



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ADANA ALPARSLAN TÜRKES BİLİM VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI**

**ULUSLARARASI ÖRGÜTLER VE DOĞAL AFETLERDE İLETİŞİM:
JAPONYA VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

**ERTUĞRUL BÜYÜKCE
YÜKSEK LİSANS TEZİ**



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ADANA ALPARSLAN TÜRKER BİLİM VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI**

**ULUSLARARASI ÖRGÜTLER VE DOĞAL AFETLERDE İLETİŞİM:
JAPONYA VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

**ERTUĞRUL BÜYÜKCE
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Elife Hatun KILIÇBEYLİ**

ADANA, 2025

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın hazırladığım bu tez çalışmasında;

Bu tezin özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin akademik kurallara ve etik davranışa uygun olarak elde edilerek sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, tez kapsamında bu kuralların ve davranışların gerektirdiği şekilde bu çalışmaya özgün olmayan tüm veri ve bilgiler için bilimsel etik ve gelenek çerçevesinde kaynak gösterdiğimi; bu kaynakları da kaynakçada belirttiğimi beyan ederim. Çalışmam ile ilgili yaptığım beyana aykırı bir durum saptanması halinde tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

.../.../2025

[İmza]

Ertuğrul BÜYÜKCE

ÖZET

ULUSLARARASI ÖRGÜTLER VE DOĞAL AFETLERDE İLETİŞİM: JAPONYA VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Ertuğrul BÜYÜKCE

Yüksek Lisans, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Elife Hatun KILIÇBEYLİ

Mayıs 2025, 93 sayfa

Doğal afetler, bireylerin yaşamlarını derinden etkileyen, toplumsal yapı üzerinde ekonomik, sosyal ve psikolojik yıkımlara neden olan olaylardır. Bu çalışmada, küresel ısınma gibi doğal afetlerin uluslar ve toplumlar üzerindeki etkileriyle, toplumsal iletişimin ülke koordinasyonundaki önemi incelenmiştir. Afet yönetiminde iletişim eksikliklerinin neden olduğu sorunlar ele alınmış, bilgi akışındaki aksamaların kurtarma ve müdahale süreçlerini nasıl olumsuz etkilediği analiz edilmiştir. Ayrıca, kriz dönemlerinde doğru, hızlı ve güvenilir bilgi paylaşımının afet zararlarını azaltmadaki rolü vurgulanmıştır. Araştırma sonucunda, afet yönetiminde iletişim altyapısının güçlendirilmesi, kurumlar arası koordinasyonun artırılması ve toplumun afet bilincinin geliştirilmesi gibi önerilere yer verilmiştir. Bu bağlamda, etkili bir iletişim stratejisinin, toplum dayanıklılığını artırarak afetlerin zararlarını önemli ölçüde azaltabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası kuruluşlar, doğal afet, iletişim, Japonya, Türkiye.

ABSTRACT

COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL INSTITUTES AND NATURAL DISASTERS: CASES OF JAPAN AND TURKIYE

Ertugrul BUYUKCE

M.Sc., Dept of International Relations

Supervisor: Assoc.Prof. Dr. Elife Hatun KILICBEYLI

May, 2025, 93 pages

Natural disasters are events that profoundly affect individuals' lives and cause economic, social, and psychological devastation on societal structures. This study examines the impacts of natural disasters, such as global warming, on nations and societies, as well as the importance of social communication in national coordination. The research explores the problems caused by communication deficiencies in disaster management and analyzes how disruptions in information flow adversely affect rescue and intervention processes. Furthermore, it emphasizes the role of accurate, rapid, and reliable information sharing in mitigating disaster damages. The findings suggest that strengthening communication infrastructure, enhancing inter-agency coordination, and improving public disaster awareness are vital for effective disaster management. In this context, an effective communication strategy can significantly reduce disaster impacts by bolstering community resilience.

Keywords: International organizations, natural disaster, communication, Japan, Turkey.

İthaf

*"Bu çalışmayı, bilgi ve rehberlikleriyle yolumu aydınlatan çok kıymetli hocalarıma
ithaf ediyorum."*

TEŞEKKÜR

Öncelikle, her aşamada beni yönlendiren değerli tez danışmanım Doç.Dr. Elife Hatun KILIÇBEYLİ'ye, araştırma sürecindeki akademik katkılarından, sabrından ve sürekli desteğinden dolayı minnettarım. Ders döneminden tez yazma sürecinde konferans, seminer ve diğer derslere katılmama izin vererek, akademiden uzaklaşmamamı ve bu alanda tutunmamı sağladı. Bu süreçte kazandığım bilgiler ve deneyimler, akademik yolculuğum için büyük bir hazine oldu. Kendisi ile çalışmanın benim için bir onurlu bir ayrıcalık olduğunu belirtmek isterim. Ayrıca, Yüksek Lisans tez komitesi üyeleri Dr. Öğretim Üyesi Vedat KANAT ve Dr. Öğretim Üyesi Cihan DABAN'a da teşekkür ederim. Onların önerileri ve desteği, bu çalışmanın kalitesini artırmada rol oynadı. Ayrıca, tezin başından son ana dek tüm hazırlık sürecinde beni her zaman destekleyen değerli kızıma, mesai arkadaşlarıma, birim amirlerime, gerçek dostlarıma teşekkür etmek istiyorum. Onların özellikle manevi desteği, bu tezin tamamlanmasında en kıymetli katkıdır.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ONAY SAYFASI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANNAMESİ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
<i>İthaf</i>	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Literatür Taraması	6
1.2. Teorik Yaklaşım	9
2. DOĞAL AFET: TANIM, KAVRAM VE TÜRLERİ	12
2.1. Doğal Afetlerin Tanımı ve Türleri	12
2.2. Doğal Afet Tanımı ve Kavramı	12
2.2.1. Doğal Afet Türleri	14
2.2.1.1. Deprem	14
2.2.1.2. Sel	15
2.2.1.3. Heyelan ve Kaya Düşmesi	16
2.2.1.4. Yangın	17
2.2.1.5. Çığ	17
2.2.1.6. Hortum	18
2.2.1.7. Tsunami	18
3. BM ve ULUSLARARASI DOĞAL AFET KURUMLARI: İŞLEV VE YAPILARI	20
3.1. Uluslararası Afet Riskinin Azaltılması	28
3.1.1. Uluslararası Örgütlerin Rolü	28
3.2. Birleşmiş Milletler (BM)'in Türkiye'ye Katkısı	29
3.2.1. BM'in Japonya'ya Katkısı	30
4. ÜLKELERDE DOĞAL AFETLER VE ÇALIŞMA ALANLARI	32

4.1. Koordinasyon Kavramı ve Afet Yönetiminde Koordinasyon	32
4.2. Japonya	35
4.2.1. Japonya'nın Jeolojik Durumu ve Özellikleri	35
4.3. Türkiye	39
4.4. Dünya'da Doğal Afet Sıralaması	41
4.5. Bütünleşik Afet Yönetimi	43
4.6. Türkiye'nin 2023 yılı Kahramanmaraş Depremi: Depremi Bölgesel Etkisi; Koordinasyon ve İletişimin Önemi	47
5. TÜRKİYE'NİN JEOLJİK DURUMU VE ÖZELLİKLERİ	50
5.1. Türkiye'de Afetler için Koordinasyon	55
5.2. Afet ve Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü (AFAD)	58
5.3. Arama Kurtarma Derneği (AKUT)	62
5.4. İletişimin Doğal Afetlerdeki Rolü ve Önemi	63
5.4.1. İletişim Teknolojilerinin Kullanımı	66
5.4.2. Sosyal Medya ve Dijital Platformlar	68
5.4.3. Afet Yönetimi ve Teknolojik Kullanım	69
5.4.4. Hatay Depremi (20 Şubat 2023)	71
6. SONUÇ	74
KAYNAKÇA	78
EKLER	89
ÖZGEÇMİŞ	93

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. JAPONYA Deprem Haritası (Depremler Muhoş. (t.y.). Japonya ve Deprem.

Erişim adresi: <https://depremlermuhos.weebly.com/japonya-ve-deprem.html>)..... 37

Şekil 2. Afet Yönetim Döngüsünde Yer Alan Terimler (Kadıoğlu, 2011)..... 46

Şekil 3. 2023 Yılı Kandilli Rasathanesi Deprem Haritası (Boğaziçi Üniversitesi Kandilli

Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 2023)..... 53

Şekil 4. Türkiye'nin Fay hatlarını gösteren tehlike haritası (Afad, 2025) 54



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Dünya Geneline En çok Meydana Gelen Doğal Afetler	34
Tablo 2. Depremden etkilenen illerin nüfus farkları (Türk Kızılay Akademisi, 2023)	73



KISALTMALAR

AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AKUT	: Arama Kurtarma Derneği
BM	: Birleşmiş Milletler
IR	: Infrared
UV	: Ultraviolet
UNICEF	: Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
NATO	: North Atlantic Treaty Organization
EU	: European Union
TRAC	: Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
Hpa	: Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal Eksen
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

1. GİRİŞ

Dünya genelinde ve ülkemizde doğal afetlere maruz kalma olasılığı oldukça yüksektir. Bu durum, afetlerin insan hayatı üzerindeki maddi ve manevi etkilerinin derinliğini gözler önüne sermektedir. Doğal afetler, bireylerin yaşam standartlarını ciddi şekilde değiştirebilmekte, ekonomik kayıplara ve sosyal yapıda bozulmalara yol açmaktadır. Bu nedenle gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde, doğal ve insan kaynaklı afetlere karşı alınan önlemlerin artırılmasına yönelik çalışmalar son yıllarda büyük bir hız kazanmıştır. Ancak, alınan önlemlere rağmen bazı afetlerin etkileri öngörülebilir olmaktan uzak kalmakta, dolayısıyla hazırlık ve müdahale süreçlerini zorlaştırmaktadır.

Tarihsel süreç boyunca insanlık, birçok zorlukla karşılaşarak bugünkü gelişmişlik seviyesine ulaşmıştır. Bu zorluklar arasında doğal afetler, insanları en fazla zorlayan, çaresiz bırakıp toplumsal ve ekonomik açıdan ciddi zararlar veren olaylar arasında yer almaktadır (Cannon, 1994). Doğa koşulları ve doğal olaylar, genellikle insan toplumlarının gelişimine katkıda bulunan olumlu etkilere sahip olsa da; hem doğal çevrenin yanlış kullanımı hem de insanın kontrolü dışındaki faktörlerin etkisiyle meydana gelen olaylar, büyük can kayıplarına ve maddi ile manevi zararlara yol açan afetlere dönüşebilmektedir (Özey, 2006; Cannon, 1994).

Doğal afetlerin ortaya çıkmasında pek çok etken rol oynamaktadır; bunların başında ise iklim, coğrafi koşullar ve teknolojik gelişmeler yer almaktadır. Bununla birlikte, insan faaliyetlerinin doğaya karşı bilinçsiz bir şekilde yapılmasının da önemli bir etkisi bulunmaktadır. İnsanların gerçekleştirdiği faaliyetler, doğrudan afetlerin nedeni olmasa da bu olayların şiddetini artırarak olumsuz etkiler yaratmaktadır (Dombrowsky, 1995). Örneğin, insanların doğayı bilinçsizce tahrip etmesi, fırtınalar, erozyon ve heyelan gibi, insan kaynaklı ancak doğal afetler olarak sınıflandırılabilen olayların meydana gelmesine yol açabilmektedir. Yer üstü ve yer altı madencilik faaliyetleri de çevreyi ve ekosistemi bozarak bu tür afetlerin oluşumuna katkı sağlayabilmektedir. Ayrıca, sera gazlarının artışı, ozon tabakasının zayıflaması ve yer altı su kaynaklarının aşırı tüketimi gibi faktörler, kuraklık, çölleşme ve iklim değişikliği gibi doğal afetleri tetiklemekte, bu da insanın doğayı kötüye kullanmasının bir sonucudur (Güler ve Çobanoğlu, 1997).

Bunun yanı sıra, doğal afetlerin birbirini tetiklemesi de sıkça gözlemlenen bir durumdur. Bir afet, başka bir afeti doğrudan etkileyebilir veya tetikleyebilir. Örneğin, volkanik patlamalar; deprem, sel, çamur akıntısı ve heyelan gibi afetleri başlatabilirken, iklimdeki değişiklikler de fırtına, kuraklık ve sel gibi tehlikeli afetlerin öncüsü olabilir (Cyr, 2005).

Günümüzde, nüfus artışı ve bununla birlikte yoğun ve düzensiz şehirleşme, doğal afetlerden etkilenen kişi sayısında artışa neden olmaktadır. Ancak, herkesin bu tür afetlere maruz kalma olasılığı eşit değildir. Doğal afetlerin etkilerinden ne ölçüde etkileneceği; coğrafi konum, olayın fiziksel şiddeti, nüfus yoğunluğu, yerleşim yerleri ile afetin gerçekleştiği alan arasındaki mesafe, ülkenin kalkınmışlık seviyesi, hızlı ve plansız şehirleşme, sanayileşme, doğal çevrenin tahribatı ve toplumun afetlere karşı aldığı önleyici ve koruyucu tedbirler gibi faktörlere bağlıdır (O'Donnell ve Forbes, 2016).

Afet yönetiminde zarar azaltma planlarının uygulanması kadar, müdahale planlarının da detaylı bir şekilde hazırlanması kritik önem taşımaktadır. Özellikle afet sonrası ilk 72 saatin hayati bir dönem olduğu göz önüne alındığında, müdahale sürecinin etkili bir şekilde yürütülebilmesi için kapsamlı ve esnek bir planlama yapılmalıdır. Afet bölgesinde iletişim altyapısının sağlanması, geçici barınma alanlarının oluşturulması, güvenlik bölgelerinin tesis edilmesi ve yaralıların ilk müdahale süreçlerinin organize edilmesi temel gereklilikler arasındadır. Ayrıca, arama ve kurtarma ekiplerinin etkili bir şekilde yönlendirilmesini sağlayacak komuta kontrol merkezlerinin kurulması, kullanılan ekipmanların doğru konumlandırılması ve korunması, ekiplerin temel ihtiyaçlarının karşılanması gibi birçok detayın planlamaya dâhil edilmesi gereklidir.

Dünyanın farklı bölgelerinde meydana gelen doğal afetler, kendilerine özgü etkilerle ortaya çıkmaktadır. Her bir afet türünün farklı sonuçlar doğurması, arama ve kurtarma çalışmalarının bu farklılıklara uygun şekilde düzenlenmesini zorunlu kılmaktadır. Arama ve kurtarma faaliyetleri, yalnızca insanların hayatlarını kurtarmakla kalmayıp, kurtarılan bireylerin sonraki süreçte sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşam sürebilmeleri için de hayati bir rol üstlenmektedir. Bu nedenle, bu faaliyetlerin bilinçli, kapsamlı ve çok yönlü bir anlayışla gerçekleştirilmesi, afet yönetiminde başarının temel unsurlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Afet yönetiminde etkin bir iletişim ağı, farklı kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması açısından büyük önem taşır. Bu bağlamda, iletişim altyapısının güçlendirilmesi ve her türlü senaryoya uygun planların oluşturulması, afetin etkilerinin minimize edilmesine ve toplumsal dayanıklılığın artırılmasına katkı sağlayacaktır.

Uluslararası ilişkiler bağlamında, doğal afetler, yalnızca yerel ya da ulusal düzeyde değil, aynı zamanda küresel düzeyde de önemli bir etki yaratmaktadır. Bu tür olaylar, devletler arasında iş birliği ve dayanışma gerektiren durumlardır. Birleşmiş Milletler (BM) gibi uluslararası kuruluşlar, afet yönetimi ve kriz sonrası yardım faaliyetlerinde merkezi bir rol oynamaktadır. BM'nin, afetlere karşı uluslararası yardımların koordinasyonu ve afetlerin etkilerinin azaltılması için geliştirdiği politikalar, üye devletlerin etkin bir şekilde işbirliği yapmalarını sağlayan bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca, afetlerin öncesi, sonrası ve sonrasındaki iletişim süreçlerinin uluslararası platformda yönetilmesi, küresel dayanışma ruhunun pekişmesine ve kaynakların etkin bir şekilde dağıtılmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, doğal afetler, küresel bir sorumluluk anlayışıyla ele alınmalı ve uluslararası organizasyonların etkin koordinasyonu ile ülkeler arası dayanışma güçlendirilmelidir.

Bu çalışmada, doğal afetlerin insanlar üzerindeki çok boyutlu etkileri ile afet yönetiminde iletişimin hayati rolü detaylı bir şekilde ele alınacaktır. İletişim mekanizmalarının, özellikle afet anında ve sonrasında, ülke genelindeki koordinasyonu sağlamadaki işlevselliği incelenerek, bu süreçte iletişim teknolojilerinin etkili kullanımı değerlendirilecektir. Ayrıca, uluslararası iş birliği çerçevesinde iletişimin stratejik önemi vurgulanarak, afet yönetimine yönelik öneriler sunulacaktır. Çalışmanın amacı, doğal afetlerin etkilerini en aza indirmek ve etkin bir iletişim ağı ile toplumların dayanıklılığını artırmaktır.

Bu çalışmanın temel amacı, doğal afetlerin bireyler ve toplum üzerindeki fiziksel, psikolojik ve sosyoekonomik etkilerini değerlendirmek ve bu süreçte iletişimin ülke genelindeki koordinasyona olan katkısını analiz etmektir. Ayrıca, doğal afetlerde yaşanan iletişim eksikliklerini tespit ederek, bu sorunlara yönelik uygulanabilir çözüm önerileri geliştirmek hedeflenmektedir.

Çalışmanın kapsamı, doğal afet kavramının tanımlanmasını ve türlerinin sınıflandırılmasını içermekle birlikte, afetlerin insanlar üzerindeki etkilerini farklı boyutlarıyla ele almayı

amaçlamaktadır. Buna ek olarak, ülke genelindeki koordinasyon süreçlerinde kullanılan iletişim mekanizmaları ve iletişim teknolojilerinin rolü incelenmektedir. Uluslararası işbirliği çerçevesinde iletişimin stratejik önemi üzerinde durulmuş, doğal afet yönetimi süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur. Bu bağlamda, çalışma hem teorik hem de uygulamalı bir perspektif sunmayı hedeflemektedir.

Doğal afetler, etkileri itibarıyla yalnızca fiziksel yıkımlara yol açmakla kalmaz; aynı zamanda toplumsal, ekonomik ve psikolojik açıdan derin izler bırakır. Türkiye, 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli iki büyük depremle tarihinin en yıkıcı felaketlerinden birini yaşamış ve bu durum ulusal olduğu kadar uluslararası ölçekte de geniş yankı bulmuştur. Bu bağlamda, felaketin büyüklüğü ve sonuçları, bireyler ve kurumlar arasındaki dayanışmayı ön plana çıkarmış, ülke içindeki ve dışındaki çeşitli aktörleri kriz yönetimi ve yardım süreçlerine katılmaya teşvik etmiştir.

Türkiye, 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli iki büyük deprem sonrası 20 Şubat akşam yaşanan Hatay depremi ile de büyük sarsıntı yaşamıştır. Antakya, tarih boyunca birçok yıkıcı depreme maruz kalmış ve bu afetler sonucunda hem yapıları çevresi defalarca zarar görmüş hem de önemli nüfus kayıpları yaşamıştır. Özellikle 6 Şubat 2023'te meydana gelen Kahramanmaraş merkezli ve 20 Şubat 2023'te gerçekleşen Hatay merkezli depremler, Antakya'da büyük yıkıma yol açmıştır. Bu yıkımın sebeplerini anlamak için kentin yakın geçmişteki yapılaşma ve planlama süreçlerinin incelenmesi gerekmektedir. Depremi ardından geçen yaklaşık iki yıllık süreçte gerçekleştirilen planlama ve yapılaşma faaliyetleri değerlendirildiğinde, bu faaliyetlerin birçok açıdan deprem öncesindeki durumla benzerlik gösterdiği dikkat çekmektedir.

"Antakya'da 6 Şubat depremlerinden sonra yürütülen planlama ve yapılaşma faaliyetlerinin, kentin gelecekteki olası afetlere karşı dirençliliği üzerindeki etkileri nelerdir?" sorusu önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, deprem öncesi ve sonrası süreçler ilişkilendirilerek Antakya'nın coğrafi konumu nedeniyle karşı karşıya olduğu potansiyel afetlere karşı kırılganlık durumu analiz edilmektedir. Aynı zamanda, afetlere karşı dirençli kent planlaması çerçevesinde, Antakya'nın yapılaşma ve planlama süreçleri sistematik bir biçimde ele alınmaktadır.

Afet literatüründe ve kent planlama çalışmalarında önemli bir kavram olan kırılabilirlik, bir toplumun veya sistemin tehlikelere karşı duyarlılığını ve bu tehlikelerle baş etme kapasitesinin sınırlı olduğu durumları ifade eder. BM Uluslararası Afet Azaltma Stratejisi'ne göre (UNISDR, 2009) kırılabilirlik, bir topluluğun, sistemi veya varlığı bir tehlikenin zarar verici etkilerine karşı hassas hale getiren koşullardır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC, 2007) ise kırılabilirliği, iklim değişikliği ve aşırı hava olayları gibi dış etkenlere karşı bir sistemin duyarlılığı ve bu etkilerle baş edememe derecesi olarak tanımlar. Avrupa Komisyonu'na (European Commission, 2013) göre ise kırılabilirlik, kent sakinlerinin, altyapısının ve sistemlerin çevresel tehlikelere karşı savunmasızlığını ve zarar görme potansiyelini belirleyen faktörlerdir. Bu bağlamda, kırılabilirlik, bir kentin demografik yapısı, ekonomik özellikleri ve coğrafi koşulları gibi faktörlere göre değişiklik göstermektedir.

Dirençlilik (resilience) ve kırılabilirlik kavramları birbiriyle yakından ilişkili olmakla birlikte, bazı araştırmalar dirençlilik kavramına odaklanmanın kentlerin kırılabilirlik nedenlerini göz ardı etme riskine dikkat çekmektedir (Batuman, 2024). Kırılabilirlik düzeyini anlamak, gelecekteki afet risklerini azaltmak için kritik öneme sahiptir.

Antakya'nın gelecekte meydana gelebilecek olası afetlere karşı kırılabilirlik seviyesini değerlendirebilmek için, hem geçmişteki yapılaşma yaklaşımlarını hem de 6 Şubat ve 20 Şubat depremlerinden sonra yürütülen yeniden yapılaşma süreçlerini kapsamlı bir şekilde analiz etmek gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılan incelemeler, kentin afetlere karşı direncini artıracak veya azaltacak unsurları belirleyerek daha güvenli ve sürdürülebilir bir yapılaşma anlayışına katkı sunmayı hedeflemektedir.

Bütünleşik Afet Yönetimi (BAY), modern afet yönetimi (MAY) yaklaşımlarına ek olarak, risklerin belirlenmesi, zararların azaltılması, verilerin saklanması ve işlenmesi gibi süreçlerin entegre edildiği geniş kapsamlı bir yönetim modelidir. Bu yaklaşım, geleneksel yöntemlerde daha çok statik verilerin kullanıldığı alanın ötesine geçerek, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı imkanlarla dinamik, anlık veri akışını da etkin biçimde sürece dahil etmektedir.

BAY literatürde MAY risklerin değerlendirilmesi süreçlerinin eklendiği yönetim şekli olarak tanımlanmaktadır. Kuşkusuz modern afet yönetim tekniklerinde afet öncesinde risklerin belirlenmesi ve azaltılması oldukça önemli süreçlerdendir. Bu çalışmada BAY için yeni bir

yaklaşım önerilmektedir. Bu yeni yaklaşıma göre BAY bilgi ve iletişim teknolojileri yardımı ile modern afet yönetimi tekniklerini kullanarak risklerin belirlenmesi, zararların azaltılması, afetler ile ilgili verilerin saklanması, işlenmesi gibi süreçleri de kapsayacak şekilde tanımlanmaktadır. BAY ortaya çıkan herhangi bir afete karşı verilerin anlık olarak kullanılmasına izin veren afet ve veri yönetim modelleri bulunmaktadır. Bilindiği gibi modern afet yönetiminde afetlere karşı alınacak tedbir ve önlemler geçmiş afetlerden elde edilen veri ve tecrübelerle dayalı faaliyet planlarından oluşmaktadır. Eğer verilerin dinamik ve statik olarak iki sınıfta incelendiği durumu göz önüne alırsak MAY daha çok statik veri kullanımının yaygın olduğu sınıfta yer almaktadır. Anlık ve dinamik veri kullanımı nispeten daha yeni olan BAY sistem sınıfında yer almaktadır. Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile anlık dinamik verilerin işlenmesi daha kolaylaşmıştır. Veri şebekelerinin gelişmesi, internet ve alt ağlar verinin anlık, hızlı ve gerekli olduğu zaman kullanımını sağlamaktadır.

Bütünleşik Afet İletişim Modeli (BAİM) ise, BAY'ın sunduğu bu dinamik ve kapsamlı veri yönetimi olanaklarını afet yönetim döngüsünün (hazırlık, müdahale, iyileştirme, zarar azaltma) her aşamasında stratejik iletişimin rehberliği altında bütünleştiren bir yaklaşımdır. BAİM, yalnızca afet sırasında değil, afet öncesi ve sonrasında da etkin iletişim kanalları oluşturmayı ve risk ile kriz iletişimini bütüncül olarak hayata geçirmeyi amaçlamaktadır. Böylece, afetlerin olumsuz etkileri en aza indirilirken, toplum genelinde risk odaklı ve sürdürülebilir bir afet kültürünün geliştirilmesine de önemli katkılar sağlanacaktır. Bu çalışmada ise söz konusu bütünleşik yönetim çerçevesi, BAİM perspektifiyle ele alınarak genişletilmektedir. BAİM, afet yönetim döngüsünün (hazırlık, müdahale, iyileştirme ve zarar azaltma) her aşamasında stratejik iletişimin önemini vurgulayan, aynı zamanda “risk odaklı afet kültürünün geliştirilmesini hedefleyen bir rehber modeldir. Bu model, yalnızca afet sırasında değil, afet öncesi ve sonrasında da etkin iletişim kanalları oluşturmayı ve risk ile kriz iletişimi uygulamalarını bütüncül bir şekilde hayata geçirmeyi amaçlamaktadır. Böylelikle, afetlerin olumsuz etkileri en aza indirgenirken, toplum genelinde sürdürülebilir bir afet bilincinin yerleşmesine de katkı sağlanması hedeflenmektedir.

1.1. Literatür Taraması

Memiş ve Babaoğlu (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, ikincil afetlerin meydana gelmesiyle teknoloji kullanımı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada, afet bölgesinde

teknolojinin kullanım sıklığı ve bağımlılığının ardışık afetlerin oluşumunu artırabileceği belirtilmiştir. “Ardışık Afet” ya da “İkincil Afet” olarak adlandırılan bu durumlara örnek olarak; depremlerden sonra meydana gelebilecek tsunami, heyelan, yangın, salgın hastalık, baraj yıkılmaları ve patlama gibi olaylar verilmiştir. Çalışmada, doğru bir hazırlık süreci ile doğal ya da ikincil olayların afet boyutuna ulaşmasının önlenebileceği ve bu doğrultuda alınması gereken tedbirler detaylandırılmıştır.

İkincil afetlere odaklanan bir diğer araştırma ise İlerisoy ve arkadaşları (İlerisoy, 2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, Türkiye örneklemini üzerinden depremlerin neden olduğu ikincil afetler değerlendirilmiştir. Araştırmada, Türkiye genelinde 5 ve üzeri büyüklükteki depremlerin yol açtığı kayıplar ve yıkımlar incelenmiş ve bu depremler sonucunda ortaya çıkan ikincil afetler; su baskınları, sel, çığ, heyelan ve tsunami olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan temel kaynak Türkiye afet haritaları olmuştur. Deprem riski yüksek bölgeler analiz edilerek oluşturulan tablo ve grafikler doğrultusunda, ülke genelinde özellikle yüksek riskli bölgeler için alınması gereken önlemler ve yapılması gereken hazırlıklar ortaya konmuştur.

Koraltürk (2000) yüksek lisans tezinde, deprem sonrası meydana gelen yangınlar ve bu yangınların modellenmesi üzerine çalışmıştır. Araştırmada, deprem kaynaklı yangınların önemine dikkat çekilmiş ve Japonya, ABD ve Türkiye’deki örnekler üzerinden incelemeler yapılmıştır. Daha önce gerçekleştirilen yangın modellemeleri analiz edilerek risk değerlendirmesi, risk seviyelerinin belirlenmesi ve bu risklerin azaltılmasına yönelik planlamalar üzerinde durulmuştur. Çalışmada, İstanbul ili örneği üzerinden bir senaryo hazırlanmış ve bu senaryoya göre İstanbul’un ilçelerinde oluşabilecek deprem sonrası yangın riskleri tahmin edilmiştir. Ayrıca, itfaiye ve acil yardım araçlarının ulaşım ağlarının iyileştirilmesi, kurumların ve halkın bilinçlendirilmesi gibi çeşitli önlemler önerilmiştir.

Gerdan (2021) yüksek lisans tezinde, risk azaltma çalışmalarının ilk aşamalarından biri olan zarar görbilirlik değerlendirmelerine odaklanmıştır. Araştırmada, afet sonrası oluşabilecek kayıpların en aza indirilmesi ve yerleşim alanlarında meydana gelebilecek zararların önceden tahmin edilmesi için afet öncesi risk azaltma çalışmaları ile kent planlamasının entegre edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca, güncel veriler doğrultusunda analizlerin tekrarlanarak, afet uzmanları ve farklı meslek gruplarının zarar görbilirlik seviyelerindeki

değişimlerin sistemli bir şekilde izlenmesi ve değerlendirilmesi gerektiğini savunmuştur. Çalışmada, afetlere karşı dayanıklı yerleşim alanları oluşturmak için risk azaltma çalışmalarının sürekliliğinin önemine dikkat çekilmiştir.

Risk azaltma konusunda yapılan bir diğer çalışma olan Ayhan ve ark., (2012), afetler ve ardışık afetler sırasında tehlikeli bölgelerin analizine odaklanmıştır. Araştırmada, binalarda tahliye planlarını geliştirmek ve acil durum ekiplerinin müdahalesini kolaylaştırmak amacıyla kısa yol hesaplamaları, sensör kullanımı ve gerçek zamanlı bir bina içi acil durum yönlendirme ve navigasyon sistemi önerilmiştir. Bu sistem, binanın hasar görmüş yapısını yansıtan bir grafik ağ modeli oluşturarak mevcut durumu analiz etmektedir. Afet sırasında bu sistem aracılığıyla bina içinde bulunan kişilere ve müdahale ekiplerine görsel veya sesli yönlendirmeler sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmada, önerilen çerçeve ve bulgular kullanılarak daha etkili tahliye yöntemleri ve gelişmiş müdahale teknikleriyle yaralanma ve ölüm oranlarının azaltılabileceği öne sürülmüştür.

Salik Ata (2023), çalışmasında Kahramanmaraş depremlerini kriz yönetimi açısından ele almıştır. Araştırmada, geçmişte meydana gelen depremleri konu alan önceki çalışmalar incelenmiş ve bu depremlerde uygulanan kriz yönetim modelleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda, 6 Şubat 2023'te meydana gelen Kahramanmaraş depremlerinde kriz öncesi, kriz anı ve kriz sonrası dönemlerde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Kahramanmaraş depremleri üzerine yapılan bir diğer çalışma olan Tercan (2023), Pazarcık ve Elbistan merkezli depremleri detaylı bir şekilde incelemiştir. Araştırmada, bu depremlerin yol açtığı sosyal, fiziksel ve ekonomik kayıplar veri temelli olarak sunulmuştur. Ayrıca, Kahramanmaraş'ın deprem geçmişi ve bölgedeki deprem riski değerlendirilmiştir. Türkiye'de geçmişten günümüze gerçekleşen büyük depremlerde uygulanan afet yönetim süreçleri ele alınarak çeşitli çıkarımlarda bulunulmuştur.

