

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK VE FİNANS ANA BİLİM DALI



DOĞAL AFETLERİN FİNANSMANI VE EKONOMİYE
ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖZELİNDE BİR İNCELEME

BANKACILIK VE FİNANS YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖZDE GÜRŞEN

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ahmet Emre BİBER

BOLU, HAZİRAN 2025

KABUL VE ONAY SAYFASI

Özde GÜRŞEN tarafından hazırlanan “**DOĞAL AFETLERİN FİNANSMANI VE EKONOMİYE ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖZELİNDE BİR İNCELEME**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı Programında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir. Tarih için Tıklayınız

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. Ahmet Emre BİBER
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Prof. Dr. Burak DARICI
Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi

.....

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÇAMBEL
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Unvanı Adı SOYADI
Üniversitesi

.....

Üye
Unvanı Adı SOYADI
Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu ve Şablonuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir
- aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin Turnitin adlı programında enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %30'u geçmemektedir.

.....

ÖZDE GÜRŞEN

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, doğal afetlerin ekonomik ve sosyal etkilerini inceleyerek, afet finansmanı alanında Türkiye özelinde kapsamlı bir değerlendirme yapmayı amaçlamaktadır. Özellikle son yıllarda yaşanan yıkıcı afetler, afet yönetimi ve finansman politikalarının önemini bir kez daha ortaya koymuş; bu da konunun akademik olarak derinlemesine ele alınmasını gerekli kılmıştır.

Tez süreci boyunca akademik bilgi birikiminin yanı sıra analiz yeteneğimi de geliştirme fırsatı buldum. Bu süreç, sadece akademik değil, aynı zamanda kişisel anlamda da büyük bir öğrenme ve gelişme dönemine dönüşmüştür.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında kıymetli katkılarını ve yol göstericiliğini hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Ahmet Emre Biber'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca araştırma sürecinde veri temininde destek sağlayan kurumlara ve ilgili uzmanlara da şükranlarımı belirtmek isterim.

Tez çalışmam süresince beni her zaman sabırla destekleyen, moral ve motivasyon kaynağım olan anneme de gönülden teşekkür ederim.

Bu çalışmanın, doğal afetlerin finansmanı ve ekonomik etkileri üzerine yapılacak sonraki akademik çalışmalara ve politika geliştirme süreçlerine katkı sağlamasını temenni ederim.

Özde Gürşen

Bolu, 2025

ÖZET

**DOĞAL AFETLERİN FİNANSMANI VE EKONOMİYE ETKİLERİ:
TÜRKİYE ÖZELİNDE BİR İNCELEME
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÖZDE GÜRŞEN
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK VE FİNANS ANA BİLİM DALI
BANKACILIK VE FİNANS YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. AHMET EMRE BİBER)**

BOLU, HAZİRAN - 2025

XII + 70 sayfa

Bu tezde, doğal afetlerin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri ve bu afetlerin finansmanı detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çalışmada, afetlerin sadece fiziksel yıkımla sınırlı kalmayıp, sosyo-ekonomik dengeleri derinden sarstığı; özellikle kamu bütçesi, sigorta sistemi ve afet sonrası iyileştirme maliyetleri açısından ciddi yükler oluşturduğu ortaya konmuştur. Türkiye’de yaşanan büyük depremler özelinde yapılan analizlerde, afet sonrası maliyetlerin büyük ölçüde kamu kaynaklarıyla karşılandığı, sigortalılık oranlarının ise bölgesel eşitsizlikler gösterdiği saptanmıştır. Çalışma kapsamında TÜİK, AFAD ve DASK verileri kullanarak yapılan değerlendirmelerde, afetlerin göç, işsizlik, konut ihtiyacı ve altyapı hasarı gibi alanlarda uzun vadeli etkiler yarattığı belirlenmiştir. Zorunlu Deprem Sigortası’nın (DASK) finansal yükü hafifletme potansiyeli olmakla birlikte, sigorta bilincinin düşük olduğu bölgelerde bu mekanizmanın sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, afet öncesi risk azaltma yatırımları, kamu-özel sektör iş birlikleri ve alternatif finansman araçlarının (örneğin afet tahvilleri) Türkiye açısından daha sürdürülebilir bir afet yönetim yapısı oluşturmak için kritik olduğu vurgulanmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: Doğal Afetler, Ekonomi, Depremi Finansmanı, Risk, Sigorta

ABSTRACT

FINANCING OF NATURAL DISASTERS AND THEIR EFFECTS ON THE ECONOMY: CASE OF TURKIYE

MASTER THESIS

ÖZDE GÜRŞEN

BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF BANKING AND FINANCE

(SUPERVISOR: PROF. DR. AHMET EMRE BİBER)

BOLU, JUNE 2025

XII + 70 pages

This thesis comprehensively examines the economic impacts of natural disasters in Türkiye and the financing mechanisms used to address them. The study reveals that disasters not only cause physical destruction but also deeply disrupt socio-economic balances, placing significant burdens on public budgets, insurance systems, and post-disaster recovery expenditures. Analyses of major earthquakes in Türkiye show that post-disaster costs are largely covered by public resources, while insurance coverage remains uneven across regions. Using data from TURKSTAT, AFAD, and TCIP, the study demonstrates that disasters have long-term effects on migration, unemployment, housing demand, and infrastructure damage. Although the Turkish Catastrophe Insurance Pool (TCIP) has the potential to mitigate financial burdens, its effectiveness is limited in regions with low insurance awareness. As a result, the study emphasizes the importance of pre-disaster risk reduction investments, public-private partnerships, and alternative financing instruments—such as catastrophe bonds—for building a more sustainable disaster management framework in Türkiye.

KEYWORDS: Natural Disasters, Economy, Earthquake Financing, Risk, Insurance

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
TABLO LİSTESİ.....	x
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ.....	xi
TEŞEKKÜR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Doğal Afetler ve Türleri.....	4
1.2 Jeolojik Afetler	4
1.2.1 Deprem	4
1.2.2 Heyelan	5
1.2.3 Yanardağ Patlamaları.....	6
1.3 Meteorolojik Afetler	6
1.3.1 Sel	6
1.3.2 Hortum	7
1.3.3 Orman Yangınları	7
1.4 İnsan Kaynaklı Afetler	7
1.5 Türkiye’deki Doğal Tehlikeler	8
1.5.1 Gölçük Depremi.....	10
1.5.2 Düzce Depremi	11
1.5.3 Van Depremi	12
1.5.4 İzmir Depremi.....	13
1.5.5 Kahramanmaraş Depremi.....	14
2. MATERYAL ve YÖNTEM	15
2.1 Doğal Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri.....	15
2.2 Doğal Afetlerin Ekonomik Etkileri	15
2.3 Doğal Afetlerin Sosyal Etkileri	22
2.4 Doğal Afetlerin Sigorta ve Finansman Boyutu	29
2.5 Afet Yönetimi ve Afet Risk Finansmanı.....	30
2.6 Afet Yönetimi Kavramı ve Aşamaları	30
2.6.1 Risk Yönetimi.....	32
2.6.2 Kriz Yönetimi	33
2.7 Türkiye’deki Afet Yönetimi Politikaları.....	35

2.7.1 Yasal Düzenlemeler	36
2.8 Yabancı Ülkelerdeki Afet Yönetimi Politikaları	38
2.9 Afet Risk Finansmanı ve Sigorta Mekanizmaları.....	42
3. BULGULAR.....	44
3.1 Literatür Taraması	44
3.2 Yöntem ve Kapsam.....	47
3.3 Veri Seti	48
3.3.1 DASK.....	48
3.3.2 TÜİK.....	53
3.3.3 AFAD.....	57
3.4 Bulgular ve Değerlendirme	61
4. SONUÇ ve ÖNERİLER	63
KAYNAKLAR.....	67



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Depremın Yol Açtığı Kaza Dizisi.....	5
Şekil 2.Dünyanın Aktif Volkanlarını Gösteren Harita	6
Şekil 3.Deprem Öncesi Gölcük	10
Şekil 4.Deprem Sonrası Gölcük	11
Şekil 5. a-b. 12 Kasım 1999 Düzce Depremi Yüzey Kırığı ve Atım Dağılım Haritası	12
Şekil 6. Van Depremi Sonrası	13
Şekil 7. İşsizlik İstatistiğı, Şubat 2023.....	19
Şekil 8. İşsizlik İstatistiğı, Mart 2023	20
Şekil 9. Kırılgnlık	26
Şekil 10. Afet Risk Yönetimi	31
Şekil 11. Depremın Ekonomik Maliyet Tahmini (Milyar Dolar)	54
Şekil 12. Yeniden Yapım, Güçlendirme ve Tamirat Birim maliyeti (Milyon TL).....	55
Şekil 13. 2023 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri.....	57
Şekil 14. 2022 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri.....	59
Şekil 15. 2020 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri.....	60

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. 1999 – 2011 Döneminde Türkiye’de Meydana Gelen Yıkıcı Depremler	4
Tablo 2. Temel İşgücü Göstergeleri (2021, +15 yaş, bin kişi)	19
Tablo 3. Japonya ve Türkiye Afet Yönetimi Karşılaştırması	40
Tablo 4. DASK 2000 – 2023 Yılları Arasında Poliçe Üretimi	48
Tablo 5. Yürürlükte Olan Poliçeler	50
Tablo 6. Depremde Etkilenen Nüfus (2022 ve 2023) ve Hasar Gören İller	56



KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

AFAD	: Afet ve Acil Durum Başkanlığı
ARF	: Afet Risk Finansmanı
DASK	: Zorunlu Deprem Sigortası
GSYH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IMF	: Uluslararası Par Fonu
İİBS	: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması Düzey 2
KAF	: Kuzey Anadolu Fay
KHK	: Karar Hükümünde Kararname
KRDAE	: Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü
KYK	: Kredili Yurtlar Müdürlüğü
MÖ	: Milattan Önce
MS	: Milattan Sonra
OHAL	: Olağan Üstü Hal
TBB	: Türkiye Belediyeler Birliği
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
USGS	: United States Geological Survey

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda bana imkân tanıyan, her anımda ne olursa olsun her zaman yanımda olan, nereye gidersem gideyim özellikle yüksek lisansım için benimle kalkıp Bolu'ya taşınan canımdan çok sevdiğim anneme Nilgün Şenkan'a sonsuz teşekkür ederim.

Tezim açısından benden asla vazgeçmeyen, daha iyisini yapabileceğime inanan ve tez sürecimde her zaman yanımda olan, beni bilgisi ve tecrübeleri ile donatıp tezimi bitirmemde yardımcı olan çok değerli sayın danışman hocam Prof. Dr. Ahmet Emre Biber'e çokça teşekkür ederim.



1. GİRİŞ

. Doğal afetler, tarih boyunca toplumların sosyoekonomik yapıları üzerinde derin ve kalıcı etkiler yaratmış; yalnızca fiziki tahribatla sınırlı kalmayan, aynı zamanda ekonomik ve sosyal sistemlerin bütününe sarsan olaylar olarak literatürde geniş yer bulmuştur. Deprem gibi, sel, fırtına vb. afetler, aniden ve çoğunlukla öngörülemez biçimde meydana gelenek, toplumların yaşam standartlarını düşürmekte, kamu kaynaklarını zorlamakta ve ekonomik istikrarı tehdit etmektedir. Bu bağlamda, afetlerin finansmanı ve ekonomiye olan etkileri, özellikle afet riski yüksek olan ülkeler açısından hem kamu maliyesi hem de kalkınma planlaması açısından kritik bir öneme sahiptir.

Doğal afetlerin ortaya çıkardığı ekonomik kayıplar; doğrudan (altyapı hasarı, bina yıkımı, üretim durması) ve dolaylı (vergi gelirlerinde azalma, iş gücü kaybı, artan kamu harcamaları) etkileri olarak iki ana kategoride sınıflandırılmaktadır. Afet sonrası yeniden yapılandırma süreçleri, büyük miktarda finansal kaynak gerektirmekte ve bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kamu bütçeleri üzerinde ciddi baskılar yaratmaktadır. Ayrıca, afetler sonrasında ekonomide yaşanan belirsizlik, yatırımcı güveninin sarsılmasına ve ekonomik büyümenin yavaşlamasına neden olmaktadır. Afetlerin etkilerini yalnızca kısa vadeli değil, uzun vadeli kalkınma süreçlerini de doğrudan etkilemekte; bölgesel eşitsizlikleri derinleştirmekte ve yoksulluk oranlarında artışa yol açabilmektedir.

Afet riskinin yüksek olduğu coğrafyalarda, afetlerin ekonomik etkilerini azaltmak ve yeniden yapılandırma süreçlerini daha etkin yönetmek amacıyla finansman araçları geliştirilmiştir. Bu araçlar arasında merkez bütçe kaynakları, olağanüstü hâl fonları, afet sigortaları, yeniden sigorta sistemleri, uluslararası kredi ve hibeler ile katastrofik tahviller yer almaktadır. Finansman araçlarının çeşitlendirilmesi, afet sonrası mali yükün yalnızca kamu sektörü üzerinde kalmamasını sağlamakta, aynı zamanda özel sektörün ve sigorta piyasalarının bu süreçte daha etkin şekilde dahil olmasına imkân tanımaktadır. Ancak bu sistemlerin etkinliği, ülkelerin kurumsal kapasitesine, mali disiplinine ve afet yönetimi konusundaki hazırlık düzeyine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Özellikle deprem riski yüksek olan ülkelerde, afetlerin etkilerini hafifletecek önleyici politikaların yanı sıra, etkin finansman stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu stratejiler yalnızca afet sonrasında değil, aynı zamanda afet öncesine hazırlanma ve risk azaltımı aşamalarına da odaklanmalıdır. Önleyici harcamalar, uzun vadede afetlerin yol açacağı kayıpları azaltmakta ve kamusal maliyetlerin düşmesini sağlamaktadır. Bu nedenle afet finansmanı, yalnızca kriz anında kullanılan bir kaynak aracı değil; sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için temel bir planlama aracıdır. Bir başka deyişle, afet yönetimi ile ekonomik yönetim arasında güçlü bir entegrasyon kurulması gerekmektedir.

Türkiye, sahip olduğu jeolojik, topografik ve iklimsel özellikler nedeniyle birçok farklı doğal afet türüne maruz kalma potansiyeli yüksek bir ülkedir. Özellikle Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay Hattı ve Batı Anadolu Fay Hatları üzerinde yer alması nedeniyle, Türkiye'nin büyük bir kısmı aktif deprem riski altındadır. Tarihsel süreçte yaşanan 1999 yılı Marmara Depremi, 2011 yılı Van Depremi ve son olarak 2023 yılında gerçekleşen asrın felaketi Kahramanmaraş merkezli depremler, yalnızca fiziksel yıkıma değil, aynı zamanda kamu maliyesinde büyük açıkların oluşmasına ve ekonomik faaliyetlerin durma noktasına gelmesine neden olmuştur. Bu afetler, Türkiye'de afet finansmanına dair mevcut yapıların gözden geçirilmesi ve yeni stratejilerin geliştirilmesi gerektiğini açık bir şekilde ortaya koymuştur.

Bu bağlamda, çalışmanın temel amacı; doğal afetlerin ekonomiye olan etkilerini çok yönlü olarak incelemek ve bu etkilerin nasıl finanse edildiği konusunda mevcut mekanizmaları analiz etmektir. Ayrıca, Türkiye özelinde 1999 – 2023 döneminde yaşanan depremlerin ekonomik sonuçları incelenerek, mevcut afet finansmanı sistemlerinin yeterliliği değerlendirilecek ve alternatif finansman modelleri tartışmaya açılacaktır. Bu çerçevede, afet sonrası mali müdahalelerin ne ölçüde etkili olduğu ve afet öncesi alınan tedbirlerin ekonomik açıdan nasıl katkı sunduğu da değerlendirilecektir.

Sonuç olarak, afetlerin yalnızca birer doğa olayı değil; ciddi ekonomik ve finansal sonuçları olan kriz durumları olduğu gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle afet finansmanı, klasik bütçe disiplini

yaklaşımlarının ötesine geçerek, afet riskinin finansal sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde yönetilmesini gerektirmektedir. Bu çalışmanın katkısı, afet-finans-kalkınma ilişkisini Türkiye örneği üzerinden derinlemesine analiz edilmesi ve politika önerileri sunulması yönünde olacaktır.

Çalışma genel hatları ile birlikte toplam beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde, doğal afet kavramından, afet türlerinden ve Türkiye’de 1999 – 2023 dönemlerinde gerçekleşen depremler hakkında bilgiler paylaşılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, doğal afetlerin yalnızca fiziksel çevreye değil, aynı zamanda ekonomik yapılar ile toplumsal yaşamı nasıl derinden etkilediği ele alınmıştır. Doğal afetlerin meydana gelmesiyle birlikte ortaya çıkan doğrudan ve dolaylı ekonomik kayıpları, üretim süreçlerinin kesintileri, kamu maliyesine ek yükleri ve iş gücü üzerinde yaşanan dalgalanmalar çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, doğal afetlerin oluşturduğu çok yönlü tehditlerin etkili bir şekilde yönetilmesine yönelik olarak geliştirilen afet yönetimi yaklaşımları ile bu süreçlerin finansal boyutu olan afet risk finansmanı ele alınmıştır. Afet yönetimi, yalnızca müdahale ve iyileştirme süreçlerinden ibaret olmayıp, afet öncesi hazırlık, risk azaltımı, erken uyarı sistemleri ve afet sonrasında yeniden yapılandırma gibi bütüncül aşamaları kapsamıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde, önceki bölümlerde yapılan analizlerin genel bir değerlendirmesi sunulmuş; araştırma sürecinde kullanılan literatür taraması, yöntemsel yaklaşım, kapsam belirleme süreci ve veri seti incelemeleri bütüncül bir çerçevede ele alınmıştır. Bu kapsamda, afetlerin ekonomik ve sosyal etkilerine ilişkin mevcut kuramsal yaklaşımlar ile Türkiye özelinde yapılan uygulamalı analizler karşılaştırmalı biçimde değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan nitel yöntem, seçilen veri setlerinin açıklanmasıyla desteklenmiş; bulguların geçerliliği ve güvenilirliği üzerine çıkarımlarda bulunulmuştur. Ayrıca afet risk yönetimi ve finansmanı açısından ulaşılan sonuçlar, literatürde yer alan mevcut bilgiler ışığında tartışılarak farklı ülke örnekleriyle bağ kurulmuştur. Bu bölüm hem çalışmanın genel sonuçlarını özetlemekte hem de gelecekte yapılacak araştırmalara ve politika yapıcılar için önerilere zemin oluşturmaktadır.

Çalışmanın beşinci ve son bölümünde, araştırma süreci boyunca elde edilen sonuçlar doğrultusunda genel bir değerlendirmede bulunulmuş ve konuya ilişkin çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır.

1.1 Doğal Afetler ve Türleri

Afet, tehlikenin gerçekleşmesiyle ortaya çıkan bir sonuçtur. Tehlike, gerçekleşmesi istenmeyen, gerçekleşmesi halinde can ve mal kayıplarına, zarar ve ziyana neden olacak olaylardır. Tehlikenin gerçekleşmesi sonucu toplumun yaşam çerçevesine ait mevcut düzenin ve koşulların toplumun uyum gösteremeyeceği seviyede fiziksel, ekonomik, sosyal zararlara neden olacak şekilde bozulması ‘Afet’ olarak tanımlanır (Turoğlu, t.y).

