığı tarafından sunulan hasta nakil hizmeti, sosyal inceleme ve değerlendirme, hasta eğitimi ve uğraşı çalışması, hasta ile psiko-sosyal çalışma, kurum bakımına yerleştirme, hasta ailesinin psiko-sosyal eğitimi, sosyal etkinlikler gibi hizmetlerin

kapsayıcılığının gözden geçirilmesi ve afetlere ilişkin ihtiyaçların da dikkate alınması gerektiği önem arz etmektedir. Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi ilkeleri dikkate alınarak afetlerin etkileri ile başa çıkma ve afetlere dirençlilik konusunda yapılacak çalışmaların başında yaşlılıktan kaynaklanan kırılmalıkların azaltılmasına yönelik uygulamalar, yaşlıların ve özel gereksinimli bireylerin mümkün olduğunca en az etkilenmesini sağlayacak şekilde yapılacak afet yönetimi plânları, eğitim, izleme, değerlendirme ve personel desteği sağlayıcı politikalara kaynak ayrılarak öncelik verilmesi gerekmektedir. Sosyal politikanın en önemli araçlarından olan sosyal yardım ve sosyal hizmetlerin afet yönetiminin temel ilkeleriyle ve afet yönetim planlarıyla uyumlu bir şekilde yönetilmesi ve kapsayıcılığının genişletilmesi de kırılmalıkların afetlerden göreceği zararın en aza indirilmesinde ve daha etkin bir hızda hayatın normal akışına dönmesinde yararlı olacaktır.

Sağlık, güvenlik, yaşlı bakım uzmanlığı, fizyoterapist, diyetisyen, psikolojik hizmetleri sağlayacak bir "bütünleşik uzman personel planlaması", yetiştirilmesi ve istihdamı da özel gereksinimli bireylerin afetlerde ihtiyaç duyacağı hizmetlerin verilmesinde önemli öncelikli konulardandır. İnsan kaynakları planlamasında afet tiplerine göre yaşlıların karşılaşacağı özel durumların tespiti yararlı bir ön çalışma olacaktır. Bu alanda yapılacak akademik çalışmaların afet tiplerine ve yaşlının gereksinimleri bağlamında bir afet yönetim sisteminin kurulmasının temelini oluşturacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- AÇSH Bakanlığı(a) 2020, Yaşlı Nüfusun Demografik Değişimi (<https://ailevecalisma.gov.tr/media/45354/yasli-nufus-demografik-degisimi-2020.pdf>, erişim tarihi: 12.06.2020.
- AÇSH Bakanlığı(b), 2020, Yaşlılar İçin Bilgilendirme Rehberi, <https://ailevecalisma.gov.tr/media/40942/yasli-lar-icin-bilgilendirme-rehberi-02-03-2020.pdf>, erişim tarihi: 02.06.2020.
- AÇSHB (2019), Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni, Temmuz, https://ailevecalisma.gov.tr/media/11564/eyhqm_buelten_temmuz2019.pdf, erişim tarihi:12.10.2019.
- AÇSHB (2020), <https://ailevecalisma.gov.tr/media/45354/yasli-nufus-demografik-degisimi-2020.pdf>, erişim tarihi: 04.06.2020.
- AFAD (2012). Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2419/files/Afet_Mud_PI_ResmiG_20122013.pdf.
- AFAD (2015). Geçici Barınma Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi ve İşletilmesi Hakkında Yönerge. https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2310/files/Gecici_Barinma_Merkezlerinin_Kurulmasi_Yonetimi_Isletilmesi_Yonerge+1.pdf.
- AFAD (2019), Açıklamalı Afet Terimleri Sözlüğü, <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozluqu> (26.02.2019).
- Aldrich N, Benson WF. Disaster preparedness and the chronic disease needs of vulnerable older adults. *Prev Chronic Dis* 2008;5(1).
- American Red Cross, (Bilinmiyor) DISASTER PREPAREDNESS For Seniors By Seniors, ss:1-30. https://www.redcross.org/content/dam/redcross/atq/PDF_s/Preparedness_Disaster_Recov_ery/Disaster_Preparedness/Disaster_Preparedness_for_Srs-English.revised_7-09.pdf
- Arpacı F. (2005), Farklı Boyutlarıyla Yaşlılık, Türkiye İşçi Emeklileri Derneği Eğitim ve Kültür Yayınları, Ankara.
- Baggett, J. (2006). Florida disasters and chronic disease conditions. *Preventing chronic disease*, 3(2).
- Baybora D. (2007), Çalışma Yaşamında Yaş Ayrımcılığı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:1788, Eskişehir.