Turna ve Yavuzçehre (2024), çalışmalarında afet yönetiminde kamusal alanların önemine vurgu yapmıştır. Araştırmada, özellikle Kahramanmaraş'ın Dulkadiroğlu ilçesi örneği incelenmiş ve mevcut kamusal alanların afet sonrası toplanma ve sığınma alanı olarak kullanımının yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Kamusal alanların afet sonrasında etkin bir

şekilde kullanılabilmesi için uygun hale getirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Çalışmada, Türkiye’de bu konuda yasal düzenlemelerde eksiklikler olduğu, ancak merkezi ve yerel yönetimlerin afet öncesi hazırlık yapma ve kamusal alanları yeniden düzenleme konusunda sorumluluk taşıdığı vurgulanmıştır. Ayrıca, afet yönetiminin daha etkili olabilmesi için stratejik planlama yapılması, teknolojik yatırımların artırılması ve halkın bilinçlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Daskin (1995) tarafından sunulan modelde, yerleşim yerlerinin kapasite sınırlamaları dikkate alınarak kapasiteli tesis yerleşim yeri seçim modellerinin oluşturulabileceği ortaya konulmuştur. Buna paralel olarak, Garey ve Johnson (1979) benzer yerleşim yeri seçimi problemlerinin zor çözümlü (NP-Hard) olduğunu göstermiştir. Günümüzde afet yönetimi kapsamında pek çok çalışma yürütülmekte olup, lojistik alanındaki yaklaşımlar bu alanda sıkça referans alınmaktadır (daCosta, Campos, de Mello Bandeira, 2012; Kovacs ve Spens, 2007; Özdamar, Ekinci, Küçükyazıcı, 2004). İnsani yardıma odaklanan lojistik çalışmalar, afet sonrası kapasite planlaması araştırmalarında kendine yer bulurken, afet verilerinin saklanması ve işlenmesine ilişkin çalışmalar da Meissner ve arkadaşları (2002) tarafından incelenmiştir. Ek olarak, sürdürülebilir afet yönetim sistemi önerileri Pearce (2003), konaklama ve altyapı problemlerin çözümüne yönelik yaklaşımlar ise Bristow ve Bristow (2017) tarafından sunulmuştur.

Green ve Colesar (2004), Yöneylem Araştırması/Yönetim Bilimi'nin (OR/MS) amacını "Karar vericilere yardımcı olmak olsa da, yayınlanmış modellerin uygulanması, birinin umduğundan daha az sıklıkla gerçekleşmektedir" ifadesiyle tanımlamaktadır. Literatürde, afet ve afete ilişkin konularda çok sayıda çalışma bulunmakta olup bu çalışmalar genellikle afet öncesi planlama ile afet sonrası müdahale faaliyetleri şeklinde sınıflandırılmaktadır. Afet yönetim modellerinin daha anlaşılır hale getirilmesi için geliştirilen Afet Yönetimi Çevrimi (AYÇ), Carter (2008) tarafından ortaya konulmuş olup, bu çevrimde afet öncesinde ve sonrasında yürütülmesi gereken faaliyet ve planlamalar açıkça belirlenmiştir.

1.2. Teorik Yaklaşım

Küreselleşme ve devletin düzenleyici işlevlerine yönelik teorik tartışmalar bağlamında teoride ve uygulamada yönetme olgusundan yönetişime geçiş, yeni liberalizmin egemenliğinin en belirgin özelliklerinden biridir. Yönetim’den yönetişime geçiş, Soğuk Savaş sonrası dönemde

yeni liberal yapının en dikkat çekici gelişmelerindendir. Yönetim, hiyerarşik karar verme yapılarına ve kamusal aktörlerin merkezîyetçiliğine önem verirken, yönetim hiyerarşik olmayan karar verme biçimleriyle birlikte kamu, özel aktör ve sivil toplum kuruluşlarının katılımına önem vermektedir (Kılıçbeyli, 2007). Yönetim, kavramsal ve teorik olarak sosyal sistemlerin eşgüdümü anlamına da gelmektedir. Egemen yeni liberal anlayış çerçevesinde 1980’li yıllardan itibaren esasen yapısal uyum politikaları bağlamında salık verilen piyasaların kuralılaştırılması, özelleştirme ve devletin koruyucu rolünü azaltma gibi uygulamalar doğrultusunda yönetime ya da bürokrasiden piyasaya ve piyasa ağlarına doğru bir dönüşüm gerçekleşmiştir (Aktan, 2007). Küresel Yönetim Teorileri ise BM’yi, devlet dışı aktörlerle (Sivil Toplum Örgütleri, özel sektör, uluslararası kuruluşlar) birlikte çalışan birçok düzeyli yönetim alanı olarak görür. Devlet egemenliği artık mutlak olarak kabul edilmeyerek; tüm tarafların iş birliği kaçınılmazdır.

Uluslararası hukuk ve normların uygulanması ve geçerliliği için BM başta olmak üzere Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi (AİHM) gibi uluslararası kurumsallaşma özellikle 2. Dünya Savaşı sonrası uluslararası sistem içinde yapılandırılmıştır. BM Şartı (Charter of the United Nations), devletlerin nasıl davranması gerektiğini belirleyen hukuki bir çerçeve sunar. Milletler Cemiyeti’nin sona ermesi sonrasında 1945 yılında kurulan ve amacı başta Avrupa kıtası olmak üzere yıkıcı bir savaşın tekrar yaşanmamasıydı. Bu da ancak iş birliği, uluslararası hukuk ve barışa dayalı bir düzen ile mümkün olabilir mantığından yola çıkarak, tam da liberal teorinin savunduğu değerlerle gerçekleştirilebilir düşüncesinin uygulama örneğidir. BM ne realizm ne de konstruktivizm gibi diğer teorilerden çok ‘karşılaştırmalı esas’ olarak liberal uluslararası ilişkiler teorisi çerçevesinde kurulmuştur (Okur, Çakıcı, 2007). Liberal teori, uluslararası iş birliğinin uygulanabilir ve tüm tarafların kabul edeceği bir ortaklık olduğunu savunur. BM’nin kuruluş felsefesinde de ‘uluslararası iş birliği mümkündür’ anlayışı temel faktör olarak yer alır. Devletler sadece çıkarları peşinde koşan aktörler değil, aynı zamanda iş birliği yapabilen aktörlerdir. Uluslararası kurumlar, çatışmanın sona erdirilmesi, ardından barışın oluşumu ve sürdürülebilirliğini sağlayan tarafsız bir konumdadır. Kurumlar, devletlerarası iletişimi kolaylaştırarak, yapılan doğrudan veya dolaylı tutumları diplomatik yol ve araçlarla minimize ederek, yanlış anlaşılmanın giderilmesi ve ortak normlar oluşturmasıyla anlaşmazlık, çatışma ve husumet riskini azaltabilme olanağına sahiptir (Akkahve, 2007). Uluslararası işbirliği sağlayan kurumların temelinde "bir devlete

saldırı, tüm devletlere saldırıdır" anlayışı vardır. Bu da kolektif güvenlik ilkesine, yani ortak barışı koruma çabasına dayanır.

Olağanüstü meydana gelen ve gelecek olan durumlarda da başta BM olmak üzere tüm uluslararası kurumlar alarma geçerek 'koşulsuz insani yardım' anlayışında hareket etmektedir. Bu tez çalışmasında da neoliberal teoriler içinde yer alan küresel yönetim teorisi çerçevesinde tamamlanmıştır.



2. DOĞAL AFET: TANIM, KAVRAM VE TÜRLERİ

2.1. Doğal Afetlerin Tanımı ve Türleri

Doğal afetler, insan müdahalesi olmaksızın doğal süreçler sonucu meydana gelen, can ve mal kaybına, çevresel tahribata ve toplumsal düzenin bozulmasına neden olan olaylar olarak tanımlanmaktadır. Jeolojik, meteorolojik, hidrolojik ve biyolojik kökenli birçok farklı türde doğal afet, tarih boyunca insan yaşamını ve çevresini derinden etkilemiştir. Depremler, sel, toprak kayması, volkanik patlamalar ve kuraklık gibi olaylar, bu afetlerin en sık karşılaşılan örnekleri arasında yer almaktadır. Her bir afet türü, meydana geldiği coğrafi bölgenin doğal özelliklerine bağlı olarak farklı etkiler doğurmakta ve müdahale süreçlerini şekillendirmektedir. Bu nedenle, doğal afetlerin tanımlanması ve sınıflandırılması, afet yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

2.2. Doğal Afet Tanımı ve Kavramı

Arapça kökenli bir kelime olan afet, yıkım, bela ve felaket anlamlarında kullanılmaktadır. Ergünay'ın (1996) tanımına göre afet; fiziksel, sosyal ve ekonomik yıkımlara yol açan, insan topluluklarının normal faaliyetlerini kesintiye uğratan ve bu toplulukların kendi imkânlarıyla üstesinden gelemeyeceği, insan kökenli ya da insan kökenli olmayan olaylar olarak ifade edilmektedir. Bu tanım çerçevesinde, afetler hem maddi hem de manevi açıdan ciddi kayıplara sebep olmakta ve yalnızca meydana geldiği bölgeyi değil, çevresindeki yerleşim alanlarını da tehdit etmektedir. John Hopkins Üniversitesi'nin Kızıl Haç Örgütü ile birlikte hazırladığı raporda benzer bir afet tanımına yer verilmiştir. Raporda, afetlerin öngörülemez ve yıkıcı sonuçlara neden olan olaylar olduğu vurgulanmaktadır. Bireysel düzeyde salgın hastalıklar, ölümler ve ekonomik çöküşler bir afet nedeni olabileceği gibi, toplumsal ölçekte yangınlar, seller ve depremler sonucunda insanların barınaksız kalması ve yaşam düzenlerinin bozulması da afet kapsamında değerlendirilmektedir (Ergünay, 2009).

Doğal, insan kaynaklı veya teknolojik bir olayın afet olarak nitelendirilebilmesi için, belirli bir insan topluluğu ve yerleşim bölgeleri üzerinde kayıplara neden olması, bu kayıpların yerel imkânlar ve mevcut kaynaklarla giderilememesi ve insan faaliyetlerini kesintiye uğratarak bir yerleşim alanını olumsuz etkilemesi gerekmektedir. Bu bağlamda, afet bir olayın kendisi değil, o olayın doğurduğu sonuçlardır (Ergünay, 2009).

Farklı bir tanımda afet, sosyal yapının bozulması ve bu bozulmanın mevcut düzeni daha kötü bir duruma sürüklemesi olarak açıklanmaktadır (Alexander, 2005). Ayrıca, afeti savaşın bir benzeri olarak tanımlayan bir başka yaklaşım, afetleri katastrofik olaylar olarak ele almakta ve bu kapsamda savunmasızlık ile belirsizliği afetin temel unsurları olarak görmektedir.

Doğal afetler, toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapısını derinden etkileyen, maddi ve manevi kayıplara yol açan, doğa olaylarının bir sonucu olarak meydana gelen felaketlerdir (Kadioğlu, 2011).

Doğal afetler, toplumun günlük yaşam düzenini kesintiye uğratan ve sebep olduğu zararların toplumun kendi olanaklarıyla giderilememesi sonucunda dış yardıma ihtiyaç duyulan ekolojik olaylar olarak tanımlanmaktadır (Keçici, 1994). Burada kullanılan “doğal” terimi, olayın doğa ile bağlantılı olduğunu ifade etmekte olup, bu durumun “normal, sıradan veya kabul edilebilir” olduğu şeklinde yanlış bir anlam çıkarılmamalıdır.

Tarih boyunca milyonlarca insanın hayatını kaybetmesine yol açan doğal afetlerin sayısı, şiddeti ve etki alanı, özellikle küresel ısınma ve iklim değişiklikleri gibi faktörlerin etkisiyle hızla artış göstermektedir (Kadioğlu, 2011).

Jeolojik ve meteorolojik doğa olaylarının bir sonucu olarak ortaya çıkan, insan yaşam alanlarını ve insanları olumsuz etkileyen olaylar ise doğal afet olarak adlandırılır (Yaman & Düger, 2017). Doğal afetler, insan müdahalesinden bağımsız bir şekilde gelişen; biyolojik, jeolojik, sismik, hidrolojik ve meteorolojik koşullardan kaynaklanan hem insanlara hem de yaşam alanlarına zarar veren ve tehdit oluşturan olaylar olarak tanımlanmaktadır (Köseoğlu, 2015).

Deprem, sel, heyelan, çığ, kuraklık, fırtına, dolu, hortum ve göktaşı düşmesi gibi jeolojik, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik, biyolojik ve dünya dışı kaynaklı tehlikelerden kaynaklanan ve oluşumu engellenemeyen doğal süreçlerin yol açtığı olaylar, doğal afetler olarak tanımlanmaktadır (Giorgadze vd., 2011). Doğal afetler, toplumun günlük yaşamını sekteye uğratan, insan kontrolü dışında gelişen, toplumun kaynaklarını zorlayan ve güvenliğini tehdit eden ekolojik olaylar olarak da değerlendirilmektedir. Bu tür olaylar, genellikle toplumsal işleyişi bozarak dış yardıma ihtiyaç duyulan durumlar yaratmaktadır (Giorgadze vd., 2011; March, 2002). Bunun yanı sıra, doğal afetler sadece fiziksel kayıplarla

sınırlı kalmamakta, toplumları ekonomik, sosyal ve kültürel açılardan da derinden etkileyerek geniş çaplı can ve mal kaybına neden olmaktadır (Şahin & Sipahioğlu, 2009).

Doğal afetlerin kendine özgü bazı temel özellikleri bulunmaktadır. Bu tür afetler, doğadan kaynaklanır ve genellikle ani bir şekilde meydana gelirler. Doğal afetlerin ortaya çıktıktan sonra önlenmesi mümkün değildir. Ayrıca, bazı durumlarda bir doğal afetin, başka bir doğal afeti tetikleyerek zincirleme bir şekilde gerçekleşebileceği görülmektedir (Sapir, 1993).

2.2.1. Doğal Afet Türleri

Deprem, sel, ani su baskını, heyelan, kaya düşmesi, çığ, tsunami ve kuraklık, en yaygın karşılaşılan doğal afet türlerindendir. 15 Mayıs 1959 tarihli ve 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun'da afet türleri olarak yalnızca deprem, yangın, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi ve çığ gibi olaylar belirtilmiştir. Deprem, sel, yangın, heyelan, hortum, tsunami, kaya düşmesi, kuraklık, çığ ve fırtına gibi olaylar, doğal afet türleri arasında sayılmaktadır (Sapir, 1993).

2.2.1.1. Deprem

Ülkemizde en büyük kayıplara yol açan doğal afetlerin başında depremler gelmektedir. Depremler, yer kabuğundaki kırılmalar sonucu meydana gelen sismik dalgaların yeryüzüne ulaşarak ani bir şekilde sarsıntılara neden olan doğa olaylarıdır (İnandı, 1997). Bu sarsıntılar, özellikle yerleşim alanlarında büyük yıkımlara ve can kayıplarına yol açabilir. Depremler, çok hızlı bir şekilde gelişen ve önceden tahmin edilmesi oldukça zor olan olaylar olmaları nedeniyle, afetlere karşı hazırlıklı olmayı zorlaştırmaktadır. Türkiye'nin farklı bölgelerinde sıklıkla meydana gelen depremler, ülkenin büyük bir kısmının aktif fay hatları üzerinde bulunmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum, deprem riski taşıyan bölgelerde daha etkili afet yönetimi ve risk azaltma stratejilerinin uygulanmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu bağlamda, deprem afetlerinin önlenabilir olmamakla birlikte, etkilerinin azaltılabilmesi için etkin yapılaşma ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır (İnandı, 1997).

Fay hatlarında biriken gerilim, aniden salındığında depreme yol açar. Yerküre, sürekli hareket halinde olan tektonik plakalarla oluşur ve bu plakalar zaman zaman sınırlarında birbirleriyle çarpışabilir veya birbirlerine saplanabilirler. Bu tür etkileşimlerde, enerji hemen serbest bırakılmayabilir ve birikmeye devam eder. Biriken bu enerji, sonunda plakaların kırılmasına neden olur ve bu kırılmalar depremleri tetikler (Köseoğlu, 2015). Depremler, yer kabuğunda biriken enerjinin aniden serbest kalmasıyla meydana gelir ve büyük yıkımlara yol açabilir. Bu olay, yer yüzeyindeki yapıları, altyapıları ve doğal kaynakları ciddi şekilde tehdit eder. Depremlerin öngörülemezliği, toplumların hazırlık düzeyini zorlayabilir, bu nedenle sismik faaliyetlerin izlenmesi ve erken uyarı sistemlerinin güçlendirilmesi kritik öneme sahiptir. Bu tür önlemler, deprem etkilerinin minimize edilmesine ve toplumsal zararların en aza indirilmesine yardımcı olabilir (Köseoğlu, 2015).

2.2.1.2. Sel

Dünya genelinde depremler kadar yaygın ve sıkça karşılaşılan doğal afet türlerinden biri de sellerdir. Sel, özellikle aşırı yağışlar ve kar erimeleri sonucu dere ve nehir yataklarının taşarak çevreye zarar veren ani su taşkınları olarak tanımlanabilir. Bu tür afetler, hem can ve mal kaybına yol açmakta hem de ekolojik dengeyi ciddi şekilde bozmaktadır (Babüroğlu, 1988). Sel olayları, suyun taşıdığı maddelerle birlikte toprağın erozyonuna, altyapının tahribatına ve tarımsal alanların zarar görmesine neden olur. Ayrıca, su kirliliği ve hastalıkların yayılması gibi ikincil etkiler de meydana gelmektedir. Sellerin sıklığının artması, küresel iklim değişikliği ile doğrudan ilişkilidir; yoğun yağışlar ve düzensiz hava koşulları, sel risklerini daha da arttırmaktadır. Bu nedenle, sellerin etkilerinin azaltılabilmesi için su yönetimi ve altyapı sistemlerinin güçlendirilmesi, erken uyarı sistemlerinin kurulması ve toplumların afetlere karşı bilinçlendirilmesi gerekmektedir (Babüroğlu, 1988).

Sel ve ani su baskınları, dünyanın hemen her yerinde görülebilen ve büyük su kütlelerinin kontrolsüz bir şekilde yayılması sonucu meydana gelen doğal afetlerdir. Bu afetler, özellikle akarsu yataklarında, vadi yamaçlarında, çukur alanlarda ve kıyılarda büyük tahribatlar yaratabilir. Bu tür taşkınlar, çevre, insanlar ve diğer canlılar üzerinde ciddi maddi ve manevi zararlar meydana getirebilir. Normalde, doğanın ekolojik dengeyi sağlamak amacıyla gerçekleştirdiği hidrometeorolojik olaylar arasında yer alan seller, yalnızca doğanın kendi dengesini koruyamadığı durumlarda tehlike oluşturur. İnsan yaşamına zarar vermediği sürece, sellerin ekosistemin işleyişine katkıda bulunduğu söylenebilir. Seller, akarsu taşkınları,

barajlardan kaynaklanan taşkınlar, kıyı taşkınları, dağlık alanlarda meydana gelen seller ve şehirlerde görülen taşkınlar gibi farklı kategorilerde sınıflandırılmaktadır (Özcan, 2006).

Bu doğal afetlerin etkileri, özellikle kentleşmenin hızlı ilerlediği bölgelerde daha belirgin hale gelmektedir. İklim değişikliği, şehirleşme ve yanlış arazi kullanımının etkisiyle sellerin sıklığı ve şiddeti artmaktadır. Bu bağlamda, sellerin yönetimi ve bu tür afetlere karşı alınacak önlemler, insan güvenliği ve sürdürülebilir çevre için kritik bir rol oynamaktadır. Etkili bir afet yönetimi, erken uyarı sistemlerinin kurulması, altyapı iyileştirmeleri ve çevresel planlamalarla mümkün olabilir (Özcan, 2006).

2.2.1.3. Heyelan ve Kaya Düşmesi

Heyelan veya toprak kayması, eğimli alanlarda kaya, toprak, yapay dolgular veya bu malzemelerin birleşimlerinden oluşan kütlelerin yerçekimi etkisiyle aşağıya ve dışa doğru hareket etmesini ifade eder (Varnes, 1958). Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'ne göre, heyelan; kaya, toprak veya diğer arazi parçalarının, yerçekimi ya da deprem, aşırı yağış gibi dışsal etkenlerin etkisiyle eğimli alanlarda aşağı doğru kayması veya hareket etmesi olarak tanımlanır (Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü). Türkiye'de yaygın olarak görülen heyelan türleri, kaya düşmesi, kayma ve akma olaylarını içerir. AFAD'a göre, heyelanlar; kayalar, molozlar ve toprak malzemelerinin veya bunların karışımının, yerçekimi etkisiyle aşağıya doğru hareketidir. Ülkemizde heyelanlar genellikle kaya düşmesi, kayma ve akma türlerinde veya bunların kombinasyonu şeklinde gözlemlenmektedir. Özellikle Karadeniz bölgesi, Doğu Anadolu ve Orta Anadolu bölgeleri, heyelanların sıkça görüldüğü yerlerdir.

Heyelanlar, genellikle ani ve yıkıcı etkiler yaratabilen doğal afetlerdir. Bu tür afetler, özellikle yanlış arazi kullanımı ve plansız yerleşim alanlarının etkisiyle daha sık ve yoğun hale gelebilir. Karadeniz bölgesindeki eğimli araziler ve yoğun yağışlar, heyelan riskini artıran faktörler arasında yer almaktadır. Ayrıca, bu tür afetler, yerleşim yerlerinin alt yapısı üzerinde ciddi tahribatlara yol açabilir ve toplumsal hayatı kesintiye uğratabilir. Bu nedenle, heyelanların önceden tahmin edilmesi ve buna yönelik önlemler alınması, afet yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır.

2.2.1.4. Yangın

Yangın olayının gerçekleşebilmesi için üç temel unsurun bir araya gelmesi gerekir: yanıcı bir madde, oksijen ve ısı. Bu üç bileşen bir araya geldiğinde, yanma reaksiyonu başlar. Yangınlar, yalnızca can ve mal kaybına yol açmakla kalmaz, aynı zamanda meydana geldiği çevreye bağlı olarak ekolojik dengeyi bozarak doğal yaşamı da olumsuz etkileyebilir (Ergünay, 1999).

Yangınların ekosistem üzerindeki etkileri, özellikle ormanlık alanlarda ve doğal habitatlarda ciddi tahribatlara yol açabilir. Orman yangınları, sadece bitki örtüsünü tahrip etmekle kalmaz, aynı zamanda fauna üzerinde de kalıcı etkiler bırakabilir. Bu tür afetlerin etkileri, iklim değişikliği ile de birleştiğinde daha yıkıcı hale gelebilir. Ayrıca, yangınların ekosistemlere olan uzun vadeli zararları, biyolojik çeşitliliği tehdit edebilir ve çevresel iyileşme sürecini uzatabilir. Bu bağlamda, yangınların önceden tahmin edilmesi ve erken müdahale sistemlerinin geliştirilmesi, hem can kayıplarını hem de çevresel tahribatı en aza indirmek için hayati önem taşır (Ergünay, 1999).

2.2.1.5. Çığ

Çığ, kar kütlesinin dik eğimli alanlarda hızla aşağıya inmesiyle meydana gelen bir doğal afettir. Çığlar, kaya, toprak, bitki örtüsü ve buz gibi çeşitli malzemeleri içerebilir. Bu olay, dağlık bölgelerde, özellikle de karla kaplı alanlarda yaygın olarak görülür ve hem insan yaşamını hem de altyapıyı ciddi şekilde tehdit edebilir. Çığ, çeşitli tetikleyicilerle ortaya çıkabilir; bunlar arasında insan yapımı tetikleyiciler (örneğin patlayıcılar) ve doğal faktörler (yoğun kar yağışı veya yüzey ısınması) yer almaktadır. Çığların, özellikle de insan kaynaklı olanların, en tehlikeli türler arasında olduğu belirtilmektedir. Dünya genelinde her yıl yaklaşık 250 kişinin çığ nedeniyle hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir (Schweizer, Jamieson, & Schneebeli, 2003).

Çığların, dağlık bölgelerde yaşayan topluluklar için büyük bir tehdit oluşturmasının yanı sıra, altyapıya da ciddi zararlar verebileceği göz önünde bulundurulduğunda, bu tür doğal afetlerin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması için stratejiler geliştirilmesi önemlidir. İnsan kaynaklı çığların sayısının arttığı gözlemi, özellikle turizm ve inşaat faaliyetlerinin yoğun olduğu bölgelerde, bu alanda alınacak tedbirlerin önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, çığların

tahmin edilmesi ve erken uyarı sistemlerinin güçlendirilmesi hem can kayıplarını hem de maddi zararları önlemek için kritik bir adımdır (Schweizer, Jamieson, & Schneebeil, 2003).

2.2.1.6. Hortum

Hortum, kümülonimbus bulutları veya nadiren kümülüs bulutunun tabanıyla temas eden, şiddetli ve tehlikeli bir dönen hava sütunu olarak tanımlanabilir. Bu tür hava olayları, dünya yüzeyiyle doğrudan temas ederek, genellikle dar uçlarıyla toprağa ulaşır ve etrafında kaldırdığı materyaller ve toz bulutuyla çevrelenir. Hortumlar farklı şekil ve boyutlarda oluşabilse de, tipik olarak huni şeklinde yoğunlaşan yapılarıyla bilinir. Bu hava olaylarının rüzgâr hızı çoğunlukla 177 km/s'den daha azdır. Hortumlar genellikle 80 m çapında olup, bir kez meydana geldiklerinde, dağılmadan önce birkaç kilometre mesafe kat edebilirler (Gökçekuş ve diğerleri, 2018). Hortumlar, özellikle büyük rüzgâr hızları ve tahrip edici etkileri ile bilinen doğal afetler arasında yer alır. Ancak, hortumların boyutları ve etki alanları bölgesel farklılıklar gösterir. Bu tür hava olayları, şehirlerin altyapısı üzerinde ciddi hasarlara yol açabileceği gibi, insanlar için de büyük bir tehdit oluşturur. Hortumların hızlı hareket etme özelliği, erken uyarı sistemlerinin ve hazırlıklı olmanın önemini artırmaktadır. Gelişen meteorolojik teknolojiler ve veri toplama yöntemleri, hortumların tahmin edilebilirliğini artırarak, daha etkili müdahaleler için fırsatlar sunmaktadır. Bu nedenle, hortumların meydana geldiği bölgelerde, halkın eğitilmesi ve güvenlik önlemlerinin güçlendirilmesi büyük önem taşır (Gökçekuş ve diğerleri, 2018).

2.2.1.7. Tsunami

Tsunami, deniz veya okyanus tabanındaki depremler, meteor çarpmaları, volkanik patlamalar ya da büyük heyelanlar gibi tektonik olayların sonucunda oluşan dev dalgalar olarak tanımlanır. Bu dev dalgalar, kıyılara yaklaştıkça hızlanır ve yüksekliği artar, bu da onları büyük bir tehlike haline getirir. Kıyılara vurduklarında, bu dalgalar büyük yıkımlara, can ve mal kaybına neden olabilir ve ciddi afetlere yol açabilir. "Tsunami" kelimesi Japonca kökenli olup, "liman dalgası" anlamına gelmektedir (Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, 2014).

Sismik deniz dalgası ya da gelgit dalgası olarak da bilinen tsunami, su kütleindeki büyük yer değişimlerinin yol açtığı dalga serileridir. Tsunamiler, özellikle denizaltı depremleri, toprak kaymaları ya da volkanik patlamalar sonucunda meydana gelir (Gökçekuş ve diğerleri, 2018).

Türkiye’de tsunami olayları nadiren görülse de, en bilinen ve etkili örneği 17 Ağustos 1999 İzmit depremi sonrasındaki tsunami olayıdır. Depremin hemen ardından denizin çekilmesi ve ardından gelen büyük dalgalar, kıyıya vurduğunda su baskınlarına ve göçmelere yol açmıştır.

Tsunamiler, dünya genelinde büyük bir tehdit oluşturan doğa olaylarındandır ve Türkiye’de de zaman zaman etkilerini göstermektedir. Altınok’a göre, M.Ö. 1500 ile M.S. 2000 yılları arasında Türkiye ve çevresinde 100’den fazla tsunami kaydedilmiştir. Bu, bölgenin tektonik olarak aktif bir bölgede bulunmasının ve denizaltı depremlerinin sıklığının, tsunamilerin ortaya çıkmasına zemin hazırladığını göstermektedir. Tsunami riskinin yüksek olduğu alanlarda, erken uyarı sistemlerinin güçlendirilmesi ve halkın bu konuda eğitilmesi, bu tür afetlerin yol açabileceği zararları azaltmada kritik bir öneme sahiptir (Altınok, 2005).

3. BM ve ULUSLARARASI DOĞAL AFET KURUMLARI: İŞLEV VE YAPILARI

Birleşmiş Milletler (BM), dünya çapında barış, güvenlik, insan hakları ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmeyi amaçlayan bir uluslararası organizasyondur. Doğal afetler, özellikle son yıllarda artan sıklık ve şiddetle, küresel bir sorun haline gelmiş ve bu durum, BM'nin afet yönetimindeki rolünü daha da önemli kılmıştır. BM, afetlere müdahale ve afet sonrası iyileşme süreçlerinde etkin bir aktör olarak hem insani yardım sağlamak hem de afetlerin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması konusunda küresel işbirliğini teşvik etmektedir. Birleşmiş Milletler'in bu alandaki rolü, afetlere karşı hazırlıklı olma, etkilenen bölgelere hızlı ve etkin yardım ulaştırma ve uzun vadeli iyileşme süreçlerine katkı sağlama şeklinde çeşitlenmiştir. Bu bağlamda, BM, afet risklerini azaltma, erken uyarı sistemleri kurma, afet sonrası rehabilitasyon ve yeniden yapılanma süreçlerinde dünya genelindeki devletlerle işbirliği yaparak, küresel afet yönetimi alanındaki liderliğini sürdürmektedir.

Uluslararası hukuk çerçevesinde, BM'nin afet yönetimindeki rolü, çeşitli kurumsal yapılar ve prosedürler doğrultusunda belirlenmektedir. BM İnsani İşler Genel Sekreter Yardımcısı ve Acil Yardım Koordinatörü, afetlere müdahale sürecinde kritik bir pozisyon üstlenmektedir. Bu görev, 12 Mayıs 2021 tarihli BM Genel Sekreteri'nin kararı ile Martin Griffiths'e verilmiştir. İnsani İşler Koordinasyon Ofisi (OCHA) bünyesinde yer alan bu görev, BM'nin insani yardıma ihtiyaç duyan afet ve kriz durumlarını izleme sorumluluğunu taşır. Hükümetler, uluslararası kuruluşlar ve sivil toplum örgütleri arasındaki koordinasyonu sağlamak için bir merkez görevi görür.

Bir diğer önemli yapı, Uluslararası Arama ve Kurtarma Danışma Grubu (UAKDG)'dur. Bu grup, felakete eğilimli ülkeler ve organizasyonlar arasında kentsel arama ve kurtarma operasyonları ile ilgili iş birliğini teşvik eden bir ağ olarak 1991 yılında Ermenistan'daki büyük deprem sonrası kurulmuştur. UAKDG, afet bölgelerinde gerçekleştirilen kurtarma faaliyetlerinde, örneğin 2004 Endonezya depremi ve 2010 Haiti depreminde aktif rol almış, ayrıca 2009 Endonezya ve 2003 İran çığ felaketi gibi durumlarda da müdahalede bulunmuştur. BM Genel Kurulu, 27 Şubat 2003 tarihli 57/150 sayılı karar ile, bu grubun kentsel arama ve kurtarma operasyonlarında uluslararası yardımların etkinliğini ve koordinasyonunu geliştirmeyi hedeflemiştir. Grup, afetlere hazırlık ve müdahale süreçlerini

daha verimli hale getirmek için, bölgesel işbirliği sağlamak amacıyla üç ana ekipten oluşur. Bu ekipler, afet alanındaki zararları değerlendirir, yardım ihtiyaçlarını belirler ve uluslararası yardımların koordinasyonunu sağlamak için gerekli prosedürleri uygular. Uluslararası yardımların etkin bir şekilde sağlanabilmesi için, ilgili devletler ve uluslararası organizasyonlar arasında bağımsız bir sorumluluk mekanizması kurulur (United Nations General Assembly, 2003).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), doğal afetler sırasında küresel sağlık yanıtlarını koordine etme ve acil sağlık hizmetleri sağlama konusunda merkezi bir rol oynamaktadır. Afetlerin yarattığı sağlık tehditlerine karşı hazırlık ve müdahale süreçlerinde öncülük eden DSÖ, afetlerden etkilenen bölgelere acil tıbbi yardım göndermek, sağlık altyapısının yeniden inşasını desteklemek ve enfeksiyon hastalıklarının yayılmasını engellemek için uluslararası işbirliği sağlar. Ayrıca, afet sonrası halk sağlığını korumak amacıyla afetlerin fiziksel ve psikolojik etkilerini değerlendiren, sağlık sistemlerini güçlendiren ve en savunmasız gruplara yönelik sağlık hizmetlerini iyileştirmeyi hedefleyen stratejiler geliştirir. Bu çabalar, afetlerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve uzun vadeli iyileşme sürecine katkıda bulunmak için hayati öneme sahiptir. DSÖ, afet sonrası sağlık krizlerini yönetirken, yerel, ulusal ve uluslararası düzeydeki sağlık otoriteleri ve insani yardım kuruluşlarıyla yakın işbirliği yapmaktadır.