Tablo 1. 1999 – 2011 Döneminde Türkiye’de Meydana Gelen Yıkıcı Depremler

Yıl	Yer	MW	Ölen	Etkilenen	Hasarlı Konut	Hasarlı İşyeri	Ekonomik Hasar (Milyon Dolar)
1999	Kocaeli	7,6	17127	1358953	133683	20828	20000
1999	Düzce	7,1	845	224948	205100	32755	1000
2011	Van	7,0	644	33043	49674	6641	1500

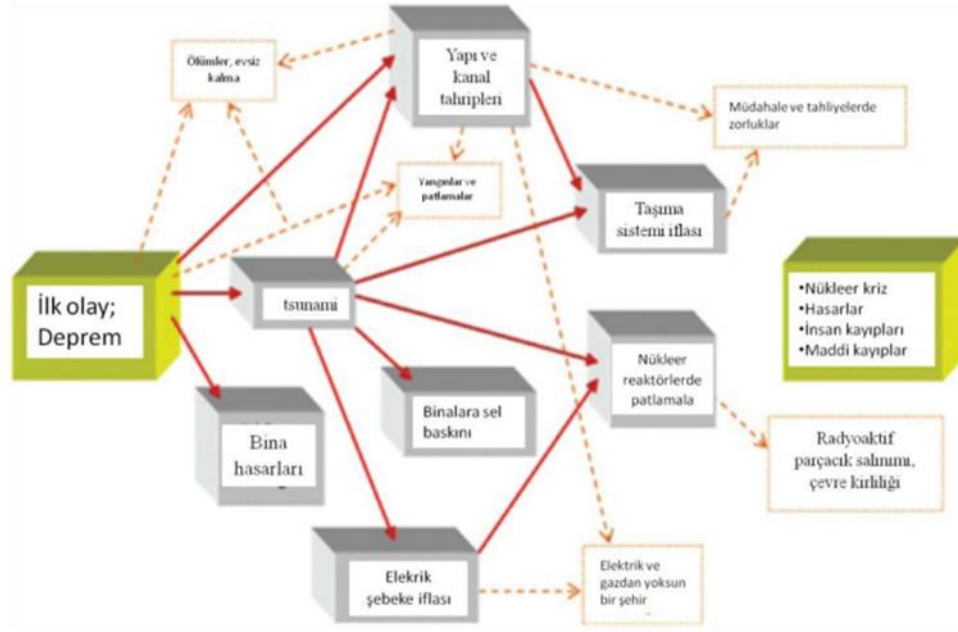
Kaynak: (Akar, 2013)

1.2 Jeolojik Afetler

1.2.1 Deprem

Deprem, Dünya’nın yer kabuğundaki ani bir enerji salınımının yarattığı sismik dalgaların sonucudur. Depremler yeryüzünde titreşim, sarsma ve jeolojik faylarda yer alan kaymalar olarak kendini gösterir (Gökçekuş, Barlas, Almuhsen , & Eyni, 2018).

Şekil 1. Depremın Yol Açtığı Kaza Dizisi



Kaynak: (Gökçekuş, Barlas, Almuhsen , & Eyni, 2018)

Yerkabuğunu oluşturan levhaların birbirine sürtündükleri, sıkıştırdıkları ve hatta birbirlerinin üstüne çıktıkları ya da altına girdikleri bu levhaların sınırları dünyada depremlerin oldukları yerler olarak karşımıza çıkmaktadır. İtilmekte olan bir levha ile diğer levhanın arasında sürtünme kuvveti aşıldığı zaman bir hareket oluşur. Bu hareket çok kısa bir zaman biriminde gerçekleşir ve şok niteliğindedir. Sonunda çok uzaklara kadar yayılabilen deprem (sarsıntı) dalgaları ortaya çıkarır. (İşçi, 2008).

1.2.2 Heyelan

Heyelanlar, depremler, su baskınları gibi, doğal afetler içerisinde yer alırlar. Bu da heyelanların bir kütle hareketi olmasından çok bir afet olduğu gerçeğidir (Öztürk, 2002).

Heyelan, zemin veya kaya kütlelerinin fark edilebilir ölçüde aşağı doğru kayması veya hareket etmesidir. Kısacası, her türlü yamaç duyarsızlığı için kullanılan genel bir terimdir (Okan, t.y).

Heyelanlar, genel anlamı ile kütle hareketleri, jeolojik – jeomorfolojik – klimatolojik – meteorolojik etken ve süreçler ile insanların çeşitli etkinliklerine bağlı olarak, yamaç dengesinin (stabilitesinin) bozulmasıyla ortaya çıkmaktadır (Öztürk, 2002).

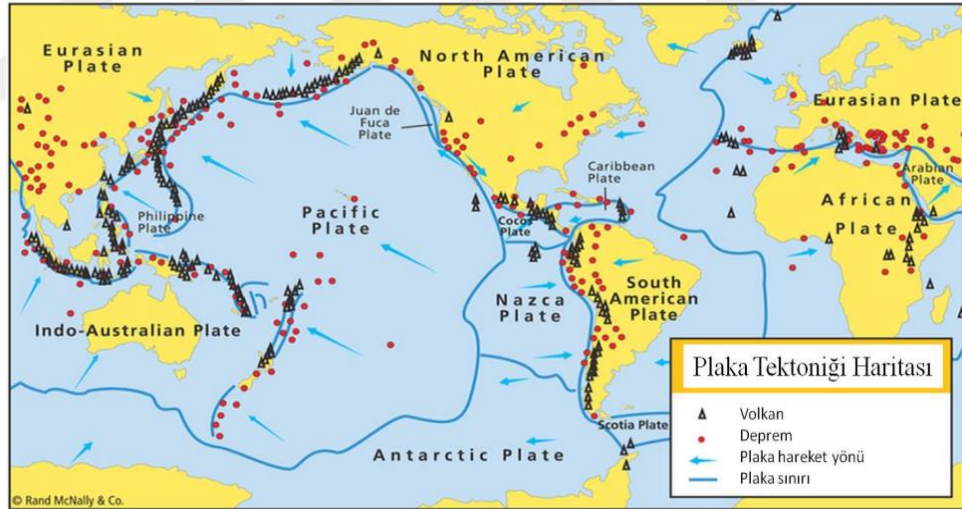
1.2.3 Yanardağ Patlamaları

Dünyanın iç tabakasında bulunan erimiş kayaların (magma) yeryuvarlağının yüzeyinden dışarı püskürerek çıktığı coğrafi yer şekillerine yanardağ, buralarda meydana gelen püskürme ve hareketlenmelere de ‘yanardağ patlamaları’ adı verilir.

Aktivite bakımından çeşitlilik göstermekte olan yanardağ patlamaları, onlarca kilometrelik alanlara yayılarak can ve mal kayıplarına sebep olabilirler (Kutluay, 2023).

Etkileri, yanardağ patlaması, düşen kayalar ve volkanik püskürtmenin kendisidir. Dahası, volkanın patlama esnasında lav üretebilir ve yanardağdan çıkan lav aşırı sıcaklık sebebiyle birçok yapıyı, bitkiyi ve hayvanı yok edebilir. Genellikle soğutulmuş kül anlamına gelen volkanik kül, bir bulut oluşturabilir ve yakın yerlere kalın bir tabaka şeklinde yerleşebilir. Bu kül, su ile karıştırıldığında beton benzeri bir malzeme oluşur. Yeterli miktarda kül, ağırlığının altında çatıların çökmesine neden olabilir, ancak küçük miktarlarda bile teneffüs edilirse insanlara zarar verebilir (Gökçekuş, Barlas, Almuhsen , & Eyni, 2018).

Şekil 2.Dünyanın Aktif Volkanlarını Gösteren Harita



Kaynak: (Gökçekuş, Barlas, Almuhsen , & Eyni, 2018)

1.3 Meteorolojik Afetler

1.3.1 Sel

Sel, aşırı yağışlara bağlı olarak oluşan taşkın suyun karayı kaplamasıdır (Gökçekuş, Barlas, Almuhsen , & Eyni, 2018). Meteorolojik doğal afetlerden olan sel, yüzeyi bir süreliğine tamamen ya da kısmen su altında bırakan, ani ve büyük su baskınlarıdır. Özellikle deniz, akarsu, göl gibi büyük su birikintilerinin aşırı suyla

dolması sonucu ortaya çıkan sel baskınları, meydana geldiği bölgede can ve mal kayıplarına yol açabilmektedir (Kutluay, 2023).

1.3.2 Hortum

Hortum, dünyanın yüzeyiyle ve bir kümülonimbus bulutuyla veya nadir durumlarda kümülüs bulutunun tabanıyla temas halinde olan şiddetli ve tehlikeli bir dönen hava sütunudur. Ayrıca bir twister veya siklon olarak da anılır, fakat siklon kelimesi daha geniş anlamda meteorolojide kullanılan kapalı herhangi bir düşük basınçlı sirkülasyon için kullanılır (Gökçekuş, Barlas, Almuhsen , & Eyni, 2018).

1.3.3 Orman Yangınları

Ormanlar, yalnızca ağaçlardan ibaret değildir; aslında yosunlardan mantarlara böceklerden mikroorganizmalara kadar sayısız canlının bir arada yaşadığı, kendi iç dinamikleri ve hatta kendine özgü iklimi olan karmaşık ekosistemlerdir.

Yangın dediğimiz olgu ise basit gibi görünse de aslında üç temel unsurun—ısı, oksijen ve yanıcı madde—bir araya gelerek oluşturduğu kimyasal bir tepkime sonucu ortaya çıkar. Bu üçlü birleşim "yangın üçgeni" olarak tanımlanır ve bu denge bozulduğunda kontrolsüz yıkımlar meydana gelebilir.

Orman yangınları ise bu bağlamda sadece fiziki bir tahribat değildir; çünkü bir yangın, orman içerisindeki tüm canlı ve cansız yanıcı unsurları etkileyerek doğrudan ekosistemi hedef alır. Bu yangınlar ister doğal yolla ister insan hatasıyla başlasın, yayılma koşulları uygun olduğunda hızla büyüyerek geri dönüşü zor zararlar bırakabilir (Ergün, 2023).

1.4 İnsan Kaynaklı Afetler

İnsanların neden olduğu, büyük can ve mal kayıplarına yol açan yangınlar, patlamalar, kontrol edilemeyen nükleer faaliyetler, büyük ölçekli kazalar, ekonomik, politik ya da dini amaçlarla gerçekleştirilen eylemler, toplumsal çatışmalar ve savaşlar gibi tehlikeli olaylar; yalnızca fiziksel yıkımlara neden olmakla kalmaz, aynı zamanda sosyal yapıyı, ekonomik dengeyi ve toplumsal psikolojiyi derinden sarsan krizler doğurur. Doğal kaynaklı sayılan ancak insanların oluşumunda etkili olduğu, toplu ölümlere ve çevrenin büyük zarar görmesine sebep hava, su ve toprak kirliliğinin, asit yağmurları, toprak erozyonu gibi afetler de bu

duruma örnektir. Bunlar; taşımacılık kazaları, nükleer, biyolojik, endüstriyel kazalar, kimyasal kazalar, aşırı kalabalıklardan meydana gelen kazalar, göçmenler ve yerlerinden edilenler vb.dir (Gündoğdu, 2019).

1.5 Türkiye’deki Doğal Tehlikeler

Antik çağlardaki tabletler, arkeolojik kazılar ve bunlardan elde edilen belgeler incelendiğinde Anadolu’nun M.Ö 2000 ile M.S 2000 yılları aralığını kapsayan en uzun deprem kayıtlarına sahip olan bir bölge olduğu söylenebilir (Dölek, 2016).

Dünya genelindeki doğal afet türleri ele alındığında, tanımlanan 31 afet çeşidinin 28’inin meteorolojik kökenli olduğu görülmektedir. Doğal afetlerin türleri ve etkileri ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, Akdeniz havzasında en sık karşılaşılan afetler arasında kuraklık, seller, orman yangınları, heyelanlar, dolu fırtınaları, çığlar ve don olayları öne çıkmaktadır. Türkiye’de ise özellikle meteorolojik nitelikli afetler olan dolu, sel ve taşkınlar, don, orman yangınları, kuraklık, şiddetli yağış, fırtına, yıldırım, kar ve çığ olayları oldukça yaygındır (Yılmaz, 2022).

Türkiye, bulunduğu coğrafi konum, sahip olduğu iklim çeşitliliği ve jeolojik yapısı itibarıyla birçok doğal afet türüne açıktır. Bu afetler; can ve mal kayıplarına, aynı zamanda ekonomik ve sosyal düzeyde ciddi sorunlara yol açmaktadır. Türkiye’de en sık karşılaşılan doğal afet türlerinin başında depremler, seller, heyelanlar, orman yangınları ve çığlar gelmektedir.

Depremler: Türkiye, Kuzey Anadolu, Doğu Anadolu ve Batı Anadolu fay hatlarının kesiştiği bir bölgede yer aldığından, sismik hareketlerin sıklıkla gözlemlendiği bir ülkedir. Depremler, yer kabuğundaki kırılmalar ya da kaymalar sonucunda oluşan sismik dalgaların yeryüzüne ulaşmasıyla meydana gelir.

Yalnızca can ve mal kaybına yol açmakla kalmayıp, aynı zamanda altyapı sistemlerinden ulaşım, sağlık ve eğitim hizmetlerinden turizme kadar pek çok sektörü de olumsuz etkileyebilmektedir. Türkiye’de 2021 yılı içerisinde 23.753 deprem kaydedilmiştir. Tarihimizde büyük yıkımlara neden olan önemli depremler arasında 1939 Erzincan, 1999 Marmara ve 2011 Van depremleri bulunmaktadır.

Seller: Türkiye’de seller özellikle yaz aylarında etkili olan ani ve yoğun yağışlarla birlikte sıkça meydana gelmektedir. Bu durum, akarsu yataklarının taşması, yer altı sularının yükselmesi, karların hızla erimesi ya da deniz

seviyesindeki geçici yükselmelerle daha da şiddetlenebilir. Sel felaketleri hem kırsal hem de kentsel alanlarda ciddi zararlara neden olmakta; tarım arazileri, yerleşim yerleri ve altyapı üzerinde yıkıcı etkiler bırakmaktadır. Ayrıca, iklim değişikliğinin de etkisiyle bu tür afetlerin sıklığı ve şiddetinde artış gözlemlenmektedir.

Seller, tarım arazilerini, yerleşim alanlarını, altyapıyı ve ulaşımı zarar verir. Türkiye’de 2021 yılında 107 sel ve su baskını meydana gelmiştir. Türkiye tarihinde en büyük seller ise 1998 Adana, 2009 İstanbul ve 2020 Rize selleridir.

Heyelanlar: Türkiye’de heyelanlar, özellikle kış ve ilkbahar aylarında yoğun yağışların ardından sıkça meydana gelmektedir. Heyelan, yamaçlarda yer alan toprak, kaya ya da çamur kütesinin yer çekiminin etkisiyle aşağı doğru kayması sonucunda oluşur.

Bu olaylar, başta yerleşim alanları olmak üzere, tarım arazilerini, karayolu ve demiryolu hatları gibi altyapı sistemlerini ciddi şekilde tehdit eder. Türkiye’de 2021 yılı içerisinde toplam 39 heyelan olayı kaydedilmiştir. Ülke tarihinde en büyük heyelanlar arasında 1995 Artvin, 2005 Rize ve 2019 Ordu heyelanları yer almaktadır.

Orman Yangınları: Türkiye’de orman yangınları, özellikle yaz aylarında artan sıcaklık, kuraklık ve rüzgârın etkisiyle sıkça meydana gelir. Bu yangınlar; insan kaynaklı ihmaller, kazalar, kasıtlı çıkarılan yangınlar (kundaklama) ya da yıldırım gibi doğal etkenlerle ortaya çıkabilmektedir.

Orman yangınları yalnızca ekosisteme değil, aynı zamanda biyolojik çeşitliliğe, tarım faaliyetlerine, bölgesel iklime ve turizm sektörüne de zarar verir. 2021 yılında Türkiye genelinde 66 büyük orman yangını kaydedilmiştir. Son yıllarda yaşanan en büyük orman yangınları arasında 2008 Antalya, 2019 Muğla ve 2021 Antalya–Muğla yangınları öne çıkmaktadır.

Çığlar: Türkiye’de çığ olayları, özellikle kış aylarında yüksek rakımlı ve eğimli dağlık bölgelerde meydana gelir. Çığ; kar tabakasının yapısal dengesini kaybederek, yer çekimi etkisiyle yamaçtan ani şekilde kayması sonucu oluşur.

Çığlar, özellikle kırsal kesimlerde yer alan köyleri, ulaşım yollarını, altyapı sistemlerini ve hayvancılık faaliyetlerini tehdit eder. 2021 yılında ülke genelinde 880 çığ olayı kayda geçmiştir. Türkiye tarihinde büyük yıkımlara neden olan çığ felaketleri arasında 1954 Kars, 1998 Erzurum ve 2020 Van çığları sayılabilir (Çokol, 2023).

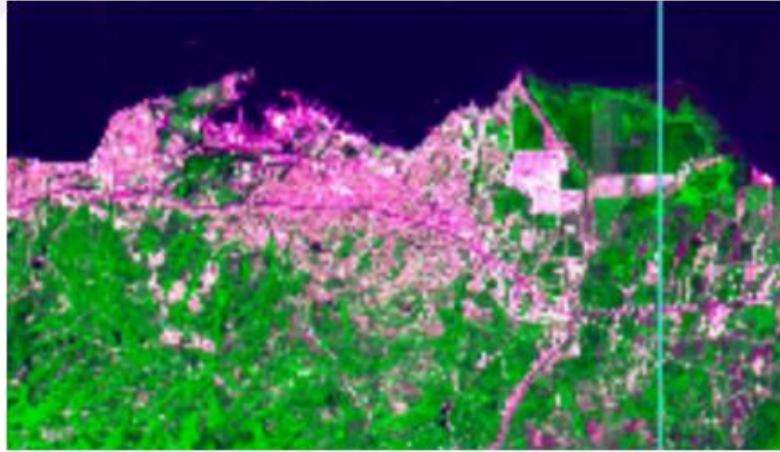
Doğal afetler içerisinde en çok etkileyen, sonuçları itibariyle en yıkıcı olan, şüphesiz depremlerdir. Son yüzyılda ülkemizde meydana gelen depremler incelendiğinde yaklaşık on yılda bir deprem yaşandığı görülür. 1999 Marmara depremi hariç tutulursa, son 60 yılda Türkiye’de meydana gelen can ve mal kayıplarının %65’ine depremler neden olmuştur (Dölek, 2016).

1.5.1 Gölcük Depremi

Yalova, coğrafi olarak Samanlı Dağlarının kuzeyinde ve Marmara Denizi’nin güneydoğu kesiminde yer almaktadır. 6 Haziran 1995 tarihinde il olmuştur. Yalova’nın Bursa ve Kocaeli şehirlerine kara sınırı bulunmaktadır. Ayrıca İstanbul’a denizden ulaşım sağlanabilmektedir.

1999 Marmara Depremi yıkıcılığı, can kayıpları ve gerçekleştiği bölge açısından Türkiye tarihinin en önemli afetlerinden birisidir. 1999 depreminden sonra Türkiye’de afet yaklaşımında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Afet duyarlılığı artmış, interdisipliner bakış güç kazanmıştır, şehir yönetimleri ön plana çıkmıştır (Rafizade, 2022).