- Bosch, X. (2004). France makes heatwave plans to protect elderly people. *The Lancet*, 363(9422), 1708.
- Can G. (1990), "Emeklilik ve Yaşlılık Dönemi Uyum Sorunları", *Kurgu Dergisi*, Sayı 8, s.633-637.
- CDC-Centers for Disease Control and Prevention (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) People Who Need Extra Precautions, People Who Are At Higher Risk <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/older-adults.html>. (02.06.2020).
- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Healthy aging: Helping people to live long and productive lives and enjoy a good quality of life. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Retrieved from <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/AAG/aging.htm>.
- CNN (2017), The story behind the photo of assisted living residents submerged in water, Samira Said, Carma Hassan ve Dakin Andona, <https://edition.cnn.com/2017/08/27/us/flooded-nursing-home-residents-trnd/index.html> (01.02.2019).
- Department of Elder Affairs Florida, 2018 Projections Profile of Older Floridians http://elderaffairs.state.fl.us/doea/pubs/stats/County_2018_projections/Counties/Florida.pdf (01.02.2018).
- Disaster preparedness and the chronic disease needs of vulnerable older adults. *Preventing chronic disease*, 5(1), A27.
- Evin/Aubert Report to French Assemblée Nationale (2004). Rapport Fait au Nom de la Commission D'enquête sur les Conséquences Sanitaires et Sociales de la Canicule.
- Florida Senate, 2018 Florida Statutes, Chapter 252 Emergency Management Part I. <http://www.flsenate.gov/Laws/Statutes/2018/Chapter252>.
- Forbes, Why Do Older Adults Always Pay The Highest Price In A Disaster? <https://www.forbes.com/sites/sarazeffgeber/2018/11/27/why-do-older-adults-always-pay-the-highest-price-in-a-disaster/> (01.02.2019).
- Fransa Sağlık ve Yardımlaşma Bakanlığı (Ministre des Solidarités et de la Santé) <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/article/le-plan-national-canicule> (01.02.2019).
- Fujihara, K., Saito, A., Heianza, Y., Gibo, H., Suzuki, H., Shimano, H., ve Sone, H. (2012). Impact of psychological stress caused by the Great East Japan Earthquake on glycemic control in patients with diabetes. *Experimental and clinical endocrinology & diabetes*, 120(09), 560-563.
- Harrison County Emergency Medical Services District(2009) Guidelines for Evacuation and Management of Individuals with Disabilities and Special Needs During Disasters <http://co.harrison.ms.us/downloads/departmental%20downloads/ema/special%20needs%20forms/Evacuation%20Guidelines.pdf>.
- Hazer O. (2009), Yaşlanan Nüfusta Yaşlılık ve Ailede Bakım, Dün, Bugün ve Yarın Yaşlılık içinde, Yaşlılık Platformu, Kasım.Ankara. 145-160.
- Help Age, (2013). Displacement and older people The case of the Great East Japan Earthquake and Tsunami of 2011. Japanese Red Cross.
- Ishiura, Y., Fujimura, M., Yamamoto, H., Shiba, Y., Ohkura, N., Kasahara, K., & Ishida, Y. (2013). Asthma exacerbations after the East Japan Disaster. *The Journal of Medical Investigation*, 60(1.2), 61-65.
- Karaman, Z .T. (2018). Afetlerde Erken Uyarı ve Toplumsal Farkındalık Yaratmada Etkili Kamu Politikaları. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 7 (2) , 493-517.
- Karaman, Z. T. (2016). Afetlerde Hızlı Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Kriz Yönetiminde Kritik Sorgulama. *Hastane Öncesi Dergisi*, Nisan, Cilt 1 – Sayı 1, 1-16.
- Kario, K. (2012). Disaster hypertension. *Circulation Journal*, 76(3), 553-562.