DSÖ, Türkiye'deki doğal afetler sırasında sağlık hizmetlerinin etkin bir şekilde sunulmasını sağlamak için kritik bir rol üstlenmektedir. Türkiye'nin, özellikle büyük depremler, sel ve diğer afetler gibi ciddi doğal felaketlere sıklıkla maruz kalması, DSÖ'nün bu tür durumlar için hazırlık ve müdahale stratejilerini güçlendirmesini gerektirmiştir. DSÖ, afet sonrası sağlık sisteminin kapasitesini desteklemek, yaralılara acil sağlık hizmetleri sunmak, enfeksiyon hastalıklarının yayılmasını önlemek ve psikososyal destek sağlamak gibi görevleri yerine getirir. Ayrıca, Türk hükümeti ve yerel sağlık otoriteleriyle koordineli bir şekilde çalışarak, afet sonrası sağlık hizmetlerinin etkin bir şekilde organize edilmesine yardımcı olur. DSÖ'nün, afetlerin sağlık üzerindeki etkilerini en aza indirmek için yürüttüğü bu çalışmaları, Türkiye'deki doğal afetlerin ardından halk sağlığını koruma ve iyileşme sürecine önemli katkılar sağlamaktadır.

DSÖ, afetin ardından ilk açıklamasında, ulusal makamların arama-kurtarma faaliyetlerine odaklandığını belirtmiş ve dünya genelinden gelen destekle birlikte yaralıları için tedavi gereksinimlerinin arttığını ifade etmiştir. DSÖ, afet bölgesindeki sağlık sisteminin, olası hasar durumunda çeşitli bakım hizmetlerini sunma kapasitesine sahip olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, Birleşmiş Milletler sağlık ajansı, acil sağlık ekiplerini devreye sokarak, depremle etkilenen yaralılara ve en savunmasız gruplara temel sağlık hizmetleri sağlamak amacıyla bu ekiplerin faaliyetlerini aktif hale getirdiğini duyurmuştur. DSÖ Avrupa Direktörü Dr. Kluge, Türkiye ve Suriye'deki depremlerle ilgili bilgilerin sunulduğu DSÖ Konseyi toplantısında, üçüncü derece acil durum ilan edildiğini açıklamış ve Türkiye'deki sağlık operasyonlarını takdir etmiştir. Dr. Kluge, Türk makamlarının yürüttüğü hayat kurtarma çalışmalarını övmüş ve uluslararası toplumu, Türk hükümeti ile Dünya Sağlık Örgütü arasında daha güçlü bir koordinasyon sağlayarak çabalarını artırmaya çağırmıştır (TC İletişim Bakanlığı, 2024; BMT, 2024).

DSÖ, Türkiye'deki doğal afetlere müdahalede önemli bir aktör olarak, afet sonrası sağlık hizmetlerinin sunulmasında ve halk sağlığının korunmasında kritik bir rol oynamaktadır. Afetler, sağlık sistemini zayıflatabilir ve acil sağlık hizmetleri gereksinimlerini artırabilirken, DSÖ'nün müdahalesi, sağlık altyapısının güçlendirilmesi, yaralıları hızlı ve etkili tedavi sağlanması ve hastalıkların yayılmasının engellenmesi gibi alanlarda hayati önem taşımaktadır. Ayrıca, DSÖ'nün Türk hükümeti ve yerel sağlık otoriteleriyle yürüttüğü koordineli çalışmalar, afet sonrası iyileşme sürecini hızlandırmakta ve toplumun dayanıklılığını artırmaktadır. Sonuç olarak, DSÖ'nün afet yönetimindeki güçlü katkıları, Türkiye'deki doğal afetlerin etkilerini hafifletmek ve halk sağlığını korumak açısından vazgeçilmezdir (TC İletişim Bakanlığı, 2024; BMT, 2024).

UNICEF, doğal afetlerde çocukların ve ailelerinin korunmasına yönelik kritik bir rol üstlenmektedir. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu, afet durumlarında çocukların ihtiyaçlarına odaklanarak, özellikle su, sanitasyon, beslenme, barınma ve sağlık hizmetleri gibi temel alanlarda acil yardımlar sağlamaktadır. UNICEF, afet sonrası eğitim, psikososyal destek ve çocukların korunması gibi önemli hizmetleri sunarak, afetlerden etkilenen toplumların iyileşme sürecine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, afetlerin öncesinde, sırasında ve sonrasında çocukları korumak için yerel ve uluslararası paydaşlarla işbirliği yaparak, afetlere hazırlık, müdahale ve iyileşme süreçlerinde etkin bir şekilde yer almaktadır. UNICEF'in bu

faaliyetleri, afetlerden en fazla etkilenen çocukların hayatta kalmasını, gelişimlerini sürdürebilmelerini ve güvenli bir ortamda büyümelerini sağlamayı hedeflemektedir.

UNICEF, doğal afetler sırasında çocukların ve ailelerinin korunmasına yönelik kritik bir rol üstlenmektedir. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu, afet koşullarında çocukların özel ihtiyaçlarına odaklanarak, su, sanitasyon, beslenme, barınma ve sağlık gibi temel hizmetlerde acil yardımlar sağlamaktadır. Ayrıca, afet sonrası eğitim, psikososyal destek ve çocukların korunması gibi önemli hizmetleri sunarak, etkilenen toplulukların iyileşme süreçlerine katkı sağlamaktadır. UNICEF, afetlerin her aşamasında, özellikle çocukları korumak için yerel ve uluslararası işbirlikleri ile hazırlık, müdahale ve iyileşme süreçlerinde etkin bir şekilde yer almaktadır. Bu faaliyetler, afetlerden en fazla etkilenen çocukların hayatta kalmalarını, gelişimlerini sürdürebilmelerini ve güvenli bir ortamda büyümelerini hedeflemektedir.

FEMA (Federal Emergency Management Agency), Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal acil durumları yönetmekle görevli bir ajanstır. Ülkede doğal afetlere yönelik ilk yasal düzenleme 1803 yılında Kongre tarafından yapılmış, bu adımın ardından 1979 yılında FEMA kurulmuştur. Başlangıçta acil durum yönetimi ve sivil savunma alanlarında faaliyet gösteren FEMA, 1988'deki yasal genişleme ile afet yönetimi alanındaki etkinliğini artırmıştır. Zamanla yaşanan büyük afetlerin etkisiyle, FEMA'nın görev ve sorumlulukları da gelişmiş ve değişen koşullara uyum sağlamıştır. Ajans, afetlere hazırlıklı olmak amacıyla çeşitli eğitim programları, planlama çalışmalarına ve risk analizlerine yer vererek, ülkenin doğal afetlere karşı daha donanımlı hale gelmesini sağlamaktadır (FEMA, n.d.-b).

FDMA (Fire and Disaster Management Agency), Japonya'nın yangın ve acil durum yönetiminden sorumlu kurumu olup, İçişleri ve Haberleşme Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyet göstermektedir. 1960 yılında kurulan bu kurum, Japonya'nın 1948 yılında kurulan Tokyo Fire Department (TFD) kurumundan farklı bir yapıdadır (FDMA, n.d.-b). Japonya, depremler, tayfunlar, taşkınlar ve volkanik patlamalar gibi çeşitli doğal afetlere sıkça maruz kalan bir ülkedir. Bu nedenle, FDMA'nın önemli bir rolü, afetler anındaki acil durum yönetimini sağlamak ve bu olaylara hazırlıklı olabilmektir. Son yıllarda, FDMA, doğal afetlere karşı daha etkin bir müdahale sağlamak amacıyla, dijitalleşme sürecini hızlandırarak güvenli bir iletişim ağı oluşturma yönünde önemli adımlar atmıştır (Water Resources Agency, n.d.).

FDMA, Japonya'da yerel yangın söndürme merkezleri, gönüllü itfaiyeler ve bölgesel topluluklar ile koordineli bir şekilde çalışmaktadır. Kurumun ana hedefi, halkın güvenliğini sağlamak, yangın ve afetlerin önlenmesine yönelik önlemler almak, afet anında etkili kurtarma operasyonları gerçekleştirmek ve son olarak da çalışanların ve gönüllülerin eğitimini tamamlamaktır (FDMA, n.d.-a). Bu çok yönlü yaklaşım, Japonya'nın doğal afetlere karşı direncini artırmayı amaçlamakta ve kurumun afet yönetimi alanındaki etkinliğini sürekli olarak güçlendirmektedir. FDMA'nın bu çok katmanlı yapısı, afet sonrası hızlı müdahale ve kurtarma süreçlerinin başarıya ulaşmasında kritik bir rol oynamaktadır. Japonya'nın afet yönetiminde gösterdiği bu ilerleme, diğer ülkeler için de örnek teşkil etmekte ve afetlere karşı hazırlıklı olmanın önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Çin, sıkça meydana gelen depremler nedeniyle afet yönetimi konusunda önemli adımlar atmış bir ülkedir. Bu bağlamda, 1971 yılında kurulan Çin Deprem İdaresi (CEA), bir devlet organı olarak afet yönetimi alanında kritik bir rol üstlenmiştir. 2018 yılından itibaren, Acil Durum Yönetimi Kurumu'na bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. CEA, on bir temel kural üzerinden afet yönetimi süreçlerini düzenlemekte olup, bu kuralların odağında, olası depremlere karşı en iyi şekilde hazırlıklı olmak yer almaktadır (CEA, n.d.). Bu kurallar, Çin'in deprem riskini en aza indirmek için alacağı tedbirlerin ve yapacağı hazırlıkların temelini oluşturmaktadır.

Bunun yanı sıra, Çin'deki afet yönetim yapısı yalnızca CEA ile sınırlı kalmamaktadır. Deprem tahminleri ve erken uyarı sistemleri için önemli bir kurum olan Deprem Tahmin Kurumu (IEF) ve felaket önleme çalışmaları yürüten Felaket Önleme Kurumu (IDP) da faaliyet göstermektedir. IDP, 1975 yılında kurulmuş bir enstitü olarak, CEA'ya bağlı olarak çalışmaktadır ve esasen afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılacak önlemleri belirlemektedir (CEA, n.d.; IDP, n.d.). Bu yapı, Çin'in afetlere karşı daha etkin bir hazırlık süreci yürütmesini sağlamaktadır. CEA'nın ve bağlı diğer kurumların uyguladığı stratejiler, Çin'in doğal afetlere karşı direncini artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle deprem gibi yıkıcı doğal afetlerin sıklıkla görüldüğü bu ülkede, merkezi bir sistemin varlığı, afet yönetiminin hızla ve etkin bir şekilde uygulanabilmesini mümkün kılmaktadır. Bu tür bir sistem, afet öncesinde hazırlığı, afet sırasında müdahale yeteneğini ve afet sonrasında toparlanma sürecini güçlendirerek, ülkede milyonlarca kişinin hayatını koruma noktasında büyük bir fayda sağlamaktadır.

Avustralya, acil durumlar, güvenlik olayları ve doğal afetler karşısında gerekli desteği sağlamak amacıyla çeşitli organizasyonlar kurmuş ve bu organizasyonlar aracılığıyla hem iç hem de dış afetlere müdahale etmektedir. Ülke, afetlerden zarar görebilecek yerel halkın yanı sıra, denizaşırı bölgelerdeki Avustralyalılar için de mali ve insani yardım sağlamayı hedeflemektedir (Australian Government Department of Home Affairs, n.d.).

Avustralya'nın afet yönetimi sisteminin temel yapı taşlarından biri, İçişleri Bakanlığı'na bağlı olan Ulusal Afet Yönetim Örgütü'dür. Bu organizasyon, afetlere hazırlık, müdahale ve iyileşme aşamalarında etkin bir rol oynamaktadır. Ulusal Afet Yönetim Örgütü, afet yönetimini daha verimli hale getirmek amacıyla, diğer acil durum ve güvenlik kuruluşlarıyla birlikte çeşitli programlar, politikalar ve hizmetler geliştirmektedir. Bu kuruluşlardan biri, tüm eyaletler ve bölgelerle sürekli iletişim halinde olan ve afetlere müdahale konusunda koordinasyonu sağlayan The National Situation Room (NSR) adlı oluşumdur. NSR, ülke genelinde ve yurtdışında meydana gelen afetlerde, rehberlik ve koordinasyon sağlamaktadır.

COVID-19 pandemisi sonrasında aktif hale getirilen National Coordination Mechanism (NCM) ise, yalnızca sağlık hizmetlerini değil, pandeminin yarattığı diğer sorunları da çözmek için çalışmaktadır. NCM, bu süreçte afetlerin daha hızlı ve etkin şekilde yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Diğer önemli bir oluşum ise Ulusal İyileşme ve Dayanıklılık Ajansı olup, afet sırasındaki kurtarma çalışmalarını, müdahaleleri ve uzun vadeli dayanıklılık stratejilerini belirleyerek halkla birlikte bu süreçleri yönlendirmektedir.

Afet yönetimi ve iyileşme konusunda önemli bir diğer kurum, Australian Institute for Disaster Resilience (AIDR) olup, modern yapısına uygun olarak, afet zamanları ve sonrasındaki bilgi paylaşımını yönetmektedir. Bu organizasyon, toplumlar, özel sektör ve bireylerle işbirliği yaparak, afetlere karşı daha dayanıklı bir toplum oluşturmayı hedeflemektedir. Ayrıca, Tsunami Uyarı Sistemi ve Australian Climate Service gibi oluşumlar, doğal afetlere hazırlık ve erken uyarı sistemlerini geliştirerek, gelecekteki afetlerden kaynaklanabilecek tahribatı en aza indirmeyi amaçlamaktadır (Australian Government Department of Home Affairs, n.d.).

Bu kurumlar, Avustralya'nın afet yönetimindeki etkinliğini artırırken, aynı zamanda halkın ve toplumların afetlere karşı daha dayanıklı hale gelmesini sağlamaktadır. Ülkenin bu yapıyı

kurma amacı, afetlere karşı daha hazırlıklı olmayı ve sonuçları en aza indirerek toplumsal, ekonomik ve çevresel tahribatı sınırlamayı hedeflemektedir.

Asya Afet Azaltma Merkezi (ADRC), bölgesel hatta kıtasal bir kapsamda faaliyet gösteren bir organizasyondur. Bu kuruluş, Asya kıtasında yer alan 31 ülkeyi kapsarken, aynı zamanda Avustralya, Fransa, Yeni Zelanda, İsviçre ve Amerika Birleşik Devletleri gibi Asya dışındaki beş ülkeyi de danışman olarak bünyesinde bulundurmaktadır. Bu ülkeler, afet yönetimi ve azaltma süreçlerine katkı sağlamak amacıyla toplulukta yer almakta ve deneyimlerini paylaşmaktadırlar (ADRC, n.d.).

1998 yılında Japonya'da kurulan ADRC'nin başlıca amacı, afetlere dayanıklı toplumlar inşa etmek ve afet dönemlerinde uluslararası dayanışmayı teşvik etmektir. Kuruluş, yalnızca afetlere müdahale değil, aynı zamanda öncesinde alınacak önlemler ve afet sonrası iyileşme süreçlerine de odaklanmaktadır. Asya'nın geniş ve çeşitli coğrafyasında, doğal afetler farklı şekillerde ve yoğunlukta meydana gelmektedir. Bu yüzden, Asya ülkeleri arasında afet risklerini azaltma ve bu tür olaylara karşı hazırlıklı olma konusunda bir işbirliği ve bilgi paylaşımı büyük önem taşımaktadır.

Türkiye'nin de üye olduğu ADRC, 45 Asya ülkesinin 31'ini bir araya getirerek bu coğrafyada afet yönetimi konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür uluslararası işbirlikleri, afetlere karşı daha etkili bir mücadele yöntemi geliştirilmesine olanak sağlar. Ayrıca, ülkelerarası işbirliği ve bilgi paylaşımı, afet öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahaleleri daha hızlı ve verimli hale getirebilir. Bu tür kuruluşların, afetlere karşı daha dirençli toplumlar oluşturulmasına katkı sağlamakla birlikte, uzun vadeli sürdürülebilirlik ve dayanıklılık açısından da kritik bir rol oynadığı söylenebilir.

Asya Pasifik Afet Yönetimi İttifakı (Asia Pacific Alliance for Disaster Management - A-PAD), afetlere karşı hazırlık ve müdahale amacıyla kurulmuş bir organizasyondur. 2009 yılında temelleri atılan bu ittifak, 2012 yılında resmi olarak duyurulmuş ve bölgede doğal afetlere yönelik etkili ve hızlı bir müdahale stratejisi geliştirmek için çalışmalarına başlamıştır. İttifak, Bangladeş, Endonezya, Japonya, Kore, Filipinler ve Sri Lanka olmak üzere altı Asya ülkesinden oluşmaktadır (A-PAD, n.d.).

A-PAD, kurulduğu günden itibaren, bölgedeki doğal afetlere karşı nasıl hızlı ve etkin bir şekilde yanıt verileceği konusunda araştırmalar yapmaktadır. Kuruluş, afet yönetimi konusunda sürekli bir iyileştirme sağlamak amacıyla ikişer yıllık raporlar yayınlamakta ve bu raporlar, bölgedeki afet risklerini ortaya koyarak, gelecekteki afetlere nasıl hazırlıklı olunması gerektiği konusunda yol gösterici rol üstlenmektedir. Bu raporlar, geçmişte yaşanan afetler üzerinden analizler yaparak, benzer olaylarla karşılaşıldığında nasıl bir yaklaşım benimsenmesi gerektiğine dair önerilerde bulunmaktadır. Bu bağlamda, A-PAD'in faaliyetleri, afetlere hazırlık olarak tanımlanabilir (A-PAD, 2020).

A-PAD'in çalışmalarının en önemli katkılarından biri, bölgedeki ülkeler arasında dayanışma ve işbirliği oluşturarak afetlerin zararını ve riskini azaltmaya yönelik stratejiler geliştirmesidir. Özellikle Asya Pasifik bölgesi, sık sık doğal afetlerle karşı karşıya kalan bir coğrafyada yer aldığı için, bu tür uluslararası işbirlikleri ve bölgesel stratejiler, toplumların daha dirençli hale gelmesine yardımcı olmaktadır. Böylece, A-PAD, yalnızca afetlerin olumsuz etkilerini en aza indirmeye çalışmakla kalmayıp, aynı zamanda bölgesel dayanışma ve ortak çözüm geliştirme süreçlerini de teşvik etmektedir. Bu tür bir işbirliği, hem afet sonrası iyileşme sürecini hızlandırmakta hem de gelecekteki afetlere karşı daha hazırlıklı bir toplum yapısı inşa etmektedir.

Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC), yalnızca savaş ve iç çatışmalar gibi durumlarda mağdur olan bireylerin yaşamlarını koruma ve onurlarını muhafaza etme misyonuna sahip, tarafsız, bağımsız ve yansız bir uluslararası insani yardım kuruluşudur. Faaliyetlerinin merkezinde, çatışma bölgelerinde insani yardımı koordine etme ve bu yardımların etkin bir şekilde yürütülmesini sağlama amacı bulunmaktadır. Bu bağlamda, Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Hareketi çatısı altında gerçekleştirilen uluslararası insani yardım operasyonlarını organize etmekte ve yönetmektedir. ICRC, yalnızca mevcut acil durumlara müdahale etmekle kalmayıp, aynı zamanda uluslararası insancıl hukukun ve evrensel insani değerlerin yaygınlaştırılması, geliştirilmesi ve güçlendirilmesi yoluyla gelecekte ortaya çıkabilecek insani krizlerin önüne geçmeye çalışmaktadır. Böylelikle, insancıl hukukun etkili bir şekilde uygulanmasını sağlayarak ve çatışma mağdurlarının haklarını korumayı hedeflemektedir.

1863 yılında kurulmuş olan ICRC, modern insancıl yardım ilkelerinin ve standartlarının oluşumunda önemli bir rol oynamış ve Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Hareketi'nin temelini

oluşturan bir kuruluş olarak öne çıkmıştır. Bugün, uluslararası düzeyde yürüttüğü çalışmalarla yalnızca kriz anlarında değil, uzun vadeli insani yardım süreçlerinde de önemli bir aktör olmayı sürdürmektedir. ICRC'nin misyonu ve temel faaliyetleri, insani değerlerin korunmasına yönelik evrensel bir örnek teşkil etmektedir.

3.1. Uluslararası Afet Riskinin Azaltılması

Aralık 1999'da Birleşmiş Milletler, deprem, sel, kuraklık ve kasırga gibi doğal afetlere karşı hazırlığı güçlendirmeyi ve afetlerden kaynaklanan zararları azaltmayı hedefleyen Uluslararası Afet Riskini Azaltma Stratejisi'ni başlatmıştır. 2001 yılında bu strateji genişletilerek, BM'nin afet yönetimi sisteminin temel odak noktası haline gelmiştir. Uluslararası Afet Riskini Azaltma Stratejisi, afet riskini azaltmaya yönelik uluslararası çabaları koordine etmekte, afet riskini azaltmanın faydaları konusunda küresel farkındalığı artırmakta ve bu alanda daha fazla yatırım yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, insanlara afet riskini azaltma konusunda pratik hizmetler ve araçlar sunulması gerektiği konusunda bilgilendirme yapmaktadır. Afet Riskini Azaltma Ağı, Riskleri Azaltma ve Afet Riskini Azaltma Küresel Değerlendirme Raporu'nu yayımlayarak, en iyi uygulamaları, ülke bazında analizleri ve küresel afet risklerini ile eğilimleri incelemekte ve bu alandaki uluslararası işbirliğini pekiştirmektedir (Polat, Kahraman, Korkmazyürek, 2024).

3.1.1. Uluslararası Örgütlerin Rolü

Uluslararası örgütler, doğal afet durumlarında insani yardım kuruluşlarının müdahale edebilmesi için, afetin etkilediği ülkenin rızasını talep etmektedir. Ancak, zaman zaman ulusal makamlar, insani yardım kuruluşlarının müdahalesini reddedebilmektedir. Bununla birlikte, bu tür aşırı durumlar dışında, doğal afetler, uluslararası yardımların, bölgesel idari kapasiteler arasındaki dengesizliklerden kaynaklanan çeşitli zorluklarla karşılaşmasına neden olabilir. Bu tür zorluklarla başa çıkmak, Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu'nun önemli bir amacıdır. Federasyon, afet yönetimi sürecine yönelik ulusal projelerin hazırlanmasına yardımcı olabilmek ve etkilenen ülkelerdeki uluslararası insani yardım kuruluşlarının rolünü netleştirmek için bir dizi öneride bulunmaktadır. 2007 yılında, Devletler ve Ulusal Derneklerle yapılan altı yıllık araştırmalar ve 18 aylık resmi istişarelerin ardından, 30. Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Konferansı, 2008 yılında "Yerel Yardım ve Uluslararası Afet Yardımı ve Erken Kurtarma" konulu bir belgeyi kabul etmiştir. Bu belge,

aynı zamanda "Uluslararası Doğal Afetlere Müdahale Hukukuna İlişkin Kılavuz İlkeler"i de içermektedir. Bu ilkeler isteğe bağlı olup, 1992 tarihli 46/182 ve 2003 tarihli 57/150 sayılı BM Genel Kurulu Kararları, 1977 tarihli Uluslararası Yardım Hızlandırma Tedbirleri ve 2005 tarihli Hyogo Eylem Çerçevesi gibi mevcut uluslararası belgeler temel alınarak geliştirilmiştir. Uluslararası Kızılhaç Federasyonu, ülkelerin bu ilkeleri kendi ulusal çerçevelerine uyarlamalarına yardımcı olmak için, felaketi, kazaya bağlı olup olmamasına bakılmaksızın, doğal afet ya da silahlı çatışmalar dışında, ani veya uzun süreli insani süreçler olarak tanımlamaktadır. Bu süreçler, insan hayatı, sağlığı, mülkiyeti ve çevresi için ciddi ve yaygın bir tehlike oluşturan durumları kapsamaktadır.

3.2. Birleşmiş Milletler (BM)'in Türkiye'ye Katkısı

6 Şubat 2023 tarihinde Türkiye'nin güneyi ve kuzey Suriye'yi etkileyen yıkıcı deprem, BM kuruluşlarının acil durum müdahalelerini hızla başlatmalarına neden olmuştur. Depremin ardından BM İnsani İşler Koordinasyon Ofisi (OCHA), Richter ölçeğine göre 7.7 büyüklüğünde ölçülen depremin 2.000'den fazla can kaybına yol açtığını bildirmiştir. Bu olay, Türkiye'nin 1939'dan bu yana kaydettiği en büyük deprem olarak kayıtlara geçmiştir. BM Genel Sekreteri Antonio Guterres, depremin yol açtığı ağır can kayıplarından derin üzüntü duyduğunu ifade ederek, BM'in müdahale çabalarını destekleme taahhüdünü yinelemiştir. BM, afet bölgesindeki ihtiyaçları değerlendirmek ve yardım sağlamak için ekiplerini görevlendirmiştir.

Guterres, 9 Şubat'ta yaptığı açıklamada, Türkiye ve Suriye halkına destek vermenin zamanının geldiğini belirterek, Baboon Hava Koridoru üzerinden kuzeybatı Suriye'ye ilk BM konvoyunun ulaştığını, bu konvoyun barınak ve diğer kritik yardımları taşıyan altı kamyonla oluştuğunu ve daha fazla yardımın yolda olduğunu vurgulamıştır. OCHA, Türkiye ve Suriye'yi vuran bu yıkıcı deprem nedeniyle üzüntüsünü dile getirerek, afetin etkilerini değerlendirmek için saha ekiplerinin iş birliği içinde çalıştığını belirtmiştir. Ayrıca, BM'nin afet değerlendirme ve koordinasyon ekipleri, arama kurtarma çalışmalarının başlatıldığını bildirmiştir. BM Mülteciler Yüksek Komiserliği (UNHCR), Türkiye ve Suriye halklarıyla dayanışma içinde olduklarını belirterek, BM kurumlarıyla koordineli bir şekilde hayatta kalanlara acil yardım sağlamak için hazırlıklı olduklarını ifade etmiştir.

Ayrıca, ikinci bir büyük deprem, 7.5 büyüklüğünde, 13.30 sıralarında Kahramanmaraş'ın İkinosu ilçesinde meydana gelmiş ve Gaziantep ile çevre illerde de hissedilmiştir. Bu gelişme

üzerine Türkiye hükümeti, uluslararası yardımlar için Seviye 4 Alarmı ilan etmiştir. Depremin Suriye'nin kuzeybatısını da büyük ölçüde etkilediği bildirilmiştir. OCHA, insani müdahaleye yönelik finansman açığının 2022'nin son çeyreği için yüzde 48 seviyesine ulaştığını ve 802,1 milyon dolarlık bir hedefin 371,1 milyon dolara indirildiğini açıklamıştır. Ancak, yerel iletişim sorunları, elektrik kesintileri ve bilgi akışındaki kesintiler nedeniyle OCHA' nın durum raporlaması şu anda zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır (UNDP, 2024; BMT, 2024). BM dünya genelindeki doğal afetlere müdahale ve yardım sağlama konusunda kritik bir rol oynamaktadır. Uluslararası işbirliği ve koordinasyonu kolaylaştırarak, afetlerin yol açtığı insani krizlere hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verir. Türkiye gibi afetlere duyarlı ülkelerde, BM'nin desteği, hem acil yardım operasyonları hem de uzun vadeli iyileşme süreçlerinde önemli bir yer tutmaktadır. BM afet riskini azaltma stratejileri ve uluslararası işbirliği mekanizmaları, gelecekteki felaketlere karşı daha dirençli toplumlar inşa etmeyi hedeflemektedir. Ancak, afetlerin etkileri yalnızca yerel değil, küresel bir sorundur ve bu nedenle BM ve diğer uluslararası aktörlerin, afetlere hazırlık, müdahale ve iyileşme süreçlerinde daha fazla kaynak ayırarak, uluslararası dayanışmayı güçlendirmeleri gerekmektedir. Türkiye'nin afetlere karşı gösterdiği hızlı ve etkili müdahale, BM afet yönetimindeki katkılarını daha da önemli kılmaktadır ve bu işbirliği, afet sonrası toparlanma süreçlerini hızlandırmada büyük rol oynamaktadır.

3.2.1. BM'in Japonya'ya Katkısı

BM, doğal afet yönetimi alanında uluslararası işbirliğini güçlendirmek ve üye devletlere kapsamlı teknik, lojistik ve insani destek sağlamak amacıyla çeşitli stratejik yaklaşımlar geliştirmiştir. Bu bağlamda, BM'nin geliştirdiği afet yönetim rehberleri ve uygulama modelleri, afet öncesi risk azaltma, erken uyarı sistemlerinin kurulması, müdahale ve iyileştirme süreçlerinin koordinasyonu gibi kritik aşamalarda ülkelere önemli katkılar sunmaktadır (UNISDR, 2015; Carter, 2008).

Japonya, jeolojik ve meteorolojik afetlere maruz kalma riski yüksek olan bir ülke olarak, BM'nin sunduğu uluslararası norm ve standartlardan yararlanarak afet yönetim stratejilerini geliştirmede örnek teşkil etmektedir. Özellikle, BM İnsani İşler Koordinasyon Ofisi (OCHA) çatısı altında yürütülen müdahale faaliyetleri, Japonya'nın afet anında hızlı ve etkili bilgi akışını sağlamasına, lojistik destek ve koordinasyon mekanizmalarını güçlendirmesine olanak tanımıştır (OCHA, 2015). Bu koordinasyon, afet sonrası yardım dağıtımında ve toparlanma

sürecinde, hem yerel kurumlar hem de uluslararası yardım kuruluşları arasında uyumlu bir çalışma ortamı oluşturulmasını mümkün kılmıştır.

Ayrıca, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve diğer BM kuruluşları, afet sonrası sağlık hizmetlerinin sunulması, yaralıların acil tedavi edilmesi ve enfeksiyon riskinin azaltılması konularında Japonya'ya teknik rehberlik ve destek sağlamıştır. Bu destek, özellikle 2011 Tohoku Depremi ve Tsunami gibi büyük çaplı afetlerden sonra sağlık sisteminin yeniden yapılandırılması ve iyileştirilmesinde önemli rol oynamıştır (WHO, 2010). BM'nin sunduğu bu kapsamlı yaklaşım, sadece afet müdahalesiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda afet öncesinde risklerin doğru tespit edilmesi ve afet sonrası iyileşme süreçlerinin hızlandırılması açısından da kritik bir referans noktası olmuştur.

Bu stratejik katkılar, Japonya'nın ulusal afet yönetim planlarına entegre edilerek, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası topluluklar arasında bilgi, tecrübe ve kaynak paylaşımının artmasına olanak sağlamıştır. BM'nin uluslararası afet yönetimi çerçevesinde ortaya koyduğu koordinasyon mekanizmaları, Japonya'nın afetlere karşı dayanıklılığının artırılmasına ve afet sonrası toparlanma süreçlerinin daha etkin yürütülmesine zemin hazırlamıştır. Sonuç olarak, BM'nin katkıları, Japonya'nın uluslararası arenadaki afet yönetimi uygulamalarında model bir örnek olarak değerlendirilmekte, aynı zamanda diğer ülkeler için de benzer stratejilerin uygulanmasında yol gösterici rol oynamaktadır (OCHA, 2015; UNISDR, 2015).