Şekil 3. Deprem Öncesi Gölcük

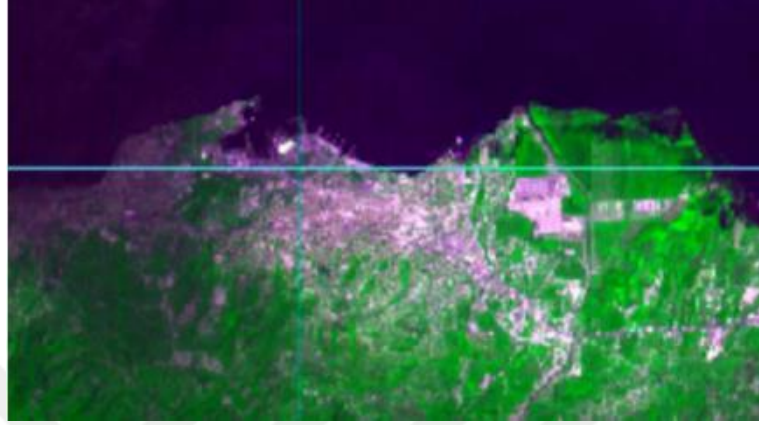


Kaynak: (Divan, 2019)

17 Ağustos 1999 Gölcük Depremi, Türkiye’nin yakın tarihinde yaşadığı en yıkıcı afetlerden biri olarak kayıtlara geçmiştir. Yerel saatle 03:02’de meydana gelen depremin merkez üssü Kocaeli ili Gölcük ilçesi olup, 40,70° kuzey enlemi ve 29,91° doğu boylamında, moment büyüklüğü (Mw) 7.6 olarak ölçülmüştür. Yaklaşık 45 saniye süren bu sarsıntı, yalnızca Kocaeli ile sınırlı kalmamış; Ankara’dan İzmir’e kadar geniş bir alanda ve özellikle Marmara Bölgesi genelinde şiddetli şekilde hissedilmiştir. Resmî verilere göre, deprem sonucunda 17.480 kişi

hayatını kaybetmiş, 23.781 kişi yaralanmış, 505 kişi kalıcı sakatlık yaşamış, 285.211 konut ve 42.902 iş yeri hasar görmüştür. Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından 2010 yılında yayımlanan Meclis Araştırma Raporu'nda can kaybı sayısı 18.373 olarak güncellenmiştir (AFAD, 2019).

Şekil 4.Deprem Sonrası Gölcük



Kaynak: (Divan, 2019)

Deprem sonrası oluşan hasarın görsel olarak tespit edilebildiği alanlar, özellikle görüntü merkezine yakın bölgelerdeki açık renkli yığılımlar aracılığıyla belirlenmiştir. Bu açık renkli yığılmalar, deprem hasarının bir tür görsel imzası olarak değerlendirilmiştir. Bu yaklaşımla elde edilen uzaktan algılama görüntüleri, üç ana deprem hasarı bölgesini belirgin biçimde ortaya koymuştur.

Deprem öncesi ve sonrası uzaktan algılama verilerinin sınıflandırılmasıyla yapılan karşılaştırmalar sayesinde, deprem kaynaklı değişikliklerin detaylı biçimde belirlenmesi mümkün olmuştur. Özellikle kıyı şeridindeki morfolojik değişimler ve hasar gören bölgelerin sınırlarının saptanması açısından bu yöntem etkili sonuçlar vermiştir (Divan, 2019).

Genel olarak değerlendirildiğinde, Marmara Bölgesi tektonik açıdan oldukça aktif bir yapıdadır. Bölge tarih boyunca sık sık şiddetli depremlere sahne olmuş ve olmaya devam etme potansiyelini taşımaktadır. Her ne kadar fay hatlarının çoğu kısa segmentlerden oluşsa da, daha uzun fay hatlarının bölgeye sokulmuş olması, Marmara Bölgesi açısından ciddi bir deprem riski yaratmaktadır (Sezer, 2003)

1.5.2 Düzce Depremi

17 Ağustos 1999 Kocaeli depremi, yalnızca Marmara Bölgesi'ni değil, Batı Anadolu'nun büyük bir bölümünü etkileyen ve 20.yüzyılın en yıkıcı

temel ihtiyaçlara erişim gibi yaşamsal alanlarda ciddi mağduriyet yaşamasına yol açmıştır (Bedirhanoğlu, 2011).

şekil 6. Van Depremi Sonrası



Kaynak: (Bedirhanoğlu, 2011)

Deprem, merkez üssü Van olmakla birlikte, etkisi yalnızca bu il ile sınırlı kalmamıştır. Muş, Bitlis, Batman, Ağrı, Diyarbakır, Mardin, Erzurum, Siirt, şırnak, İskenderun ve Hatay gibi evre illerde de güçlü bir şekilde hissedilmiştir. Bunun yanı sıra, Türkiye'nin sınır komşuları olan İran ve Irak'ın sınıra yakın yerleşim birimlerinde de depremin etkileri algılanmıştır. Bu durum, depremin bölgesel ölçekte ne denli geniş bir alana etki ettiğini ve sınır aşan sonuçlar doğurduğunu açıkça ortaya koymaktadır (Laçiner & Yavuz, 2013).

Depremin şiddeti dikkate alındığında, can ve ekonomik kayıpların görece sınırlı kalmasına rağmen, bölgede ortaya çıkan barınma ihtiyaı oldukça yüksek olmuştur. Bu durum, doğrudan hasarlı bina sayısının fazlalığıyla ilişkilidir. Fiziksel yapının kırılganlığı, yani bölgenin fiziki dokusunun hassasiyeti, bölgenin sosyal ve ekonomik kırılganlıklarıyla birleştiğinde, zarar görebilirlik açısından oldukça olumsuz bir tablo ortaya çıkmıştır. Bu da afetin etkilerini sadece yapısal değil, toplumsal açıdan da derinleştirmiştir (Özceylan & Coşkun, 2012).

1.5.4 İzmir Depremi

30 Ekim 2020 İzmir Depremi 6.9 byklğnde meydana gelmiştir. şiddetli depremin ardından büyük derecede can ve mal kayıpları ortaya çıkmıştır. Deprem sonucunda Bayraklı ve Bornova ilçelerinde 116 kişi hayatını kaybetmiş ve çok sayıda bina yıkılmış, ağır hasar almıştır (şikar, 2023).

1.5.5 Kahramanmaraş Depremi

“Asrın felaketi” olarak nitelendirilen 2023 Kahramanmaraş Depremleri, 6 Şubat 2023 tarihinde, art arda meydana gelen iki büyük sarsıntı ile Türkiye’yi derinden sarsmıştır. İlk deprem, Kahramanmaraş ili Pazarcık ilçesi merkezli ve Mw 7.7 büyüklüğünde, ikinci deprem ise aynı gün içerisinde Elbistan merkezli ve Mw 7.6 büyüklüğünde kaydedilmiştir.

Bu yıkıcı depremler, yalnızca Kahramanmaraş’ı değil; Gaziantep, Şanlıurfa, Hatay, Kilis, Malatya, Adana, Diyarbakır, Adıyaman, Osmaniye olmak üzere toplam 11 ili doğrudan etkilemiş, büyük çapta can ve mal kaybına neden olmuştur. 1 Mart 2023 tarihli AFAD verilerine göre, depremlerin ardından 11.020 artçı sarsıntı kaydedilmiştir. 20 Mart 2023 tarihinde ise AFAD Başkanı Yunus Sezer tarafından yapılan açıklamaya göre, 50.096 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir (Şikar, 2023).

Depremlerin eş zamanlı olarak çok sayıda ili etkilemesi ve etkisinin büyük olması, deprem kaynaklı kriz yönetimi olgusunu hem kamuoyunun hem de literatürün gündemine taşımıştır.

Türkiye, bu süreçte yaşanan büyük yıkım ve kaynak ihtiyacı nedeniyle uluslararası yardım çağrısında bulunmuş, AFAD Türkiye Afet Müdahale Planı çerçevesinde en yüksek acil durum seviyesi olan ve "uluslararası desteğe ihtiyaç duyulduğu" anlamına gelen 4. seviye afet durumu ilan edilmiştir (Salik Ata, 2023).

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1 Doğal Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri

Doğal afetler, yalnızca fiziksel yıkımla sınırlı kalmayan, toplumların ekonomik dengelerini ve sosyal yapısını derinden sarsan çok yönlü olaylardır. Afetlerin yarattığı doğrudan ve dolaylı ekonomik kayıplar; üretim, istihdam, kamu harcamaları ve yatırım kararları üzerinde belirleyici etkiler yaratırken, sosyal boyutta barınma, sağlık, eğitim ve toplumsal dayanışma gibi alanlarda kalıcı sorunlara yol açabilmektedir. Bu bölümde, doğal afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri bütüncül bir bakış açısıyla ele alınacak ve afet sonrası ortaya çıkan yapısal dönüşümler değerlendirilecektir.

Türkiye’de aktif deprem kuşağı üzerinde yer almakta ve sürekli olarak yıkıcı depremlere maruz kalmaktadır. Türkiye’nin 1980 – 2020 yılları arasında yaşadığı Marmara, Düzce ve Van depremlerinin ülkemiz ekonomisine çok önemli ölçüde maliyetler yüklediği bilinmektedir (Avdar & Avdar, 2022).

2.2 Doğal Afetlerin Ekonomik Etkileri

Doğal afetler, ulusal ekonomi üzerinde çok yönlü ve kapsamlı etkiler yaratmaktadır. Afetlerin ardından, ülkelerin çıktı ve üretim fonksiyonlarında zorunlu değişiklikler meydana gelmekte; bu durum, ekonomi politikalarının uygulanması, kalkınma planlarının sürdürülmesi, üretim sürekliliği, beşerî sermaye gelişimi, ödemeler dengesi ve verimlilik potansiyeli açısından ciddi olumsuzluklara yol açmaktadır. Afet sonrası dönemde ilk etkiler genellikle nüfus yapısı ve yaşam kalitesinde görülürken, müdahale ve acil yardım aşamalarında ise özellikle üretim sermayesi üzerinde yıkıcı etkiler oluşmaktadır (Karatağ, 2020).

Büyük ölçekli doğal afetler, kısa vadede istihdam, ekonomik büyüme ve enflasyon üzerinde negatif etkiler yaratmaktadır. Uzun vadede ise mülkiyet kaybı, kalkınma hızının düşmesi ve ekonomik büyümenin yavaşlaması gibi kalıcı etkilerle karşılaşmaktadır. Ancak bu olumsuz etkilerin önlenabilir ya da azaltılabilir nitelikte olduğu da unutulmamalıdır. Örneğin, hidrolojik karakterli afetlerin (sel, taşkın vb.) tekrarlayan doğası, ülkelerin ekonomik ve sosyal yapılarında uyum ve direnç geliştirmeye teşvik edici bir rol oynayabilir. Buna karşın, jeolojik afetler (deprem, volkanik patlama vb.) daha nadir ve öngörülmesi güç olaylar olduğundan, risklerin tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmayabilir. Bu tür afetlerin

potansiyel maliyetleri, ekonomik kalkınma süreci boyunca katlanarak artış gösterme eğilimindedir.

Doğal afetlerin ekonomilere yüklediği maliyetler, genel olarak doğrudan maliyetler, dolaylı maliyetler ve ikincil maliyetler olmak üzere üç ana grupta incelenmektedir. Doğrudan maliyetler, afetin hemen ardından ortaya çıkan ve genellikle fiziksel varlıklardaki kayıpları kapsayan maliyetlerdir. Bu kapsamda; sabit varlıklar, sermaye malları, stoklardaki mamul, yarı mamul ve ham madde kayıpları ile birlikte, acil yardım ve müdahale harcamaları da yer almaktadır.

Buna karşılık, dolaylı maliyetler, doğrudan fiziksel hasarların dolaylı sonuçlarından kaynaklanan ekonomik kayıpları ifade etmektedir. Bu maliyetler, üretim faaliyetlerinin durması, kar, satış ve ücretlerde meydana gelen azalmalar, altyapı hasarları nedeniyle firmaların kapanması gibi daha karmaşık ve ölçülmesi güç süreçleri içermektedir. Dolaylı maliyetler, genellikle daha uzun vadeli etkiler gösterdiği için, afetin ekonomik etkilerinin gerçek boyutunu anlamada kritik bir rol oynamaktadır. Doğal afetlerin neden olduğu hem doğrudan hem de dolaylı maliyetler afetten sonra görünen ikincil maliyetlere neden olmaktadır. İkincil maliyetler ekonomide sadece hem madde alımını ve kamu gelirlerini etkilemektedir. Böylece doğrudan ve dolaylı maliyetlerin etkileri ödemeler dengesine ve borçlanma seviyesine yayılmaktadır (Akar, 2013).

Doğal afetlerin yaşandığı bölgede aktivitelerin durması, fiyatlar üzerinde de etkili olur. Afet yaşanan bölgede fiyatların genellikle yükselme eğiliminde olduğunu görürüz. Fiyatlardaki artışların enflasyonu da etkilediği açıktır. Temel gıda ve zorunlu ihtiyaçların karşılayabilecek maddelerin fiyatlarının aşırı derecede pahalılaşığına dair fahiş fiyat uygulamalarının oluşumundan söz edebiliriz. Bu durum özellikle enflasyonun üzerinde yukarı yönlü bir baskı oluşturur. Yaşanan enflasyonun da baskılanması için, Merkez Bankası faiz artışına gider. Yapılan faiz artışı da ülkeye yönelik yatırımların düşmesine neden olur. Doğal afetler ülkelerin ekonomik büyümesine de negatif etki verir (İncekara, 2020).

Doğal kaynaklı afetler, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler için kalkınma süreci, kamu maliyesi ve makroekonomik büyüme üzerinde son derece ciddi sonuçlar doğurmaktadır. Bu tür ekonomilerde meydana gelen yıkıcı ve geniş çaplı afetler, yalnızca fiziksel hasarla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda yoksulluğun artmasına, ekonomik yapının zayıflamasına ve bütçe açıklarının derinleşmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda, doğal afetlerin etkilerinin ve

şiddetlerinin ülke bazında özgül koşullarla birlikte değerlendirilmesi, etkili bir afetle başa çıkma stratejisi geliştirmek ve afet risk azaltım programlarını uygulamak açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle Türkiye özelinde, afetlerin neden olduğu sosyal ve ekonomik zararların belirlenmesi, bu zararların etkilerinin azaltılmasına yönelik önleyici politikaların geliştirilmesi için kritik bir gerekliliktir (Avdar, 2022).

Bir doğal afet meydana geldiğinde, kamu bütçesi iki temel açıdan savunmasız hale gelmektedir. İlk olarak, afetin ardından ekonomik faaliyetlerde kısa vadeli bir daralma yaşanmakta ve bu durum kamu gelirlerinde azalmaya yol açmaktadır. Gelir üzerindeki bu etkinin düzeyi; ülkenin ekonomik çeşitliliğine ve vergi gelirlerinin sektörel dağılımına bağlıdır. Örneğin, gelir vergileri, tüketim vergileri veya gümrük vergileri gibi çeşitli kalemlerin her biri, afetin etkilediği sektörlerdeki daralmadan farklı düzeylerde etkilenebilir. İkinci olarak, afet sonrası süreçte artan yardım, iyileşme ve yeniden yapılanma harcamaları, kamu harcamaları üzerinde ciddi bir baskı oluşturmaktadır. Bu tür harcamalar, genellikle acil ihtiyaçlara yönelirken; beşerî sermaye yatırımları ya da ekonominin uzun vadeli potansiyel büyümesine katkı sağlayan harcamalar geri plana itilebilmektedir. Bu da bütçe dengesi üzerinde kalıcı ve yapısal bozulmalara yol açabilmektedir (Keyifli, 2020).

Psiko-sosyal, sosyo-demografik, sosyo-politik ve sosyo-ekonomik etkilerden oluşan doğal afetlerin sosyal etkileri, afetlerden hemen sonra kendilerini gösterebilecekleri gibi uzun yıllar sonra da ortaya çıkabilir. Bu etkiler kısaca açıklanacak olursa; Psiko-sosyal etkiler; kaygı, depresyon ve üzüntü gibi duygusal eylemler ile uyku ve iştah bozuklukları, ritualistik davranışlar ve madde bağımlılığı gibi davranışsal etkilerdir. Aynı zamanda yorgunluk, sindirim sistemi bozukluğu, yüz hareketlerinde bozukluk gibi psikofizyolojik etkiler ile dikkat eksikliği, konsantrasyon bozukluğu, konfüzyon gibi bilişsel belirtiler de psiko-sosyal etkilerdir. Sosyo-demografik etkiler; yaş, din, dil, cinsiyet, etnik grup, meslek, eğitim, medeni durum gibi sosyo-demografik özelliklerde meydana gelen etkilerdir. Afetler dolayısıyla pek çok insan bulundukları yerleşim yerinden taşınmak, eğitimlerini yarım bırakmak ve mesleklerini değiştirmek zorundadırlar. Sosyo-politik etkileri; özellikle afet yönetimi ve afetle mücadele konusunda başarılı olamaması sonucu sosyal aktivizme neden olabilmektedir. Afet dönemlerinde insanlar mağdurdur ve psikolojik açıdan kötü durumdadırlar. Bu durumda da

insanlar için bir çatışma ortamı yaratmaktadır. Sosyo-ekonomik etkiler; doğrudan ve dolaylı maliyetleri ifade etmektedir. Doğal afetlerin doğrudan maliyetleri, ülkelerin veya bölgelerin alt yapı, bina, stok mallar gibi fiziksel sermayesinde meydana gelen bozulmaları ve hasarları kapsarken; dolaylı maliyetler, doğal afetlerin mal akışı üzerindeki olumsuz etkisi sebebiyle afetten sonra üretimin yapılamamasından kaynaklanan maliyetlerdir.

Afet rezerv fonu, doğal afetler sonucunda ortaya çıkan küçük ölçekli ve tekrarlayan zararları karşılamaya yönelik bir afet riski finansman aracıdır. Bu fonlar genellikle yıllık bütçe ödenekleriyle finanse edilmekte olup, mali yıl sonunda kullanılmayan bakiyeler ya bir sonraki yıla devredilerek biriktirilmekte ya da belirli bir süre sonunda zaman aşımına uğrayarak sistem dışına çıkmaktadır. Afet rezerv fonlarının en önemli avantajı, afet anında ortaya çıkan acil finansman ihtiyacına hızlı yanıt verebilme kapasitesine sahip olmalarıdır. Bu yönüyle, afet yönetiminde zaman kaybını önleyerek müdahale kapasitesini artırmakta ve kamu maliyesi üzerindeki ani baskıyı kısmen hafifletmektedir (Yavuz & Dikmen, 2015).

Literatürde doğal afetlerin gelir üzerindeki etkisini inceleyen çeşitli ampirik çalışmalarda, afetlerin kişi başına düşen geliri negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Afetlerin ekonomik etkileri, yalnızca genel gelir düzeyini azaltmakla kalmamakta, aynı zamanda farklı gelir gruplarındaki hane halklarını farklı düzeylerde etkilemektedir. Özellikle düşük gelirli birey ve gruplar, afetlerin yaratmış olduğu sosyoekonomik sonuçlara karşı daha kırılgan bir yapı sergilemektedir. Ayrıca, kişi başına düşen gelir ile doğal afet riski arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu da literatürde vurgulanmaktadır. Bu ilişkiye göre, kişi başına düşen gelirin artması, afet riskine karşı alınan önlemlerin etkinliğini artırmakta ve afetlerin yarattığı zararları azaltmaktadır. Bu yaklaşımı destekleyen görüşe göre, daha yüksek gelir seviyesine sahip ülkelerde afetlerin ekonomik ve toplumsal etkileri, kurumsal kapasitenin, altyapı dayanıklılığının ve sosyal koruma mekanizmalarının daha güçlü olması nedeniyle daha sınırlı kalmaktadır (Akar, 2013).

Doğal afetlerin beşerî ve fiziki sermayeyi olumsuz etkilemesi nedeniyle dış ticarete azalma görünmektedir. Doğal afet nedeniyle üretimde ve gelirden meydana gelen azalma, aynı zamanda özel sektör yatırımını ve harcamalarını azaltmaktadır. Bu azalma toplam talebi olumsuz etkilemekte ve bu da dış ticareti hacmini

azaltmaktadır. Böyle bir durumda da ülkeler ödeme dengesi açıklarıyla karşılaşabilmektedir (Akar, 2013).