- Mace S.E., Doyle C.J., Askew K., Bradin S., Baker M., Joseph M.M., Sorrentino A. (2018). Planning considerations for persons with access and functional needs in a disaster—Part 2: Evacuation and sheltering. *American Journal of Disaster Medicine*, 13 (3): 195-206.
- Madrigano, J., Mittleman, M. A., Baccarelli, A., Goldberg, R., Melly, S., Von Klot, S., Schwartz, J. (2013). Temperature, myocardial infarction, and mortality: effect modification by individual and area-level characteristics. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 24(3), 439.
- NHK NEWSLINE from Tokyo (2019), <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/nhknewsline/backstories/helpmark/> (20.02.2019).
- North of Scotland Regional Resilience Partnership Community Risk Register https://www.firescotland.gov.uk/media/864538/north_crr_version_1.2.pdf
- Oflaz F. (2020), COVID-19 Pandemisi ve Yaşlılar, Halk Sağlığı Uzmanları Derneği, <https://korona.hasuder.org.tr/covid-19-pandemisi-ve-yasliilar/>, (05.06.2020).
- Ogawa, K., Tsuji, I., Shiono, K. ve Hisami chi, S. (2000). Increased acute myocardial infarction mortality following the 1995 Great Hanshin-Awaji earthquake in Japan. *International journal of epidemiology*, 29(3), 449-455.
- Ogg, J. (2005). HEATWAVE: implications of the 2003 French heat wave for the social care of older people. *Young Foundation working paper*, 2.
- Ohkouchi, S., Shibuya, R., Yanai, M., Kikuchi, Y., Ichinose, M., Nukiwa, T. (2013). Deterioration in regional health status after the acute phase of a great disaster: respiratory physicians' experiences of the Great East Japan Earthquake. *Respiratory investigation*, 51(2), 50-55.
- Okay N. ve İnal E. (2019), Kırılmalardan Kapasite Geliştirmeye, *Dirençlilik Dergisi*3(1), 85-99.
- Okay, N. (2019), "Afet Risk Yönetiminde Yaklaşımlar," *Mimar ve Mühendis* , pp.54-57.
- Orhan E.ve Keskinok H. Çağatay (2019), Afet Sakınımında Özel Gereksinimli Bireyler için Geliştirilecek Mekansal Planlama İlkeleri, *Resilience Journal / Dirençlilik Dergisi* 3(1), 25-35.
- Park, E. S., Yoon, D. K., & Choi, Y. W. (2019). Leave no one behind: Experiences of persons with disability after the 2017 Pohang earthquake in South Korea. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 40, 101261.
- Poumadere, M., Mays, C., Le Mer, S., & Blong, R. (2005). The 2003 heat wave in France: dangerous climate change here and now. *Risk Analysis: an International Journal*, 25(6), 1483-1494
- Shimizu, Y., Dobashi, K., Hisada, T., Ono, A., Todokoro, M., Iijima, H., Morikawa, A. (2007). Acute impact of volcanic ash on asthma symptoms and treatment. *International journal of immunopathology and pharmacology*, 20(2_suppl), 9-14.
- Sphere Association, (2018). *The Sphere Handbook: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response*, fourth edition, Geneva, Switzerland, 2018. www.spherestandards.org/handbook.
- T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2013). *Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)*. TC Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- T.C. Resmi Gazete (1988). Sığınak Yönetmeliği. 25.08.1988 Resmî Gazete Sayısı: 19910. 29/9/2010 tarihli ve 27714 sayılı Resmi Gazete değişikliği.
- T.C. Resmi Gazete (2014). Kabul ve Barınma Merkezleri İle Geri Gönderme Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi, İşletilmesi, İşlettirilmesi ve Denetimi Hakkında Yönetmelik. 22.04.2014 tarih Resmi Gazete Sayısı: 28980.
- Tendring District Council (2013). *Community Risk Register Emergency Planning Guidance*. <https://www.tendringdc.gov.uk/sites/default/files/documents/council/TDC%20Public%20CRR%20and%20EP%20Guidance%202013.pdf>.
- Tezel A. (2015), <http://acikders.ankara.edu.tr/> Toplumda Risk Grupları (İncinebilir Gruplar). (01.06.2020).
- Tufan İ. (2003), *Modernleşen Türkiye'de Yaşlılık ve Yaşlanmak*, Anahtar Kitaplar Yayınevi, İstanbul.
- TÜİK (2019), *Hayat Tabloları Raporu*, Sayı: 30712, 24 Eylül 2019.

- Türel G. D.(2009). Kent Yaşamı ve Yaşlılık. Dün, Bugün ve Yarın Yaşlılık içinde, Yaşlılık Platformu, Kasım.Ankara. 63-81.
- UK Cabinet Office (2008), Identifying People Who Are Vulnerable in a Crisis,: 21.
- UK Cabinet Office, (2008). Identifying People Who Are Vulnerable in a Crisis Guidance for Emergency Planners and Responders Civil Contingencies Secretariat – February 2008 <https://www.gov.uk/government/publications/identifying-people-who-are-vulnerable-in-a-crisis-guidance-for-emergency-planners-and-responders> (01.02.2019).
- UN (2015). The 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>.
- UNDP (2018). What Does It Mean to Leave No One Behind? A UNDP discussion paper and framework for implementation. <https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/poverty-reduction/what-does-it-mean-to-leave-no-one-behind-.html>.
- 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
- 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.
- United Nations Population Fund (UNFPA) and HelpAge International (2012). Ageing in the Twenty-First Century: A Celebration and A Challenge. United Nations Population Fund (UNFPA), New York, and HelpAge International, London.
- World Health Organization (WHO). (2007). Global Report on Falls Prevention in Older Age. WHO Library Cataloguing in Publication Data. www.who.int/ageing/project.
- World Health Organization. (2008). Older persons in emergencies: an active ageing perspective, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43909/9789241563642_eng.pdf;jsessionid=2FF32F0549B891DCD1006A6FEF60E60E?sequence=1 (07.06.2020).
- Yerli, G. (2017). Yaşlılık Dönemi Özellikleri Ve Yaşlılara Yönelik Sosyal Hizmetler. Journal of International Social Research, 10(52). <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017.1979>.
- Yıldırım, E. (1999). Anthony Giddens'in Yapılanma Teorisi. Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi, (1), 25-44. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/bilgisosyal/issue/29108/311430>.