4. ÜLKELERDE DOĞAL AFETLER VE ÇALIŞMA ALANLARI

4.1. Koordinasyon Kavramı ve Afet Yönetiminde Koordinasyon

Koordinasyon, Türk Dil Kurumu (TDK) Sözlüğü'ne göre, "Belli bir amaca ulaşmak için çeşitli işler arasında bağlantı, ilişki, düzen ve uyum sağlama" anlamına gelmektedir. Bu kavram, Fransızca "coordination" sözcüğüne dayanmakta olup, "birkaç şeyi birbirine bağlı olarak düzenleme" anlamına gelir. Koordinasyonu, birden fazla grup, kişi veya kurumun ortak bir hedefe ulaşmak için gerçekleştirdiği, birbirlerinin çalışmalarını kolaylaştırarak bu süreçlerin daha etkin ve verimli olmasını sağlamak amacıyla yapılan uyumlu eylemler bütünü olarak tanımlamak mümkündür. Literatürde ise koordinasyonun farklı tanımları mevcuttur. Malone ve Crowston (1990) koordinasyonu, "Uyumlu bir biçimde birlikte çalışmayı temel alan ve bir amaca ulaşmak amacıyla gerçekleştirilen etkinlikler arasındaki karşılıklı bağımlılıkları yönetme eylemi" olarak tanımlamaktadır. Boston (1992) ise koordinasyonu, "Dar bir çerçeve yerine geniş ve bütünsel bir bakış açısının olduğu bir yönetim anlayışı" olarak açıklamakta ve bunun yanı sıra koordinasyonun "örtüşme ve tutarsızlık yerine tutarlılık arayışı ve anlaşmaya varılmış sıralamaların önceden belirlenmesi" olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca koordinasyon, dinamik bir süreç olarak tanımlanabilir, yani durağan olmayan bir süreçtir. Wollmann (2003), koordinasyonu "çeşitli aktörler ya da paydaşlar arasındaki siyasi kararların uyumluluğunu ve tutarlılığını en iyi biçimde sağlama girişi" olarak ifade etmektedir. Bu tanımlar, koordinasyonun sadece operasyonel değil, aynı zamanda stratejik bir süreç olduğunu ve etkileşim içinde olan paydaşlar arasında süreklilik arz eden bir denetim ve uyum sağlama ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu da koordinasyonun başarıya ulaşmasında önemli bir faktördür. Afet yönetimi, günümüzde farklı disiplinleri kapsayan bir yapıya sahiptir. Afetler, toplumun çeşitli kesimlerini etkileyerek sosyal, psikolojik, ekonomik ve diğer alanlarda derin izler bırakmakta ve bu etkileşimler, afetlerin bu alanlardaki bilim dallarıyla ilişkilendirilmesine yol açmaktadır. Bu alanlarda faaliyet gösteren kurumlar da afet yönetiminde kritik roller üstlenmektedir. Bu kurumlar yalnızca belirli bir düzeyde değil, yerel, ulusal ve uluslararası düzeylerde de görev alır. Dolayısıyla, afetlerin olağan dışı sonuçlar doğurması göz önünde bulundurulduğunda, afet yönetiminin etkin ve verimli bir şekilde yapılabilmesi için koordinasyonun önemi ortaya çıkmaktadır. Ergünay ve Özmen (2013), koordinasyon ve işbirliğinin afet yönetimindeki rolünü şu şekilde vurgulamaktadır: "Sağlıklı

bir işbirliği ve etkili bir koordinasyon sağlanmadan yürütülen faaliyetler, afet öncesinde kaynak ve zaman israfına, afet sonrasında ise ilk günlerde kaosa, ardından ise büyük ölçüde kaynak ve zaman israfına yol açmaktadır.” Bu görüş, afet yönetimindeki koordinasyonun, başarılı bir müdahale için temel bir faktör olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Doğal afetler, dünya genelinde toplumsal ve ekonomik sistemleri derinden etkileyen ve bölgesel farklılıklara bağlı olarak çeşitlilik gösteren olaylardır. Bu afetler, meteorolojik, jeolojik, biyolojik ve hidrolojik kökenli olabilir. İnsan yaşamını tehdit eden ve ekolojik dengeyi bozan bu felaketler, her yıl milyonlarca insanın hayatını etkileyerek küresel ölçekte ciddi sorunlar yaratmaktadır. Özellikle meteorolojik afetler, dünya genelindeki doğal afetlerin büyük bir kısmını oluşturarak geniş çaplı can kayıplarına ve ekonomik zararlara neden olmaktadır. Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) verilerine göre, sadece 1980’li yıllarda meteorolojik afetler nedeniyle 700.000 kişi hayatını kaybetmiştir (MMO, 1999). Bu durum, afet yönetimi ve risk azaltma stratejilerinin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Meteorolojik karakterli afetler, dünya genelindeki doğal afetlerin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Bu tür afetlerin 31 doğal afet türü arasında 28 tanesi meteorolojik olaylardan kaynaklanmaktadır. Afetlerin türleri ve etkileri, ülkeden ülkeye değişiklik göstermekle birlikte, Akdeniz bölgesinde kuraklık, sel, orman yangınları, heyelan, dolu, fırtına, çığ ve don olayları öne çıkmaktadır. Türkiye’de ise dolu, sel, taşkın, don, orman yangınları, kuraklık, şiddetli yağış ve rüzgâr gibi meteorolojik afetler sıkça yaşanmaktadır. Ayrıca yıldırım, çığ, kar ve fırtına gibi olaylar da Türkiye’nin afet profiline dâhil olan başlıca riskler arasında yer almaktadır. Bu tür afetlerin sıklığı ve etkileri, bölgesel iklim özelliklerine ve çevresel koşullara bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Meteorolojik afetlerin neden olduğu zararların azaltılması, yalnızca bilimsel analiz ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ile mümkün değildir; aynı zamanda, ülkeler arasındaki iş birliği ve afet yönetim stratejilerinin küresel bir yaklaşımla ele alınmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, dünya genelinde meteorolojik afetlerin önlenmesine yönelik politikalar geliştirilirken, bölgesel farklılıkların ve ülkelerin özgün ihtiyaçlarının dikkate alınması büyük önem taşımaktadır.

Tablo 1. Dünya Geneline En çok Meydana Gelen Doğal Afetler

Afet Türü		Alt Kategoriler	Sıklık / Yaygınlık
Jeolojik Afetler		Deprem, Heyelan, Kaya düşmesi, Volkanik patlamalar, Çamur akıntıları, Tsunami	Çok sık (özellikle deprem ve heyelan)
Klimatik Afetler		Sıcak ve soğuk dalgaları, Kuraklık, Dolu, Hortum, Kasırga, Tayfun, Sel, Siklonlar, Tornado, Tipi, Çığ, Aşırı kar yağışları, Asit yağmurları, Sis, Buzlanma, Hava kirliliği, Orman yangınları	Küresel olarak en yaygın afet türü, sel ve kuraklık ön planda
Biyolojik Afetler		Salgınlar (ör. COVID-19, grip pandemileri), Böcek istilası, Erozyon, Orman yangınları	Bölgesel olarak yaygın (salgınlar, böcek istilaları)
Sosyal Afetler		Savaşlar, Terör saldırıları, Göçler	Daha az yaygın ancak yoğun etkili
Teknolojik Afetler		Biyolojik, nükleer ve kimyasal kazalar, Sanayi kazaları, Ulaşım kazaları, Maden kazaları	Nadir ancak ciddi sonuçlar doğurabilir

(Kaynak: (UNISDR, 2015).) (United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). Global assessment report on disaster risk reduction 2015. Erişim adresi: <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2015>)

Depremler, seller ve kuraklık, dünya genelinde en sık görülen ve en büyük ekonomik/sosyal kayıplara yol açan afet türlerindendir. Klimatik afetler, özellikle iklim değişikliği ile artan sıklıkta meydana gelmektedir.

Jeolojik afetler, belirli bölgelerde yoğunlaşsa da etkileri genelde yıkıcıdır. Teknolojik ve sosyal afetler, doğal afetler kadar yaygın olmasa da etkileri nedeniyle önem arz eder.

Doğal afetler, dünya genelinde meydana gelse de, her ülkenin coğrafi, iklimsel, jeolojik ve sosyo-ekonomik özelliklerine bağlı olarak farklı türlerde ve şiddette etkiler ortaya çıkarır. Bir ülkenin afet profili, bulunduğu coğrafyanın risk unsurlarıyla doğrudan ilişkilidir. Örneğin, Pasifik Ateş Çemberi'nde yer alan ülkeler depremler ve volkanik patlamalarla sıkça karşılaşırken, muson iklimine sahip bölgeler yoğun yağışlara bağlı sel ve taşkınlardan etkilenmektedir. Gelişmiş ülkeler genellikle güçlü altyapıları ve afet yönetim sistemleri sayesinde afetlerin etkilerini daha iyi yönetebilirken, gelişmekte olan ülkelerde bu tür olaylar geniş çaplı kayıplara yol açabilmektedir. Bu bağlamda, ülkelerin doğal afetlere karşı kırılganlık düzeylerini belirlemek ve bölgesel risk faktörlerini analiz etmek, etkin bir afet yönetim politikası geliştirmek için hayati öneme sahiptir.

4.2. Japonya

Japonya, coğrafi konumu ve jeolojik yapısı nedeniyle dünyanın en yüksek doğal afet riskine sahip ülkelerinden biridir. Pasifik Ateş Çemberi üzerinde yer alması, Japonya'yı sık sık depremler, tsunamiler ve volkanik patlamalar gibi jeolojik afetlere maruz bırakmaktadır. Ayrıca, ülkenin muson iklim kuşağında bulunması, tayfunlar, şiddetli yağışlar ve sel gibi iklim kaynaklı afetlerin de sıkça yaşanmasına neden olmaktadır. Japonya, afet yönetimi konusunda dünya çapında gelişmiş bir altyapıya ve bilgi birikimine sahip olmasına rağmen, bu olayların sosyo-ekonomik etkileri halen ciddi boyutlara ulaşabilmektedir. Afetlerin yarattığı zararları en aza indirmek amacıyla Japonya, ileri teknoloji kullanımı, kapsamlı erken uyarı sistemleri ve toplumsal bilinçlendirme çalışmalarıyla örnek bir afet yönetim stratejisi geliştirmiştir (EM-DAT, n.d.-a).

4.2.1. Japonya'nın Jeolojik Durumu ve Özellikleri

Japonya, Asya'nın doğusunda yer alan ve yaklaşık 4000 adadan oluşan bir takımada devleti olarak, coğrafi yapısı itibarıyla benzersiz özellikler taşımaktadır. Ülkenin çevresini oluşturan adalar, yaklaşık 1932 km uzunluğunda bir yay şeklinde dizilirken, toplam yüz ölçümü 377.435 km² olarak belirlenmiştir. Bu durum, Japonya'nın kara sınırlarına sahip olmaması nedeniyle farklı jeopolitik ve coğrafi avantajlar sunmasına zemin hazırlamaktadır. Ayrıca, ülke 29.750 km'lik geniş bir kıyı şeridinde sahip olup, ılıman kuşakta yer alması, iklim ve çevresel koşulların çeşitliliğini beraberinde getirmektedir.

Japonya'nın topografyası büyük ölçüde engebeli olup, ülke yüzeyinin yaklaşık %72'si dağlık arazilerden oluşmaktadır. Bu dağlık bölgeler, hem yüksek dağ silsileleri hem de yanardağlar bakımından zengin bir yapıyı işaret etmektedir. Honshu adasında yer alan Fujiyama Dağı, 3776 metre yüksekliğiyle ülkenin en yüksek zirvesi olarak öne çıkmakta ve Japonya'nın yanardağ potansiyelini yansıtmaktadır. Ayrıca, ülke genelinde yaklaşık 500 yanardağ bulunmasına rağmen, bunlardan tarihsel süreçte en az 60 tanesinin aktif olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle, 3600 metre yüksekliğiyle Tokyo'dan dahi gözlemlenebilen Fuji Yanardağı, ülkenin simgesel yapılarından biri olarak kabul edilmektedir.

Coğrafi çeşitlilik, Japonya'nın kıyı sıradağları ile de belirginleşmektedir. Bu sıradağlar, 3200 metre yüksekliğe ulaşmakta ve Pasifik Okyanusu'ndaki derin çukurlara kadar inebilmektedir. Tektonik levha hareketlerinin oluşturduğu gerilim birikimi, ülke genelinde sık sık depremlerin meydana gelmesine yol açar; gerçek veriler, Japonya'da yılda ortalama 1500 deprem kaydedildiğini göstermektedir. Ovalık ve düzlük alanlar ise ülke yüzeyinin %16'sını oluşturmakta olup, bu alanlar genellikle kıyı bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Örneğin, Tokyo'nun yer aldığı Kanto Ovası, ekonomik, siyasi ve askeri açıdan ülkenin stratejik merkezlerinden biri olarak öne çıkmaktadır.

Bu jeolojik ve coğrafi özellikler, Japonya'nın doğal afetlere karşı yüksek bir duyarlılığa sahip olmasına neden olmakla birlikte, ülkenin ulusal stratejilerini, afet yönetimi politikalarını ve ekonomik planlamasını da derinden etkilemektedir (Koç, 2023).



Şekil 1. JAPONYA Deprem Haritası (Depremler Muhoş. (t.y.). *Japonya ve Deprem*. Erişim adresi: <https://depremlermuhos.weebly.com/japonya-ve-deprem.html>)

Deprem Haritası, JAPONYA çeşitli bölgelerinde meydana gelen yer hareketlerini ve depremsellik seviyelerini görsel olarak sunmaktadır. Bu harita, ülke genelinde deprem riski taşıyan alanları belirlemek ve afet yönetimi stratejileri geliştirmek için önemli bir araçtır. Harita üzerinde, deprem riskinin yüksek olduğu bölgeler kırmızı ve turuncu tonlarıyla vurgulanmış, daha düşük risk taşıyan alanlar ise sarı ve yeşil tonlarında gösterilmiştir. Bu tür haritalar, yerel yönetimler ve bilim insanları tarafından kullanılan temel verilerden biridir ve afet öncesi, sırası ve sonrasında alınacak tedbirlerin belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca, bu harita, depremin etkilerinin azaltılması için mühendislik uygulamalarının geliştirilmesine ve halkın bilinçlendirilmesine yönelik çalışmaların temelini oluşturur.

Japonya'da doğal afetlerin insani ve ekonomik etkileri yalnızca can kayıplarıyla sınırlı kalmamış, aynı zamanda ülkenin ekonomik büyümesine ve altyapısına da ciddi zararlar vermiştir. Özellikle 1923 yılındaki Büyük Kanto Depremi, yaklaşık 146.200 kişinin hayatını kaybetmesine neden olmuş ve Japonya tarihindeki en yıkıcı afetlerden biri olarak kaydedilmiştir. 2011 yılında meydana gelen Tohoku Depremi ve ardından oluşan tsunami ise

19.976 kişinin ölümüne yol açmış, aynı zamanda Fukushima Nükleer Santrali'nde ciddi hasara neden olmuştur. Bu afetler, Japonya'nın afet yönetimindeki teknolojik ve lojistik altyapısının önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir (EM-DAT, n.d.-a).

Doğal afetler sadece insani kayıplara değil, aynı zamanda ülkenin gayri safi yurtiçi hasılasında (GSYH) büyük kayıplara neden olmuştur. Ekonomik etkiler, doğal afetlerin meydana geldiği yılın büyüklüğüne ve etkisine bağlı olarak büyük dalgalanmalar göstermektedir. Global Change Data Lab tarafından sunulan verilere göre, Japonya'nın afetlerden kaynaklanan ekonomik kayıpları, bazı yıllarda GSYH'nin önemli bir yüzdesini oluşturarak ülkenin uzun vadeli kalkınma hedeflerini etkilemiştir. Örneğin, 1995 yılında gerçekleşen Kobe Depremi, ülke ekonomisine yaklaşık 100 milyar dolar zarar vererek büyük bir ekonomik yük oluşturmıştır.

Japonya'nın coğrafi konumu nedeniyle sıkça yaşadığı bu afetler, ülkenin afet yönetim stratejilerinin gelişimini zorunlu kılmıştır. Modern erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, halkın afet bilinci konusunda eğitilmesi ve dayanıklı altyapı inşası, Japonya'nın bu felaketlerin etkilerini azaltmaya yönelik attığı önemli adımlardan bazılarıdır. Ayrıca, uluslararası iş birliği ve bilgi paylaşımı, Japonya'nın afetlerle mücadele kapasitesini artırmış ve diğer ülkelere örnek teşkil etmiştir. Japonya'nın deneyimleri, doğal afetlerin insan ve ekonomi üzerindeki etkilerinin yalnızca kısa vadeli olmadığını, aynı zamanda uzun vadeli sosyoekonomik değişimlere yol açtığını göstermektedir. Bu bağlamda, afet yönetimi ve risk azaltma stratejilerinin daha geniş bir perspektiften ele alınması gerektiği açıktır (EM-DAT, n.d.-a).

11 Mart 2011 tarihinde Japonya'nın Tohoku bölgesinde meydana gelen 9.0 şiddetindeki büyük doğu depremi, ardından oluşan tsunami ile birlikte çok sayıda can kaybına ve yaygın fiziksel yıkıma yol açmıştır (Suppasri vd., 2013). Bu felaket, Japonya'nın afet yönetimi anlayışında köklü değişikliklere neden olmuş ve kriz süreçlerinde yapısal ve yapısal olmayan önlemleri yeniden düzenlemeye yöneltmiştir (Mori vd., 2012).

Japonya, 2011 Tohoku tsunamisi sonrasında afet yönetimini daha etkili hale getirmek için çeşitli yapısal ve yapısal olmayan önlemleri hayata geçirmiştir. İlk olarak, tsunamiye karşı koruma yapılarının tasarımı ve yapısal olmayan önlemleri hayata geçirmiştir. İlk olarak, tsunamiye karşı koruma yapılarının tasarımı ve yapısal olmayan önlemleri hayata geçirmiştir.

yeniden inşa edilerek büyük çapta güçlendirilmiştir (Suppasri vd., 2012a). Ancak bu yapısal önlemlerin tek başına yeterli olmayacağı anlaşılarak, erken uyarı sistemleri geliştirilmiş ve halkın tahliyesini hızlandıracak uygulamalara odaklanılmıştır (Okal, 2015).

Erken uyarı sistemlerinde yaşanan eksiklikler nedeniyle tsunami boyutlarının yanlış tahmin edilmesi büyük kayıplara yol açmıştır (Ozaki, 2012). Bu durumu iyileştirmek için Japon Meteoroloji Ajansı, uyarıların doğruluk payını artırmak ve hızlı bilgi aktarımı sağlamak için yeni teknolojiler entegre etmiştir. Tsunami baskın alanlarını belirlemek ve halkın bilgisine sunmak amacıyla şehir genelinde uyarı tabelaları yerleştirilmiştir (Madran, 2001).

Ayrıca, afete dirençli toplum oluşturmak için farkındalık kampanyaları ve eğitim programları başlatılmış; bu kapsamda tsunaminin etkilerini gelecek nesillere aktarmak için müzeler ve anıtlar inşa edilmiştir (Yalçiner vd., 2017). Otsuchi Belediye Başkanlığı binası gibi bazı sembolik yapılar bilerek yıkılmamış, afetin unutulmaması ve bilinç oluşturulması hedeflenmiştir (Suppasri vd., 2012b).

2011 Tohoku Tsunamisi, Japonya'da afet yönetimi ve iletişim stratejileri konusunda önemli değişikliklere yol açmıştır. Yapısal ve yapısal olmayan önlemler bir arada uygulanarak afetin etkilerini azaltmaya yönelik çok boyutlu bir yaklaşım benimsenmiştir. Japonya'nın afetlerle birlikte yaşama anlayışı, kriz anlarında hızlı ve etkili müdahale yeteneğini artırmakta ve toplumsal dayanıklılığı güçlendirmektedir (Mori vd., 2012).

4.3. Türkiye

Yer kabuğundaki derin tabakaların hareketi veya volkanik faaliyetlerin tetiklemesiyle meydana gelen sarsıntılar, depremleri oluşturur. Bu sarsıntılar, büyüklüklerine bağlı olarak yer yüzeyinde ciddi tahribatlara yol açabilir ve yüksek oranlarda can ve mal kaybına neden olabilir. Ayrıca, sosyal yaşamı ve ülkenin ekonomik yapısını büyük ölçüde olumsuz etkileyebilir. Şu ana kadar, depremlerin ne zaman ve nerede olacağını kesin olarak tahmin edebilen bir teknoloji ya da yöntem geliştirilememiştir. Bu durum, deprem riski taşıyan bölgelerde yaşayan ülkeleri, bu tür doğal felaketlere karşı hazırlıklı olmaya zorlamaktadır. Türkiye, topraklarının %92'si deprem riski altında olan ve nüfusunun %95'inin bu bölgelerde yaşayan bir ülke olup, bu da depremle ilgili hazırlık çalışmalarının sürekli ve etkin bir şekilde

yapılmasının zorunlu olduğunu göstermektedir. Türkiye, birinci derece deprem kuşağı üzerinde yer almaktadır.

Asya kıtasının doğal afetlerin daha fazla yaşandığı bir bölge olmasının yanı sıra, Avrupa kıtasında bu tür afetler daha seyrek görülmektedir. Türkiye, topraklarının büyük kısmı Anadolu Yarımadası'nda yer aldığından, tarihsel olarak pek çok doğal afete maruz kalmış bir ülkedir. Bu afetler, çoğunlukla büyük insan kayıplarına yol açmış, hem toplumsal hem de ekonomik açıdan ciddi etkiler bırakmıştır. Türkiye'de doğal afetler nedeniyle yaşanan insani kayıpların yıllar içerisindeki değişimi, 1900 ile 2020 yılları arasında elde edilen verilerle bir grafik halinde sunulmuştur. Grafik, Global Change Data Lab tarafından sağlanan verilere dayanarak oluşturulmuş olup, afetlerin etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu veriler doğrultusunda, Türkiye'deki doğal afetlerin insani kayıpları, afet yönetimi ve toplumsal hazırlık açısından önemli bir gösterge olarak değerlendirilebilir. 2020 yılı verileri, COVID-19 pandemisinin de etkisiyle eklenmiş olup, bu durumun doğal afetlerin etkilerine olan katkısını göstermektedir (Global Change Data Lab, 2022; WHO, 2022).

Türkiye, tarihsel olarak birçok büyük doğal afetin yaşandığı bir ülkedir ve bu afetler sıklıkla ciddi can ve mal kayıplarına yol açmaktadır. Özellikle deprem, sel, toprak kayması gibi afetler, Türkiye'nin farklı bölgelerinde büyük felaketlere sebep olmuştur. Bu afetlerin etkisi, yalnızca can kayıpları ile sınırlı kalmayıp, aynı zamanda ekonomik ve sosyal yapıyı da derinden etkilemiştir. Her yıl meydana gelen doğal afetler, farklı düzeylerde kayıplara yol açmakta olup, bazı yıllarda hiçbir ölüm meydana gelmezken, diğer yıllarda çok sayıda can kaybı yaşanabilmektedir (AFAD).

Son yıllarda Türkiye'de afet yönetimi konusunda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. AFAD'ın geliştirdiği sistemlerle, afet anlarında hızlı müdahaleler yapılabilmekte ve vatandaşların afetlere karşı hazırlıklı olmaları sağlanmaktadır. Ayrıca, afet sonrası hak sahipliği ve yardım başvuruları gibi işlemler dijital ortamda daha hızlı ve etkin bir şekilde yönetilebilmektedir. Bu tür teknolojik ve sistemsel gelişmeler, afetlerin etkilerinin en aza indirgenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, Türkiye'nin yer aldığı coğrafi konum nedeniyle doğal afetlerin tamamen önlenmesi mümkün olmasa da, bu tür afetlerin etkilerini azaltmaya yönelik alınan önlemler, gelecekte daha etkili sonuçlar doğurabilir (AFAD,2024).

4.4. Dünya’da Doğal Afet Sıralaması

Dünya genelinde doğal afetlerin sıklığı ve etkileri, coğrafi, iklimsel ve yapısal faktörlere bağlı olarak büyük farklılıklar göstermektedir. Her yıl milyonlarca insan, farklı türdeki afetlerle karşı karşıya kalmakta ve bu olaylar, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ciddi insani, ekonomik ve çevresel kayıplara yol açmaktadır. Doğal afetler; deprem, sel, kasırga, tsunami, orman yangınları, volkanik patlamalar ve kuraklık gibi çeşitli biçimlerde meydana gelmektedir. Bu afetlerin her biri, kendine özgü dinamiklere ve etkilerine sahiptir. Dünya çapında afetlerin yoğunluğu, etki alanı ve meydana geldiği coğrafyalar hakkında yapılan sıralamalar, afetlere karşı alınacak önlemler ve hazırlıkların belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu sıralamalar, afetlerin türlerine, yaygınlıklarına ve insan kayıpları ile maddi zararlar açısından taşıdıkları risklere dayanarak hazırlanmakta ve afet yönetimi stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

2000-2019 yılları arasında dünya genelinde doğal afetler nedeniyle yılda ortalama 61.709 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu kayıpların büyük bir kısmı Asya kıtasında gerçekleşmiş olup, yaklaşık 38.750 kişi bu kıtada meydana gelen afetlerde yaşamını yitirmiştir. Amerika kıtasında yaklaşık 13.000 kişi, Avrupa kıtasında 7.466 kişi, Afrika kıtasında ise yaklaşık 2.600 kişi hayatını kaybetmiştir. Antarktika'da ise doğal afetler sonucu yalnızca yaklaşık 140 ölüm olmuştur (CRED & UNDRR, 2021, p. 5). Bu verilere göre, 2000-2019 yılları arasında en fazla insan kaybı Asya kıtasında yaşanırken, Amerika ve Avrupa kıtaları Asya'yı takip etmektedir. Afrika ve Antarktika ise daha düşük kayıplara sahne olmuştur. Ayrıca, bu dönemde toplamda 201,3 milyon insan doğal afetlerden olumsuz etkilenmiştir. Doğal afet türleri arasında en büyük etkiye sahip olanlar sırasıyla taşkınlar, kuraklıklar, fırtınalar ve taşkınlar olurken, volkanik olaylar, orman yangınları ve toprak kaymaları ise en az zarar veren afet türleri arasında yer almıştır.

2019-2024 yılları arasında dünya genelinde doğal afetler, farklı bölgelerdeki toplumlar üzerinde büyük etkiler yaratmaya devam etmiştir. Bu dönemde, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler çeşitli doğa olaylarıyla karşılaşmış, bu afetler hem insani hem de ekonomik açıdan kayıplara yol açmıştır. Küresel iklim değişikliği, bu afetlerin sıklığını ve şiddetini artırırken, afetlere karşı hazırlık düzeyindeki farklılıklar da etkileri çeşitlendirmiştir.

Asya kıtası, özellikle bu dönemde doğal afetlerden en fazla etkilenen bölge olmaya devam etmiştir. Tayfunlar, seller, depremler ve toprak kaymaları gibi afetler, yüzlerce binlerce insanın hayatını kaybetmesine veya yerinden edilmesine neden olmuştur. Filipinler, Japonya, Endonezya gibi ülkelerde meydana gelen büyük tayfunlar ve deprem aktiviteleri, büyük kayıplara yol açmış, milyonlarca insanı etkilemiştir. Asya'daki afetlerin özellikle nüfus yoğunluğu ve altyapı eksiklikleri gibi faktörlerle daha yıkıcı hale geldiği gözlemlenmiştir.

Afrika kıtasında ise kuraklık ve su kaynakları sorunları, daha çok tarım ve gıda güvenliği alanlarında etkilerini göstermiştir. 2020 ve 2021 yıllarında Afrika'da meydana gelen kuraklıklar, milyonlarca insanı tehdit eden gıda kıtlıklarına yol açmış ve bu bölgedeki ülkelerde ekonomik istikrarsızlıkları derinleştirmiştir. Bunun yanında, Doğu Afrika'da yaşanan büyük sel felaketleri ve Afrika'nın Sahel bölgesindeki çölleşme, insan yerleşimlerini ve tarım alanlarını tehdit etmeye devam etmiştir.

Amerika kıtasında, 2019-2024 yıllarında orman yangınları, fırtınalar ve seller gibi afetler büyük zararlara yol açmıştır. Özellikle ABD'nin batı kıyılarında, Kaliforniya gibi eyaletlerde orman yangınları, her yıl daha büyük alanları etkileyerek hem ekosistemlere hem de yerleşim yerlerine büyük zarar vermiştir. Ayrıca, Karayipler ve Güney Amerika'da meydana gelen tropikal fırtınalar, bölgesel altyapıları tahrip etmiş ve çok sayıda insanın evsiz kalmasına yol açmıştır.

Avrupa kıtasında ise, 2020-2021 yıllarında sel felaketleri, özellikle Almanya ve Belçika gibi ülkelerde büyük can ve mal kayıplarına neden olmuştur. Bunun yanı sıra, Akdeniz bölgesinde sıcaklıkların artışıyla orman yangınları daha sık görülmüş ve kıta genelinde kuraklık, su kaynakları üzerindeki baskıyı artırmıştır.

Sonuç olarak, 2019-2024 yılları arasındaki doğal afetler, dünya genelinde hem insan hayatını hem de ekonomik yapıları önemli ölçüde etkilemiştir. Bu dönemde yaşanan afetler, iklim değişikliğinin etkilerinin giderek daha fazla hissedildiğini ve afetlere karşı hazırlık, adaptasyon ve dayanıklılık stratejilerinin global ölçekte önem kazanması gerektiğini ortaya koymuştur.

4.5. Bütünleşik Afet Yönetimi

Günümüzde afetlerin yönetimi, yalnızca afet sonrası müdahale süreçleri ile sınırlı kalmamakta; afet öncesi risk değerlendirmesi, hazırlık ve zarar azaltma adımları ile daha bütüncül bir yapıya kavuşmaktadır. Bu kapsamda literatürde yer alan BAY yaklaşımı, MAY farklı olarak risklerin belirlenmesi ve önceden müdahale süreçlerinin planlanmasına daha fazla önem vermektedir (Yıldırım ve Demir, 2020). Modern afet yönetimi sistemlerinde, genellikle geçmişe dayalı veriler üzerinden planlama yapılmakta ve afet sonrası müdahalelere ağırlık verilmektedir. Ancak güncel afet yönetimi anlayışında, yalnızca statik verilerin kullanımı yetersiz kalmakta ve anlık veri kullanımına dayalı dinamik sistemlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda, BAY yaklaşımı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) sunduğu imkânlarla modern afet yönetimi tekniklerini birleştirerek, afet öncesi, afet anı ve sonrası olmak üzere tüm süreci kapsayan bir sistem sunmaktadır (Yıldırım ve Demir, 2020). Bu sistem sayesinde afetlere ilişkin risklerin belirlenmesi, zararların önceden azaltılması, afetle ilgili verilerin saklanması, analiz edilmesi ve afet anında kullanılabilmesi mümkün hale gelmektedir. BAY, afet yönetiminde statik verilerin ötesine geçerek, anlık ve dinamik veri akışını merkeze alan bir yapı kurmaktadır. Özellikle afetin gerçekleştiği anda hızlı ve güvenilir veri akışı sayesinde, müdahale ve koordinasyon süreçleri çok daha etkili bir biçimde yürütülebilmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin, afet anında ihtiyaç duyulan verilerin toplanması, analiz edilmesi ve paylaşılmasında oynadığı rol, BAY sistemlerinin en önemli avantajlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

Son yıllarda veri iletişim ağlarının ve internet tabanlı sistemlerin gelişmesi, afet yönetiminde anlık ve dinamik verilerin kullanımını daha uygulanabilir hale getirmiştir. İnternet altyapıları, sensör ağları ve hızlı veri işleme teknikleri sayesinde, afet anında saha verileri eş zamanlı olarak analiz edilmekte ve yöneticilere sunulabilmektedir. Bu durum, özellikle arama-kurtarma, lojistik ve afet sonrası iyileştirme süreçlerinde büyük bir avantaj sağlamaktadır. Bütünleşik Afet Yönetimi, sadece teknolojik bir dönüşüm değil; aynı zamanda afet yönetimi anlayışında paradigmatic bir değişim sunarak, risk yönetimini afetin öncesinden itibaren planlayan ve müdahale süreçlerini optimize eden bir model olarak öne çıkmaktadır (Macit, 2018).