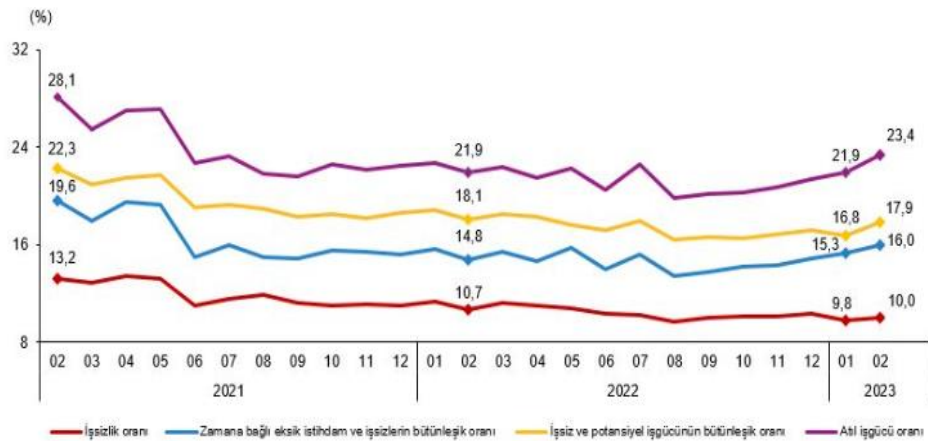
Tablo 2. Temel İşgücü Göstergeleri (2021, +15 yaş, bin kişi)

	15 ve daha yukarı yaştaki nüfus	İşgücü	İstihdam	İşsiz	İşgücüne dahil olmayana nlar	İşgücüne katılım oranı (yüzde)	İstihdam oranı (yüzde)	İşsizlik oranı (yüzde)
TR63	2.401	1.154	957	197	1.247	48,1	39,9	17,1
TRC1	1.936	969	871	98	967	50,0	45,0	10,1
TRC2	2.474	1.004	854	151	1.469	40,6	34,5	15,0
TRB1	1.352	653	587	67	699	48,3	43,4	10,2
TR62	3.137	1.579	1.371	208	1.558	50,3	43,7	13,2
Bölge Toplamı	11.300	5.359	4.640	721	5.940	47,4	41,1	13,5
Türkiye	63.704	32.716	28.797	3.919	30.989	51,4	45,2	12,0

Kaynak: <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaraş-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf>

Veriler, Türkiye'nin bazı bölgelerinde işgücü piyasası göstergelerinin ülke ortalamasının oldukça gerisinde olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle TRC2 ve TR63 bölgelerinde hem düşük istihdam oranları hem de yüksek işsizlik oranları, bu bölgelerde ekonomik faaliyetlerin çeşitliliğinin sınırlı olduğunu, işgücü piyasasının ise yüksek kırılabilirlik taşıdığını göstermektedir. TRC1 ve TR62 bölgeleri ise işgücüne katılım ve istihdam açısından görece daha iyi bir performans sergilemektedir.

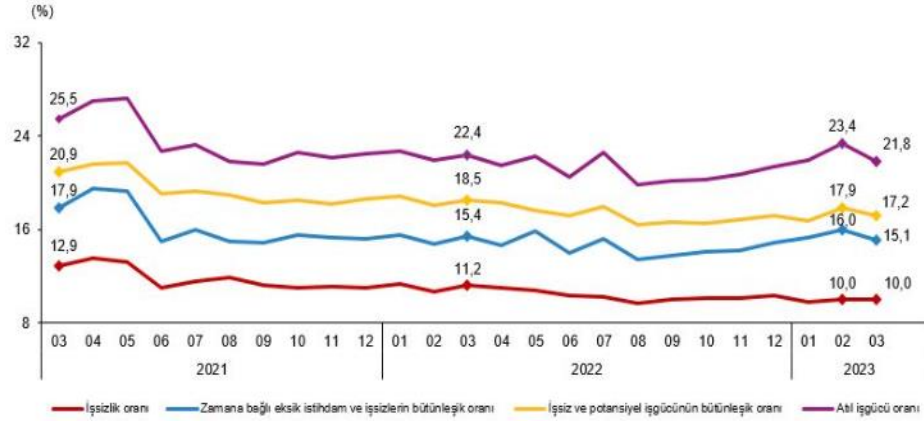
Şekil 7. İşsizlik İstatistiği, Şubat 2023



Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistiği, Şubat 2023

İşsizlik oranı, 2021 yılı başında %13,2 olan işsizlik oranı, 2022 ortalarında %10,7 seviyesine kadar gerilemiş, 2023 yılı şubat ayında ise %10,0 düzeyinde seyretmiştir. Zamana bağlı eksik istihdam ve işsizlik bütünleşik oranı, 2021’de %19,6 seviyesinde başlayıp, 2022 sonlarına doğru %15,3’e kadar gerilemiştir. Ancak 2023 Şubat ayında tekrar %16,0 seviyesine yükselmiştir. Bu veri, istihdamda olan bireylerin önemli bir kısmının tam kapasiteyle çalışmadığını göstermektedir. İşsiz ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı, %22,3 ile başlayan bu gösterge, 2022 ortasında %14,8’e kadar düşse de 2023’te tekrar %17,9 seviyesine yükselmiştir. Bu durum, iş aramaktan vazgeçen ancak çalışmaya hazır olan bireylerin de önemli bir potansiyel oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Âtıl işgücü oranı, 2021 yılında %28,1 gibi oldukça yüksek bir seviyede başlamış, zaman içinde kademeli olarak düşerek 2022’de %21,9 seviyelerine inmiştir. Ancak 2023’te tekrar %23,4 seviyesine yükselmiştir. Âtıl işgücü oranının bu denli yüksek seyretmesi, Türkiye’de sadece işsizlik değil, eksik istihdam, gönülsüz yarı zamanlı çalışma ve iş aramayan ama çalışmaya hazır nüfusun büyüklüğünü de ortaya koymaktadır.

Şekil 8. İşsizlik İstatistiği, Mart 2023



Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri, Mart 2023

İşsizlik oranı, 2021 Mart ayında %12,9 olan işsizlik oranı, 2022’nin ilk çeyreğinde %11,2’ye, 2023’te ise %10,0 seviyelerine kadar gerilemiştir. Zamanla bağlı eksik istihdam ve işsizlerin bütünleşik oranı, 2021’de %16 seviyesinde olan bu oran, 2023 Mart itibarıyla hâlâ %15,1 seviyesindedir. İşsiz ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı, bu oran, iş aramayan ancak çalışmaya hazır nüfusu da kapsadığı için daha kapsamlıdır. 2021’de %17,9 olan oran, 2023’te yine %17,2 düzeyindedir. Bu, iş aramaktan vazgeçen ama iş gücüne katılabilecek önemli bir

potansiyelin varlığına işaret etmektedir. Âtıl işgücü oranı, en geniş tanımlı gösterge olan bu oran, 2021 Mart'ta %25,5 iken, 2023 Mart'ta hâlâ yüksek bir düzeyde (%21,8) seyretmektedir. 2023 Ocak ayında %23,4 seviyesine çıkmış ve ardından hafif bir düşüş göstermiştir. Bu durum, ekonomik toparlanmaya rağmen işgücü piyasasında gizli işsizlik ve kapasite altı çalışma gibi yapısal problemlerinin sürdüğünü ortaya koymaktadır.

Afetler, kalkınma sürecinin her zaman doğrusal bir seyir izlemediğini ve gelişmenin zaman zaman süreksizlikler, kesintiler ve altüst oluşlarla karakterize olabileceğini açık biçimde göstermektedir. Doğal afetlerin etkisi yalnızca ekonomik büyüme üzerinde değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal gelişme süreçleri üzerinde de derinlemesine hissedilmektedir. Afetlerin birincil etkilerinin ötesinde, ülkelerin ya da bölgelerin uzun vadeli kalkınma hedefleri üzerinde kalıcı sonuçlar doğurduğu görülmektedir. Afetlerin yol açtığı zararlar yalnızca can kayıplarıyla sınırlı değildir; aynı zamanda aile yapısı, sosyal dokular ve doğal kaynaklar üzerinde de geri döndürülemez nitelikte yıkıcı etkiler bırakmaktadır. Örneğin, yok olan ormanlar, tahrip edilen tarım alanları ve bozulan ekosistemler, sürdürülebilir kalkınma açısından telafisi güç kayıplar yaratmaktadır. Bununla birlikte afetler, yoksulluğu derinleştirebilir, sosyal eşitsizlikleri artırabilir ve bu durumun sonucu olarak toplumsal gerilimleri körükleyebilir. Bu tür sosyal kırılmalar ise doğrudan demokratik süreçlerin işleyişini ve yerel yönetim mekanizmalarının etkinliğini zayıflatabilir. Ayrıca, afetler sonrasında yeniden inşa süreci için gerekli olan sabit sermayenin eksikliği, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde kalkınma sürecini yıllarca geriye itebilecek bir engel haline gelebilir. Bir ekonominin sektörel çeşitliliği, coğrafi ve finansal bütünleşme düzeyi, ekonomik uzmanlaşma seviyesi ve kamu gelirlerini artırma kapasitesi, o ülkenin gelişmişlik safhasıyla birlikte, afetlere karşı kırılganlık düzeyini doğrudan etkilemektedir (İnmez, 2005).

Öncelikle, ekonomiyle bağlantılı güvensizlik unsurları her zaman olumsuz bir gösterge olarak değerlendirilmemelidir. Toplumsal hiyerarşinin tüm katmanlarında var olan rekabet, belirli düzeyde güvensizlik yaratmakla birlikte, aynı zamanda ekonomik ve sosyal dinamiklerin harekete geçirici bir unsuru olarak işlev görebilmektedir. Bu bağlamda, güvensizlik ögesi mutlak biçimde negatif bir unsur olarak değerlendirilemez. İkinci olarak, askeri güvenliğin ekonomik boyutları—örneğin savunma harcamaları ve savunma ekonomisi—her durumda

doğrudan ekonomik güvenlik kavramıyla eşleştirilemez. Bu tür harcamalar stratejik birer unsur olmakla birlikte, her zaman ekonomik güvenliğin temel bir bileşeni olarak düşünülmemelidir. Üçüncü olarak, genişletilmiş güvenlik anlayışı, dolaylı olarak ekonomik faaliyetlerin diğer güvenlik sektörleriyle karşılıklı bağımlılık içinde olduğunu ortaya koymaktadır. Bu anlayış, ekonomik güvenliğin sadece ekonomik performansla sınırlı olmadığını; çevresel, toplumsal, teknolojik ve politik güvenlik alanlarıyla da sıkı ilişkiler içinde olduğunu vurgular. Son olarak, ekonomik güvenlik kavramı, özellikle Uluslararası İlişkiler, güvenlik çalışmaları ve barış araştırmaları gibi disiplinler aracılığıyla yalnızca devlet merkezli bir perspektiften değil, aynı zamanda birey merkezli bir güvenlik anlayışına doğru evrilmiştir. Bu dönüşümle birlikte, yaşam koşulları ve bireysel refah, ekonomik güvenliğin temel bileşenleri olarak ele alınmaya başlanmıştır (Mesjasz, 2008).

Vatandaşların, doğal afetlerin olası maliyetlerini azaltmak amacıyla başvurabilecekleri iki temel strateji bulunmaktadır. Bunlardan ilki, bireylerin riskli bölgelerde yaşamaktan kaçınmaları ve bu bölgelere ekonomik yatırım yapmamalarıdır. İkinci strateji ise, afetlere karşı daha dayanıklı altyapı ve binaların inşa edilmesidir. Ancak bu stratejilerin uygulanabilirliği, her durumda mümkün ya da eşit derecede erişilebilir değildir. Örneğin, İstanbul gibi yüksek deprem riski taşıyan bir şehir, sahip olduğu tarihsel, kültürel ve ekonomik çekicilik nedeniyle her dönem yoğun nüfus ve yatırım baskısı altındadır. Dolayısıyla, riskli bölgelerden tamamen uzak durmak, birçok birey ve kurum için gerçekçi bir seçenek olmayabilir. İkinci strateji olan dayanıklı yapıların inşası, genellikle yüksek maliyet gerektirdiğinden, her gelir grubundaki birey tarafından uygulanabilir değildir. Üstelik, bu tür yatırımı yapmaya istekli olan kişilerde bile, inşa edilen yapının gerçekten afetlere ne ölçüde dayanıklı olduğuna dair güven eksikliği oluşabilmektedir. Bu durum, afetlere dayanıklı yapıların yaygınlaşmasını ve teşvik ediciliğini azaltmakta, dolayısıyla bireyleri alternatif risk yönetimi araçlarına, özellikle de sigortaya yöneltmektedir (Gezgin, 2018).

2.3 Doğal Afetlerin Sosyal Etkileri

Afet sonrası dönemde, acil durumun bertaraf edilmesinin ardından odaklanılması gereken temel hedef, yalnızca zarar gören birey ve toplulukların desteklenmesi değil; aynı zamanda yerel ekonomik canlılığın yeniden tesisi, altyapının güçlendirilmesi, sanayi ve ticaretin canlandırılması, toplum eğitiminin

artırılması ve psikososyal destek mekanizmalarının sağlanmasıdır. Bu bütüncül yaklaşımla amaçlanan, toplumun gelecekte karşılaşılabileceği olası afetlere karşı daha dirençli hale getirilmesidir.

Bu bağlamda iyileştirme, yani “recovery” süreci; afete uğrayan toplulukların yaşam koşullarını yeniden inşa etmek ve bu süreçte afet risklerini azaltmaya yönelik sistematik düzenlemeler yapmak amacıyla alınan karar ve uygulamaların bütünüdür. Afetlerin ardından gerçekleştirilen acil müdahale görevleri tamamlandıktan sonra, iyileştirme sürecinin temel amacı, yerel toplulukların ve bireylerin en kısa sürede afet öncesi yaşamsal düzeylerine kavuşturulmasıdır. Normale dönüş sürecinin mümkün olduğunca kısa tutulması hem toplumsal hem ekonomik toparlanma açısından kritik öneme sahiptir. Bir afetin hemen ardından başlatılan ve afet büyüklüğüne bağlı olarak birkaç yıl sürebilen tüm planlama, onarım ve yeniden yapılandırma faaliyetleri, iyileştirme evresi kapsamında değerlendirilir (Tetik & Gökçe, 2012).

Afetlerin ardından yaşanabilecek zorunlu göç hareketleri, yalnızca fiziksel yer değişikliğini değil; aynı zamanda sosyal yapının dönüşümünü ve günlük yaşantının temel dinamiklerinde köklü değişimleri beraberinde getirebilmektedir. Göç eden nüfusun azalmasıyla birlikte, etkilenen bölgelerde ekonomik faaliyetler zayıflamakta, bölge gelirleri düşmekte ve buna bağlı olarak üretim hacmi azalmaktadır. Ayrıca, afetin nedenlerine ilişkin toplumsal algılar da sosyal yapıyı derinden etkileyebilmektedir. Afetin nedenini inançsal, ideolojik ya da teknolojik faktörlere bağlayan birey ve topluluklar, önceki yaşam tarzlarında köklü değişiklikler yaparak alışkanlıklarını tamamen terk edebilmektedir. Bu tür davranışsal dönüşümler, yalnızca bireysel düzeyde değil, kolektif kimlik ve toplumsal düzen üzerinde de uzun vadeli etkiler yaratabilmektedir (Karatağ, 2020).

Doğal afetler, yalnızca fiziksel yıkımlara neden olmakla kalmaz; aynı zamanda ekonomik, sosyal ve psikolojik boyutlarıyla hem birey hem de toplum üzerinde derin etkiler bırakır. Bu çok boyutlu etkiler, afetlerin karmaşık doğasını ve yönetim süreçlerinin çok disiplinli yaklaşım gerektirdiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Örneğin, 1999 Marmara Depremi, yalnızca kriz bölgesindeki bireyleri değil, ülke genelindeki milyonlarca insanı ekonomik kayıplar, insan canı kaybı ve işsizlik gibi nedenlerle psikolojik olarak da olumsuz yönde etkilemiştir. Bunun yanı sıra, Türkiye ile ticari ilişkiler yürüten dış ülkeler de bu afetin dolaylı etkilerine maruz

kalarak benzer biçimde ekonomik zararlar yaşamıştır. Bu kapsamlı etkiler dikkate alındığında, afet yönetimi süreci, yalnızca teknik ya da lojistik bir faaliyet olmaktan çıkmakta; bağımsız ve çok yönlü bir uzmanlık alanı olarak değerlendirilmektedir. Günümüzde, afet yönetimi üzerine yapılan çalışmaların artması gerektiği, bu alanın gerek akademik gerekse uygulamalı düzeyde daha fazla geliştirilmesi gerektiği açıktır (Kukuoğlu, 2018).

Afetler denildiğinde genellikle ön plana çıkan etkiler, can ve mal kayıpları olmaktadır. Ancak afetlerin yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda uzun vadeli ruhsal ve psikolojik etkiler doğurduğu da göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda, yaşanan afetlerin neden olduğu psikolojik travmalar, yalnızca afete doğrudan maruz kalan bireylerde değil; aynı zamanda yardım ekiplerinde, afetzedelerin yakın çevrelerinde ve hatta olaylara medya aracılığıyla tanıklık eden bireylerde de görülebilmektedir.

Afetlerden etkilenen bireyler, etkilenme düzeylerine göre farklı gruplarda değerlendirilmektedir. Afet bölgesinde ikamet eden ve afeti doğrudan yaşayan bireyler “birincil mağdurlar” olarak adlandırılmaktadır. Bu kişilerin aileleri ve yakın çevresi ise “ikincil mağdurlar” olarak tanımlanır. Afet sonrası bölgede görev alan resmî kurum çalışanları, sivil toplum kuruluşu mensupları ve gönüllü yardım eden bireyler, “üçüncül mağdurlar” grubunu oluşturmaktadır. Son olarak, afeti doğrudan yaşamamış olmakla birlikte, olayları medya aracılığıyla izleyen ve dolaylı olarak psikolojik etkilenme yaşayan bireyler, “dördüncül mağdurlar” olarak sınıflandırılmaktadır.

Bu çerçeve, afetlerin yalnızca fiziksel sonuçları değil, aynı zamanda toplumsal ruh sağlığı üzerindeki geniş kapsamlı etkilerinin de dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Altun, 2018).

Afet kavramı, yalnızca fiziksel bir yıkımı değil, aynı zamanda insan-doğa-toplum etkileşiminin kırılgan noktalarında ortaya çıkan sistematik kesintileri ifade eder. Bu bağlamda, afeti tetikleyen dört temel unsurdan söz edilmektedir; bunlar genellikle birbirleriyle örtüşen ve birbiriyle ilişkili sistemik kriz dinamikleridir:

- Doğal tetikleyiciler: Depremler, seller, çığlar, fırtınalar gibi doğa kaynaklı olaylardır.
- Şiddet temelli tetikleyiciler: Savaşlar, iç çatışmalar, silahlı saldırılar gibi insan kaynaklı yıkıcı güç kullanımıdır.
- Teknolojik tetikleyiciler: Endüstriyel kazalar, nükleer sızıntılar, petrol sızıntıları ve tehlikeli atık salımları gibi teknoloji kaynaklı felaketlerdir.

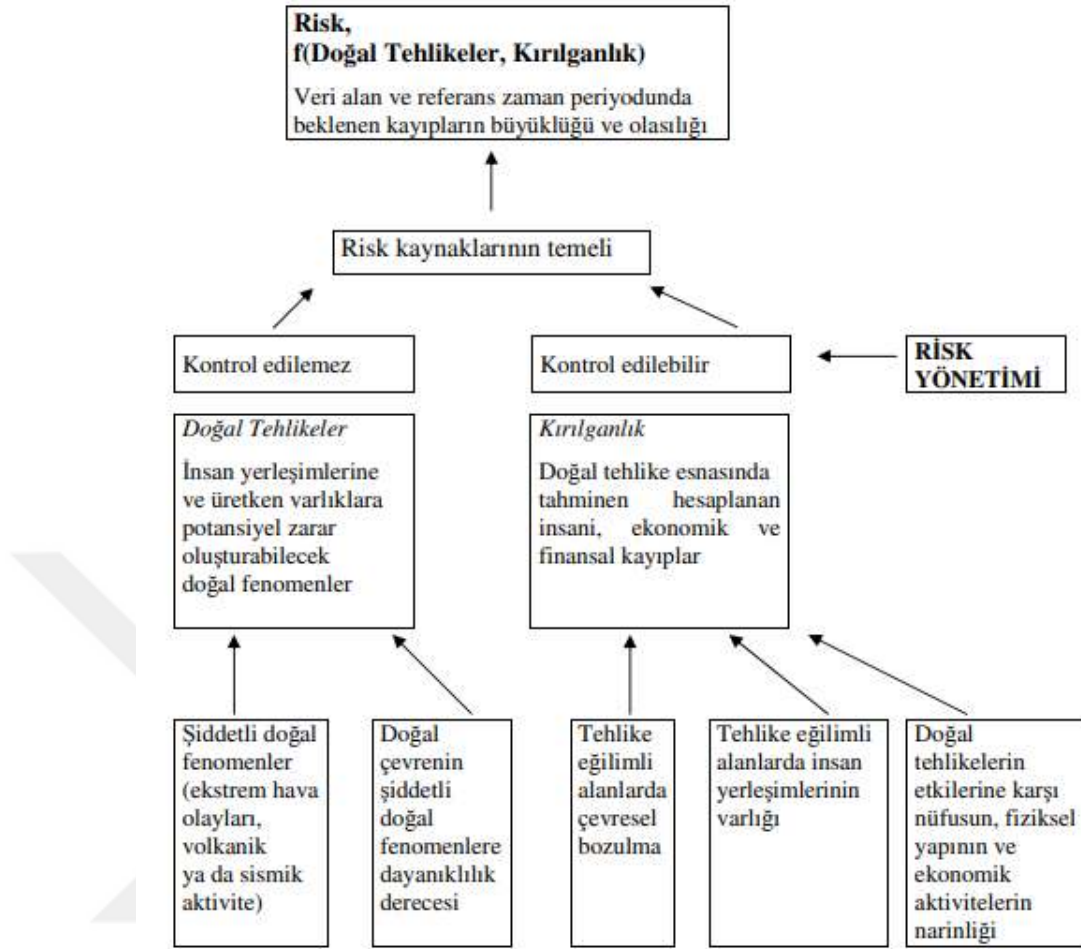
- Toplumsal-kurumsal kötüleşme (deterioration): Azalan kamu hizmetleri, altyapı çöküşleri, çevresel bozulma ve yönetim eksikliği gibi süregelen risk durumlarıdır.

Bu unsurlar, yalnızca olayın kendisiyle değil, aynı zamanda olayın insan toplulukları üzerindeki etkileriyle birlikte değerlendirilmelidir. Burada tehlike (hazard) kavramı, atmosfer, litosfer, hidrosfer ya da biyosferde meydana gelen olağan dışı (ekstrem) olayları; yani yaşamı ve mülkiyeti tehdit eden jeofiziksel süreçleri ifade eder.

Ancak bir doğal olayın tehlike olarak tanımlanabilmesi için, insan yerleşimleri, arazi kullanımı ve sosyoekonomik organizasyon biçimleriyle kesişmesi gerekir. Bu kesişim noktası, toplumların doğal tehditlere karşı duyarlılığını ve kırılganlığını ortaya koyar.

Kırılganlık (vulnerability), insan topluluklarının bu tür tehlikeleri algılama, önleme, kontrol etme ve uyum sağlama kapasitesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle afet yalnızca fiziksel bir olay değil, aynı zamanda toplumsal yapının dayanıklılığına dair bir sınavdır. (İnmez, 2005).

Şekil 9. Kırılğanlık



Kaynak: (İnmez, 2005)

Tüm doğal afetlerde olduğu gibi, depremi bireyler açısından baş edilmesi güç kılan en temel unsur, onun öngörülemez ve önlenemez doğasıdır. Depremi ne zaman ve nasıl gerçekleşeceğinin kestirilememesi, bireylerde yoğun çaresizlik ve umutsuzluk duygularına yol açmaktadır. Ancak, bu belirsizliğe rağmen, depremin öncesi, sonrası ve sonrasında yapılması gerekenlere dair bilgiler uzmanlar tarafından sistematik olarak ortaya konulmuş ve toplumla paylaşılmıştır (Çulfa, 2020).

Depremler gibi ani ve yıkıcı doğa olayları, yalnızca can ve mal kaybına neden olmakla kalmaz; aynı zamanda bireylerin güvende olma hissini zayıflatmakta, yoğun olumsuz duygular ve çoğu zaman psikolojik travmalar yaratmaktadır. Özellikle deprem gibi, önlenmesi mümkün olmayan ve coğrafi olarak kaçınılmaz doğal afetlerle yaşamayı bilmemek, yaşanan travmaların yalnızca kısa vadeli değil, aynı zamanda uzun vadeli ve kalıcı psikolojik etkiler doğurmasına neden olmaktadır. Bu etkiler, yalnızca depremi doğrudan yaşayan bireyleri değil; toplumun tamamını, hatta henüz doğmamış kuşakları bile etkileyebilmektedir.

Bu nedenle hem bireysel hem de toplumsal düzeyde, depremlerle başa çıkmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi bir zorunluluk halini almıştır. Deprem gibi, insan yaşamını tehdit eden ve beklenmedik biçimde gerçekleşen afetlerle ilgili olarak yapılacak her türlü faaliyet, baş etme kapasitesini artırmak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yalnızca devletin ve kamu kurumlarının alacağı önlemler değil, bireylerin göstereceği baş etme davranışları da afet yönetiminin önemli bir parçası olarak değerlendirilmelidir. Deprem çantası hazırlamak, yaşam üçgeni oluşturmak, binaların dayanıklılığını artırmak, afet sonrası psikolojik destek almak gibi bireysel düzeyde atılacak adımlar, depremle başa çıkma stratejileri arasında yer almaktadır (Çulfa, 2020).

Deprem, insan yaşamını doğrudan tehdit eden ve sonuçları itibarıyla ciddi fiziksel, ekonomik ve psikolojik sorunlara yol açabilen bir doğal afettir. Bu nedenle, depremle ilgili alınması gereken önlemler üç aşamalı bir süreç içinde ele alınmalıdır: deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrası.

Deprem öncesi aşama, riskin azaltılması ve hazırlıklı olunması açısından kritik bir dönemdir. Bu aşamada yapılabilecek temel faaliyetler şunlardır:

- Toplumun, deprem anında nasıl hareket etmeleri gerektiği ve acil durumda yanlarında neler bulundurmaları gerektiği konusunda bilgilendirilmesi ve eğitilmesi,
- Kamu kurumları bünyesinde yer alan sivil savunma birimlerinin etkin biçimde yapılandırılması ve düzenli olarak tatbikat ve eğitim programlarına dahil edilmesi,
- Afet anında kullanılacak araç ve gereçlerin işlevsel, erişilebilir ve kullanıma hazır halde tutulması,
- En önemlisi, binaların ve altyapının depreme dayanıklı şekilde inşa edilmesi ve mevcut yapı stokunun güçlendirilmesidir.

Deprem öncesi bu hazırlıklar hem can kayıplarını azaltmak hem de afet sonrası toparlanma sürecinin daha hızlı ve etkili yürütülebilmesini sağlamak adına yaşamsal önem taşımaktadır.

Deprem anı, bireylerin can güvenliğini korumaya yönelik doğru ve bilinçli davranışları sergilemesinin hayati önem taşıdığı bir dönemdir. Bu aşamada, bireylerin soğukkanlı kalmalarını sağlayacak eğitimlerin önceden verilmiş olması

büyük önem taşır. Nasıl hareket etmeleri gerektiği, nerede konumlanmaları gerektiği ve kendilerini en güvenli şekilde nasıl koruyabilecekleri konularında önceden sağlanan bilgilendirme, panik davranışlarının azaltılmasında kritik bir rol oynar. Aynı şekilde, kamu hizmetleri açısından da bu dönemde yürütülecek arama-kurtarma ve acil yardım faaliyetlerinin planlaması önceden yapılmalı ve uygulama aşamasında koordinasyon içinde yürütülmelidir. Özellikle ilk müdahale sürecinin organizasyonu hem hayatta kalma oranını artırmakta hem de sonraki iyileştirme sürecine zemin hazırlamaktadır.

Deprem sonrası aşama ise hem fiziksel hem de psikososyal iyileştirmeye odaklanır. Öncelikli olarak, depremi yaşamış bireylerin barınma, beslenme, sağlık ve güvenlik gibi temel ihtiyaçlarının karşılanması, psikolojik destek sağlanması ve geçici ya da kalıcı istihdam olanaklarının sunulması gerekmektedir. Bu süreçte devlet kurumları ile sivil toplum kuruluşlarının iş birliği içerisinde hareket etmesi, yardım ve destek hizmetlerinin etkinliğini artırmaktadır (Kula, 2002).

Afet yönetiminde etkinlik ve başarı, yalnızca afet anındaki müdahaleye değil, aynı zamanda önceden yapılan planlama ve hazırlıklara da bağlıdır. Bu nedenle, afet durumlarında görev alacak kişi ve kuruluşların önceden belirlenmesi, işleyişin hızlı ve etkili bir biçimde yürütülmesi açısından hayati öneme sahiptir. Kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon sağlanmalı, farklı düzeylerdeki tüm kamu ve sivil aktörler eşgüdüm içinde çalışmalıdır. Özellikle sivil toplum örgütleri, afet yönetiminin planlama, müdahale ve iyileştirme aşamalarında toplumun diğer kesimleriyle iş birliği içinde hareket etmek zorundadır.

Ayrıca, afetlere hazırlık sürecinde toplumun bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi büyük önem taşımaktadır. Eğitim programlarının özellikle kazaların önlenmesi, ilk yardım, güvenli tahliye, barınma ve sağlık hizmetlerine erişim gibi hayati konuları kapsamaması gerekmektedir. Afet bölgelerinde ise öncelikle iletişim ve güvenliğin sağlanması, ardından çevre sağlığıyla ilgili temel gereksinimlerin karşılanması gerekmektedir. Bu kapsamda; barınak temini, temiz suya erişim, atıkların yönetimi, gıda güvenliği ve kemirici/böcek kontrolü gibi uygulamalarla, afete uğrayan bireylerin günlük yaşamlarının düzenlenmesi öncelikli olmalıdır (Çobanoğlu & Güler, 2023).

Öte yandan, afetlerin etkileri sosyal ve ekonomik eşitsizliklerle doğrudan ilişkilidir. Yapılan araştırmalar, yoksulluk, işsizlik ve gelir dağılımındaki

dengelesizliklerin, afetlere karşı zarar görebilirliği ciddi ölçüde artırdığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, yoksul ve işsiz bireylerin ister doğal ister teknolojik ya da insan kaynaklı afetler olsun, bu tür olaylardan çok daha fazla etkilendiği ve karşılaştıkları afetlerle baş etme kapasitelerinin son derece sınırlı olduğu belirlenmiştir (Ergünay, 1996).

2.4 Doğal Afetlerin Sigorta ve Finansman Boyutu

Afet öncesinde ve sonrasında yapılabilecek birçok finansman ve sigorta süreci ve seçenekleri vardır. İnsanlar kendi tercihlerini, yaşamlarını öncelik alarak, mutlaka bir sigortalama ya da finansal destek hazırlığı yaparak karar vermelidir. DASK, afet rezerv fonu, afet sigortası, afet tahvili ve olağanüstü durum kredisi gibi birçok sigorta türü ve finansman çeşidi bulunmaktadır.

Sigorta, afet sonrası durumu iyileştirme ve riskleri yönetme konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü sigorta, çok sayıdaki sigortalı üzerindeki riskleri dağıtarak riski azaltmakta ve afet sonrasında insanların ayakları üzerinde durmasına yardımcı olmaktadır (Yavuz & Dikmen, 2015).

Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK), 2000 yılında kurulmuş olup, Zorunlu Deprem Sigortası'nın edindirilmesi, uygulanması ve yönetilmesi faaliyetlerinden sorumlu olan tüzel kişiliğe sahip bir kamu kuruluşudur. Kurumun temel amacı, deprem kaynaklı maddi zararların ekonomik etkilerini azaltmak ve bireylerin afet sonrası yaşamlarına asgari düzeyde kesintiyle devam edebilmelerini sağlamaktır. Zorunlu Deprem Sigortası, konutlarda meydana gelen deprem ve deprem kaynaklı maddi zararları karşılamaya yönelik bir teminat sistemidir. Bu sistem sayesinde, depremin yıkıcı etkileri karşısında bireylerin ekonomik açıdan korunması ve yaşamın deprem öncesindeki temel standartlarında sürdürülebilmesi hedeflenmektedir (DASK, 2025).

Türkiye'de, özellikle deprem riski yüksek bölgelerdeki altyapı tesislerinin, kamu yapılarının ve afet sonrası hizmet vermeye devam etmesi gereken hastane, okul, istasyon ve açık toplanma alanlarının güçlendirilmesi ve iyileştirilmesi büyük bir zorunluluk arz etmektedir. Ancak, bu tür çalışmaların kısa süre içinde tamamlanması hem teknik hem de yönetsel açılardan oldukça güçtür. Bu nedenle, öncelikli müdahale alanlarının belirlenmesi ve bu doğrultuda her yıl düzenli, sürdürülebilir ve planlı kaynak tahsisi yapılması gerekmektedir. Söz konusu faaliyetlerin etkin ve kesintisiz biçimde sürdürülebilmesi için, bu süreçlerin siyasi

yönetimlerin değişken kararlarından bağımsız, kurumsallaşmış bir yapı tarafından yürütülmesi zorunlu hale gelmektedir (Gezgin, 2018).

2.5 Afet Yönetimi ve Afet Risk Finansmanı

Günümüz Türkiye’inde yaşanan birçok felaketin başında gelen afetlerde depremin etkilerini yazsak ve bunların çözüm önerilerini sunsak bile önüne geçmesi zor olabiliyor. En iyi şekilde yönetebilmek tamamen bizim elimizdedir. Bunun için hem finansman alanında hem de saha anlamında olsun ileri düzey donanım ihtiyacımız vardır. Bu bölümde afet yönetimini ve bu yönetim esnasında afet durumunda yaşanacak finansman zorluklarının nasıl tolere edilebileceği incelenecektir.

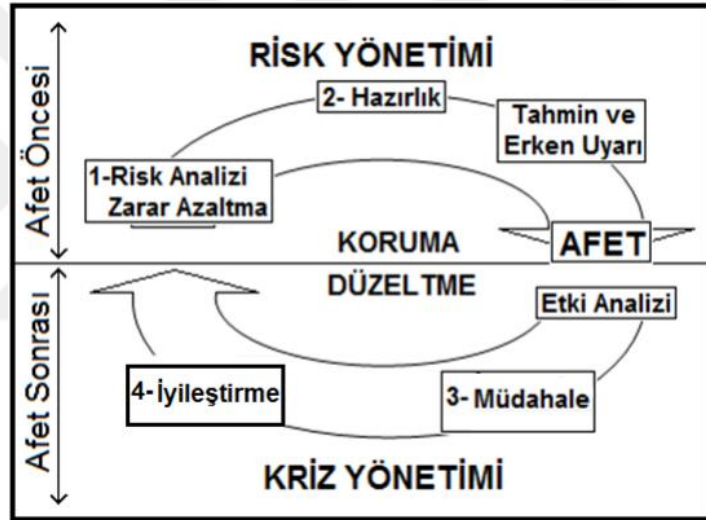
2.6 Afet Yönetimi Kavramı ve Aşamaları

1999 yılında meydana gelen Gölcük ve Düzce depremleri, Türkiye’de modern ve bütünlük bir afet yönetim sisteminin kurulması gerekliliğini açık biçimde ortaya koymuştur. Bu depremler sonrasında, afetlere müdahale anlayışının yalnızca kriz anına odaklı olmaktan çıkarılması ve önleyici, hazırlayıcı, müdahaleci ve iyileştirici aşamaları içeren çok katmanlı bir sistemin inşa edilmesi ihtiyacı net bir şekilde hissedilmiştir. Bu doğrultuda yapılan yasal düzenlemeler ve kurumsal yapılanmalar, özellikle kriz yönetimi konusundaki toplumsal bilincin gelişmesine ve yönetsel kapasitenin artmasına katkı sağlamıştır. Bu sürecin önemli bir dönüm noktası olarak, 2009 yılında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nın (AFAD) kurulması, afet yönetiminin merkezi bir yapı altında koordineli yürütülmesini mümkün kılmıştır. 23 Ekim 2011 Van Depremi, bu alandaki dönüşüm çabalarının sahada test edildiği ve yeni sistemin işlerliğinin sınındığı bir milat olarak kabul edilmektedir. Aynı şekilde, 15 Aralık 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun (Kentsel Dönüşüm Kanunu) da afetlere karşı önleyici politika uygulamalarının somut bir sonucu olarak öne çıkmıştır. Bu gelişmelerin devamı niteliğinde, 2019 yılı temmuz ayında Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından kabul edilen On Birinci Kalkınma Planı kapsamında, afet yönetimine ilişkin 2023 hedefleri açık bir biçimde tanımlanmış ve ulusal ölçekte bir vizyon ortaya konulmuştur (Şahin, 2019).

Afet yönetimi, bir tehlikenin ortaya çıkmasının muhtemel olduğu durumlarda, bu tehlikenin gerçekleşme olasılığını azaltmayı hedefleyen; aynı

zamanda toplumun güvenliğini sağlamaya yönelik sistematik çabalar bütünüdür. Afet yönetimi, yalnızca bir müdahale süreci değil; aynı zamanda bilimsel bilgi, teknolojik araçlar ve kurumsal kapasitenin bütünleşik şekilde kullanıldığı, çok disiplinli bir uzmanlık alanı olarak da değerlendirilebilir. Bu çerçevede, afet yönetimi yalnızca doğal afetlerle değil, aynı zamanda beşerî kaynaklı afetlerle de ilgilenmekte; ortaya çıkan durumlarla mücadele etmek ve zararları en aza indirmek amacıyla önleyici, hazırlayıcı, müdahaleci ve iyileştirici plan ve programların geliştirilmesini ve uygulanmasını kapsamaktadır. Dolayısıyla afet yönetimi hem riskin azaltılması hem de afet sonrası toparlanma süreçlerinin etkin biçimde planlandığı, toplumun direncini artırmaya yönelik bir yönetim modeli olarak da ele alınmalıdır (İrdem & Mert, 2023).

Şekil 10. Afet Risk Yönetimi



Kaynak: (Şahin, 2019)

Afet yönetimini, genel olarak afet öncesi ve afet sonrası olmak üzere iki temel döneme ayrılmaktadır. Afet öncesi yönetim, afet henüz gerçekleşmeden önce yapılan hazırlık, planlama ve zarar azaltma faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu süreç, literatürde sıklıkla risk yönetimi başlığı altında ele alınmakta ve amaç, olası riskleri tamamen ortadan kaldırmak ya da en aza indirmektir. Öte yandan, afet sonrası yönetim, afetin meydana geldiği andan itibaren başlayan ve sonrasındaki toparlanma sürecini içeren çalışmaları kapsamaktadır. Bu dönem, genel olarak kriz yönetimi olarak adlandırılır ve ilk yardım, arama-kurtarma, geçici barınma, temel ihtiyaçların karşılanması gibi acil müdahale süreçlerini içerir. Bu çerçevede afet yönetimi süreci, kavramsal olarak dört ana aşamada ele alınabilir. Her ne kadar bu

aşamalar bazen çakışsa ya da eşzamanlı yürütülmesi gerekse de analiz ve planlama açısından aşağıdaki gibi sınıflandırmak mümkündür:

- Kayıp, Zarar Azaltma ve Önleme: Afet gerçekleşmeden önce riskleri tanımlamayı, zayıf noktaları belirlemeyi ve gerekli önleyici tedbirleri almayı içerir.
- Afet Hazırlık: Toplum bilinçlendirme, tatbikatlar, erken uyarı sistemleri, afet planlarının oluşturulması gibi hazırlık faaliyetlerini kapsar.
- Müdahale, İlk Yardım ve Kurtarma: Afetin hemen ardından başlayan, yaşam kurtarmaya ve acil ihtiyaçları karşılamaya yönelik müdahale sürecidir.
- İyileştirme ve Yeniden Yapılandırma: Fiziksel, sosyal ve ekonomik açıdan normale dönüşü sağlamaya yönelik orta ve uzun vadeli rehabilitasyon faaliyetlerini içerir.