Günümüzde afet yönetimi süreçlerinin başarısı, büyük ölçüde veri temelli kararların alınmasına bağlıdır. MAY temel olarak, daha önceki afetlerden elde edilen statik verilere

dayalı bir yapıya sahiptir. Bu sistemde, afetlere ilişkin geçmiş tecrübelerden edinilen veriler, gelecekteki olası afetlere karşı önceden planlanan müdahale, hazırlık ve zarar azaltma stratejilerinin geliştirilmesinde kullanılmaktadır (İ.Macit, 2018). Özellikle risk azaltma ve önleme odaklı olan bu sistem, afet öncesinde alınacak tedbirlerin belirlenmesi ve afet sonrası müdahale planlarının önceden hazırlanmasına imkân tanımaktadır.

BAY modeline geçişle birlikte afet verilerinin yönetiminde önemli bir değişim yaşanmıştır. BAY kapsamında, afet verileri merkezi bir sistemde değil; birden fazla, yani dağıtık veri saklama sistemlerinde korunmakta ve işlenmektedir (İ.Macit, 2018). Bu yaklaşım, herhangi bir bölgede bulunan veri merkezinin afet nedeniyle zarar görmesi durumunda, aynı verinin farklı bir sistemde yedeklenmiş haliyle kullanılmasına olanak tanımaktadır. Böylelikle veri kaybı riski önemli ölçüde azaltılmakta ve afet sonrası operasyonel süreklilik güvence altına alınmaktadır. Dünya genelinde BAY kapsamında kullanılan çeşitli uluslararası veri tabanları bulunmaktadır. Örneğin, afetlere ilişkin insani yardım verileri ReliefWeb (ADRC-Asia) ve OCHA (BM) tarafından; atmosferik ve meteorolojik veriler NGDC (ABD) ve NOAA (ABD) tarafından; yer bilimleri verileri USGS (ABD) tarafından; salgın hastalık verileri VDL (ABD) tarafından; afet kayıtları ise EM-DAT/CRED (AB) veri tabanlarında tutulmaktadır.

Verilerin dağıtık sistemlerde depolanması, sadece yedekleme işlevi görmekle kalmayıp, aynı zamanda veri güvenliği, sürdürülebilirlik ve afet sonrası hızlı erişim açısından da kritik bir rol oynamaktadır. Bu veriler, afet yönetiminde karar verme sürecinin temel unsurlarından biri olan Karar Destek Sistemleri (KDS) tarafından kullanılmaktadır (İ.Macit, 2018). KDS'lerin sağlıklı çalışabilmesi için verilerin nitelikli, sınıflandırılmış ve işlenebilir yapıda olması gerekmektedir. Bu sebeple, veritabanlarının tasarımı ve veri modellerinin belirlenmesi, afet yönetim sistemlerinin başarısını doğrudan etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Etkin tasarlanmış veritabanları, afet anında hızlı ve güvenilir kararların alınmasını kolaylaştırırken, afet yönetimi uzmanlarının da karar destek sisteminden en verimli şekilde faydalanmasını sağlar. Ayrıca, KDS kullanan uzmanların, uygun veri modelleri ile analiz ve değerlendirme yapma yetkinliğine sahip olmaları, afet yönetiminde başarıyı artıran önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

MAY'dan BAY modeline geçiş, yalnızca teknolojik bir güncelleme değil, aynı zamanda afet yönetiminin veri odaklı, dinamik ve sürdürülebilir bir yapıya dönüşmesini sağlamıştır. Bu

dönüşüm, afetlerin etkilerini azaltma ve müdahale kapasitesini geliştirme açısından oldukça kıymetli bir gelişme olarak literatürde yerini almaktadır.

Türkiye’de afet yönetimi anlayışı, küresel gelişmelere paralel bir seyir izlese de, sistemde köklü değişimlerin başlaması 1999 Marmara Depremi ile mümkün olmuştur. Yaşanan büyük çaplı yıkım ve kayıplar, afet yönetimine ilişkin uygulamaların ve mevzuatın yetersizliğini açıkça ortaya koymuş ve bu durum Türkiye'nin afet yönetim sisteminin yeniden ele alınmasına neden olmuştur. Marmara Depremi sonrasında afet yönetimine ilişkin pek çok yasal düzenleme, kanun, yönetmelik, kanun hükmünde kararname, tebliğ ve genelge hazırlanmış ve yürürlüğe konulmuştur. Ancak, yapılan bu düzenlemelerin ağırlıklı olarak afet sonrası iyileştirme, yeniden yapım ve onarım gibi müdahale odaklı süreçleri esas aldığı görülmektedir. Bu da afet yönetim döngüsünün önemli bir kısmını oluşturan afet öncesi ve afet anı süreçlerinin, uzun bir süre sistemde ikincil planda kaldığını göstermektedir.

Günümüzde ise Türkiye, uluslararası afet yönetim sistemleri ile daha uyumlu bir yaklaşıma yönelmiş ve afet döngüsü içerisindeki tüm aşamaları kapsamlı biçimde ele alan bir yapıya geçiş sürecine girmiştir. Küresel ölçekte benimsenen afet döngüsü modeli; afet öncesi dönemde “risk ve zarar azaltma ile hazırlık”, afet anında “acil durum müdahalesi” ve afet sonrası dönemde ise “iyileştirme ve yeniden yapılandırma” aşamalarını kapsamaktadır (Şekil 1). Bu kapsamlı yaklaşım, afet yönetiminde yalnızca müdahale ve iyileştirme değil, aynı zamanda risklerin azaltılması ve afetlere hazırlık gibi önleyici süreçlerin de sistemin temel unsurları arasında yer almasını zorunlu kılmaktadır.

Türkiye'nin afet yönetimi anlayışı, geçmişten gelen müdahale ve iyileştirme ağırlıklı yapıdan, günümüzde önleyici, hazırlık odaklı ve bütüncül bir yaklaşıma dönüşmektedir. Bu dönüşüm, hem literatürde hem de uygulamada afet yönetiminin etkinliğini ve sürdürülebilirliğini artıracak nitelikte bir gelişmedir.



Şekil 2. Afet Yönetim Döngüsünde Yer Alan Terimler (Kadioğlu, 2011)

Görsel 2’de sunulan afet yönetim döngüsü, afet yönetiminin temel aşamalarını ve bu aşamalarda sıklıkla kullanılan kavramları sistematik bir biçimde göstermektedir. Afet öncesi, afet anı ve afet sonrası olmak üzere üç temel evreye ayrılan bu döngü, afet yönetiminin yalnızca afet sonrası müdahale ile sınırlı olmadığını, aksine afet öncesi hazırlık ve zarar azaltma faaliyetlerinin de sürecin vazgeçilmez bir parçası olduğunu ortaya koymaktadır. Terimlerin kökenlerine ve anlamlarına bakıldığında, her bir aşamanın kendine özgü amaçlara ve uygulamalara sahip olduğu anlaşılmaktadır. Afet öncesi dönemde risklerin belirlenmesi, zararların azaltılması ve hazırlık çalışmaları ön plana çıkarken; afet anında müdahale ve acil durum yönetimi, afet sonrasında ise iyileştirme ve yeniden yapılandırma faaliyetleri odak noktası haline gelmektedir. Ayrıca, bu terimler arasındaki ilişki döngüsel bir yapıya sahiptir; yani bir aşamanın çıktısı bir sonraki aşamanın girdisini oluşturarak, afet yönetiminin süreklilik arz eden bir sistem olduğunu göstermektedir. Bu model, modern afet yönetimi anlayışına uygun olarak, sadece afet sonrası değil, afet öncesi ve afet anı süreçlerinin de sistematik biçimde planlanması ve yürütülmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Böylece afetlerin yıkıcı etkilerinin azaltılması ve toplumsal dirençliliğin artırılması mümkün olabilmektedir.

4.6. Türkiye'nin 2023 yılı Kahramanmaraş Depremi: Depremın Bölgesel Etkisi; Koordinasyon ve İletişimin Önemi

6 Şubat 2023 tarihinde Türkiye, tarihinin en yıkıcı doğal afetlerinden biriyle karşı karşıya kalmış ve merkez üssü Kahramanmaraş olan iki büyük deprem, geniş bir coğrafyada ağır hasara yol açmıştır. Deprem, yalnızca fiziksel yıkımla sınırlı kalmamış, aynı zamanda sosyal, ekonomik ve psikolojik etkileriyle toplumun tüm katmanlarını derinden etkilemiştir. Bu tür büyük ölçekli afetlerde etkin müdahale, ancak koordinasyon ve iletişim süreçlerinin sağlıklı bir şekilde işletilmesiyle mümkün olabilmektedir. Depremi etkilediği bölgelerde ihtiyaçların hızla karşılanabilmesi, kaynakların doğru yönetimi ve afet sonrası toparlanma sürecinin etkinliği, kriz yönetimi ve iletişim stratejilerinin başarısına bağlıdır.

6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş'ın Pazarcık ve Elbistan ilçelerinde sırasıyla Mw 7.7 ve Mw 7.6 büyüklüğünde iki büyük deprem meydana gelmiştir. Yaklaşık dokuz saat arayla gerçekleşen bu depremler, geniş bir coğrafi alanı etkileyerek büyük yıkımlara neden olmuştur. Özellikle depremin merkez üssü olan bölgelerde ve çevre illerde, yüzlerce bina yıkılmış ve resmi verilere göre 50 binden fazla kişi hayatını kaybetmiştir. Bu afetin en şiddetli etkileri Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa illerinde hissedilmiştir (Azak & Ay, 2023). Kahramanmaraş depremleri yalnızca afetin yaşandığı 11 şehirde değil, tüm Türkiye genelinde bireylerin psikolojik durumlarını da derinden etkilemiştir (Çağatay, 2024). Depremden etkilenen birçok kişi, olayın hemen sonrasında çadırlarda barınırken, ilerleyen süreçte konteynerlerde yaşamaya başlamıştır.

Bu depremler, sadece fiziksel yıkımlarla sınırlı kalmayıp, sosyal ve psikolojik düzeyde de derin etkiler yaratmıştır. Deprem sonrası dönemde yaşanan travma ve belirsizlik hem bireysel hem de toplumsal düzeyde uzun vadeli etkiler bırakmıştır. Afetzedelerin barınma, temel ihtiyaçlara erişim ve psikososyal destek gereksinimleri öncelikli hale gelmiştir. Aynı zamanda, bu tür büyük ölçekli afetlerin ardından ortaya çıkan kriz yönetimi ve afet koordinasyonu süreçleri, ülkelerin afetlere hazırlık ve müdahale kapasitelerinin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir. Depremi ardından uygulanan müdahale stratejileri, afet sonrası iyileşme sürecinin nasıl planlanması gerektiğine dair önemli bir zemin oluşturmıştır. Bu durum, ulusal ve uluslararası düzeyde afet yönetimi politikalarının geliştirilmesi ve uygulanmasının önemini vurgulamaktadır.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) da koordinasyonu, afetlerin yönetimi ile doğrudan ilişkilendirerek tanımlamaktadır. AFAD'a göre, koordinasyon, "Afete uğramış veya

uğraması muhtemel toplulukların kısa, orta ve uzun vadeli ihtiyaçlarını birlikte belirleyerek yerel, ulusal ve uluslararası kurumlarla mevcut kaynakları en etkin ve verimli şekilde kullanmak amacıyla uyum ve birliktelik içinde çalışması” olarak ifade edilmektedir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2014). Bu tanım, afet yönetiminin çok katmanlı bir süreç olduğunu ve bu süreçte koordinasyonun, tüm aktörler arasında etkin bir işbirliği sağlanmadan başarılı olamayacağını vurgulamaktadır. Bu bağlamda, koordinasyon yalnızca operasyonel faaliyetlerin uyum içinde gerçekleştirilmesini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda afet öncesi hazırlıkların da etkinliğini artırır. Bu durum, afet yönetiminin sürdürülebilirliğini ve başarısını doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur.

Koordinasyonun dinamik bir süreç olduğu gerçeği, afet yönetiminde de kendisini açık bir şekilde göstermektedir. Etkili bir koordinasyonun sağlanabilmesi için, koordinasyon yapılarının ve planlarının sürekli olarak güncellenmesi ve geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerindeki son dönemdeki hızlı değişimlerin, afet yönetimindeki koordinasyon süreçlerine entegrasyonu gerekmektedir. Bu değişiklikler, afet yönetiminde devamlı olarak gelişen yeni koordinasyon ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına dikkate alınmalıdır.

Afet sonrası müdahale sürecinde, afetin hemen ardından oluşan kargaşa önemli bir engel teşkil eder. Bu tür bir karmaşa ortamında, öncelikli olarak doğru bilgilerin hızlı ve etkili bir biçimde alıcılara iletilmesi gerekmektedir. Bilgi akışının sağlanmasının ardından ise, afet yönetimi planlarına göre, insanların koordineli bir şekilde harekete geçirilmesi hedeflenir. Ancak, afet yönetiminde koordinasyon yalnızca müdahale aşamasında sağlanması gereken bir olgu olarak düşünülmemelidir. Özellikle afetin başlangıcında, yani “altın saatler” olarak bilinen ilk anlarda, kargaşa kaçınılmazdır ve bu dönemde koordinasyonu sağlamak, yalnızca olayın hemen sonrasına bırakıldığında verimli bir şekilde gerçekleşmeyecektir.

Bütün afet yönetimi aşamalarında koordinasyonun sağlanması gerektiği, AFAD’ın tanımında da açıkça vurgulanmaktadır. AFAD’ın tanımında yer alan "afete uğraması muhtemel" ifadesi, afetlerin sadece mevcut değil, potansiyel tehditler için de koordinasyon gerekliliğini ortaya koymaktadır. Aldrich (2019) tarafından ifade edilen zayıf planlama süreçleri, düşük ekonomik gelişmişlik ve yetersiz lojistik alt yapılarının, koordinasyon sorunlarını tetikleyebileceği yönündeki görüş, afet müdahalesindeki zorlukları anlamada önemlidir. Özellikle planlama sürecindeki aksaklıklar, mevcut planların yetersiz kalması ve bu planların zaman içinde geçerliliğini yitirmesi, afet anında ciddi sorunlar yaratabilir. Küçükkaya (2016) tarafından yapılan analiz, 1999 Marmara Depremi’nde yaşanan koordinasyon eksikliklerinin, güncel

olmayan planlar ve yanlış adres bilgileri gibi sorunlardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu durum, afet planlamasının güncel ve etkili olmasının ne kadar kritik olduğunu bir kez daha gözler önüne sermektedir.



5. TÜRKİYE’NİN JEOLJİK DURUMU VE ÖZELLİKLERİ

Türkiye, farklı jeolojik dönemlerde meydana gelen orojenik olaylarla şekillenmiş, karmaşık bir jeolojik yapıya sahip bir ülkedir. Türkiye'nin jeolojik yapısı, levha tektoniği, volkanizma, metamorfizma ve çeşitli yer kabuğu hareketleri sonucu bugünkü şeklini almıştır. Bu yapı, aynı zamanda ülkenin zengin doğal kaynaklarına, çeşitli topoğrafik özelliklerine ve yer şekillerine de yansımaktadır. Türkiye'nin jeolojik geçmişi, özellikle levha hareketlerinin etkisiyle şekillenen büyük yapısal değişimlere ve sık sık meydana gelen deprem aktivitesine işaret etmektedir. Bu durum, ülkenin jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerini anlamak için önemli bir referans noktasıdır.

Türkiye, Paleozoik dönemden günümüze kadar yaşanan orojenik olaylardan etkilenmiştir. Levhaların hareketleri sırasında, jeosenklinallerde biriken tortullar kıvrılarak yükselmiş, bu süreçte çeşitli volkanik ve metamorfik olaylar da meydana gelmiştir. Alp orojenezi sonrasındaki dönemde, yan basınçların etkisiyle Anadolu Yarımadası'nda topyekûn yükselme ve alçalmalara neden olan sıkışmalar devam etmiştir. Bu sıkışmalar, aynı zamanda Anadolu'yu boydan boya kat eden yırtılma faylarının oluşmasına yol açmıştır. Türkiye'nin güneyinde, Arap ve Afrika levhalarıyla sınır olan bölgeler, özellikle Kuzey Anadolu Fayı ve Doğu Anadolu Fayı gibi büyük fay hatları boyunca sıkça tektonik aktivitelere sahne olmaktadır ve bu aktivite, bölgenin jeolojik ve jeomorfolojik gelişimini sürdürmektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi, kabaca kuzey-güney doğrultusunda sıkışmakta olup, bu kuvvetlerin etkisiyle ters faylar ve bindirmeler oluşmuştur. Türkiye'nin batısında ise kuzey-güney doğrultusundaki çekme gerilmeleri nedeniyle normal faylar meydana gelmiştir. Ülkenin batısındaki Ege Denizi'nden başlayıp Van Gölü'ne kadar uzanan sağ yönlü doğrultu atımlı Kuzey Anadolu Fayı, güneyde Kızıldeniz'den başlayıp Hatay'a kadar devam eden Ölü Deniz Fayı, Hatay'dan Erzincan civarına kadar uzanan ve Kuzey Anadolu Fayı ile kesişen Doğu Anadolu Fayı, Adıyaman civarından Hakkari'ye kadar uzanan Güneydoğu Anadolu Bindirmesi ve Batı'daki Ege Graben Sistemi gibi büyük fay sistemleri, Türkiye'nin jeolojik yapısının en önemli unsurlarını oluşturur. Bu faylar, günümüzde sık sık depremlerin yaşandığı aktif tektonik bölgeleri temsil etmektedir (Kaya, 2018).

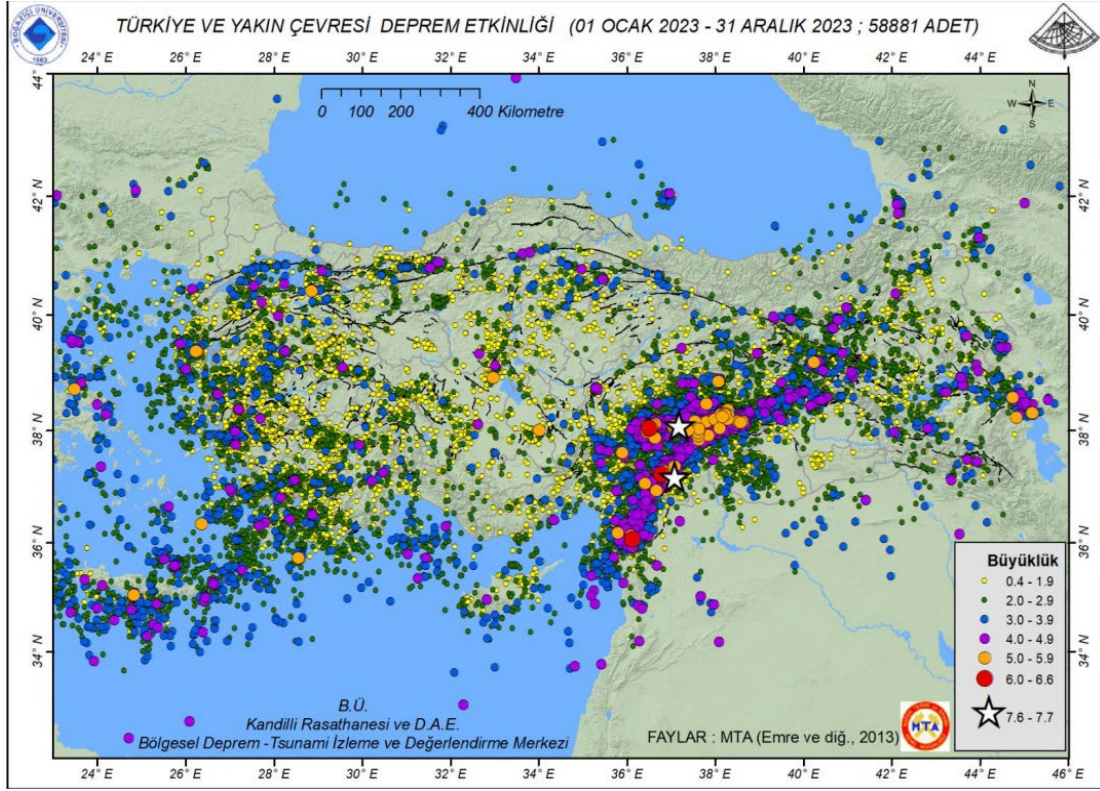
Bunun yanı sıra, Türkiye, tektonik olarak hareketli bir bölgede yer aldığından, deniz ilerlemesi (transgresyon) ve deniz çekilmesi (regresyon) gibi olaylarla da sıkça karşılaşmıştır (Atalay, 1987). Bu durum, Türkiye'nin farklı jeolojik devrelere ait formasyonlarına ve jeomorfolojik olaylarına ev sahipliği yapmasına neden olmuştur. Bu jeolojik çeşitlilik, Türkiye'nin doğal çevresini ve kaynaklarını etkileyen önemli faktörlerden biridir.

Türkiye, dünya üzerinde en aktif depremsellik gösteren bölgelerden biri olarak, büyük bir deprem riski taşımaktadır. Ülkenin büyük bir kısmı, özellikle Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF) ve Doğu Anadolu Fay Hattı gibi önemli fay sistemlerinin üzerinde yer almaktadır. Bu fay hatları, sık sık büyük ölçekli yer hareketlerine yol açarak Türkiye'nin deprem tehlikesini artırmaktadır. Türkiye'nin depremselliği, hem tarihsel hem de bilimsel verilere dayanarak, özellikle Marmara, Ege ve İç Anadolu bölgelerinde belirgin bir şekilde hissedilmektedir. Bu bölgelere ek olarak, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde de yüksek deprem riskleri mevcuttur. Son yıllarda yapılan jeolojik ve sismolojik araştırmalar, Türkiye'nin deprem aktivitesinin devam edeceğini ve bu durumun afet yönetimi stratejilerini zorunlu kıldığını ortaya koymaktadır. Türkiye'deki deprem riski, sadece yer hareketlerinin sıklığı ile değil, aynı zamanda bu hareketlerin büyüklüğü ve etki alanları ile de doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, depremselliğin doğru bir şekilde anlaşılması, ülke genelinde güvenli yapılaşma, afet öncesi ve sonrası hazırlıkların geliştirilmesi için kritik öneme sahiptir.

Türkiye'nin depremselliği, jeolojik açıdan oldukça karmaşık bir yapıya sahip olup, ülke genelinde aktif tektonik hareketlerin etkisiyle sık sık sismik aktiviteler gözlemlenmektedir. Türkiye, üç ana tektonik plakanın kesişim noktasında yer almaktadır: Avrasya, Arap ve Afrika levhaları. Bu levhaların birbirleriyle etkileşimde bulunması, Türkiye'nin büyük kısmını deprem riski altına sokan aktif fay hatlarının oluşmasına yol açmıştır. Özellikle, KAF, Türkiye'nin en önemli ve en aktif fay hattıdır. Bu fay, Batı Anadolu'dan başlayarak Marmara Denizi'nin güneyinden geçerek, ülkenin doğusuna kadar uzanır. KAF'ın hareketleri, büyük depremlerin meydana gelmesine neden olmuştur. Ayrıca, Doğu Anadolu Fay Hattı (DAF) da ülkenin güneydoğu kısmında önemli bir sismik aktivite kaynağıdır. Bu faylar, özellikle sağ yanal ve sol yanal yer değiştirmelere yol açarak yer yüzeyinde önemli morfolojik değişiklikler oluşturmuştur. Bunların yanı sıra, Ege Bölgesi, Batı Anadolu'daki geniş graben sistemleriyle de ilişkilidir ve burada meydana gelen normal faylanmalar, depremselliği artıran bir başka jeolojik özelliktir. Ayrıca, Türkiye'nin güneydoğusundaki Anadolu levhasının batıya doğru

hareket etmesi, bu bölgedeki yer hareketlerinin büyüklüğünü ve sıklığını etkileyen bir faktördür. Jeolojik yapının bu özellikleri, Türkiye'nin deprem riski taşıyan bir bölge olmasına neden olmakta ve ülke genelindeki yapılaşma ile afet yönetimi stratejilerinin, bu tektonik özellikler göz önünde bulundurularak planlanmasını gerektirmektedir.

Türkiye, aktif tektonik kuşaklardan biri olan Alp-Himalaya deprem kuşağında yer almakta olup, jeolojik yapısı nedeniyle tarih boyunca büyük depremlerle karşı karşıya kalmıştır. Ülkenin yüzölçümünün önemli bir kısmı, özellikle Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay Hattı ve Batı Anadolu'nun graben sistemleri gibi sismik açıdan aktif bölgeler üzerinde bulunmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin depremsellik açısından yüksek risk taşıyan bir ülke olduğunu ortaya koymaktadır. 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli 7.7 ve 7.6 büyüklüğündeki iki deprem, bu gerçeği bir kez daha acı bir şekilde gözler önüne sermiştir. Depremler, 11 ilde geniş bir yıkıma yol açmış, on binlerce insanın hayatını kaybetmesine ve milyonlarca kişinin yaşam koşullarının olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Türkiye'nin depremselliği açısından değerlendirildiğinde, bu olay hem doğal afetlerin kaçınılmazlığını hem de yapılaşma, kriz yönetimi ve deprem hazırlık süreçlerindeki eksikliklerin sonuçlarını net bir şekilde ortaya koymuştur. Bu bağlamda, 6 Şubat depremleri, Türkiye'nin deprem politikalarının gözden geçirilmesi ve afet yönetimi stratejilerinin güçlendirilmesi gerekliliğini bir kez daha vurgulamaktadır.

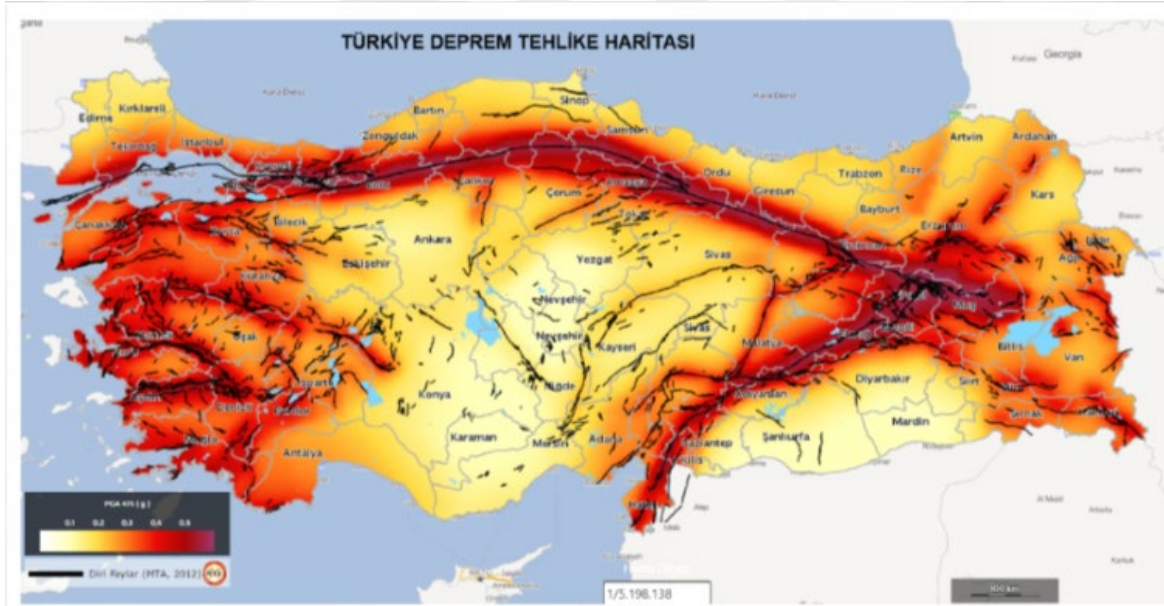


Şekil 3. 2023 Yılı Kandilli Rasathanesi Deprem Haritası (Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 2023)

(Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. (2023). *2023 yılı Kandilli Rasathanesi deprem haritası*. Retrieved January 11, 2025, from <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wp-content/uploads/2014/08/2023.pdf>)

2023 yılına ait Kandilli Rasathanesi Deprem Haritası, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde meydana gelen yer hareketlerini ve depremsellik seviyelerini görsel olarak sunmaktadır. Bu harita, ülke genelinde deprem riski taşıyan alanları belirlemek ve afet yönetimi stratejileri geliştirmek için önemli bir araçtır. Harita üzerinde, deprem riskinin yüksek olduğu bölgeler kırmızı ve turuncu tonlarıyla vurgulanmış, daha düşük risk taşıyan alanlar ise sarı ve yeşil tonlarında gösterilmiştir. Bu tür haritalar, yerel yönetimler ve bilim insanları tarafından kullanılan temel verilerden biridir ve afet öncesi, sırasında ve sonrasında alınacak tedbirlerin belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca, bu harita, depremin etkilerinin azaltılması için mühendislik uygulamalarının geliştirilmesine ve halkın bilinçlendirilmesine yönelik çalışmaların temelini oluşturur.

2023 yılına ait Kandilli Rasathanesi Deprem Haritası, özellikle 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli meydana gelen büyük depremin ardından, Türkiye'nin deprem risk haritasına dair önemli veriler sunmaktadır. Bu harita, depremin yıkıcı etkilerinin hangi bölgelerde daha yoğun olduğunu ve bu bölgelerdeki yer hareketlerinin şiddetini görsel olarak ortaya koymaktadır. Kahramanmaraş ve çevresindeki iller, kırmızı ve turuncu tonlarıyla yüksek riskli alanlar olarak belirtilmiş olup, 6 Şubat depreminin bu bölgelerdeki yapısal ve sosyal etkileri, haritanın vurguladığı tehlikeleri somut bir şekilde gözler önüne sermektedir. Kandilli Rasathanesi'nin sağladığı bu veriler, afet sonrası yapılan müdahalelerin hızlandırılması, inşaat standartlarının güçlendirilmesi ve deprem hazırlıklarının iyileştirilmesi için temel bir kaynak olarak kullanılmıştır. Ayrıca, bu harita, halkın deprem bilincini artırmak ve deprem güvenliği stratejileri geliştirmek adına önemli bir araç olarak görev görmektedir.



Şekil 4. Türkiye'nin Fay hatlarını gösteren tehlike haritası (Afad, 2025)

(Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (n.d.). *Türkiye deprem tehlike haritası*. Retrieved January 11, 2025, from <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi>)

Türkiye'nin Fay Hatlarını Gösteren Tehlike Haritası, ülkenin deprem riski taşıyan bölgelerini belirlemede önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Harita, Türkiye genelindeki başlıca aktif fay hatlarını görsel olarak sunmakta olup, bu fay hatlarının bulunduğu bölgelerdeki sismik

tehlikeyi açıkça ortaya koymaktadır. Özellikle Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF), Doğu Anadolu Fay Hattı (DAF) ve Ege Bölgesi'nde yer alan faylar, harita üzerinde kırmızı ve turuncu renklerle vurgulanmış olup, bu bölgelerdeki yüksek deprem riski gözler önüne serilmektedir. Harita, fay hatlarının geçtiği illerdeki yerleşim alanlarının, yapıların ve altyapının deprem güvenliği açısından değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, harita, yerel yönetimler ve afet planlamacıları için, hangi bölgelerde güçlendirme ve risk azaltma çalışmalarının öncelikli olması gerektiğini belirlemede yardımcı olur. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde görülen farklı sismik tehlikeler, bu tür haritalarla daha net bir şekilde anlaşılakta ve deprem hazırlıklarının etkin bir şekilde yapılabilmesi için temel verileri sağlamaktadır.

5.1. Türkiye'de Afetler için Koordinasyon

Türkiye'de afet yönetiminde koordinasyonu güçlendirmeye yönelik çalışmalar, zaman içinde yaşanan anlayış değişiklikleri doğrultusunda artarak gelişmiştir. Önceki dönemde yapılan çalışmaların çoğunun, kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumluluklarının net bir şekilde belirlenmesine odaklandığı ve bu sayede koordinasyon eksikliklerinin engellenmesi amaçlandığı söylenebilir.