Bu yapı, afet yönetiminin yalnızca kriz anında değil; öncesinde planlama ve sonrasında toparlanma süreçleriyle birlikte ele alınması gereken çok aşamalı bir süreç olduğunu göstermektedir (Yaman & Düger, 2017).

2.6.1 Risk Yönetimi

Risk, belirli bir zaman ve mekânda ortaya çıkabilecek tehlikeli bir unsurun, can ve mal kaybına neden olma olasılığıdır. Riskin düzeyi; tehlikenin büyüklüğü, bu tehlikeye maruz kalma durumu ve mevcut koruma kapasitesindeki güçlü ya da zayıf yönlerle bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle, riskin doğru analiz edilmesi ve etkin yönetilmesi, bir afetin yol açacağı zararların azaltılmasında hayati bir rol oynamaktadır (Şahin, 2019).

2.6.1.1 RİSK ANALİZİ VE ZARAR AZALTMA

Risk analizi ve zarar azaltma evresi, afet yönetim planının ilk ve en kritik aşamasını oluşturmaktadır. Bu aşamada yürütülen çalışmalar, ülke ve bölge düzeyinde ele alındığından, çok sayıda yerleşim birimini ve geniş nüfus gruplarını kapsamaktadır. Bu evrede yürütülmesi gereken temel faaliyetler arasında:

- Afet risklerini önleyici mühendislik önlemlerinin geliştirilmesi,
- Altyapı sistemlerinin güçlendirilmesi,

- Bu önlemlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması yer almaktadır.

Bu bağlamda afet olayları, “olay, acil durum ve afet” olarak sınıflandırılabilir; bu sınıflama, müdahale ve yönetim stratejilerinin farklı düzeylerde organize edilmesini mümkün kılmaktadır (Şahin, 2019).

2.6.1.2 HAZIRLIK

Hazırlık aşaması afet gerçekleşmeden önce, bir önceki risk analizi ve zarar azaltma sürecinden elde edilen verilerle hareket edilerek, olası afet senaryolarına karşı önceden plan geliştirme ve kaynak organize etme faaliyetlerini kapsamaktadır. Yerel düzeyde yürütülen bu çalışmalar, özellikle yerleşim merkezlerine özel ihtiyaçların belirlenmesi açısından önem taşımaktadır (Şahin, 2019).

Bu evrede yürütülen başlıca faaliyetler şunlardır:

- Acil eylem planlarının hazırlanması,
- Tahliye planlarının oluşturulması ve toplanma alanlarının belirlenmesi,
- İl düzeyinde müdahale planlarının hazırlanması ve periyodik olarak güncellenmesi,
- Bölgesel teçhizat merkezlerinin kurulması ve afet anında ihtiyaç duyulacak kritik malzemelerin stoklanması.

Ayrıca, bu süreçte tüm yönetim birimlerinin kendi görev alanları doğrultusunda:

- Acil durum görevlerini üstlenecek personelin atanması,
- Yetki ve sorumlulukların açık biçimde tanımlanması,
- Gerekli donanım, araç-gereç ve personel kaynaklarının planlanması,
- Erken uyarı ve tahmin sistemlerinin kurulması,
- Afet eğitimi ve tatbikatların belirli aralıklarla uygulanması büyük önem taşımaktadır(Yaman & Düger, 2017).

2.6.2 Kriz Yönetimi

Bu aşama, afet yönetim planının afet sırası ve sonrasında yürütülecek faaliyetleri dahilinde; arama kurtarma, sosyal hayatın normale döndürülmesi ve iyileştirme faaliyetlerinden oluşan evredir (Şahin, 2019).

2.6.2.1 MÜDAHALE

Müdahale evresi, afetin meydana gelmesiyle birlikte başlayan ve afet türüne, büyüklüğüne ve etkilenen alanın özelliklerine bağlı olarak genellikle azami iki ay süren kritik bir dönemdir. Bu evrede yürütülen faaliyetlerin temel amacı; mümkün olan en kısa sürede olay yerine müdahale ederek, arama-kurtarma çalışmalarıyla azami sayıda can kaybını önlemek, ilk yardım hizmetleriyle yaralıların tedavisini sağlamak ve toplumun temel ihtiyaçlarını karşılamaktır (Şahin, 2019).

Bu kapsamda yürütülen başlıca faaliyetler şunlardır:

- Müdahale ekiplerinde görev alacak personelin önceden belirlenmesi,
- Afet bölgesindeki halkın uyarılması, güvenli alanlara tahliye edilmesi ve uygun koşullarda geçici barınmalarının sağlanması,
- Halkın düzenli olarak bilgilendirilmesi, afet süreci boyunca iletişim kanallarının açık tutulması,
- Arama-kurtarma çalışmalarının koordineli biçimde yürütülmesi,
- Tıbbi yardım ve ilk yardım hizmetlerinin organize edilmesi,
- Hasar tespit çalışmalarının başlatılması,
- Gerekli durumlarda bölge dışından yardım talebinde bulunulması (Yaman & Düger, 2017).

2.6.2.2 İYİLEŞME

İyileşme evresi, afetin doğrudan etkilerinin kontrol altına alınmasının ardından başlayan ve etkilenen bölgelerde hayatın normale döndürülmesini amaçlayan uzun vadeli bir süreçtir. Bu aşamanın temel amacı; haberleşme, ulaşım, elektrik, kanalizasyon, eğitim altyapısı, kalıcı konutların inşası ve temel ihtiyaçların karşılanması gibi alanlarda kapsamlı çalışmalar yaparak, bölgenin sosyal ve ekonomik yapısını yeniden tesis etmektir (Şahin, 2019).

İyileştirme aşaması, afet sonrası yıkıma uğrayan bölgelerde fiziksel, ekonomik ve sosyal düzenin yeniden tesis edilmesini amaçlayan kapsamlı ve uzun vadeli bir süreçtir. Bu evre; yıkılmış veya ağır hasar görmüş konutların yeniden inşasını, kamusal hizmetlerin (sağlık, eğitim, ulaşım, güvenlik) tekrar işler hale getirilmesini, ticaretin ve üretimin yeniden başlatılmasını ve altyapının onarımı ve yeniden inşasına yönelik hızlı ve etkin kararların alınmasını içermektedir (Yaman & Düger, 2017).

2.7 Türkiye’deki Afet Yönetimi Politikaları

Afet yönetimi; yalnızca tek bir disipline ait bir uzmanlık alanı olmayıp, çok sayıda bilim dalının iş birliğiyle ele alınması gereken disiplinler arası bir konudur. Afetlerin neden olduğu etkiler ve sonuçlar; teknik, sosyal, ekonomik, çevresel ve hukuki boyutlarıyla birlikte ele alınmalı ve bu bağlamda çok boyutlu bir yaklaşım geliştirilmelidir. Ayrıca, afetler doğaları gereği yalnızca belirli bir grubu değil, toplumun tüm bireylerini etkileyen olaylardır. Bu nedenle, afetlerle mücadele yalnızca belirli bir kurumun ya da kesimin sorumluluğuna bırakılmayacak kadar kapsamlı bir süreçtir. Etkin bir afet yönetimi; birlikte hareket etme, ortak mücadele ve kolektif sorumluluk anlayışını gerektirir (Azimli Çilingir, 2018).

Türkiye’de afet yönetim sistemi ve uygulanan afet politikalarının dönüşümü, tarihsel süreç içerisinde genellikle dört temel döneme ayrılarak değerlendirilmektedir. Bu dönemsel sınıflamalar, afetlere yaklaşım biçiminde meydana gelen kurumsal, yasal ve uygulamaya yönelik değişimleri yansıtmaktadır. Anadolu coğrafyası, tarih boyunca birçok yıkıcı afete maruz kalmış; bu durum, bazı antik kentlerin tamamen terk edilmesine yol açarken, diğer bazı yerleşim yerleri ise afetlere rağmen yaşamın devam ettiği, dirençli kentler olarak varlıklarını sürdürmüştür. Özellikle günümüz Anadolu kentlerinin büyük bölümü, tarihsel süreçte deprem, sel, yangın ve diğer doğal afetlerle karşı karşıya kalmış olmalarına rağmen terk edilmemiş; bu yerleşimlerde yaşam biçimi, afet riskiyle birlikte yaşama kültürü etrafında şekillenmiştir. Ancak, Türkiye'nin deprem tehlike haritasında da açıkça görüldüğü üzere, ülkenin büyük bir bölümü yüksek afet riski altında olmasına karşın, etkin ve sürdürülebilir risk azaltıcı politikalar geçmişte yeterince geliştirilememiş ve uygulanamamıştır. Bu nedenle, olası afet riskleriyle birlikte yaşama zorunluluğu, Anadolu kentlerinde bir yaşam pratiğine dönüşmüş, hatta bu durum yerleşim kültürünün bir parçası haline gelmiştir (Tercan, 2018).

Afet ya da doğal afet yönetimi açısından kritik öneme sahip bileşenlerden biri de kurumsal çerçeve içinde ele alınması gereken hukuksal düzenlemelerdir. Bu düzenlemeler, yalnızca normatif bir yapı oluşturmakla kalmaz; aynı zamanda ilişkili oldukları politika alanı için uygulamaya elverişli bir yasal zemin yaratır. Dolayısıyla, afet yönetimi alanında geliştirilen politikaların etkinliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak, büyük ölçüde bu hukuki altyapının varlığına ve işlerliğine bağlıdır (Aydiner, 2014).

2.7.1 Yasal Düzenlemeler

Yasal düzenlemeler açısından Türkiye'de afet yönetimi alanındaki en önemli dönüm noktası, kuşkusuz 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi olmuştur. Geniş bir coğrafyada etkili olan bu deprem, yalnızca büyük can kayıplarına ve fiziksel yıkıma neden olmakla kalmamış; aynı zamanda Türkiye'de mevcut afet yönetimi anlayışının ve kurumsal yapısının yetersizliklerini acı biçimde ortaya koymuştur. Bu felaketin ardından, özellikle normal yaşama dönüşün sağlanması, ekonomik toparlanmanın hızlandırılması ve afet risklerine karşı daha etkin hukuki düzenlemelerin yürürlüğe konulması amacıyla önemli yasal adımlar atılmıştır. Bu kapsamda, 27 Ağustos 1999 tarihli ve 4452 sayılı “Doğal Afetlere Karşı Alınacak Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğan Zararların Giderilmesi İçin Yapılacak Düzenlemeler Hakkında Yetki Kanunu” yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Yetki Kanunu, merkezi yönetimin afet sonrası müdahale ve yeniden yapılandırma süreçlerinde hızlı ve etkili karar alabilmesini sağlayacak yetkileri tanımış; bu çerçevede 1999 Ağustos'tan 2000 Temmuz'una kadar olan süreçte çok sayıda kanun, kanun hükmünde kararname (KHK), tüzük ve yönetmelik çıkarılmıştır. Bu yasal düzenlemeler, afet yönetim sisteminin hukuki altyapısının güçlendirilmesine yönelik ilk kapsamlı adımlar olarak değerlendirilmekte; aynı zamanda, Türkiye'de afet risklerinin kurumsal düzeyde ele alınmasının başlangıç noktası olarak kabul edilmektedir (Azimli Çilingir, 2018).

Altı maddeden oluşan Kanunun amacı ilk maddesinde ayrıntılı olarak belirtilmiştir:

“Doğal afetlere karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi, bu afetler nedeniyle doğan zararların giderilmesi, yeni yerleşim alanlarının kurulması, imar, ihale, müteahhitlik, müşavirlik hizmetleri ile kültür ve tabiat varlıklarını koruma, sivil savunma, mevcut fonların işleyişi ve gerektiğinde ilave fon kurulması, her tür bağış ve yardımların etkin kullanımı, ekonomik konularda düzenleme, doğal afetler sonucunda doğacak zararların karşılanmasına yönelik bir sigorta sisteminin oluşturulması”.

4452 sayılı Yetki Kanunu kapsamında çıkarılan düzenlemelere, 02 Aralık 1999 tarihinde yapılan bir eklemeyle, afet bölgesinde yeni belediyelerin kurulmasına olanak tanıyan hukuki altyapı da oluşturulmuştur. Bu düzenleme, afet sonrası yeniden yapılandırma sürecinde yerel yönetimlerin güçlendirilmesi ve

hizmet kapasitesinin artırılması amacıyla atılmış önemli bir adımdır(Aydiner, 2014).

17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 tarihlerinde Marmara Bölgesi'nde meydana gelen depremler, Türkiye'yi yalnızca fiziksel anlamda değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutlarda da derin bir yıkıma sürüklemiştir. Bu depremler, afet yönetiminin yalnızca müdahale ve iyileştirme aşamalarıyla sınırlı kalmaması, aynı zamanda yeniden inşa ve risk paylaşımına yönelik mekanizmaların geliştirilmesi gerektiğini net biçimde ortaya koymuştur. Bu bağlamda, afet sonrası dönemin önemli bir yapı taşı olarak görülen “yeniden inşa ve riskin sigorta sistemiyle paylaşımı” anlayışı, Türkiye’de kurumsal olarak ilk kez somut adımlarla gündeme gelmiştir. Bu çerçevede, deprem kaynaklı zararların finansal etkilerinin hafifletilmesi amacıyla Zorunlu Deprem Sigortası sisteminin oluşturulması zorunlu hale gelmiştir. Bu doğrultuda, ilk hukuki adım, 25 Kasım 1999 tarihinde Bakanlar Kurulu tarafından alınan kararla, 587 sayılı “Zorunlu Deprem Sigortasına Dair Kanun Hükmünde Kararname”nin çıkarılması olmuştur. Bu kararname, hem Doğal Afet Sigortaları Kurumu'nun (DASK) kuruluş sürecinin temelini oluşturmuş hem de Türkiye’de zorunlu deprem sigortası sisteminin kurumsal altyapısını oluşturacak ilk kapsamlı yasal düzenleme olarak tarihe geçmiştir (Gezgin, 2018).

Söz konusu KHK’nın birinci maddesi zorunlu deprem sigortasının amacını belirtmektedir:

“...meydana gelecek deprem afeti sonucu bina maliklerinin veya intifa hakkı sahiplerinin, binaların zıyai veya hasarlanması nedeniyle uğrayacakları maddi zararların karşılanmasını teminen zorunlu deprem sigortası yaptırmalarına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.” (Aydiner, 2014).

1999 Marmara Depremleri sonrasında, Türkiye’de afet yönetimi alanında yalnızca kurumsal değil, aynı zamanda mevzuat temelli kapsamlı bir dönüşüm süreci başlamıştır. Bu süreçte hem yeni yasal düzenlemeler yapılmış hem de mevcut yasal çerçevelerde afet riski yönetimine ilişkin hükümler revize edilmiştir. Bu kapsamda çıkarılan ya da güncellenen önemli mevzuat incelendiğinde, özellikle yerel yönetimlerin afet riskinin azaltılması ve afetlere hazırlık konusunda merkezi bir rol üstlendikleri görülmektedir. Şu yasal düzenlemeler bu dönüşüm sürecinin temel yapı taşlarını oluşturmuştur:

- 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu,

- 5393 sayılı Belediye Kanunu,
- 5355 sayılı Mahalli İdare Birlikleri Kanunu,
- 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu,
- 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun,
- 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu.

Bu mevzuat ile yerel yönetimlere; risk analizi yapmak, yapılaşmayı denetlemek, kentsel dönüşüm projeleri yürütmek, kaynak tahsisinde öncelik vermek, halkı bilgilendirmek ve afet sonrası hizmetlerin koordinasyonunu sağlamak gibi görevler verilmiştir. Böylece, afet riskinin azaltılması yalnızca merkezi idarenin değil, yerel düzeyde planlama ve uygulama gücüne sahip kurumların da sorumluluk alanına dahil edilmiştir. (Aydiner, 2014).

2.8 Yabancı Ülkelerdeki Afet Yönetimi Politikaları

Afet direnci özellikle doğal afetlerin sık görüldüğü Japonya gibi ülkelerde, kentsel planlamanın ve sürdürülebilir kalkınma politikalarının kritik bir bileşeni haline gelmiştir. Japonya, afet risklerinin azaltılması ve toplumsal direncin artırılması alanında dünya genelinde öncü ülkeler arasında yer almakta; bu doğrultuda çeşitli stratejik planlar, yapısal önlemler ve yönetim modelleri uygulamaktadır. Afet direnci kavramı; bir şehrin veya toplumun farklı türdeki tehlikelere karşı dayanabilme, uyum sağlayabilme ve afet sonrasında temel işlevlerini sürdürebilme kapasitesini ifade eder. Bu bağlamda, fiziksel altyapının korunması, toplumsal organizasyonun devamlılığı ve afetlerin bireyler üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi öncelikli hedefler arasında yer alır. Japonya, bu hedefler doğrultusunda dayanıklı altyapıların inşası, mevcut yapıların afetlere karşı güçlendirilmesi ve toplum temelli afet hazırlık programlarının geliştirilmesi konularında önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Ülkenin afet yönetim sistemi, yalnızca kriz anına odaklanmamakta; aynı zamanda önleme, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerini kapsayan bütüncül bir afet döngüsü yönetimi anlayışına dayanmaktadır. Ayrıca Japonya, afet direncini kentsel sürdürülebilirlik politikalarıyla entegre eden kapsamlı bir yaklaşım benimseyerek, afetlere karşı dayanıklı şehirlerin aynı zamanda çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir şehirler olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, geleceğe

dönük şehircilik uygulamaları açısından model teşkil edebilecek önemli fikir ve uygulamaları içermektedir (Akçaoğlu, 2024).

Japonya, üç kademeli bir yönetim tarafından yönetilir: ulusal hükümet, vilayet ve belediyeler. Her seviyenin başkanı, bir ulusunkine benzer bir yapıda o yargı yetkisinin tüm sorumluluğunu üstlenir. Kapsamlı afet önleme planları, her aşamada gerçekleştirilecek rollere uygun geliştirilir.

Afet durumunda veya afet riskinin söz konusu olduğu durumlarda, Bakanlar Kurulu, ilgili bakanlık ve kuruluşların iş birliğiyle, normal zamanlarda seviye 1'den başlayarak yıkıcı bir afet meydana geldiğinde seviye 5'e kadar her afet seviyesine karşılık gelen karşı tedbirleri almakta öncülük etmektedir (Ogata, 2016).

Japonya 1947 tarihli Afet Yardım Yasası'ndan bu yana yürürlükte olan bir afet yönetimi sistemine (Risaster Relief Act, 1947) sahiptir. Bu tarihten itibaren meydana gelen doğal felaketler, mevcut sistemi iyileştirmenin önünü açmıştır. 1959'da yaşanan Isewan Tayfun'unun Japonya'da yarattığı tahribat 1961 yılında Afete Karşı Önlemler Temel Yasası'nın yürürlüğe alınmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, söz konusu kanun afet müdahalesinde merkezi hükümetin ve yerel idarelerin rollerini ve sorumluluklarını açıkça tanımlamıştır. Bu kanun kapsamında merkezi hükümet stratejik planlama ve kaynak tahsisini koordine ederken, yerel idareler bölgesel bilgi ve kaynaklarını kullanarak hızlı ve etkili müdahalelerde bulunmakta görevlendirilmiştir. Ayrıca, yasa kapsamında sivil toplum kuruluşlarının ve diğer paydaşların afet yönetimi süreçlerine katılım teşvik edilerek toplumun tüm kesimlerinin afetlere karşı daha dirençli hale gelmesi hedeflenmiştir. Böylece, Isewen Tayfunu gibi felaketlerden çıkarılan dersler, Japonya'nın afetlere karşı daha hazırlıklı ve dayanıklı bir yapı oluşturmaya katkı sağlamıştır (Küçükyavaş, 2024).

Japonya'da deprem yönetmelikleri konusunda ilk sistematik çalışmalar 1915 yılında başlatılmış olup, 1995 yılına kadar toplam 11 kez güncellenmiştir. Bu güncellemeler, ülkede yaşanan büyük depremlerin ardından edinilen deneyimler doğrultusunda gerçekleştirilmiş ve binaların yatay yük katsayıları artırılmış, ayrıca etrive (etrike) aralıkları daraltılarak yapıların sünekliği güçlendirilmiştir. Yönetmeliklerin evriminde özellikle şu depremlerin etkili olduğu görülmektedir:

- 1923 Büyük Kanto Depremi,
- 1948 Fukui Depremi,
- 1964 Nigata ve 1968 Tokachi-Oki Depremleri,

- 1978 Miyagi-Ken Oki Depremi,
- 1995 Hyogo-Ken Nanbu (Kobe) Depremi.

Bu depremler hem yapısal yetersizliklerin hem de mevzuattaki eksikliklerin görünür hale gelmesine yol açmış, bu doğrultuda deprem yönetmelikleri her bir büyük afetin ardından revize edilmiştir. Özellikle 1981 yılında yürürlüğe giren deprem yönetmeliği, Japonya'da binaların depreme dayanıklılığına ilişkin çağdaş yaklaşımın temelini oluşturmuştur. Bu tarihten sonra yapılan binalar; küçük ve orta büyüklükteki depremlere birden fazla kez dayanabilecek, büyük depremlere ise yapısal çökmeden yalnızca bir kez etkilenmeyecek şekilde tasarlanmıştır. Bu yaklaşım, Japonya'nın performansa dayalı yapı tasarımı anlayışını benimsediğini ve can güvenliği ilkesini esas aldığını göstermektedir (Göver, 2023).

Tablo 3. Japonya ve Türkiye Afet Yönetimi Karşılaştırması

Başlık	Japonya	Türkiye
1. Yasal ve Kurumsal Yapı	Japonya'da afet yönetimi, Afet Önleme Yasası çerçevesinde düzenlenir. İçişleri Bakanlığı'na bağlı Yangın ve Afet Yönetimi Ajansı koordinasyon görevini yürütür. Ayrıca merkezi ve yerel yönetimler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları arasında net iş bölümü vardır.	Türkiye'de afet yönetimi, AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) koordinasyonunda yürütülmektedir. 2009 yılında kurulmuştur. Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği ile görevler belirlenmiştir. İl AFAD müdürlükleri ve yerel yönetimler sahada sorumludur.
2. Risk Yönetimi Odaklılık	Japonya'nın yaklaşımı risk azaltma temellidir. Afet olmadan önce planlama, bina yönetmelikleri, erken uyarı sistemleri ve toplum eğitimi esastır. Her yıl binlerce tatbikat yapılır.	Türkiye'de afet yönetimi daha çok kriz anı ve sonrası odaklı gelişmiştir. Son yıllarda AFAD ile birlikte risk azaltma ve hazırlık çalışmaları artmıştır; ancak uygulamada afet sonrası müdahale ağırlıklıdır.
3. Altyapı ve Teknoloji	Japonya, dünyanın en gelişmiş erken uyarı	Türkiye'de Kandilli Rasathanesi ve AFAD tarafından erken uyarı

	sistemlerine ve deprem izleme altyapısına sahiptir. Yüksek teknoloji ile entegre uyarı sistemleri, cep telefonlarına ve televizyonlara birkaç saniyede uyarı iletir.	sistemleri kullanılmaktadır. Ancak kapsam, yaygınlık ve entegrasyon açısından Japonya seviyesinde değildir. Uyarılar daha çok resmî kurumlar üzerinden gecikmeli verilmektedir.
4. Kentsel Planlama ve Yapı Standartları	Japonya’da deprem yönetmeliği son derece katıdır. Binalar çok yüksek sismik dayanıklılık standartlarına göre inşa edilir. Yerel yönetimler sıkı denetim uygular.	Türkiye’de 1999 Marmara Depremi sonrası yapı standartları güncellenmiştir. Ancak uygulamada ruhsatsız yapılaşma, denetim eksiklikleri ve imar afları ciddi bir sorun teşkil etmektedir.
5. Toplum Katılımı ve Bilinç	Japon halkı afetlere karşı yüksek farkındalık seviyesine sahiptir. Okullarda afet eğitimi zorunludur. Her yıl 1 Eylül “Afet Önleme Günü” olarak ülke genelinde tatbikatlarla anılır.	Türkiye’de son yıllarda afet farkındalığı artmakla birlikte, toplumsal bilinç düzeyi Japonya’nın gerisindedir. AFAD tarafından eğitim kampanyaları yürütülmektedir ancak kapsayıcılığı sınırlıdır.
6. Finansman ve Sigorta	Japonya’da afet finansmanı merkezi bütçeden, sigorta sistemlerinden ve özel fonlardan karşılanır. Zorunlu deprem sigortası yaygındır. Afet sonrası toparlanma hızlıdır.	Türkiye’de DASK (Zorunlu Deprem Sigortası) mevcuttur; ancak sigortalılık oranı %55 civarındadır. Afet sonrası finansman büyük oranda kamu kaynakları ile karşılanır ve süreç daha yavaştır.

Tablo 2.3’ten hareketle Japonya’nın afet yönetimi yaklaşımı, proaktif, teknolojik temelli ve toplum merkezlidir. Afetler yaşanmadan önce hazırlık ve önleme faaliyetlerine büyük önem verilir. Türkiye’de ise sistem daha çok reaktif niteliktedir. Afet sonrası müdahale kapasitesi güçlü olmakta birlikte, afet öncesi hazırlık, risk azaltma ve yerel farkındalık konularında gelişim alanları

bulunmaktadır. Türkiye'nin afet yönetimi kapasitesi son yıllarda AFAD'ın çalışmalarıyla ilerleme kaydetse de Japonya'nın bütüncül ve uzun vadeli kültürüyle karşılaştırıldığında yapısal eksiklikler hala mevcuttur.

2.9 Afet Risk Finansmanı ve Sigorta Mekanizmaları

Doğal afetlerin neden olduğu ekonomik zararların karşılanmasında, özellikle afet öncesi dönemde geliştirilen finansal araçlar kritik bir rol oynamaktadır. Bu araçlar, afet sonrası dönemde devreye giren mekanizmaları destekleyici nitelikte olup, afet yönetimi finansmanının bütüncül ve proaktif bir yaklaşımla ele alınmasını sağlamaktadır. Kısa vadeli acil bir müdahaleyi; orta vadede iyileştirme ve toparlanmayı; uzun vadede ise yeniden yapılanmayı gerektirmektedir. Afet öncesi finansal araçlar; afet rezerv fonu, afet sigortası, afet tahvilleri ve olağanüstü durum kredisi oluşturmaktadır (Yavuz & Dikmen, 2015).

Afet sigortasının diğer sigortalardan farkı, olası tazminatların büyüklüğü, birbirine bağımlılığı ve rastgeleliğidir.

Bir sigorta şirketi, sel, kasırga ve deprem gibi doğal afetlerden kaynaklanabilecek potansiyel hasarları analiz etmek amacıyla portföy analizi yöntemi kullanarak afet riskinin büyüklüğünü ölçebilir. Bu analiz sürecinde, geçmiş veriler ve risk göstergeleri doğrultusunda oluşturulan hasar dağılımları, çeşitli senaryolara dayanan simülasyon modelleri ile desteklenmektedir. Böylece şirket, farklı afet türlerine karşı portföyünde maruz kalabileceği olası kayıpları önceden tahmin edebilir.

Sigorta şirketlerinin afet riskini finanse etme ve yönetme süreçlerinde başvurabileceği geleneksel yaklaşımlardan biri, bilançoya doğrudan sermaye eklemektir. Bu yöntem, potansiyel afet hasarlarını karşılayabilmek amacıyla öz kaynakların güçlendirilmesini öngörür. Şirket, böylece büyük çaplı zararların finansmanını, iç kaynaklarla karşılamayı hedefler. Ancak bu yöntemin önemli bir fırsat maliyeti bulunmaktadır. Çünkü düşük olasılıkla gerçekleşebilecek, ancak yüksek maliyetli afet riskleri için büyük tutarlarda sermaye bağlanması, sermayenin etkin kullanımını azaltır ve kaynakların verimsiz tahsisine yol açabilir. Bu durum, özellikle sermaye maliyetinin yüksek ve piyasa rekabetinin yoğun olduğu sigorta sektörlerinde, şirketler açısından stratejik bir dezavantaj oluşturabilir. Bu nedenle, doğrudan sermaye artırımı afet risklerinin finansmanında tek başına yeterli veya

sürdürülebilir bir çözüm olarak görülmemektedir. Sigorta şirketleri bu gibi durumlarda, genellikle sermaye gereksinimini azaltacak risk transferi stratejilerine (örneğin reasürans, afet tahvilleri veya parametrik sigorta çözümleri) yönelmektedir. Böylece hem riskin yayılması sağlanmakta hem de sermaye etkinliği korunmaktadır.

Sigorta şirketlerinin afet risklerini finanse etmede ve bu riskleri azaltmada başvurdukları geleneksel yöntemlerden bir diğeri, reasürans uygulamasıdır. Reasürans, sigorta şirketlerinin üstlendikleri büyük riskleri, daha geniş bir risk havuzuna yaymak amacıyla başka bir sigorta şirketine, yani reasürans şirketine devretmelerini sağlayan bir risk transfer mekanizmasıdır. Bu yöntem sayesinde sigorta şirketleri, karşı karşıya kaldıkları potansiyel büyük zararların bilançolar üzerindeki olumsuz etkisini sınırlandırabilir ve sermaye gereksinimlerini düşürebilir. Reasürans uygulaması iki temel biçimde gerçekleştirilir; İlki, oransal reasürans olup, sigorta şirketi riske maruz tutarın belirli bir yüzdesini (örneğin %20) reasürans şirketine devreder. Bu durumda, hasarın aynı orandaki bölümü de reasürans şirketi tarafından karşılanır. kincisi ise, aşırı zarar (excess of loss) reasüransı olup, sigorta şirketi belli bir zarar tutarına kadar (örneğin 10 milyon TL'ye kadar) sorumluluğu üstlenir; bu seviyeyi aşan zararlar ise tamamen reasürans şirketi tarafından karşılanır. (Anbar, 2008).

Olası bir deprem sonrası yaşamın sürdürülebilirliği ve afetle etkin mücadele sağlanabilmesi açısından sigortanın önemi, bir kez daha açık biçimde ortaya çıkmaktadır. Güvence ve sürdürülebilirlik kavramlarının somut karşılığı olan sigortalama, yalnızca zorunlu deprem sigortasıyla sınırlı tutulmamalı; özellikle deprem riski yüksek bölgelerde daha kapsayıcı sigorta ürünleri ve stratejileri geliştirilmelidir. Bu bağlamda, sigorta sektörü yalnızca zararı karşılayan bir finansal mekanizma değil, aynı zamanda hasar önleyici bir aktör olarak da konumlandırılmalıdır. Sektörün, riskin gerçekleşmeden önce tanımlanması ve azaltılması yönünde proaktif bir rol üstlenerek, yapı güvenliğini artırıcı uygulamaları teşvik etmesi, sigortalılık bilincini yaygınlaştırması ve zarar azaltıcı faaliyetleri desteklemesi gerekmektedir. (Yiyin, 2023).

3. BULGULAR

3.1 Literatür Taraması

Altun (2018), çalışmasında afet ve afet ile ilgili kavramları ele alarak afet türleri üzerinde durmuştur. Sonrasında afetlerin yol açtığı ekonomik, fiziki, sosyal ve psikolojik sonuçlarda Türkiye'nin yaşadığı afet örnekleri üzerinde durarak, Türkiye'nin %93'lük bölümünün deprem riski altında olduğu kanısına varmıştır. Ayrıca afetlerin yaşandığı bölgelerde de özellikle fiziki kayıplar yanı sıra ekonomik olmak üzere sosyal ve psikolojik açıdan da önemli sonuçlar doğurduğu sonucuna ulaşmıştır.

Şahin (2019), çalışmasında ülkemizde mevcut afet yönetiminin durumunu incelemiş, eksik olduğunu düşündüğü risk yönetimini ele almıştır. Afet yönetimi planının afet sonrasında uygulanan ilk yardım ve müdahale faaliyet olduğu algısına dayandığını ve bundan dolayı da başarısının daha çok bu algıya göre değerlendirildiği sonucuna ulaşmıştır. Pansuman olarak görünen bu politikadan vazgeçilmesi gerektiğine, afet yönetiminin afet öncesi, sırası ve sonrasına dönük olarak yenilen düzenlenmesi konusunda önerilerde bulunmuştur.

Kula (2002), çalışmasında doğal felaketlerden sonra insanlar üzerindeki etkileri üzerinde incelemelerde bulunmuştur. Sonucunda insanların kendisinden ya da fiziki ve sosyal çevresinden kaynaklanabilecek birtakım sorunlarla karşılaştığında onlarla başa çıkarken özellikle 17 Ağustos depreminden sonra karşılaşılan psikolojik sorunlarla dinin de başa çıkma metodu olarak kullanıldığı gözlemlendiğinin sonucuna ulaşmıştır.

Anbar (2008), çalışmasında afetlerin gerçekleşme hızının düşük olmasına karşın, büyük hasarlara yol açtığından kaynaklı son yıllarda oluşan afet sayılarının ve şiddetlerinin de artmasıyla birlikte afet tahvillerinin, sigorta ve reasürans şirketlerinin etkilerini incelemiştir. Sonucunda DASK'ın üstlendiği risk fazla olduğu için ek olarak gerekirse sigorta ve reasürans şirketleri, uluslararası piyasalar da kullanılarak, afet tahvilleri ihracıyla riskleri daha da azaltılabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Karatağ (2021), çalışmasında Türkiye'de 1960 – 2018 yılları arasında yaşanan doğal afetlerin yaşattığı maliyet ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonucunda Türkiye'de 1960–2018 yılları arasında yaşanan doğal afetlerin maliyeti ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde negatif bir ilişki

olduğu, ayrıca nedenselliğin ekonomik büyümeden doğal afet maliyetine doğru yöneldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Göver (2023), çalışmasında Türkiye'nin ve Japonya'nın deprem ülkeleri olmalarından kaynaklı, her iki ülkenin de doğal afet öncesinde, anında ve sonrasında yaşadıkları süreçleri yani kısaca afet yönetimleri hakkında karşılaştırmalarda bulunmuştur. Neticede elde edilen veriler ile birlikte Japonya ile ilgili kamuoyunda oluşan yargıda haklılık payı ile birlikte Japonya'nın Türkiye'ye kıyasla daha dirençli ve başarılı bir afet yönetimi alt yapısına sahip olduğu ve bunların sebebinin de Japonya'nın sahip olduğu toplumsal ve kültürel farklılığından kaynaklandığı kanısına varmıştır.

Küçükyağcı (2024), çalışmasında Japonya ve Türkiye'de bulunan belediyelerin afet yönetim süreçleri, uygulama farklılıkları ve etkilerini analiz etmiştir. Sonucunda Türkiye'deki belediyelerin kapasitelerinin artırılması gerektiğine, mülkiyet düzenlemelerine, afet bütçelerinin oluşturulmasına ve belediye hukuki sorumluluklarının ilişkilerinin düzenlenmesi gerektiği kanaatine varmıştır.

Yiğit (2023), çalışmasında 6 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen depremde ortaya çıkan hasarların ve alınması gereken dersleri, depremin yarattığı sektör vurgunları, sigorta sektörlerinin yaşanan felaket sonrasında aldıkları önlemleri incelemektedir. Sonucunda ülkemizin deprem açısından yüksek risk teşkil ettiğine, sigorta sektörleri başta olmak üzere birçok sektörün yara ve hasar aldığına ulaşılmıştır. Riskli yapı tespitlerinin teşviklerinin sağlanması, yapı performanslarının analizleri, DASK ve diğer sigorta şirketlerinin tek bir çatı altında toplanması, sigorta bilincinin artırılarak prim üretimlerini yükseltecek çalışmaların yapılması da not düşülmüştür.

Aktürk ve Albeni (2002), çalışmalarında doğal afetlerin ekonomik performansını nasıl etkilediği, 1999 Marmara depremi örneği ile ele alarak, deprem öncesi ve sonrasında ekonomik göstergeleri değerlendirmesini yapmışlardır. Sonucunda Marmara depreminin ekonomik üzerindeki etkisinin, önceki depremlere kıyasla daha yüksek olduğu, bunun nedeninin bölgenin ekonomik açıdan gelişmiş olmasından kaynaklandığına ulaşılmıştır. 1998 sonrasında makro-ekonomik göstergelerin olumsuzluklarının tümüyle deprem maliyetlerine bağlanmasının yine de mümkün olmadığı vurgulanmıştır.

Akar (2013), çalışmasında doğala afetlerin tanımları, sınıflandırılması, maliyet unsurları ve türleri üzerine kapsamlı bir inceleme yapmış; bunun yanı sıra, Türkiye’de doğal afetlerin kamu maliyesi ve makroekonomik göstergeler üzerindeki etkilerini ayrıntılı biçimde ele almıştır. Çalışmada, özellikle Türkiye’de meydana gelen depremlerin ekonomik büyüme, kamu harcamaları ve bütçe dengesi üzerinde ciddi etkileri yarattığı vurgulanmıştır. Bununla birlikte, afet sonrası uygulamaya konulan ‘deprem vergileri’ gibi mali araçların, bu olumsuz ekonomik etkileri kısmen hafiflettiği sonucuna ulaşmıştır.

Bardakçı ve Demirtaş (2023), çalışmalarında 6 Şubat depreminin yarattığı etki incelenerek Türkiye’nin bulunduğu deprem kuşağında yer almasıyla alakalı olarak alınması gereken önlemlerin tespiti için çalışılmış. Türkiye Cumhuriyeti, deprem kuşağında yer alan ülke olmasından kaynaklı mevcudiyetinin devamlılığı için özellikle Marmara bölgesi için acil önlemler alınması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca sanayi ve tarım alanlarına zarar verilmeden, çeşitli illere taşınması gerektiği ve nüfus yoğunluğunun azaltılması gerektiği de vurgulanmıştır. Sadece bunlar değil aynı zamanda dış ticaret üzerindeki etkisini azaltmak için de altyapı ve bina güvenliklerinin sağlanmasına ek olarak tedarik zincirlerini ve lojistiğin çeşitlendirilmesi de önerilmiştir.

Yavuz ve Dikmen (2015), çalışmalarında insanları fiziksel, sosyolojik ve ekonomik açıdan etkileyen doğal afetlerin finansmanında kullanılan finansal araçların analiz edilmesi amaçlanmışlardır. Çalışmanın sonuç kısmında fiziksel açıdan binaların, altyapıların ve malların zarara uğramasına sebebiyet veren doğal afetlerin aynı zamanda sosyal açıdan da toplumun huzurunu ve insanların psikolojilerinin bozulmasına; ekonomik açıdan bütçe açıklarının artmasına neden olduğu sonucuna varılmıştır. Hükümetlerin yaşanan felaketler açısından süreci yönetebilmeleri için, yeniden yapılanmayı hızlandırabilmek için doğal afetlerin etkilerini azaltmak açısından kullanılan finansal araçları kullanmaları yönünde önerilerde bulunulmuştur. Bu araçlar; afet rezerv fonu, afet sigortası, afet tahvilleri ve olağanüstü durum kredisidir.