1988 yılında yayınlanan 19808 sayılı Resmi Gazete'de yer alan "Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik", afet yönetiminde koordinasyonun sağlanmasına yönelik önemli bir adım olmuştur. Bu yönetmelik ile afet ve acil durumlarla ilgili hizmet gruplarının görev tanımları net bir şekilde belirlenmiş ve koordinasyon ile iş birliği, acil yardımın temel ilkeleri arasında yer almıştır.

Ancak 1999 Marmara Depremi, afet yönetimi konusunda ciddi koordinasyon sorunlarının olduğunu açıkça gözler önüne sermiştir. Depremin hemen ardından yaşanan iletişim ve ulaşım sistemlerindeki aksaklıklar, afet müdahale çalışmalarını olumsuz etkilemiş ve çoğunluğu gönüllülerden oluşan, deneyimsiz personellerle yapılan müdahaleler koordinasyon eksikliklerini daha da derinleştirmiştir. Bu dönemde, afet sonrası ilk saatlerde yapılan müdahale çalışmalarında belirgin aksaklıklar yaşanmış, altın saatler olarak bilinen bu kritik dönemde doğru bir koordinasyon sağlanamamıştır.

Küçükkaya (2016), yaşanan operasyonel sıkıntıları şu şekilde açıklamaktadır: Bilgi akışında yaşanan gecikmeler, afet bölgesine ulaşan yolların hasar görmesi ve yolların ulaşımına kapalı olması, trafik ve emniyet ekiplerinin yollar hakkında bilgilendirme yapmaması nedeniyle, arama kurtarma ve sağlık ekiplerinin bölgeye ulaşamaması gibi durumlar meydana gelmiştir. Bunun yanı sıra, iş makinelerinin ve sağlık personelinin doğru bir planlama doğrultusunda bölgeye yönlendirilmemesi, afet müdahalesinin etkinliğini azaltan faktörlerden biri olmuştur. Ayrıca, hasta ve yaralı toplama merkezlerinin belirlenmemiş olması, sağlık personelinin ve araçlarının bölgeye rastgele gönderilmesine yol açmış ve bu da koordinasyon eksikliklerinin boyutlarını artırmıştır (Küçükkaya, 2016).

Bu olay, afet planlaması ve koordinasyonunun ne kadar kritik bir rol oynadığını ve zayıf planlama süreçlerinin, afet yönetiminde ciddi aksaklıklara yol açabileceğini bir kez daha göstermiştir. 1999 Marmara Depremi'nden alınan dersler, Türkiye'nin afet yönetiminde koordinasyon stratejilerinin geliştirilmesinde önemli bir dönüm noktası olmuştur.

Türkiye'de afet yönetiminde görevli kurumların farklı bakanlıklara bağlı olarak çalışması, sıklıkla koordinasyon açısından önemli zorluklar doğurmuştur. Bu sorunların çözülmesi amacıyla 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı kanun ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuş ve afetle ilgili yetki ve sorumluluklar tek çatı altında toplanmıştır. AFAD'ın kurulmasıyla birlikte, afet hizmetlerinin merkezi bir yönetimle düzenlenmesi amaçlanmış olsa da AFAD, esas olarak koordinatörlük görevini üstlenmiş ve bu çerçevede hareket etmeye devam etmektedir.

Afet ve acil durum yönetiminde koordinasyonun önemi, 18 Aralık 2013 tarihinde yayımlanan 28855 sayılı Resmi Gazete'deki "Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği" ile bir kez daha vurgulanmıştır. Bu yönetmelik, afetle mücadele eden kurumlar arasındaki koordinasyonun sağlanması amacıyla net bir şekilde koordinasyon birimlerinin görevlerini belirlemiştir. Aynı şekilde, bu düzenlemeler 3 Ocak 2014 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) ile de pekiştirilmiştir. TAMP, olayların seviyelerine göre koordinasyon düzeylerini ve fonksiyonlarını belirlemiş ve bu koordinasyonun her aşamada etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli önlemleri ortaya koymuştur. Ayrıca, TAMP'de belirlenen hizmet gruplarının ana çözüm ortakları, kendi alanlarında koordinasyondan sorumlu tutulmuş ve görev dağılımları yapılmıştır.

Ancak, 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş merkezli büyük deprem, Türkiye'nin afet yönetiminde koordinasyonun ne denli kritik bir konu olduğunu bir kez daha gözler önüne sermiştir. Deprem sonrası bölgede yaşanan büyük yıkım, afet yönetimi ve koordinasyonunun ne kadar güçlü bir altyapı gerektirdiğini ortaya koymuştur. Özellikle bu dönemde AFAD'ın koordinatörlük rolü ve çeşitli kamu ve sivil toplum kuruluşlarının iş birliği gereksinimi, depremin etkilerini azaltma noktasında hayati önem taşımıştır. Ancak, afetin büyüklüğü ve yaşanan karmaşa, bazı koordinasyon eksikliklerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum, afet yönetiminde önceden belirlenmiş planların, gerçek bir afet anında hızlı ve etkin bir şekilde uygulanabilmesi için sürekli olarak gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi gerektiğini bir kez daha hatırlatmıştır.

6 Şubat Maraş depremi, afet yönetiminde koordinasyonun etkinliğinin doğrudan afetin seyrini etkileyen bir faktör olduğunu ve bu alandaki mevcut yapının güçlendirilmesi gerektiğini açıkça göstermiştir.

6 Şubat 2023'te, Türkiye tarihinin en büyük depremlerinden ikisi peş peşe meydana gelmiştir. Kahramanmaraş'ın Pazarcık ve Elbistan ilçeleri merkezli, sırasıyla 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki depremler, geniş bir alanda büyük yıkım ve can kaybına yol açmıştır. Depremler, sadece Türkiye'nin birçok bölgesinde hissedilmekle kalmamış, hasar oluşturmuş ve bu alanların yüzölçümü, pek çok ülkenin alanından daha büyük olmuştur. Türkiye'de, depremlerden doğrudan etkilenen 14 milyon kişiden, resmi verilere göre 50.783 kişi hayatını kaybetmiştir. Suriye'de ise 8.476 can kaybı yaşanmıştır. Bu felaket, Türkiye için en çok can kaybına yol açan afet olarak kayıtlara geçmiştir. Yıkılan ve zarar gören binalar ile birlikte, depremler "Yüzyılın Felaketi" olarak nitelendirilmiş, ardından Türkiye'de milli yas ilan edilmiştir. Afetin büyüklüğüne bağlı olarak, Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa illerinde olağanüstü hal ilan edilmiş, sonrasında bu sayı 17'ye çıkarılmıştır. Afet sonrası ülke genelinde seferberlik ilan edilerek, uluslararası yardım çağrıları yapılmıştır. Deprem, en yüksek etki seviyesindeki S4 afet seviyesi olarak sınıflandırılmıştır.

Böylesine büyük bir felaket, afet yönetimi konusunda önemli sorgulamalara yol açmıştır. Afetlere müdahale sürecinde karşılaşılan zorluklar, afet yönetimi sisteminin etkinliğini sorgulatmıştır. Özellikle haberleşme ve ulaşım altyapısının depremle büyük ölçüde zarar

görmesi, koordinasyon eksikliklerine neden olmuştur. İletişim altyapısındaki tahribat, afet bölgesinde bilgi akışının ciddi şekilde aksamasına yol açmıştır. Ayrıca, İskenderun limanındaki yangın, Hatay havalimanındaki pistteki yarıklar ve birçok ilçe ve köy yolundaki hasar, afet bölgesine ulaşımı büyük ölçüde engellemiştir. Bu olaylar, deniz ve hava yoluyla yapılacak yardımların gecikmesine neden olurken, kara yolu kullanımını artırmış ve büyük trafik sıkışıklıklarına yol açmıştır. Bu gecikmeler, zaten geniş bir coğrafyaya yayılan afet bölgesine ulaşımında önemli zorluklar yaratmış ve arama kurtarma ile sağlık ekiplerinin zamanında müdahale etmelerini engellemiştir.

Bu durum, afet yönetimindeki koordinasyonun ne denli önemli olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Deprem etkileri, mevcut sistemin yeterliliğini sorgularken, haberleşme ve ulaşım altyapısının güçlendirilmesi gerektiğini ve afet anlarında hızla organize olabilmek için daha sağlam bir koordinasyon yapısına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu noktada, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde işbirliklerinin artırılması, gelecekteki afetlere daha etkili müdahale edilmesini sağlayacaktır.

5.2. Afet ve Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü (AFAD)

Türkiye Cumhuriyeti'nde afet yönetimi sürecinde önemli bir dönüşüm, 17 Haziran 2009 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının (AFAD) Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ile gerçekleşmiştir. Bu yasa, afet yönetiminde hem merkezde hem de taşrada önemli bir örgütlenme değişikliğine yol açmıştır. Özellikle, İçişleri Bakanlığı'na bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na ait Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve İçişleri Bakanlığı'na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü kapatılarak, bu kurumların yerine Başbakanlığa bağlı AFAD kurulmuştur. AFAD, afet ve acil durumlarla ilgili koordinasyonu sağlamak ve bu süreçleri yönetmek amacıyla merkezi bir yapı oluşturmuştur.

Ayrıca, bu yasal düzenleme ile İl Sivil Savunma Müdürlükleri yerine, İl Özel İdaresi bünyesinde valiye bağlı İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri kurulmuş ve kamu kurum ve kuruluşlarında bulunan “Savunma Sekreterliği” ile “Savunma Uzmanlığı” birimleri kaldırılmıştır. Bu değişiklikler, afet yönetiminin daha merkeziyetçi bir hale gelmesini sağlamış ve afetlere müdahale süreçlerinde daha etkili bir organizasyon yapısının kurulmasına olanak tanımıştır.

Son olarak, 15 Temmuz 2018 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar İle Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (4 No’lu Kararname) ile AFAD’ın teşkilat yapısı ve görev yetkileri yeniden düzenlenmiş ve bu kurumun afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya dair hizmetleri yürütme yetkisi daha da pekiştirilmiştir. Bu değişiklikler, afet yönetiminin daha verimli bir şekilde yürütülmesi ve koordinasyon eksikliklerinin giderilmesi amacıyla atılmış önemli adımlardır.

Bu düzenlemeler, afet yönetiminde merkezi bir otoritenin kurulmasını ve kriz anlarında hızlı, etkili müdahalelerin yapılmasını sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, yapılan bu reformlar, afetlere müdahale süreçlerini daha verimli hale getirirken, yerel yönetimlerin de bu süreçte daha etkin bir şekilde yer almasını sağlamıştır.

2009 yılında kurulan AFAD, temel amacı, afet öncesinde hazırlık ve zarar azaltma, afet anında müdahale ve afet sonrası iyileştirme süreçlerinin yönetimi ve koordinasyonudur. Afet yönetimi üç temel aşamadan oluşur: afet öncesi, afet sırasında ve afet sonrası süreçler. Her aşamanın kendine özgü hedefleri ve öncelikleri bulunmaktadır.

Afet Öncesi: Afet öncesinde, temel amaç, toplumun afetlerden en az zararla ve fiziksel kayıplarla kurtulmasını sağlamaktır. Bunun için teknik, idari ve yasal önlemler alınarak, olaylar olmadan önce bu önlemler hayata geçirilmelidir. Ayrıca, olası afetlerin önlenmesi için alınacak tedbirlerin yanı sıra, önlenemeyen durumlar için de hızlı ve etkili kurtarma, ilk yardım ve iyileştirme çalışmalarının yapılması sağlanmalıdır. Kalkınmanın her aşamasında afet zararlarının azaltılması çalışmalarına yer verilerek, mevcut risklerin artması engellenmeli ve sürdürülebilir kalkınma hedeflenmelidir. Ayrıca, toplumun tüm kesimlerinin afetlerin etkilerinden en az zararla kurtulabilmesi için gerekli eğitim programları düzenlenmeli ve bir zarar azaltma kültürü oluşturulmalıdır (Tevfik Erkal ve diğ., 2009; Özmen ve diğ., 2005). Bu süreçte, toplumun bilinçlendirilmesi ve afetlere karşı hazırlıklı hale getirilmesi, uzun vadeli güvenlik ve refah için kritik bir adımdır.

Afet Sırasında: Afet anında, ilk olarak haberleşme ve ulaşım altyapısının yeniden sağlanması gerekmektedir. Arama-kurtarma ve ilk yardım çalışmalarının hızlı bir şekilde başlatılması, afetin etkilerinin azaltılması açısından büyük önem taşır. Aynı zamanda, boşaltma ve tahliye

işlemleri yapılmalı; bu sayede insanlar, hasarlı konutlardan uzaklaştırılmalıdır. Hasar gören yapılar, insanlara daha fazla zarar vermemek için acilen boşaltılmalıdır. Geçici barınma alanları oluşturulmalı ve afetzedelere yiyecek, içecek, giyecek gibi temel ihtiyaçlar sağlanmalıdır. Güvenlik önlemleri alınarak, olası ikincil afetlerin önüne geçilmelidir. Bu ikincil afetler arasında yangınlar, patlamalar ve bulaşıcı hastalıklar gibi durumlardan kaçınılması gerekmektedir. Çevre sağlığı ile ilgili önlemler de alınmalı ve afetin daha geniş alanlarda yayılmasının önüne geçilmelidir (Tevfik Erkal ve diğ., 2009; Özmen ve diğ., 2005).

Afet Sonrası: Afet sonrasında, hızlı bir şekilde hasar tespit çalışmaları yapılmalı ve iyileştirme sürecine başlanmalıdır. Zarar gören alanların yeniden inşa edilmesi ve toplumun normal hayata dönebilmesi için etkin bir koordinasyon sağlanmalıdır (Tevfik Erkal ve diğ., 2009; Özmen ve diğ., 2005).

Afet yönetimi, sadece kriz anlarında değil, afet öncesi ve sonrası süreçlerde de etkin bir şekilde planlanmalı ve uygulanmalıdır. AFAD'ın bu süreçteki rolü, kriz yönetimini ve afetlere karşı dirençli toplumlar oluşturmayı amaçlayan bir bütüncül yaklaşım benimsemektedir. Bu bağlamda, afet yönetimi yalnızca fiziksel altyapıyı değil, aynı zamanda toplumsal bilinç ve dayanışmayı da güçlendiren bir süreç olarak görülmelidir.

İlgili afet sonrası süreçlerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için, devletin tüm kaynaklarının ve gücünün en hızlı ve verimli biçimde afet bölgesine yönlendirilmesi kritik öneme sahiptir. Bu hedefe ulaşılabilmesi, mükemmel bir koordinasyon gerektirir. Bu tür olağanüstü koşullarda, afet yönetimi sürecinin başarılı olabilmesi için önceden yapılmış olağanüstü hazırlıklar, belirlenmiş yetki ve sorumluluklar gereklidir (Özmen ve diğ., 2005).

Afet Sonrası Süreçte Yapılması Gerekenler: Afet sonrasında yapılması gereken birincil hedefler arasında, mümkün olan en fazla sayıda insanın kurtarılması ve sağlıklarının iyileştirilmesi yer almaktadır. Ayrıca, afetin yaratabileceği ek riskler ve tehlikelerden insanların can ve mal güvenliğini korumak, öncelikli amaçlardan biridir. Bu süreçte, etkilenen toplulukların temel ihtiyaçlarının en kısa sürede ve en verimli biçimde karşılanması gerekmektedir. Bu, hayatın en hızlı şekilde normal düzene girmesini sağlayan bir adımdır. Afetin ekonomik ve sosyal etkilerini minimuma indirmek ve bu kayıpları hızla telafi etmek de önemli bir hedeftir. Ayrıca, afetin etkilerini azaltacak, insanların daha güvenli ve gelişmiş

yaşam alanlarına sahip olabilmesi için yeni çevreler oluşturulmalıdır (Tevfik Erkal ve diğ., 2009).

Türkiye'de Afet Yönetimi ve Mevzuat: Türkiye’de afet yönetimi, İçişleri Bakanlığı'na bağlı Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) tarafından yönetilmektedir. AFAD, afet planlamasına dair gerekli düzenlemeleri hazırlamakta ve yürütmektedir. Bu planlamalar, afet yönetiminin her aşamasını kapsayarak, etkili bir kriz yönetimi için önceden belirlenmiş adımların uygulanmasını sağlamaktadır. AFAD’ın görevi, yalnızca afetlerin meydana geldiği anla sınırlı değil; aynı zamanda toplumun afetlere karşı dayanıklılığını arttırmak için proaktif önlemler almak ve afet sonrası iyileştirme süreçlerinde de büyük bir sorumluluk taşımaktadır. Bu çerçevede, AFAD’ın uyguladığı mevzuat ve düzenlemeler, afet yönetimi süreçlerinin ulusal ölçekte entegrasyonunu sağlayarak koordinasyonun etkinliğini artırmaktadır.

Sonuç olarak, afet yönetimi sadece afetlerin gerçekleştiği dönemi kapsayan bir süreç değil, aynı zamanda bu süreçlere hazırlık ve sonrasını içeren bir bütünsel yaklaşım gerektirir. AFAD’ın koordinasyonundaki bu süreçler, ülkenin afetlere karşı daha dirençli hale gelmesinin temel taşlarını oluştururken, aynı zamanda afetlerin sosyal, ekonomik ve çevresel etkilerini de minimize etmeye yöneliktir.

AFAD, risk azaltma ve afet yönetimi konusunda çeşitli stratejiler geliştirmelidir. Bu bağlamda, afet ve acil durum müdahale planlarının etkin bir şekilde uygulanabilmesi için kapsamlı planlar hazırlanmalı ve bu planların düzenli olarak gözden geçirilerek uygulanabilirliği sağlanmalıdır. Ayrıca, acil durum ve müdahale alanlarının net bir şekilde tanımlanması, risk altındaki bölgelerin belirlenmesi ve bu bölgelerdeki önlem alanlarının ortaya konması gerekmektedir. Potansiyel afetlerden etkilenebilecek bölgeler için uygun planlama ilkeleri belirlenmeli ve bu bölgelerin imar düzenlemeleri yapılmalıdır. Afet sonrası gerekli olan ayni ve beşeri yardımların nasıl sağlanacağına dair esaslar oluşturulmalıdır. Ulusal düzeyde afet ve acil durumlarla ilgili etkili bir iletişim stratejisi geliştirilerek, gerekli bilgi toplama süreçleri oluşturulmalıdır. Ayrıca, afet ve acil durumlarla ilgili etkili politikaların oluşturulması ve yönetim stratejilerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Kamu yatırımları ve insan kaynakları konusunda yapılacak yatırımlar da afetlere hazırlık sürecine katkı sağlayacaktır. Sigorta hizmetlerinin geliştirilmesi ve doğru şekilde dağıtımı da afetlerin ekonomik etkilerini azaltmada önemli bir yer tutmaktadır. Son olarak, afet yönetimi

performans kriterleri ve standartlarının belirlenmesi, sürecin izlenebilirliğini ve etkinliğini artıracaktır.

5.3. Arama Kurtarma Derneği (AKUT)

Afetlere müdahale etmek amacıyla faaliyet gösteren ve kamu yararına çalışan önemli sivil toplum kuruluşlarından biri olan Arama Kurtarma Derneği (AKUT), Türkiye'deki afet yönetimi süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. AKUT, özellikle arama ve kurtarma operasyonlarıyla tanınan ve ülke genelinde afetlere müdahale eden bir organizasyondur. Ayrıca, TRAC ve Kızılay Derneği ile birlikte, afetlere yönelik yardım faaliyetlerini sürdüren kamu yararına çalışan dernekler arasında yer almaktadır (Kadioğlu, 2008).

AKUT'un afet yönetimindeki rolü, sadece fiziksel müdahaleyle sınırlı değildir. Dernek, aynı zamanda afetler öncesinde toplumu bilinçlendirme ve afetlere karşı hazırlıklı olma konusunda eğitimler düzenlemekte, afet sonrası da mağduriyetlerin giderilmesi noktasında etkin bir destek sunmaktadır. Sivil toplum kuruluşlarının bu tür çalışmaları, afet yönetim sisteminin etkinliğini artırmakta ve toplumsal dayanışmayı güçlendirmektedir. Bu bağlamda, AKUT'un faaliyetleri, sadece bireysel kurtarma değil, aynı zamanda afet sonrası toplumsal iyileşme süreçlerine de katkı sağlamaktadır.

Afetlerde arama ve kurtarma faaliyetleriyle kamu yararına hizmet eden önemli derneklerden biri olan AKUT, 1994 yılında yaşanan trajik bir olayın ardından kurulmuştur. Bu olay, Bolkar Dağları'nda kaybolan iki üniversite öğrencisinin arama kurtarma çalışmalarına yönelikti. 14 gün boyunca çeşitli arama ve kurtarma ekipleri, kaybolan öğrencilerin bulunabilmesi için bölgedeki faaliyetlerini sürdürmüştü, ancak sonuç alamamıştır. Bu olay, afetlere müdahale konusunda eğitilmiş ve donanımlı bir ekip eksikliğini gözler önüne sermiştir. Sonuç olarak, dağları iyi tanıyan fakat arama-kurtarma konusunda profesyonel olmayan bir grup dağcı, 1995 yılında AKUT Derneği'ni kurma kararı almıştır. Bu girişim, dağcıların arama-kurtarma konusunda eğitim alarak profesyonelleşmelerine olanak sağlamış ve aynı yıl Uludağ'da gerçekleştirilen ilk kurtarma faaliyetinde başarıya ulaşarak, böyle bir derneğin ne kadar gerekli olduğunu kanıtlamışlardır. 1996 yılında ise "AKUT Arama Kurtarma Derneği" adıyla resmiyet kazanmıştır (Çarkoğlu, 2006).

AKUT'un kuruluğu, afetlere m¼dahalede daha profesyonel bir yaklaşımın benimsenmesinin ¼nemini ortaya koymaktadır. Eđitimli ve donanımlı bir ekip ile afet m¼dahalesinin etkinliğini artırmak, toplumların afetlere daha dirençli hale gelmesini sağlamak ačíısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, AKUT'un başarıları, sadece kurtarma faaliyetlerinde değil, aynı zamanda afetler sırasında toplumsal dayanışmayı ve bilincin artırılmasını sağlayan bir model oluşturmuştur.

AKUT, faaliyetlerini gerçekteştirmek için birçok ¼zel ve kamu kurumu ile işbirliği yapmaktadır. Bu iş birlikleri, afetlere m¼dahale etkinliğini artırmak amacıyla çeşitli protokollerle pekiştirilmiştir. Bu kapsamda, 2 Kasım 2017 tarihinde AFAD ile AKUT Derneği arasında imzalanan protokol, hem yurtiçindeki hem de yurtdışındaki faaliyetleri kapsamaktadır.

Bu t¼r protokoller, afet y¼netiminin farklı paydaşlar arasında koordinasyonu ve iş birliğini sağlamada ¼nemli bir rol oynamaktadır. ¼zellikle AFAD gibi b¼y¼k ve merkezi bir kurum ile yapılan iş birlikleri, afetlere m¼dahalede daha geniş bir ağ ve kaynak kullanımı sağlamaktadır. AKUT'un bu iş birlikleri sayesinde, afetlere daha hızlı ve etkili m¼dahale edilebilmekte, aynı zamanda uluslararası yardımlar ve deneyimler de bu protokoller aracılığıyla sağlanabilmektedir. Bu t¼r stratejik ortaklıklar, afetlerin y¼netilmesinde ¼nemli bir g¼ birliği oluşturarak, toplumların afetlere karşı daha dayanıklı hale gelmesini sağlar.

5.4. İletişimin Doğal Afetlerdeki Rol¼ ve ¼nemi

Afetlerin d¼nya genelinde giderek arttığı bir d¼nemde, insanların doğa ile daha uyumlu bir yaşam s¼rmesi ve doğal tehlikelere karşı kaderci bir yaklaşım benimsememesi gerektiği d¼ř¼ncesi giderek daha fazla ¼nem kazanmaktadır. Doğal afetlerin yol açtığı can ve mal kayıplarını azaltmak, g¼n¼m¼zde k¼resel çapta bir hedef haline gelmiştir. Bilim insanları ve m¼hendisler, son yıllarda doğal tehlikelerin etkilerini azaltmak için kullanılabilir bilgi ve teknolojilerin ¼nemli ¼l¼de arttığını vurgulamaktadır. Bu gelişmeler, afetlerin yol açtığı kayıpları en aza indirmede b¼y¼k bir potansiyel taşımaktadır. İnsan acılarını, ekonomik kayıpları ve yerinden edilme durumlarını azaltmak, ancak g¼l¼ bir uluslararası işbirliği ile m¼mk¼n olabilir.

Afetlerde iletişimin rolü son derece büyüktür. İletişim, erken uyarı sistemlerinin etkinliğinden tahliye planlarının uygulanmasına kadar afet sonrası yardım çabalarının her aşamasında kritik bir öneme sahiptir (Rattien, 1990). Afet anında insanların bilgiye erişim ihtiyaçları artar; ne olup bittiğini ve nereye gitmeleri gerektiğini öğrenmek zorundadırlar. Ancak afetler genellikle yüksek bilgi ihtiyacı ve sınırlı bilgi erişilebilirliği ile karakterize edilir. Bu durum, afet anında insanları en hızlı ve etkili şekilde kaynaklara bağlama zorluğunu ortaya çıkarır ve bu, hayati bir mesele haline gelir (Kent ve Ellis, 2015). Özellikle pandemi gibi küresel krizlerde, virüs tehdidiyle başa çıkmak için en önemli unsurlardan biri doğru ve zamanında iletişimidir. Hükümetlerin, kamu güvenliğini sağlama ve afetlerin etkilerini yönetme başarısı, büyük ölçüde afet iletişiminin etkinliğine bağlıdır (Noor ve diğerleri, 2020).

Afet sonrası ilk 72 saat, "altın kurtarma zamanı" olarak kabul edilir ve bu süre zarfındaki arama-kurtarma faaliyetleri, hayatta kalanları bulma şansı açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu süreden sonra, hayatta kalanları bulma olasılığı önemli ölçüde azalır. Bu nedenle, afet anında etkili iletişim sağlanması büyük bir önem taşır. Sel, deprem veya yangın gibi felaketler meydana geldiğinde, bilgi alışverişi, bireylerin maruz kaldığı riskleri azaltmanın yanı sıra maddi hasarları da en aza indirir ve potansiyel olarak hayat kurtarır. Ancak, büyük çaplı afetler, ister doğal isterse insan kaynaklı olsun, genellikle iletişim ağlarını kesintiye uğratarak kritik hizmetlerin devre dışı kalmasına neden olur. Bu tür kesintiler, afetin doğrudan bir sonucu olabilir veya güç hatlarında daha fazla hasarın önlenmesi amacıyla etki riskini azaltmak için yapılan müdahalelerdir (Manzo ve diğerleri, 2020).

Afetler, insanların karşılaştıkları sorunlarla başa çıkabilmeleri için acil bir ihtiyaç doğurur. Etkili bir müdahale gerçekleştirebilmek adına, insanların mevcut bilgiye dayalı olarak çeşitli acil tehlike sonuçları ve taleplerle başa çıkma becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Ancak bu çeşitlilik, afet iletişimine yönelik tek bir, yukarıdan aşağıya, homojen yaklaşımın yeterli olamayacağını gösterir. Afetler, etkilenen bireyleri ve toplumsal yapıları, insanların normal yaşantılarında karşılaşmadıkları türden talepler ve sonuçlarla yüzleştirir. Bu taleplerin ve sonuçların karmaşıklığı ve yeniliği, insanların hem bireysel hem de toplu şekilde ortaya çıkan sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmesini zorunlu kılar. Afet iletişimi, insanların bu sorunlara doğru ve zamanında yanıtlar verebilmeleri için gerekli olan bilgileri temin etmede kritik bir rol üstlenmektedir. Genellikle resmi müdahale kurumlarının sorumluluğunda olan afet

iletişimi, giderek daha fazla acil durum ekiplerinde de etkin bir şekilde yer almakta, iletişim ve bilgi alışverişi süreci aktif bir hale gelmektedir (Paton ve Irons, 2016).

Doğal, teknolojik, sosyal ve sağlıkla ilgili tehlikeler, dünya genelinde milyonlarca insanı etkileyen riskler oluşturur. Afetler, doğası gereği dinamik olup, sürekli değişen koşullarıyla bu tür krizlerle ilgili paydaşlar arasında etkili iletişim kurmayı zorlaştırır. Afet müdahalesi esnasındaki iletişim akışı, yüksek derecede belirsizlik ve karmaşıklık barındıran durumlarda çalışan, daha önce birlikte çalışmamış, farklı kurumlardan gelen bireyleri içeren ağlar aracılığıyla iletilen bilgilerin hızla toplanması, revize edilmesi ve özümsemişi gerektiğinden karmaşık bir sorun teşkil eder. Bu tür ortamlarda bilgi akışı, sistemin merkezi sinir sistemi gibi işlev görse de, büyük ölçekli afetlerde birden fazla kurumun devrede olduğu durumlarda bu akışın koordine edilmesi, kamu yönetiminde genellikle en zorlayıcı ve en az anlaşılan sorunlardan biridir (Preece, 2015). Afet yönetiminde karşılaşılan bu zorluklar, farklı organizasyonlar ve birimler arasındaki koordinasyonu ve bilgi paylaşımını güçleştirirken, aynı zamanda hızlı ve etkili karar alma süreçlerini de engelleyebilir. Bilgi akışının doğru bir şekilde yönetilebilmesi, tüm paydaşlar arasında koordinasyonu sağlamak adına kritik bir faktördür. Ayrıca, bu durum, afet müdahalesi sırasında bilgi teknolojilerinin ve dijital altyapıların etkin kullanımının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Afet müdahalesinde, iletilen mesajların doğru bir şekilde yayılması ve etkili bir şekilde dağıtılması son derece önemlidir. Bu süreçteki temel amaç, halkı doğru bilgiyle bilgilendirerek güvenliğini sağlamaktır. Ancak, bu bilgi halkla etkili bir şekilde paylaşılmalı ve mesajlar basit, anlaşılır olmalıdır (Sutton ve diğerleri, 2012). Afetlerde kullanılan iletişim mesajları, tüm bireyler tarafından kolayca anlaşılabilir şekilde tasarlanmalıdır. Karmaşık ya da aşırı teknik dil kullanılan mesajlar, halkın anlamasını zorlaştırır ve güven duygusunu zedeleyebilir. Benzer şekilde, yetkisiz veya tutarsız mesajlar, insanların bilgiye olan güvenini kaybetmelerine neden olabilir. İletilen mesajların hedef kitleye uygun olması ve ana hedefleri desteklemesi gerekir. Ayrıca, mesajların sıkça değiştirilmesi önerilmez; etkili bir mesajın, etkisini gösterebilmesi için sıkça ve net bir şekilde tekrarlanması gerekmektedir. Mesajlar karmaşık olmamalıdır; ideal olarak, mesajlarda üç veya dörtten fazla kavram bulunmamalıdır, çünkü bu durum kafa karışıklığına yol açabilir ve mesajın etkisini zayıflatabilir (Busa ve diğerleri, 2015).

Afet iletişimi, kriz zamanlarında halkın doğru ve güvenilir bilgilere hızlı bir şekilde ulaşabilmesini sağlamak adına kritik bir rol oynamaktadır. Bu noktada, basit ve açık mesajların yanı sıra, mesajın hedef kitlesine uygun bir şekilde formüle edilmesi de önemlidir. Ayrıca, mesajların sürekli olarak güncellenmesi ve değişen koşullara göre uyarlanması gerektiği unutulmamalıdır. Afet iletişiminin etkili olabilmesi için, doğru bilgiye dayalı, net ve tutarlı bir dil kullanılması, toplumsal güveni artırmak için elzemdir.

5.4.1. İletişim Teknolojilerinin Kullanımı

Afet anında iletişim kurmak, çeşitli zorluklarla karşılaşılmasını gerektirir. İlk olarak, afetin meydana geldiği bölgede önceden var olan telekomünikasyon altyapısının büyük bir kısmı hasar görebilir veya tamamen yok olabilir. İkinci olarak, afet sonrasında telekomünikasyon hizmetlerine olan talep önemli ölçüde artar, bu da mevcut altyapı üzerinde büyük bir baskı oluşturur. Üçüncüsü, afet veya benzeri bir olayın ardından gelen saat ve günlerde, lojistik zorluklar nedeniyle hizmetlerin sağlanmasında gecikmeler yaşanır. Bu üç faktör bir araya geldiğinde, iletişimin kesintiye uğramaması için esnek telekomünikasyon çözümlerine duyulan ihtiyaç açık bir şekilde ortaya çıkar (Hawtin ve Gardner-Stephen, 2017).

Afet anlarında iletişim altyapısının zayıflaması ve hizmetlerin aksaması, doğru ve zamanında bilgi akışını sağlamak için daha esnek ve dayanıklı çözümler geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu durum, afet müdahale süreçlerinde iletişim ağlarının hızla kurulmasını ve sürdürülebilirliğini sağlamak için daha fazla yenilikçi çözüm önerisini gündeme getirmektedir. Ayrıca, iletişim kesintileri, halkın afetle ilgili doğru bilgiye erişimini engelleyebilir, bu da halkın tepkilerini ve güvenliğini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, afet zamanlarında iletişim altyapısının gücü kadar, alternatif ve esnek sistemlerin de devreye girmesi önemlidir.

Afetler, iletişimin en kritik olduğu zaman dilimlerini oluşturur ve bu dönemde doğru ve hızlı iletişim sağlamak büyük zorluklar içerir. Afetler sırasında, özellikle büyük felaketlerde, topluluklar genellikle ulusal müdahale sistemlerinden kopar ve tüm ülke genelinde büyük bir endişe yaratır. Afet müdahale ve kurtarma faaliyetlerinin etkili bir şekilde yürütülebilmesi için telekomünikasyon ağlarının kesintisiz çalışması gereklidir (Majid ve Ahmed, 2008: 645). ITU/ESCAP Bölgesel Afet İletişimi Çalıştayında yapılan bir araştırma, ölümlerin %50'sinin afetten sonraki ilk iki saat içinde gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Bu veriler, afet

durumlarında telekomünikasyon hizmetlerinin hızlı bir şekilde sağlanmasının hayati önem taşıdığını gösterir. Bu, kurtarma ekiplerinin öncelikli olarak afet mağdurlarına iletişim imkânı sunarak, hayatta kalanların birbirleriyle iletişim kurmalarına ve yardım etmelerine olanak tanımasını sağlar.

Acil durum iletişimi, genel olarak afet öncesi ve afet sonrası olarak iki aşamaya ayrılabilir. Telekomünikasyon altyapısının afetlere karşı savunmasız olması, bu tür durumlarla başa çıkmak için öz-yapılanabilir (self-organizing) ve geçici (ad-hoc) ağlara olan ihtiyacı artırır. Ad-hoc ağlar, afetle başa çıkabilmek için oldukça faydalı bir çözüm sunar ve böylece iletişim kesintileri sırasında bilgi akışının sürdürülmesini sağlar (Majid ve Ahmed, 2007).

Afet bölgelerinde, hizmet sağlayıcılar ve ağ operatörleri, uydu bağlantıları kurarak, yer istasyonları aracılığıyla iletişim altyapısını güçlendirebilir ve sığınaklarda ücretsiz telefon terminalleri sağlayabilir. Ancak, bu bağlantıların sayısı ve kapasitesi, büyük çağrı taleplerini karşılamak için her zaman yeterli olmayabilir (Mase, 2011). Ayrıca, taşınabilir hücre baz istasyonları da afet durumlarında önemli bir iletişim çözümü sunabilir, ancak bu sistemlerin kapasitesi de sınırlıdır. Bu tür sorunlar, afet sırasında mobil telefon kullanıcılarının doğru ve hızlı bilgilere ulaşmalarını engelleyebilir (Adachi ve diğerleri, 2012).

Mobil uygulamalar, afet iletişimini kolaylaştırmak için gelişmiş araçlar sunar. Ancak, mobil uygulamaların etkisi ve insanlar üzerindeki etkisi konusunda yapılan araştırmalar sınırlıdır. Mobil uygulamaların hızlıca indirilebilen ve değiştirilebilen ürünler olması, onları potansiyel bir iletişim aracı haline getirirse de, ne derece etkili oldukları hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir (Sung, 2011). Bu uygulamaların başarılı olabilmesi için kablosuz bağlantıların yaygın olması ve bilgilerin güncellenmesi ile doğruluğunun sağlanması gereklidir.

Son olarak, afet sırasında iletişim sistemlerinin çökmesi, yerel gönüllülerin müdahalesi ve afet yönetiminin verimliliği açısından ciddi sorunlar yaratabilir. Özellikle ulaşımın zayıf olduğu afet bölgelerinde, yerel müdahale ekipleri arasında iletişim eksiklikleri, koordinasyon sorunlarına yol açarak afet müdahale sürecinin etkinliğini azaltır (Huang ve Lien, 2012).

5.4.2. Sosyal Medya ve Dijital Platformlar

Sosyal medya, farklı grupların buluşma noktası olarak dijital bir alan sunar ve bu alan, özellikle afet anlarında, bilgiye erişimin kritik olduğu ve güvenilir kaynaklardan doğru verilerin sağlanmasının zor olduğu durumlarda önemli bir iletişim aracı haline gelir. Son yıllarda, afetlerde sosyal medya kullanımı büyük ölçüde artmış, acil durum yönetim kurumları ve diğer kamu ve özel sektör kuruluşları için afet iletişim planlarının ayrılmaz bir parçası olmuştur. Sosyal medyanın afet iletişimi bağlamındaki ilk kullanımlarından biri, 1998 yılında gazeteci Dube tarafından Bonnie Kasırgası sırasında blog yazıları aracılığıyla gerçekleşmiştir (Busa ve diğerleri, 2015).

Sosyal medya, coğrafi sınırları aşarak hızlı iletişimi mümkün kılmakta ve toplumsal ile bireysel düzeyde etkileşimli bir şekilde yeniden şekillenmektedir. Bu hızlı iletişim, acil durumlarda büyük bir avantaj sağlasa da, aynı zamanda yönetilmesi gereken bir zorluk da yaratmaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Sandy ve Harvey kasırgaları, Japonya'daki tsunami, İtalya ve Şili'deki depremler ve Avustralya'daki Queensland selleri gibi afetlerde sosyal medya, acil durum yönetimi ve afet yardımı için güçlü bir araç olarak hizmet etmiştir. Bu tür olaylar, sosyal medyanın acil durum yöneticilerine, değişen koşullara hızlı ve etkili yanıt verme ve gerçek zamanlı güncellemeler sunma fırsatı tanıdığı örneklerden sadece birkaçıdır.

Sosyal medya, kriz anlarında vatandaşlar için bilgi kaynağı sağlamanın yanı sıra, aile ve arkadaşlarla iletişim kurmalarına da olanak tanır. Ancak, aşırı bilgi yüklemesi gibi durumlar insanların doğru bilgiye erişimini zorlaştırabilir ve cesaret kırıcı olabilir. Medya, vatandaşlara ve acil durum yöneticilerine değerli bilgiler sağlarken, sosyal medya platformları bu bilgilerin yayılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, sosyal medyada yayınlanan canlı videolar, afet durumlarında vatandaşlar için son derece faydalı olabilir. Ancak, teknolojinin kırılganlığı, dijital okuryazarlık ve el becerisi gereksinimleri gibi sorunlar, bazı grupların sosyal medyayı etkin bir şekilde kullanabilmesini engelleyebilir. Özellikle engelli bireyler, yaşlılar ve dijital okuryazarlık seviyesi düşük kişiler dijital uçurum nedeniyle dışlanabilir.

Afetlerde teknolojinin güvenilirliği de bir başka önemli sorundur. Elektronik cihazlar, afet sırasında hasar görebilir ve bu, teknolojiye dayalı iletişimin etkinliğini sınırlayabilir. Etik açıdan daha karmaşık bir sorun ise, internete erişimi olanlarla olmayanlar arasındaki ayrımın

daha da derinleşmesidir. Bu dijital bölünme, özellikle düşük gelirli bireyler, kırsal bölgelerde yaşayanlar, fiziksel engelli kişiler ve yaşlı vatandaşlar arasında yaygındır. Bu grup, afet sırasında sosyal medyadan doğru bilgi alma konusunda zorluklar yaşayabilir. Bu durum, yanlış bilgilendirme ve bilgi kirliliği sorunlarını da beraberinde getirir, bu da hem vatandaşlar hem de medya için potansiyel bir tehdit oluşturur (Lovari ve Bowen, 2020).

Sosyal medyanın afetlerde nasıl etkili bir araç olabileceğini anlamak ve bu araçları daha güvenilir hale getirmek için dijital uçurumu azaltma ve teknolojiye erişimi artırma yönünde önemli adımlar atılmalıdır.

Sosyal medya, afet iletişimi ve müdahalesinde oldukça yeni bir araç olarak kabul edilmekte olup, bu alandaki rolü hâlâ gelişim aşamasındadır ve tam anlamıyla potansiyelini gerçekleştirememiştir. Ancak, afetlere maruz kalan bireyler ile bu duruma müdahale eden organizasyonlar tarafından sosyal medya kullanımı giderek artmaktadır (Kent ve Ellis, 2015). Bu gözlemler, sosyal medyanın kriz anlarındaki etkinliğini vurgulamaktadır. Geleneksel medya araçları afet anlarında sınırlı olabilirken, sosyal medya bireylerin ve kurumların hızla bilgi edinmelerini, bağlantı kurmalarını ve afetle ilgili çözüm arayışlarına katılmalarını sağlar. Bu durum, afet yönetiminde sosyal medyanın geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında sağladığı esneklik ve hız gibi avantajları ortaya koymaktadır. Ancak, sosyal medyanın bu potansiyeline ulaşabilmesi için hala gelişmesi gereken birçok yön bulunmaktadır. Özellikle doğru bilgiye erişimin sağlanması ve bilgi kirliliğinin önlenmesi adına sosyal medyanın daha etkili bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

5.4.3. Afet Yönetimi ve Teknolojik Kullanım

Afet yönetimi, zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olmak üzere dört ana aşamadan oluşur. Bu aşamalarda, her bir aşamaya özgü iletişim stratejileri ve ilkeleri farklılık gösterebilir, çünkü her aşamanın amaçları ve gereksinimleri birbirinden farklıdır. Özellikle afetin müdahale ve kurtarma aşamalarında, bilgi paylaşımı, iş birliği ve koordinasyon kritik bir öneme sahiptir (Sung, 2011).

Doğal bir felaketin büyüklüğü, afet müdahale operasyonlarının etkinliğini doğrudan etkileyebilir. İletişim sistemlerinin, özellikle hücresel ağların, çökmesi veya yetersiz kalması, büyük ölçüde düzensiz bir şekilde çalışan afet müdahale personeli arasındaki koordinasyonu

zorlaştırmaktadır. Bu tür zorluklar, müdahale sürecini geciktirirken, hayatta kalma oranını önemli ölçüde azaltabilir. Bununla birlikte, iletişim darboğazlarının aşılması, etkili bir afet müdahalesi ve kurtarma süreci için hayat kurtarıcı olabilir. Afetlerin ardından, zarar gören bölgelerde kaos hâkimdir ve bu durum, iletişimin zayıflaması, koordinasyon eksiklikleri ve bilgi yetersizlikleri nedeniyle müdahale çalışmalarının gecikmesine yol açmaktadır. Afet müdahale ekipleri kaynakların sınırlı olması nedeniyle bu zorluklarla başa çıkmaya çalışırken, müdahalelerin etkinliği büyük ölçüde azalabilir (Huang ve Lien, 2012). Afet yönetiminde iletişim sistemlerinin ve koordinasyonun ne kadar kritik olduğunu gözler önüne seriyor. Etkili bir iletişim altyapısının varlığı, özellikle afet sonrası kurtarma ve müdahale süreçlerinde hayati öneme sahiptir. Aksi takdirde, kaynakların doğru şekilde dağıtılması ve müdahale ekiplerinin koordine edilmesi son derece zorlaşır, bu da afetin daha büyük bir felakete dönüşmesine yol açabilir.

Acil durumlarda, acil müdahale merkezlerinden gelen uyarı ve tehditler, doğru, güvenilir ve halkı bilgilendiren uyarılara dönüştürülmelidir. Bu mesajlar, genellikle radyo, televizyon ve internet gibi çeşitli iletişim araçları aracılığıyla halka iletilir. Birden fazla kurum, bu bilgileri yaymak ve halkı hem kriz hakkında bilgilendirmek hem de kriz sırasında nasıl tepki verecekleri konusunda yönlendirmekle sorumludur. Özellikle internet, televizyon ve radyo gibi geleneksel medya araçlarına kıyasla, güncel bilgileri hızlı bir şekilde yayma imkânı sunar. İnternetin bir diğer avantajı ise, yayınladığı bilgilerin kalıcı olmasıdır; yani bilgiler, zaman içinde kaydedilebilir ve diğer insanlara aktarılabilir. Bununla birlikte, internetin afet bölgelerinde her zaman güvenilir bir şekilde çalışmayabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Radyo ve yerel televizyon gibi medya organları, afet durumlarında daha dayanıklı olabilirken, internet yine de hazırlık ve eğitimle ilgili bilgiler için önemli bir kaynak teşkil eder.

Acil bir durumda halk, krizin kendisini nasıl etkileyeceği ve hangi adımları atması gerektiği konusunda bilgi arayacaktır. Bu tür bilgi, genellikle yayın, basılı materyaller ve çevrimiçi platformlar gibi medya araçlarında bulunur. Afet hazırlığı, bireylerin ve organizasyonların, doğal ve insan kaynaklı afetlere karşı ne kadar hazır olduklarını ifade eder. Halkın acil duruma nasıl tepki vereceği konusunda doğru rehberlik alabilmesi için afet azaltma bilgilerine ve ipuçlarına erişimi olmalıdır. Bu tür kriz iletişimi zamanında gerçekleştirildiğinde, afetin olumsuz etkilerini azaltma ve halkın güvenliğini sağlama konusunda önemli bir rol oynar

(Tanner ve diğerkleri, 2009). Kriz anlarında hızlı ve etkili iletişimin, halkın bilinçli hareket etmesini sağlayarak, afetin oluşturduğu zararları azaltabileceği vurgulanmalıdır. İnternetin sunduğu avantajlar ve yerel medya organlarının dayanıklılığı arasındaki farkları anlamak, afet yönetimi için stratejik planlamada önemli bir faktördür. Bu medya araçlarının birlikte kullanılabilmesi, halkın doğru bilgiye hızlı bir şekilde ulaşmasını sağlayarak, krizle başa çıkma yeteneklerini güçlendirebilir.

5.4.4. Hatay Depremi (20 Şubat 2023)

20 Şubat 2023 tarihinde Hatay'ın güneybatısında, Samandağ merkezli Mw: 6.3 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir (Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 2024). Bu deprem, 6 Şubat 2023 tarihinde DAF üzerinde meydana gelen iki büyük depremin ardından gerçekleşmiş ve bölgeyi bir kez daha sarsmıştır. Hatay Depremi, hem can kaybı hem de altyapı tahribatı açısından ciddi sonuçlar doğurmuş ve afet yönetimi ile iletişim süreçlerinin etkinliğini yeniden gündeme getirmiştir.

Türkiye’de afet yönetimi, 2009 yılında kurulan AFAD tarafından koordine edilmektedir. AFAD, afetlerin öncesi, sırası ve sonrasında planlama, müdahale ve iyileştirme süreçlerini yürütmektedir. 20 Şubat 2023 Hatay Depremi sonrasında AFAD, bölgede arama-kurtarma, barınma ve insani yardım faaliyetlerini organize etmiş ve uluslararası yardım mekanizmalarını harekete geçirmiştir (Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 2024).

Hatay Depremi sonrasında, bölgeye gönderilen arama-kurtarma ekipleri, gönüllüler ve sivil toplum kuruluşlarının koordinasyonu AFAD tarafından sağlanmıştır. Depremin ilk saatlerinde acil müdahale ekipleri, yıkılan binalarda arama faaliyetlerine odaklanmış ve kurtarma çalışmaları için gerekli lojistik altyapı hızla kurulmuştur. Bunun yanında, depremzede nüfusa yönelik barınma alanlarının oluşturulması, temel gıda ve sağlık hizmetlerinin sağlanması öncelikli hedeflerden biri olmuştur.

AFAD ve Kızılay, depremzedelere yardım ulaştırmak amacıyla Hatay'da çok sayıda çadır kent ve konteyner kentler kurmuş, psikososyal destek ekiplerini bölgeye görevlendirmiştir. Uluslararası yardım çağrısına yanıt veren çok sayıda ülke, arama-kurtarma ekipleri ve insani yardım malzemeleri göndermiştir.

Afet sürecinde etkin iletişim, hem kamuoyunun bilgilendirilmesi hem de yardım faaliyetlerinin koordine edilmesi için kritik öneme sahiptir. 20 Şubat 2023 Hatay Depremi'nde, Türkiye'de afet iletişimi açısından çeşitli önlemler alınmış ve kriz iletişimi stratejileri uygulanmıştır.

Hatay Depremi sonrasında AFAD ve Kandilli Rasathanesi gibi kurumlar, deprem verilerini ve müdahale bilgilerini anında paylaşmıştır. Depremın şiddeti, merkez üssü ve artçı sarsıntılar hakkında gerçek zamanlı bilgiler, resmi web siteleri ve sosyal medya aracılığıyla kamuoyuna duyurulmuştur (Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 2024).

Deprem sonrası iletişimde önemli sorunlardan biri altyapı hasarı nedeniyle mobil ağların pasif hale gelmesidir. Bu temel ve yaşamsal sorunu gidermek amacıyla, mobil operatörler acil çağrı merkezlerini ve çadır baz istasyonlarını devreye sokmuş, uydu telefonları gibi alternatif iletişim araçları kullanılmıştır. Ayrıca, kamuoyunu bilgilendirmek amacıyla, televizyon ve radyo kanallarından canlı yayınlar yapılmış ve SMS bildirimleri gönderilerek halkın acil durumlardan haberdar olması zamanla sağlanmıştır.

Hatay Depremi sonrasında halkın afet bilincini artırmak ve gelecek felaketlere karşı hazırlıklı olmalarını sağlamak amacıyla eğitim kampanyaları ve tatbikatlar düzenlenmiştir. Ancak olay anında aktif varlık gösterememiştir. AFAD, deprem sonrası yerel topluluklarla iş birliği içinde afet farkındalığı eğitimleri sunmuş ve toplumun afetlere karşı dirençliliğini artırmaya odaklanmıştır. 20 Şubat 2023 Hatay Depremi, Türkiye'nin afet yönetimi ve iletişim stratejileri açısından kritik bir dönem olmuştur. Afet sürecinde etkili iletişim stratejileri, hem kriz anında bilgi paylaşımını sağlama hem de toplumun afetlere karşı bilinçlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

AFAD ve diğer resmi kurumlar, acil durum müdahalesini koordine ederek can kaybının azaltılması ve yardım faaliyetlerinin etkinliğini artırma amacıyla büyük çapta çalışmalar gerçekleştirmiştir.

Tablo 2. Depremden etkilenen illerin nüfus farkları (Türk Kızılay Akademisi, 2023)

İller (ilk 11 il+7 il)	Nüfus Büyüklüğü (kişi sayısı) 2022	Yüzölçümü (km2)	Nüfus Yoğunluğu (kişi/km2) 2022	Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü 2022	Yabancı Nüfus (kişi sayısı) 2022	Nüfus Büyüklüğü (kişi sayısı) 2023	Nüfus Farkı 2022-2023	Yıkık Yapı Sayısı	Acil Yıkılacak Yapı Sayısı	Ağır Hasarlı Yapı Sayısı	Orta Hasarlı Yapı Sayısı	Hafif Hasarlı Yapı Sayısı
Adana	2.274.106	13.844	163	3.4	15.320	2.270.298	-3.808	31	36	2.970	5.037	39.993
Adıyaman	635.169	7.337	90	3.9	1.852	604.978	-30.191	5.953	2.329	20.201	4.629	38.576
Diyarbakır	1.804.880	15.101	120	4.43	1.728	1.818.133	13.157	45	59	5.478	2.789	48.669
Elazığ	591.497	9.383	70	3.1	4.238	604.411	12.914	58	44	10.693	307	9.869
Gaziantep	2.154.051	6.803	316	3.97	15.567	2.164.134	10.083	4.060	1.994	1.4047	5.524	68.429
Hatay	1.686.043	5.524	289	3.65	5.250	1.544.640	141.403	13.861	9.037	56.246	13.032	117.053
K.Maraş	1.177.436	14.520	82	3.68	4.547	1.116.618	-60.818	7.396	4.423	35.229	5.987	79.027
Kilis	147.919	1.412	104	3.46	1.676	155.179	7.260	13	29	1.106	486	11.191
Malatya	812.580	12.259	69	3.3	4.844	742.725	-69.855	5.611	1.841	35.726	2.490	52.030
Osmaniye	559.405	3.320	179	3.46	934	557.666	-1739	678	530	9.010	1.094	35.006
Şanlıurfa	2.170.110	19.242	116	5.12	8.242	2.213.964	43.854	707	730	8.093	2.806	120.159
Batman	634.491	4.477	136	4.7	1.033	647.205	12.714	1	0	61	18	909
Bingöl	282.556	8.003	34	3.4	487	285.655	3.099	11	4	1.005	65	883
Kayseri	1.441.523	16.970	85	3.2	20.186	1.445.683	4.160	13	29	1.106	45	4.273
Mardin	870.374	8.780	99	4.4	3.506	888.874	18.500	4	0	272	14	997
Niğde	365.419	7.234	50	3	410	377.080	11.661	0	2	29	25	271
Sivas	634.924	28.164	22	3.1	7.401	650.401	15.477	9	1	234	23	574
Tunceli	84.366	7.582	11	2.5	397	89.317	4.951	0	0	128	0	167
Toplam	18.326.849	189.955			97.618	18.176.961	-149.888	38.451	21.088	201.634	44.371	628.076

(Türk Kızılay Akademisi,2023). *Türkiye'nin afetler tarihinde bir milat olarak 6 Şubat depremleri*. Erişim adresi: <https://yillik.kizilayakademi.org.tr/turkiyenin-afetler-tarihinde-bir-milat-olarak-6-subat-depremleri/>)

6. SONUÇ

Son yıllarda doğal afetlerin ve diğer krizlerin insanlar üzerindeki olumsuz etkileri, hem bireysel hem de toplumsal dayanıklılığı ciddi anlamda zorlamaktadır. Bu etkiler, sadece fiziksel kayıplarla sınırlı kalmayıp psikolojik, sosyal ve ekonomik boyutlarda da derin izler bırakmaktadır. Doğal afetlerin insanlar üzerindeki bu etkilerini azaltmak ve etkin bir müdahale sağlamak için kriz dönemlerinde etkili iletişim sistemlerinin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Güvenilir, şeffaf ve hızlı bilgi akışının sağlanması hem toplulukların hem de kurumların afetlere karşı dayanıklılığını artırmaktadır.

Doğal afetlerin yarattığı maddi ve manevi kayıpların, toplumların sosyal ve ekonomik yapısında derin etkiler bıraktığı görülmüştür. Nüfus artışı, hızlı ve düzensiz şehirleşme gibi faktörlerin, doğal afetlerin etkilerini daha yıkıcı hale getirdiği tespit edilmiştir. Coğrafi konum, afetin fiziksel şiddeti ve ülkenin gelişmişlik düzeyi gibi değişkenlerin, afetlerin sonuçları üzerinde belirleyici olduğu anlaşılmıştır.

Japonya, dünyanın en aktif deprem kuşaklarından biri üzerinde yer alması nedeniyle, afet yönetimi konusunda uzun yıllara dayanan bir birikime ve gelişmiş bir kurumsal yapıya sahiptir. Özellikle 2011 yılında yaşanan Büyük Doğu Japonya Depremi ve ardından gelen tsunami, Japonya'nın afet yönetim sisteminin sınıandığı en önemli olaylardan biri olmuştur. Bu süreçte, Japonya'nın başta Afet Yönetimi Bakanlığı (Cabinet Office - Disaster Management) ve Yangın ve Afet Yönetimi Ajansı (FDMA) olmak üzere merkezi ve yerel düzeyde yapılandırılmış afet yönetimi kurumları hızlı bir şekilde devreye girmiştir. Ayrıca Japonya Öz Savunma Kuvvetleri (JSDF) de arama-kurtarma ve lojistik destek sağlama konusunda kritik bir rol üstlenmiştir. Depremi ardından Japonya, gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde kaynaklarını seferber ederek, afetzedelere yönelik kapsamlı insani yardım ve altyapı iyileştirme çalışmalarını hızla yürütmüştür.

Bununla birlikte, Japonya'nın kurumsal yapısı, 2011 afetinde bazı zorluklarla da karşı karşıya kalmıştır. Özellikle deprem sonrasında meydana gelen Fukushima Nükleer Santrali kazası, afet yönetimi sisteminin nükleer krizler gibi çoklu afet senaryolarına karşı yetersiz kaldığını ortaya koymuştur. Afet sonrası süreçte, farklı kurumlar arasındaki koordinasyon eksikliği, kriz anında bilgi akışında yaşanan gecikmeler ve bazı bölgelerde geç ulaştırılan yardımlar,

Japonya'nın afet yönetim sisteminde iyileştirilmesi gereken alanları gündeme getirmiştir. Ancak Japonya, bu deneyimden önemli dersler çıkararak afet sonrası yasal düzenlemelerde değişiklikler yapmış, nükleer güvenlik önlemlerini sıkılaştırmış ve erken uyarı sistemlerini geliştirmiştir. Bu iyileştirmeler, sonraki yıllarda benzer afet senaryolarına karşı daha hazırlıklı bir yapı oluşturulmasına katkı sağlamıştır.

Japonya'nın afet yönetimi sistemi, afet öncesi hazırlık, afet anındaki hızlı müdahale ve afet sonrası iyileştirme süreçlerinde uluslararası alanda örnek gösterilen bir model oluşturmaktadır. Toplumun afet bilinci düzeyinin yüksek olması, afetlere yönelik sürekli eğitimler ve tatbikatların uygulanması, Japonya'nın afetlere karşı dayanıklılığını artıran en önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, çoklu afet senaryolarında (deprem, tsunami ve nükleer kaza gibi) koordinasyon ve iletişim eksikliklerinin ortaya çıkması, Japonya'nın afet yönetimi sisteminin bazı alanlarda geliştirilmeye açık olduğunu göstermiştir. Bu nedenle Japonya, afet yönetim politikasını dinamik bir yapıda tutarak, her afet deneyiminden sonra sistemini sürekli güncellemekte ve güçlendirmektedir.

Afet yönetiminde, etkin bir iletişim ağının kurulması ve farklı kurumlar arasındaki koordinasyonun sağlanmasının, afetlerin etkilerinin azaltılmasında kritik bir öneme sahip olduğu ortaya konmuştur. Afetlerin öncesi, sonrası ve sonrasındaki müdahale süreçlerinde, hızlı ve doğru bilgi akışının sağlanması, arama kurtarma faaliyetlerinin etkinliğini artırmakta ve insan hayatını kurtarmada hayati rol oynamaktadır.

Uluslararası iş birliğinin, afet yönetiminde karşılaşılan zorlukların üstesinden gelinmesinde önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir. Küresel dayanışmanın güçlendirilmesi ve kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesi için uluslararası kuruluşların koordinasyonunun artırılması gerekmektedir. Özellikle, iletişim teknolojilerinin etkin kullanımı, afet sonrası yardımların hızlı ve etkili bir şekilde ulaştırılmasında stratejik bir rol oynamaktadır. Doğal afetlerin etkilerini en aza indirmek ve toplumların dayanıklılığını artırmak için, afet yönetimine yönelik bütüncül ve çok boyutlu yaklaşımların benimsenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, ulusal ve uluslararası düzeyde iletişim ağlarının güçlendirilmesi, afetlere hazırlık ve müdahale süreçlerinin etkinliğini artıracak ve toplumların afetlere karşı daha dirençli hale gelmesini sağlayacaktır.

Afet yönetiminde ülkemizde gözlemlenen eksikliklerden biri, proaktif yaklaşımın yetersizliği ve genellikle reaktif adımların tercih edilmesidir. Kriz anında ve sonrasında uygulanan bu yaklaşım, zararın önlenmesi yerine, mevcut hasarı azaltmaya odaklanmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki risk yönetimi modelleri incelendiğinde, adaptasyon çalışmalarına ve önleyici planlamalara daha fazla ağırlık verildiği görülmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye'nin afet yönetimi anlayışında kapsamlı bir dönüşüm gerçekleştirilmesi önemlidir. Türkiye'nin doğal afetler sıralamasındaki konumu, bu afetlerin çeşitliliği ve etkileri göz önüne alındığında, dünya çapında 'yüksek risk grubu ülkeler' arasında yer almaktadır. Türkiye, doğal afetlerle başa çıkabilmek için son yıllarda afet yönetimi alanında önemli adımlar atmıştır. AFAD gibi kurumlar, afetlere karşı hazırlıklı olma, risk azaltma ve müdahale süreçlerini koordine etmektedir. Ancak, nüfus yoğunluğu, şehirleşme ve yapılaşma gibi faktörler, afetlerin etkilerinin azaltılmasında önemli zorluklar oluşturmaktadır. Bu yoğun yüklerin de artması nedeniyle dinamik bir yapıya dönüştürülmesi elzemdir.

Doğal afetler, toplumların fiziksel, sosyal ve ekonomik yapısı üzerinde yıkıcı etkiler yaratmaktadır. Bu etkilerin minimuma indirgenmesinde etkili iletişim önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, afet süreçlerinde karşılaşılan iletişim eksiklikleri, müdahale ve kurtarma çalışmalarının etkinliğini olumsuz yönde etkilemekte ve zararların artmasına neden olmaktadır. Bu eksikliklerin giderilmesi ve daha dayanıklı bir afet yönetim sistemi oluşturulması için çözüm önerileri geliştirmek taraflara çok yönlü fayda ve tasarruflar sağlayacaktır.

Uluslararası örgütler, doğal afetlerin önlenmesi, zararlarının azaltılması ve etkin bir şekilde yönetilmesi konusunda kritik bir rol oynamaktadır. Bu kuruluşlar, hem uluslararası iş birliğini teşvik etmekte hem de afet yönetimi süreçlerinin bilimsel, teknik ve insani yönlerini destekleyerek küresel ölçekte dayanıklılığı artırmaktadır. Bu çerçevede, BM, DSÖ ve UNICEF gibi uluslararası örgütler, afet yönetiminin farklı alanlarında çok yönlü katkılar sunmaktadır.

BM, afet risklerinin azaltılması ve uluslararası dayanışmanın geliştirilmesi için çerçeve programlar oluşturma konusunda lider bir rol üstlenmektedir. BM, özellikle *Sendai Afet Risklerinin Azaltılması Çerçevesi* aracılığıyla ülkelerin afetlere hazırlık düzeylerini artırmayı hedeflemektedir. Bu çerçeve, yalnızca afetlere müdahale değil, aynı zamanda afetlerin

önlenmesi, zararların azaltılması ve toplulukların dayanıklılığının artırılmasını içeren bütüncül bir yaklaşım benimsemektedir.

Bu afetlerin etkileri, afet yönetim sistemlerinin etkinliği, bölgenin altyapısı ve hazırlık düzeyine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bazı ülkeler, afet riskini azaltmak ve zararları en aza indirmek için daha gelişmiş teknoloji ve stratejiler kullanırken, bazı ülkelerde bu süreç daha sınırlı kaynaklarla yürütülmektedir. Türkiye, jeolojik, coğrafi ve iklimsel özellikleri nedeniyle birçok doğal afet türüne açık bir konumdadır. Türkiye, üç ana tektonik plakanın (Avrasya, Afrika ve Arap plakaları) kesişim noktasında yer almakta olup, dünyadaki en aktif sismik bölgelerden biridir. Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay Hattı ve Batı Anadolu'daki graben sistemi, Türkiye'nin depreme karşı yüksek risk taşımasına neden olmaktadır. Küresel ısınmanın etkisini birçok alanda hisseden ve yaşayan Türkiye, son yıllarda dünyanın farklı ülkeleri ve bölgelerinde de görülen nedensiz orman yangınları ve riskleri ile de karşı karşıyadır. Akdeniz ve Ege Bölgeleri, sıcak ve kurak yaz ayları nedeniyle orman yangınlarına açık bölgeleri arasındadır.

Dünya genelinde doğal afet sıralamaları, ülkelerin coğrafi konumu ve afet yönetim kapasitesi gibi faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir. Türkiye, sahip olduğu jeolojik ve coğrafi özellikleri nedeniyle doğal afetler açısından oldukça hassas bir konumda bulunan bir ülke olarak birçok olası afet riskini azaltmak ve toplumsal dayanıklılığı artırmak için ulusal ve uluslararası iş birlikleri sayesinde, bu afetlerin etkilerinin azaltılmasına yönelik ulusal planlamaya sahiptir. Özellikle, tüm ülkede erken uyarı sistemi kadar yeni teknolojik şebekeler ve bağlantılı dijital cihazların kullanımıyla afet yönetimi bütünleştirilerek uyumlu hale getirilmesi hedeflenmelidir. Bunun yanında Japon eğitim sisteminin benzeri bir ulusal yapılanmayla tüm eğitim düzey ve alanlarında doğal afetler konusunda toplumun bilinçlendirilmesi, Türkiye'nin doğal afetlere karşı daha tedbirli ve daha dirençli hale getirilerek hem toplum ve doğal varlıklar hem de mevcut kaynakların korunmasında önemli bir rol oynayacaktır.

KAYNAKÇA

Adachi, F., KDDI, Y. K., Ohmori, S., Takeuchi, K., Hamaguchi, M., & Kajiwara, R. (2012). R&D project of multilayered communications network—For disaster-resilient communications. *The 15th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications*, 350-351.

ADRC. (n.d.). Asian Disaster Reduction Center. Retrieved December 28, 2024, from <https://www.adrc.asia/disaster/>

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2018). *Türkiye’de afet yönetimi ve doğa kaynaklı afet istatistikleri*. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (n.d.). Türkiye deprem tehlike haritası. Retrieved January 11, 2025, from <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi>

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2014). Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü. Ankara: Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. ISBN: 978-975-19-6271-3

Akkahve D. (2007). Bölgesel Gelişme Planlarının Yönetişim Açısından Değerlendirilmesi’. Kılıçbeyli E.H. (Editör). *21.Yüzyılda Avrupa ve Türkiye’de Yerel Yönetimler: Sürdürülebilir Kalkınma ve Yönetişim*. UNDP. DPT. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu. İncirlik Belediyesi. Adana.

Aktan C.C. (2007). İyi Yönetişim. Kılıçbeyli E.H. (Editör). *21.Yüzyılda Avrupa ve Türkiye’de Yerel Yönetimler: Sürdürülebilir Kalkınma ve Yönetişim*. UNDP. DPT. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu. İncirlik Belediyesi. Adana.

Aldrich, D. P. (2019). Challenges to coordination: Understanding intergovernmental friction during disasters. *International Journal of Disaster Risk Science*, 10(3), 306-316.

Alexander, D. A. (2005). An interpretation of disaster in terms of changes in culture, society and international relations. In R. W. Perry & E. L. Quarantelli (Eds.), *What is a disaster? New answers to old questions* (pp. 25–38). Philadelphia: Xlibris.

Altınok, Y. (2005). Türkiye ve çevresinde tarihsel tsunamiler. *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 438, 25-32.

Asian Disaster Reduction Center. (n.d.). Information on Disaster Risk Reduction of the Member Countries. <https://www.adrc.asia/disaster/>

Asia Pacific Alliance for Disaster Management. (2021). Annual Report 2020. https://apadm.org/cms/wp-content/uploads/2021/09/Annual_Report_2020_part01.pdf

Atalay, İ. (1987). Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 9. İzmir.

Australian Government Department of Home Affairs. (n.d.). Emergency management. <https://www.homeaffairs.gov.au/about-us/our-portfolios/emergency-management>

Ayhan, M., Ergen, S., Güven, G., Ergen, E., Erberik, M. A., Kurç, Ö., & Birgönül, M. T. (2012, Eylül). Bina içi yönlendirme sistemlerinde kullanılan en kısa yol algoritmalarının afet ve acil durum yönetimi açısından değerlendirilmesi. 2. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi, İzmir, Türkiye.

Azak, N., & Ay, S. (2023). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinin etkilediği illerdeki bina stokunun özellikleri. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 47(1), 47-66.

Bahadır, H., & Uçku, R. (2018). Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 28-33.

Bal, A. (2008). Post-traumatic stress disorder in Turkish child and adolescent survivors three years after the Marmara earthquake. *Child and Adolescent Mental Health*, 13(3), 134-139.

Batuman, B. (2024). Afet kentleşmesi: Kırılganlıkları yeniden üretmek. <https://www.researchgate.net/publication/382052636>

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. (2023). 2023 yılı Kandilli Rasathanesi deprem haritası. Retrieved January 11, 2025, from <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wp-content/uploads/2014/08/2023.pdf>

Boston, J. (1992). The problems of policy coordination: The New Zealand experience. *Governance*, 5(1), 88-103.

Boston, J. (1992). Coordinating the State: Issues and Options in a Changing Environment. Wellington, New Zealand: State Services Commission.

Bristow, D., & Bristow, M. (2017). Resilient residential retrofit: The value in modernizing homes and vehicles for climate change mitigation and adaptation. Joint Conference of the International Society for Industrial Ecology and the International Symposium on Sustainable Systems and Technology, June 25–29, Chicago, IL, USA.

Bustamante, C., Poblete, C., & Amorós, J. E. (2022). Entrepreneurial intentions in the context of a natural disaster. *International Journal of Emerging Markets*, 17(5), 1198-1217.

Busa, M. G., Musacchio, M. T., Finan, S., & Fennell, C. (2015). Trust-building through social media communications in disaster management. *Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web*, 1179-1184.

Cannon, T. (1994). Vulnerability analysis and the explanation of ‘natural’ disasters. *Disasters, Development and Environment*, 1, 13-30.

Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., & Pantano, J. (2013). Catastrophic natural disasters and economic growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 1549-1561.

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) & United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2020). The human cost of disasters: An overview of the last 20 years (2000–2019).

Chen, C. H., Tan, H. K. L., Liao, L. R., Chen, H. H., Chan, C. C., Chen, C. Y., & Lu, M. L. (2007). Long-term psychological outcome of 1999 Taiwan earthquake survivors: A survey of a high-risk sample with property damage. *Comprehensive Psychiatry*, 48(3), 269-275.

China Earthquake Administration. (n.d.). China Earthquake Administration. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/China_Earthquake_Administration

Chou, F. C., Chou, P., Lin, C., Su, T. T. P., Ou-Yang, W. C., Chien, I. C., & Chen, M. C. (2004). The relationship between quality of life and psychiatric impairment for a Taiwanese community post-earthquake. *Quality of Life Research*, 13, 1089-1097.

Cyr, J. F. S. (2005). At risk: Natural hazards, people's vulnerability, and disasters. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 2(2). <https://doi.org/10.2202/1547-7355.1082>

Carter, W. N. (2008). Disaster management: A disaster manager's handbook. Asian Development Bank.

Çağatay, A. (2024). Deprem sonrası travma, tükenmişlik ve yaşam doyumu üzerine bir araştırma. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 15(1), 724-745.

Çarkoğlu, A. (2006). Türkiye'de bireysel bağışlar ve vakıf uygulamalarında eğilimler. *Türkiye'de Hayırseverlik: Vatandaşlar, Vakıflar ve Sosyal Adalet* (D. Aydın, M. Çizakça, A. Çarkoğlu & F. Gökçen, Eds.). İstanbul: TÜSEV Yay.

da Costa, S. R. A., Bandeira, R. A. M., Mello, L. C. B. B., & Campos, V. B. G. (2014). Humanitarian supply chain: An analysis of response operations to natural disasters. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 14(3), 290–310. <https://doi.org/10.18757/ejtir.2014.14.3.3035>

Dai, W., Chen, L., Lai, Z., Li, Y., Wang, J., & Liu, A. (2016). The incidence of post-traumatic stress disorder among survivors after earthquakes: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 16(1), 1-11.

Daskin, M. S. (1995). Network and discrete location: Models, algorithms, and applications. Wiley.

Dombrowsky, W. R. (1995). Again and again: Is a disaster what we call disaster? Some conceptual notes on conceptualizing the object of disaster sociology. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 13(3), 241-254.

EM-DAT. (n.d.-a). Japan. Retrieved December 28, 2024, from https://www.emdat.be/emdat_atlas/sub_html_pages/sub_html_JPN.html

EM-DAT. (n.d.-b). The international disaster database. Retrieved December 28, 2024, from <https://www.emdat.be/>

EM-DAT. (n.d.-c). Turkey. The EM-DAT atlas. Retrieved December 28, 2024, from https://www.emdat.be/emdat_atlas/sub_html_pages/sub_html_TUR.html

EM-DAT. (n.d.-d). Types of natural disaster. Emergency events database: The international disaster database. Retrieved December 28, 2024, from <https://www.emdat.be/test111>

EM-DAT. (n.d.-e). United States of America. Retrieved December 28, 2024, from https://www.emdat.be/emdat_atlas/sub_html_pages/sub_html_USA.html

Emergency Management Australia. (2022, September 1). Emergency Management Australia. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_Management_Australia

Erden, Z. (2013). Afetlerde fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1(2), 78-82.

Ergünay, O. (2009). *Afet yönetimi: Genel ilkeler, tanımlar, kavramlar*. Ankara.

Ergünay, O., & Özmen, B. (2013). Okul tabanlı afet eğitimi projesi: Afet eğitimi el kitabı III. Okul afet ve acil durum yönetimi planlama kılavuzu. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı ve Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı.

Ergünay, O. (1996). Afet yönetimi nedir? Nasıl olmalıdır? *Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları*. TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 263-272.

Ergünay, O. (1999). Acil yardım planlaması ve afet yönetimi. *Uzman Der Dergisi*, 2(6-7), 10.
Eray, Ş., Uçar, H. N., & Murat, D. (2017). The effects of relocation and social support on long-term outcomes of adolescents following a major earthquake: A controlled study from Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 24, 46-51.

Federal Emergency Management Agency. (n.d.). History of FEMA. <https://www.fema.gov/about/historyHome>

Federal Emergency Management Agency. (n.d.). About Us. <https://www.fema.gov/aboutHome>

Federal Emergency Management Agency. (n.d.). EMI's History. <https://training.fema.gov/history.aspx>

Federal Emergency Management Agency. (n.d.). Federal Emergency Management Agency. In Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Federal_Emergency_Management_Agency

Garey, M. R., & Johnson, D. S. (1979). Computers and intractability: A guide to the theory of NP-completeness. W. H. Freeman.

Gerdan, S. (2021). Kentsel planlama açısından İl Afet Risk Azaltma Planlarının değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(4), 1006–1012. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.930086>

Giorgadze, T., Maisuradze, I., Japaridze, A., Utiashvili, Z., & Abesadze, G. (2011). Disasters and their consequences for public health. *Georgian Medical News*, 194, 59-63.

Gökçekuş, H., Barlas, C., Almuhsen, M., & Eyni, N. (2018). *Doğal ve insan kaynaklı afetler, sonuçları ve afet yönetimi*. Lefkoşa: Yakın Doğu Üniversitesi Yayınları.

Green, L. V., & Kolesar, P. J. (2004). Improving emergency responsiveness with management science. *Management Science*, 50(8), 1001–1014. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0253>

Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1997). Toprak kirliliği. T.C. Sağlık Bakanlığı Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No:40.

Global Change Data Lab. (2022). Natural Disasters. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/natural-disasters>

Hawtin, K., & Gardner-Stephen, P. (2017). Self-configuring heterogeneous HF/UHF/Wi-Fi disaster communications networks. *IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC)*, 1-10.

Huang, J. S., & Lien, Y. N. (2012). Challenges of emergency communication network for disaster response. *IEEE International Conference on Communication Systems (ICCS)*, 528-532.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC). (2007). *Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)*. Tarım ve Orman Bakanlığı. <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararası%C4%B1%20Kurulu%C5%9Flar/IPCC%20TR.pdf>

İlerisoy, Z. Y., Gökşen, F., Soyluk, A., & Takva, Y. (2022). Deprem kaynaklı ikincil afetler ve Türkiye örnekleme. *Online Journal of Art and Design*, 10(2), 138–148.

Institute of Disaster Prevention. (n.d.). History. <https://www.cidp.edu.cn/english/Overview/History.htm>

Institute of Earthquake Forecasting. (n.d.). Haicheng Earthquake. <https://www.ief.ac.cn/hceq50/>

İnandı, T. (1997). Depremlerden bazı deneyimler. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi (TTB Yayını)*, 6(7), 1-49.

Jaiswal, K., & Wald, D. J. (2011). Rapid estimation of the economic consequences of global earthquakes. Reston, VA: U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey.

Kadıoğlu, M. (2011). *Afet yönetimi: Beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek*. T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, (65), 39. İstanbul.

Kaya, M. (2018). Türkiye'nin Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Ke, X., Liu, C., & Li, N. (2010). Social support and quality of life: A cross-sectional study on survivors eight months after the 2008 Wenchuan earthquake. *BMC Public Health*, 10, 1-11.

Keçici, M. (1994). Doğal afetlerde bulaşıcı hastalıklar ve çevre. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı ile Belediyeler Dergisi, 8, 24.

Kent, M., & Ellis, K. (2015). People with disability and new disaster communications: Access and the social media mash-up. *Disability & Society*, 30(3), 419-431.

Khan, M. T. I., Anwar, S., Sarkodie, S. A., Yaseen, M. R., & Nadeem, A. M. (2023). Do natural disasters affect economic growth? The role of human capital, foreign direct investment, and infrastructure dynamics. *Heliyon*, e12911.

Kılıç, C., Aydın, İ., Taşkıntuna, N., Özçürümez, G., Kurt, G., Eren, E., ... & Zileli, L. (2006). Predictors of psychological distress in survivors of the 1999 earthquakes in Turkey: Effects of relocation after the disaster. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 114(3), 194-202.

Kılıçbeyli E.H. (2007). Kamusal Yönetişim: Kavram, Teoriler ve Siyaset. Kılıçbeyli E.H. (Editör). *21.Yüzyılda Avrupa ve Türkiye’de Yerel Yönetimler: Sürdürülebilir Kalkınma ve Yönetişim*. UNDP. DPT. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu. İncirlik Belediyesi. Adana.

Kılıçbeyli E.H. (2007). *21.Yüzyılda Avrupa ve Türkiye’de Yerel Yönetimler: Sürdürülebilir Kalkınma ve Yönetişim*. UNDP. DPT. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu. İncirlik Belediyesi. Adana.

Kızıloğlu, F. M., Okuroğlu, M., & Örüng, İ. (2006). Kırsal yerleşimler ve doğal afetler. *JAFAG*, 23(2), 53-58.

Koraltürk, G. (2000). *Deprem sonrası yangınlar ve modellemesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul Teknik Üniversitesi Akademik

Koç, A. (2023). Japonya'nın Jeolojik ve Coğrafi Özelliklerinin Afet Yönetimi Politikalarına Etkisi.

Kousky, C. (2014). Informing climate adaptation: A review of the economic costs of natural disasters. *Energy Economics*, 46, 576-592.

Kovács, G., & Spens, K. M. (2007). Humanitarian logistics in disaster relief operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(2), 99–114. <https://doi.org/10.1108/09600030710734820>

Köseoğlu, M. (2015). *Afet yönetimi ve insani yardım*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- Küçükkaya, S. (2016). Kurumlararası koordinasyon ve işbirliğinin afet yönetimi üzerine etkisi: Türkiye AFAD örneği (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.
- Lahiri, A. K., Sen, T. K., Rao, R. K., & Jena, P. R. (2001). Economic consequences of Gujarat earthquake. *Economic and Political Weekly*, 1319-1332.
- Loayza, N. V., Olaberria, E., Rigolini, J., & Christiaensen, L. (2012). Natural disasters and growth: Going beyond the averages. *World Development*, 40(7), 1317-1336.
- Lovari, A., & Bowen, S. A. (2020). Social media in disaster communication: A case study of strategies, barriers, and ethical implications. *Journal of Public Affairs*, 20(1), e1967.
- Macit, İ. (2018). Modern Bütünleşik Afet Yönetimi. Gece Akademi.
- Majid, S., & Ahmed, K. (2008). Post-disaster communications: A cognitive agent approach. In Proceedings of the Seventh International Conference on Networking (pp. 645–650). IEEE.
- Makina Mühendisleri Odası. (1999). Doğal Afetler ve Türkiye. Ankara: MMO Yayınları.
- Malone, T. W., & Crowston, K. (1990). What is coordination theory and how can it help design cooperative work systems? *Proceedings of the Third Conference on Computer-Supported Cooperative Work*, 357-370. Los Angeles, CA: ACM Press.
- Manzo, G., Bonvin, F., Esposito, C., Braun, T., & Rizzo, G. (2020). Situation awareness via information hovering in post-disaster communications. *Proceedings of the 35th Annual ACM Symposium on Applied Computing*, 1778-1784.
- March, G. (2002). Natural disasters and the impacts on health. *The University of Western Ontario Faculty of Medicine and Dentistry Summer Student with ICLR*.
- Mase, K. (2011). How to deliver your message from/to a disaster area. *IEEE Communications Magazine*, 49(1), 52-57.
- Memiş, L., & Babaoğlu, C. (2020). Acil durum ve afet yönetiminde süreç yaklaşımı ve teknoloji. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(3), 776–791. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.731103>
- Meissner, A., Luckenbach, T., Risse, T., Kirste, T., & Kirchner, H. (2002). Design challenges for an integrated disaster management communication and information system. In Proceedings of the First IEEE Workshop on Disaster Recovery Networks (DIREN 2002). IEEE.
- Mousavi, G., Ardalan, A., Khankeh, H., Kamali, M., & Ostadtaghizadeh, A. (2019). Physical rehabilitation services in disasters and emergencies: A systematic review. *Iran Journal of Public Health*, 48(5), 808-815.

Mori, N., Takahashi, T., & Heidarzadeh, M. (2012). Nationwide post event survey and analysis of the 2011 Tohoku earthquake tsunami. *Coastal Engineering Journal*, 54(1), 1250001. <https://doi.org/10.1142/S0578563412500015>

National Emergency Management Agency. (n.d.). Homepage. [https://www.nema.gov.au/Babüroğlu, S. \(1988\). Deprem ve devlet. Ankara: TBMM Vakıf Ofset Tesisi](https://www.nema.gov.au/Babüroğlu, S. (1988). Deprem ve devlet. Ankara: TBMM Vakıf Ofset Tesisi).

Noor, F., Ayuningtyas, F., & Prihatiningsih, W. (2020). Disaster communications for handling coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Indonesia. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(4), 25-35.

O'donnell, M. L., & Forbes, D. (2016). Natural disaster, older adults, and mental health—a dangerous combination. *International Psychogeriatrics*, 28(1), 9-10. <https://doi.org/10.1017/S1041610215001543>

Okal, E. A. (2015). Consistent estimates of tsunami energy show promise for improved hazard assessment. In P. T. Bobrowsky & B. Marker (Eds.), *The Geoheritage of Volcanic Tsunamis* (pp. 137–151). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55480-8_11

Özdamar, L., Ekinci, E., & Küçükyazıcı, B. (2004). Emergency logistics planning in natural disasters. *Annals of Operations Research*, 129(1–4), 217–245. <https://doi.org/10.1023/B:ANOR.0000030690.27939.39>

Turna, B., & Savaş Yavuzçehre, P. (2024). Afet yönetim döngüsü çerçevesinde kamusal alanların önemi: 6 Şubat Kahramanmaraş depremi deneyimi. *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 1–25.

Özey, R. (2006). *Afetler coğrafyası*. İstanbul: Aktif Yayınevi.

Özcan, E. (2006). Sel olayı ve Türkiye. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 35-50.

Paton, D., & Irons, M. (2016). Communication, sense of community, and disaster recovery: A Facebook case study. *Frontiers in Communication*, 1, 4.

Pearce, L. (2003). Disaster management and community planning, and public participation: How to achieve sustainable hazard mitigation. *Natural Hazards*, 28(2–3), 211–228. <https://doi.org/10.1023/A:1022917721797>

Polat, E., Kahraman, S., & Korkmazyürek, B. (2024). Tourism Oriented Strategic Spatial Planning and Regional Development: TR22 Region Example. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences*, 7(1), 155–176.

Preece, G., Shaw, D., & Hayashi, H. (2015). Application of the viable system model to analyze communications structures: A case study of disaster response in Japan. *European Journal of Operational Research*, 243(1), 312-322.

Presidency of the Republic of Turkey, Presidency of Strategy and Budget. (2023). *Türkiye Earthquakes Recovery and Reconstruction Assessment (TERRA)*.

Rattien, S. (1990). The role of the media in hazard mitigation and disaster management. *Disasters*, 14(1), 36-45.

Salik Ata, N. (2023). Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremlerinin kriz yönetimi bağlamında değerlendirilmesi. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(Özel Sayı), 59-77.

Sapir, D. G. (1993). Natural and man-made disasters. *World Health Statistics Quarterly*, 46(2), 5-24.

Seeto, T. (n.d.). Natural disasters in Australia: What does the most damage? Retrieved December 28, 2024, from <https://www.canstar.com.au/home-insurance/natural-disasters-australia/>

Schweizer, J., Jamieson, J. B., & Schneebeil, M. (2003). Snow avalanche formation. *Reviews of Geophysics*, 41(4). <https://doi.org/10.1029/2002RG000123>

Seplaki, C. L., Goldman, N., Weinstein, M., & Lin, Y. H. (2006). Before and after the 1999 Chi-Chi earthquake: Traumatic events and depressive symptoms in an older population. *Social Science & Medicine*, 62(12), 3121-3132.

Şahin, C., & Sipahioğlu, Ş. (2009). *Doğal afetler ve Türkiye* (4. Baskı). Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Sung, S. J. (2011). How can we use mobile apps for disaster communications in Taiwan: Problems and possible practice. *Proceedings of the 8th Asia-Pacific Regional International Telecommunications Society Conference (ITS '11)*. Taipei: ECONSTOR.

Suppasri, A., Mas, E., Koshimura, S., Imai, K., Harada, K., & Imamura, F. (2012). Developing tsunami fragility curves from the surveyed data of the 2011 East Japan tsunami in Sendai and Ishinomaki plains. *Coastal Engineering Journal*, 54(1), 1250008. <https://doi.org/10.1142/S0578563412500085Sage>

Sutton, J. N., Spiro, E. S., Johnson, B., Fitzhugh, S. M., Greczek, M., & Butts, C. T. (2012). Connected communications: Network structures of official communications in a technological disaster. In *ISCRAM*.

Tanner, A., Friedman, D. B., Koskan, A., & Barr, D. (2009). Disaster communication on the Internet: A focus on mobilizing information. *Journal of Health Communication*, 14(8), 741-755.

Tercan, B. (2023). Yüzyılın afeti: 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri üzerine bir değerlendirme. In S. Sarıtaş (Ed.), *Küreselleşen dünyada sosyal bilimler* (71-88). Duvar Kitapevi.

Tevfik Erkal, M., & Değerliyurt, M. (2009). Türkiye’de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(22), 147-164.

Türk Kızılay Akademisi. (2023). *Türkiye’nin afetler tarihinde bir milat olarak 6 Şubat depremleri*. <https://yillik.kizilayakademi.org.tr/turkiyenin-afetler-tarihinde-bir-milat-olarak-6-subat-depremleri/>

Udwin, O., Boyle, S., Yule, W., Bolton, D., & O’Ryan, D. (2000). Risk factors for long-term psychological effects of a disaster experienced in adolescence: Predictors of post-traumatic stress disorder. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(8), 969-979.

United Nations General Assembly. (2003). Resolution 57/150: Strengthening the effectiveness and coordination of international urban search and rescue assistance.

United Nations Disaster Risk Reduction (UNISDR). (2015). Disaster risk reduction makes development sustainable. Strategic Framework 2016-2021.

United Nations Development Programme (UNDP). (2014). Fast facts. Retrieved December 28, 2024, from http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/fast-facts/english/FF_DRR_11042014.pdf

United Nations International Children’s Emergency Fund (UNICEF). (2016). Natural disasters: UNICEF in action. Retrieved December 28, 2024, from http://www.unicef.org/eapro/activities_3621.html

Varnes, D. J. (1958). Landslide types and processes. In E. B. Eckel (Ed.), *Landslides and Engineering Practice* (pp. 20-47). Washington, DC: National Research Council (U.S.) Highway Research Board Committee on Landslide Investigations.

Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs. (n.d.). About WRA. <https://www.wra.gov.tw/en/cl.aspx?n=5082>

Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs. (n.d.). Electronic Information Platform. <https://www.wra.gov.tw/en/cp.aspx?n=5187>

Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs. (n.d.). 2023 Annual Report Abstract. <https://www.wra.gov.tw/en/cp.aspx?n=42777>

Williams, T. A., & Shepherd, D. A. (2016). Victim entrepreneurs doing well by doing good: Venture creation and well-being in the aftermath of a resource shock. *Journal of Business Venturing*, 31(4), 365-387.

Wollmann, H. (2003). Coordination in the intergovernmental setting. In B. Guy Peters & J. Pierre (Eds.), *The Handbook of Public Administration* (pp. 594-606). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

World Health Organization. (2022). Türkiye: Health and climate change country profile 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240062025>

Xu, J., & Song, X. (2011). Posttraumatic stress disorder among survivors of the Wenchuan earthquake 1 year after: Factors. *Comprehensive Psychiatry*, 52(4), 431-437.

Yaman, M., & Düger, Y. (2017). Afet yönetiminde kavramsal çerçeve ve Türkiye’de afet yönetiminin genel tarihsel gelişimi. *Afet ve Acil Durum Yönetiminde Kurumlararası İşbirliği ve Yönetişim Çalıştayı Bildiri Kitabı*, 157–194.

Yıldırım, S., & Demir, M. (2020). Bütünleşik Afet Yönetimi Sistemlerinde Karar Destek Sistemleri. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1–10.



EKLER



Şekil 5. Japonya Tektonik Harita (Coğrafya Harita. (2025). *Japonya Tektonik Haritası*. Coğrafya Harita. <http://cografyaharita.com/haritalarim/1fdunya-tektonik-haritasi1.png> (Erişim tarihi: 3 Şubat 2025))



Şekil 6. Japonya Siyasi Harita (Politika Akademisi. (2025). *Japonya haritası*. Politika Akademisi. <https://politikaakademisi.org/wp-content/uploads/japonya-harita.gif> (Erişim tarihi: 3 Şubat 2025))

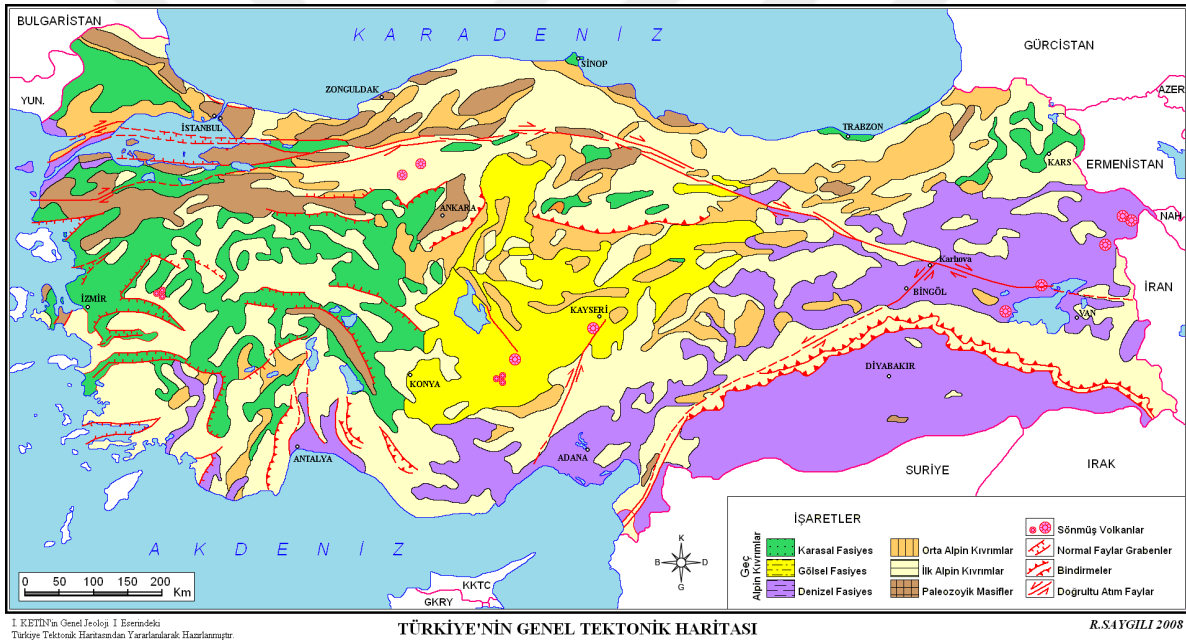
Japonya, Asya kıtasında yer alan ve dünya ekonomisinde önemli bir rol oynayan bir ülkedir. Başkenti Tokyo olan Japonya, 123,89 milyon nüfusa ve 378.000 kilometrekarelik yüzölçümüne sahiptir. Ülkenin resmi dili Japonca olup, para birimi Japon Yeni (JPY)'dir ve 1 Amerikan Doları, Ocak 2025 itibarıyla 157 Japon Yeni'ne eşittir. Japonya'nın devlet başkanı, 1 Mayıs 2019 tarihinde tahta çıkan İmparator Naruhito'dur. Başbakan ise 11 Kasım 2024 itibarıyla Ishiba Shigeru'dur, dışişleri bakanı ise Iwaya Takeshi'dir.

Japonya'nın etnik yapısı, büyük ölçüde homojen olup, Japon halkı ülkenin ana etnik grubunu oluşturur. Son yıllarda Asya ülkeleri, ABD ve Avrupa'dan gelen göçmenler nedeniyle yabancı nüfus artış göstermektedir. Japonya'nın Gayri Safi Yurt İçi Hasılası (GSYİH), 2023 yılı itibarıyla 4,2 trilyon Amerikan Doları olarak kaydedilmiştir.

Japonya, çok sayıda uluslararası kuruluşun üyesidir. Bunlar arasında Asya İşbirliği Diyalogu (ACD), Asya Kalkınma Bankası (ADB), Asya-Pasifik Ekonomik İşbirliği (APEC), Birleşmiş Milletler (UN), G7, Dünya Bankası, Dünya Ticaret Teşkilatı (WTO), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), G-20, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA), INTERPOL,

Uluslararası Denizcilik Teşkilatı (IMO), Uluslararası Para Fonu (IMF), Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO), UNESCO gibi önemli küresel kuruluşlar bulunmaktadır.

Siyasi yapısında, Liberal Demokrat Parti (LDP) ülkenin iktidar partisidir ve Anayasal Demokratik Parti (CDP), Komeito Partisi gibi muhalefet partileri de siyasi arenada yer almaktadır. Japonya'da ayrıca Japonya Komünist Partisi (JCP), Japonya Yenilik Partisi (JIP), Sosyal Demokrat Parti (SDP), Japonya Muhafazakâr Partisi (CPJ) ve Reiwa Partisi gibi diğer siyasi partiler de bulunmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2025). *Japonya künyesi*. Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. <https://www.mfa.gov.tr/japonya-kunyesi.tr.mfa> (Erişim tarihi: 3 Şubat 2025))



Şekil 7. Türkiye Tektonik Haritası (Coğrafya Harita. (2025). *Türkiye Tektonik Haritası*. Coğrafya Harita. <http://cografyaharita.com/haritalarim/2gturkiye-tektonik-haritasi.png> (Erişim tarihi: 3 Şubat 2025))



R.SAYGILI 2017

Şekil 8. Türkiye Siyasi Haritası (Coğrafya Harita. (2025). *Türkiye Siyasi Haritası*. Coğrafya Harita. <http://cografyaharita.com/haritalarim/4lturkiye-siyasi-haritasi.png> (Erişim tarihi: 3 Şubat 2025))