Öztürk (2024), çalışmasında Maraş’ta meydana gelen afetin ve bu afetin iktisadi hayata olan etkisini incelemiştir. Sonucuna bakıldığında 6 Şubat 2023 depremlerinde görüldüğü üzere, afetlerin çok ağır sonuçları olsa bile iktisadi hayatın temelinin birçok üretim alanına dayanmasından kaynaklı olarak yaşanan ve yaşanması muhtemelen olan felaketlerin sonuçlarının daha az hissedilmesine

sebebiyet vermiştir. Bu da Maraş'ın iktisadi anlamda temelini sağlam olmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Keyifli (2021), çalışmasında doğal afetlerin bütçe açıkları üzerindeki etkilerini ampirik yöntemlerle analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda, enflasyon ile bütçe açıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiş; bu durum, doğal afetlerin makroekonomik istikrar üzerindeki dolaylı etkilerini anlamada önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Tümer (2024), çalışmasında öncelikle afet yönetiminin genel çerçevesine ve önemine değinmiş, ardından afet yönetiminde risk azaltma kavramını ele alarak, ulusal ve uluslararası düzeyde yürütülen risk azaltma çalışmalarını açıklamıştır. Çalışmanın sonucunda, afet yönetimi ve risk azaltma süreçlerinde yerel yönetimlerin rolü üzerine kapsamlı değerlendirmelerde bulunulmuştur. Sonucunda yerel yönetimlere yeterli düzeyde görev, yetki ve kaynak sağlanması halinde bu kurumların afet yönetimi süreçlerini etkin biçimde yürütebileceği ve modern afet yönetimi anlayışı içinde kritik bir role sahip olduğu kanaatine varmıştır.

3.2 Yöntem ve Kapsam

Bu araştırmada, doğal afetlerin ekonomik ve sosyal etkilerinin finansal boyutunu analiz etmek amacıyla nitel araştırma yöntemi çerçevesinde yapılandırılmıştır. Araştırmada ağırlıklı olarak literatür taraması tekniği kullanılmış olup, konuya ilişkin mevcut akademik yayınlar, yasal düzenlemeler, stratejik belgeler ve kurum raporları incelenmiştir. Bu çerçevede dökümün analizi yöntemi uygulanmış, afet finansmanına ilişkin politikalar, yönetmelikler ve uygulamalar sistematik bir biçimde değerlendirilmiştir.

Çalışmanın kapsamı, dört temel boyutta belirlenmiştir:

Coğrafi kapsam: Türkiye sınırları içerisinde yer alan ve geçmişte büyük ölçekli depremler yaşamış iller esas alınmıştır. Bu bağlamda Gölçük, Düzce, İzmir, Van illeri ile birlikte, 2023 yılında meydana gelen yıkıcı depremler nedeniyle özel olarak Kahramanmaraş ili detaylı şekilde analiz edilmiştir. Bu iller, afet sonrası oluşan ekonomik yıkımın büyüklüğü ve finansal müdahale mekanizmalarının işleyişi açısından karşılaştırmalı analiz imkânı sunulmuştur.

Zamansal kapsam: Çalışma, Türkiye'de afet yönetimi ve finansmanı alanında önemli kırılmaların yaşandığı 1999 Marmara Depremi sonrasında başlayarak, 2023 Kahramanmaraş Depremi dahil olmak üzere 1999 – 2023 yılları

arasındaki dönemi kapsamaktadır. Bu tarih aralığı, afetlere yönelik finansal ve kurumsal dönüşümlerin incelenmesi açısından önem arz etmektedir.

Konusal kapsam: Araştırmanın temel konusu, doğal afetlerin yol açtığı ekonomik ve sosyal etkilerin finansmanı süreçleri üzerinden değerlendirilmesidir. Bu kapsamda afetlerin kamu bütçesi üzerindeki etkileri, özel sektörün rolü, sigorta sistemleri ve afet sonrası ekonomik toparlanma politikaları incelenmiştir.

Hedef kitle: Araştırmada başlıca veri ve politika üretici kurumlar hedeflenmektedir. Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) başta olmak üzere, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Hazine ve Maliye Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, yerel yönetimler ile özel sigorta şirketleri ve afet sonrası müdahalede yer alan diğer kamu ve özel kuruluşlar analiz çerçevesine dahil edilmiştir.

Bu çerçevede, araştırma hem kavramsal hem de uygulamalı düzeyde afet finansmanı ve afet yönetimi alanındaki mevcut durumun analitik bir değerlendirmesini sunmayı hedeflemiştir.

3.3 Veri Seti

3.3.1 DASK

DASK bilgilerine göre tüm bu bilgilere ele alınınca poliçe sayıları, sigorta oranları ve yıllık prim gelirleri incelenmiştir. Ödenen tazminatlar, coğrafik bölgelerin sigorta dağılımlarına bakılmıştır.

Tablo 4. DASK 2000 – 2023 Yılları Arasında Poliçe Üretimi

TARİH	POLİÇE ADET (000)	ADET ARTIŞ (%)	PRİM (000 TL)	PRİM ARTIŞ (%)
27/09 – 31/12/2000	159	-	3.766	-
2001	2.427	-	54.526	-
2002	2.128	-12,40	65.756	20,60
2003	2.022	-5,00	85.688	30,30
2004	2.090	3,40	12.6216	47,30

2005	2.417	15,60	15.9085	26,00
2006	2.555	5,70	205.799	29,40
2007	2.617	2,50	234.615	14,00
2008	2.844	8,60	272.637	16,20
2009	3.435	20,80	322.065	18,10
2010	3.316	-3,50	319.415	-0,80
2011	3.725	12,30	378.782	18,60
2012	4.876	28,50	509.771	34,60
2013	6.029	26,00	674.134	32,20
2014	6.808	12,90	753.881	11,80
2015	7.230	6,20	786.072	4,30
2016	7.628	5,50	876.140	11,50
2017	8.284	8,60	1.020.136	16,40
2018	8.846	6,80	1.176.967	15,40
2019	9.490	7,30	1.322.661	12,40
2020	9.992	5,30	1.629.511	23,20
2021	10.532	5,40	1.693.202	3,90
2022	10.941	3,90	2.424.323	43,20
2023	11.656	6,50	4.746.924	95,80
2024	11.253	-3,50	1.3120.778	176,40
01/01/2025 - 18/05/2025	4.227	-	5.891.005	-

Kaynak: <https://www.dask.gov.tr/tr/police-uretim>

Tablo 2.4. incelendiğinde, 2000 yıllarında yalnızca 159 bin poliçe sayısı, yıllar içerisinde kademeli artışlarla 2023 yılında, 11,6 milyona ulaşmıştır. Bu büyüme, DASK sistemine olan katılımın giderek arttığını, kamuoyunda deprem bilincinin zamanla geliştiğini göstermektedir. Ancak 2024 yılında %3,5'lik bir düşüşle 11,25 milyona gerileme, potansiyel olarak ekonomik durgunluk, prim artışları veya sistemden memnuniyetsizlik gibi faktörlere bağlanabilir.

Toplanan prim miktarı, 2000 yıllarında yaklaşık 3,7 milyon TL iken, bu rakam 2023'te 4,7 milyar TL'ye, 2024'te ise dramatik bir artışla 13,1 milyar TL'ye yükselmiştir. Özellikle 2023 Kahramanmaraş depremlerinin ardından 2024'teki %176,4'lük prim artışı, sigorta değerlemelerindeki yeniden hesaplamalar, artan risk algısı ve poliçe fiyatlarında yapılan yüksek orandaki düzenlemelerin sonucu olarak değerlendirilebilir.

Özellikle 2021 sonrası dönemde prim artışlarının poliçe artışlarının oldukça önünde seyretmesi hem enflasyonun etkisini hem de sigorta bedellerindeki yeniden değerlemeleri yansıtmaktadır. Bu durum, prim gelirlerinin yükselmesinde miktar değil, birim poliçe başına düşen primin artışının daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

2025'in ilk 5 ayı için bildirilen 4,2 milyon poliçe ve 5,89 milyar TL prim, yıl sonunda yeni bir artış ivmesi olabileceğini düşündürmektedir. Ancak poliçe artış oranları henüz yavaş seyretmektedir. Bu da sigortalılık oranlarında belirli bir doygunluğa yaklaşıldığını veya fiyat politikalarının erişilebilirlik üzerinde sınırlayıcı etkiler yarattığını düşündürülebilir.

Tablo 5. Yürürlükte Olan Poliçeler

BÖLGE	KONUT SAYISI	SİGORTAL I KONUT SAYISI	POLİÇE DAĞILIM	SİGORTALIL IK ORANI	PRİM	PRİM ORANI
MARMAR A	6.840.000	4.389.413	%38,70	%64,20	6.413.694.646	%44,40
İÇ ANADOL U	3.780.000	1.881.226	%16,60	%49,80	1.613.360.775	%11,20
EGE	2.970.000	1.670.430	%14,70	%56,20	2.481.313.324	%17,20
AKDENİZ	2.517.000	1.393.286	%12,30	%55,40	1.473.640.277	%10,20

KARADE NİZ	1.933.00 0	864.469	%7,60	%44,70	1.035.56 4.565	%7,20
GÜNEY DOĞU ANADOL U	1.124.00 0	602.437	%5,30	%53,60	574.575. 089	%4,00
DOĞU ANADOL U	868.000	527.066	%4,70	%60,70	854.666. 763	%5,90
TOPLAM	20.032.0 00	11.328.327	%100	%56,60	14.446.8 15.438	%100

Kaynak: <https://www.dask.gov.tr/tr/yururlukteki-policeler>

Türkiye genelinde Zorunlu Deprem Sigortası (DASK) kapsamındaki sigortalı konut sayısı, toplam 20,03 milyon konuttan 11,33 milyonuna ulaşmış olup, bu da ülke genelinde yaklaşık %56,6'lık bir sigortalılık oranına tekabül etmektedir. Ancak bu oran bölgeler arasında ciddi farklılıklar göstermekte, sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi, deprem riski algısı ve sigorta bilinci gibi etmenlere bağlı olarak düzensiz bir dağılım sergilemektedir.

Marmara Bölgesi, hem en yüksek sigortalılık oranına (%64,2) hem de toplam prim gelirinin yaklaşık yarısına (%44,4) sahiptir. Bu durum, bölgenin yüksek nüfus yoğunluğu, büyük şehirlerin (İstanbul, Kocaeli vb.) varlığı ve 1999 Marmara Depremi'nin toplumda bıraktığı kalıcı risk farkındalığı ile doğrudan ilişkilidir. Ayrıca yüksek emlak değerleri, sigorta primlerini yukarı çekmektedir.

Ege ve Akdeniz bölgeleri, sigortalılık oranlarında %55'in üzerinde kalarak Türkiye ortalamasına yakın bir görünüm sergilemektedir. Özellikle Ege Bölgesi, yüksek konut değeri ve kentsel yapılaşma oranı nedeniyle toplam prim üretiminde %17,2 gibi dikkat çekici bir paya sahiptir. Akdeniz'de ise benzer sigortalılık oranına rağmen prim üretimi daha düşüktür; bu durum, emlak değerlerinin görece düşük olması ile açıklanabilir.

İç Anadolu'da konut sayısına oranla sigortalılık oranı ortalamanın altında kalmakta (%49,8), ancak bölge, Türkiye'deki toplam poliçelerin %16,6'sını oluşturarak önemli bir hacme ulaşmaktadır. Doğu Anadolu'da ise sigortalılık oranı görece yüksek görünmekle birlikte (%60,7), toplam prim üretimi yalnızca %5,9'dur. Bu durum, sigorta kapsamına alınan konutların piyasa değerlerinin görece düşük olması ile açıklanabilir.

Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri hem sigortalılık oranlarında hem de prim üretiminde en alt sıralarda yer almaktadır. Bu durum, bölgelerdeki sosyoekonomik koşulların görece zayıf olması, sigorta farkındalığının düşük olması ve yapı envanterinin büyük bölümünün kırsal nitelikte olmasından kaynaklanmaktadır. Özellikle Güneydoğu'da sigortalılık oranının %53,6'ya ulaşmasına rağmen toplam prim üretiminin %4'te kalması, sigorta primlerinin düşüklüğünü ve konutların maddi değerlerinin düşük olduğunu göstermektedir.

Türkiye genelinde DASK kapsamındaki sigortalılık düzeyi %56,6 ile orta seviyede seyretmektedir. Ancak bölgeler arasında ciddi bir eşitsizlik söz konusudur. Marmara ve Ege gibi yüksek gelirli ve kentsel bölgeler sigorta sisteminden daha etkin faydalanırken, Doğu ve Güneydoğu'daki bölgelerde hem katılım hem de prim üretimi sınırlı kalmaktadır. Bu tablo, sigorta sistemine yönelik bölgesel teşvik ve farkındalık politikalarının gerekliliğine işaret etmektedir.

3.3.1.1 ÖDENEN TAZMİNATLARIN ŞARTLARI

Sigorta kapsamı dışında kalan binalar;

- 9/11/1983 tarihli ve 2946 sayılı Kamu Konutları Kanunu'na tabi olan ve kamu hizmeti binası olarak kullanılan binalar ve bağımsız bölümler,
- Köy nüfusuna kayıtlı ve köyde sürekli oturanlarca köy yerleşik alanları ve civarında ve mezralarda yapılan binalar,
- Tamamı ticari veya sınai amaçla kullanılan binalar,
- Projesi bulunmayan ve mühendislik hizmeti görmemiş binalar,
- Taşıyıcı sistemi olumsuz yönde etkileyecek şekilde tadil edildiği veya zayıflatıldığı tespit edilen binalar,
- Taşıyıcı sistemi olumsuz yönde etkileyecek şekilde ilgili mevzuata ve projeye aykırı olarak inşa edilen binalar,
- Yetkili kamu kurumları tarafından yıkılmasına karar verilen binalar ile mesken olarak kullanıma uygun olmayan, bakımsız, harap veya metruk binalar.

Teminat dışında kalan haller;

- Enkaz kaldırma masrafları, kar kaybı, iş durması, kira mahrumiyeti, alternatif ikametgâh ve işyeri masrafları, mali sorumluluklar ve benzeri dolaylı zararlar,

- Her türlü taşınır mal, eşya ve benzerleri,
- Ölüm dahil olmak üzere tüm bedeni zararlar,
- Manevi tazminat talepleri,
- Deprem ve deprem sonucu oluşan yangın, infilak, dev dalga (tsunami) veya yer kaymasının dışında kalan hasarlar,
- Belirli bir deprem hadisesine bağlı olmaksızın binanın kendi kusur ve özellikleri nedeniyle zamanla oluşan hasarlar.

Zorunlu Deprem Sigortası (DASK) kapsamında, her bir hasar durumunda sigorta bedelinin %2'si oranında “tenzili muafiyet” uygulanmaktadır. Bu kapsamda, DASK yalnızca muafiyet tutarını aşan zararlar için tazminat ödemekle yükümlüdür. Ayrıca, muafiyetin değerlendirilmesinde zaman kriteri esas alınmakta; 72 saatlik bir süre zarfında meydana gelen tüm hasarlar tek bir hasar olarak kabul edilmektedir.

Sigorta tazminatının hesaplanmasında ise, hasarın tam veya kısmi olmasına bakılmaksızın, rizikonun gerçekleştiği yer ve tarih dikkate alınarak, benzer yapı özellikleri göz önünde bulundurulmak suretiyle binanın piyasa rayıçları üzerinden yeniden yapım maliyeti esas alınır. Ancak, bu hesaplama sonucunda belirlenen tazminat tutarı, hiçbir durumda sigorta poliçesinde belirlenen sigorta bedelini aşamaz (DASK, 2011).

3.3.2 TÜİK

3.3.2.1 AFET SONRASI EKONOMİK BÜYÜME

2023 yılında meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremde, Türkiye ekonomisi üzerinde önemli etkilere yol açmıştır. Ancak, alınan önlemler ve uygulanan politikalar sayesinde ekonomik büyüme sürdürülmüştür.

Doğal afetlerin ekonomik etkilerini analiz etmek amacıyla, literatürde sıklıkla girdi-çıktı modelleri ile hesaplanabilir genel denge (CGE) modelleri kullanılmaktadır. Girdi-çıktı modelleri, ekonomik sektörler arasındaki girdi ilişkilerini ve karşılıklı bağımlılıkları dikkate alarak, bir sektörde meydana gelen aksaklıkların ekonomi genelinde nasıl yayıldığını analiz etmeye olanak tanır. Bu modeller, özellikle doğrudan ve dolaylı etkilerin sektör bazında hesaplanmasında güçlü bir araç sunmaktadır. Buna karşın, hesaplanabilir genel denge modelleri (CGE), fiyat mekanizmasını ve ekonomik aktörlerin davranışsal tepkilerini

içerebilecek şekilde tasarlandığından, arz ve talep üzerindeki etkileri daha esnek ve gerçekçi bir çerçevede değerlendirme imkânı sunar. Bu modeller, özellikle afet sonrası dönemde kaynak yeniden tahsisi, tüketici ve üretici davranışlarındaki değişimler ve fiyat ayarlamaları gibi dinamikleri modellemek açısından avantaj sağlamaktadır (Pınar, Taymaz, & Yılmaz, 2025).

3.3.2.2 DEPREMİN EKONOMİK ETKİLERİ

Şekil 11. Deprem Ekonomik Maliyet Tahmini (Milyar Dolar)

	Düşük	Yüksek
Toplam Etki	69,8	87,2
GSYH Oranı	%8,2	%10,3
Doğrudan Konut ve Sermaye Stoku Etkisi	61,2	75,7
Konut stoku (Yıkılan, çok, orta ve az hasarlı)	43,7	53,8
Sermaye stoku (Yıkılan, çok, orta ve az hasarlı)	8,5	10,7
Altyapı Sermaye Stoku	8,0	10,0
Yıkılan Ev-İşyeri Altında Kalan Eşya ve Taşıt Kaybı	1,0	1,2
Dolaylı Etki	8,6	11,6
Üretimdeki Kayıp (en az 1,5 ve en çok 2,5 ay)	6,1	8,1
Acil Kurtarma, Enkaz Kaldırma vd.	2,5	3,5
İkincil Etkiler		
Cari Açık etkisi	8,0	12,0
İstihdam kaybı (1,5 ve 2,0 ay için, bin kişi)	300	400

Kaynak: https://sarkac.org/2023/02/6-subat-2023-kahramanmaras-depremlerinin-ekonomik-etkisi/?utm_source

Bu şekilde, afetlerin yalnızca fiziksel değil, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik açısından da çok boyutlu etkiler yarattığını göstermektedir. Özellikle yüksek senaryoda GSYH'nin %10'unun aşılması, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde afet risk finansmanının kurumsal bir çerçeveye oturtulmasının zorunluluğunu ortaya koymaktadır.

Öneri olarak; afet riskine karşı rezerv fonların güçlendirilmesi, DASK kapsamının genişletilmesi ve sigortalılık oranlarının artırılması, kamu – özel sektör iş birliği ile altyapıların dayanıklılığının artırılması ve yerel yönetimlerin kriz sonrası yeniden inşa kapasitesinin desteklenmesi sunulabilir.

Yukarıda varsayılan alt ve üst maliyet tahminlerine dayanılarak yapılan hesaplamalar, deprem sonucu yıkılan veya farklı düzeylerde hasar gören (çok, orta ve az hasarlı) konut stokunun yeniden inşası, güçlendirilmesi ve onarımı için gerekli toplam maliyetin 43,7 ila 53,8 milyar ABD doları arasında olacağını

göstermektedir. Benzer şekilde, işyerlerindeki bina ve sermaye stokunda meydana gelen zararların telafisi için en az 8,5 milyar dolar, en fazla 10,7 milyar dolarlık bir yatırım gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, altyapı sermaye stoku üzerindeki etkinin giderilmesi için ise 8,0 ila 10,0 milyar dolar arasında bir maliyet öngörülmektedir. Bu tahminler, büyük ölçekli doğal afetlerin sadece konut sektörü üzerinde değil; üretim kapasitesi, altyapı hizmetleri ve ekonomik istikrar üzerinde de çok yönlü ve yüksek maliyetli etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. (Yılmaz K. , 2023).

Şekil 12. Yeniden Yapım, Güçlendirme ve Tamirat Birim maliyeti (Milyon TL)

İnşaat ve güçlendirme maliyeti	Düşük	Yüksek
İşyeri Bina - Yeniden Yapım	4	5
İşyeri Bina - Orta hasarlı	2	2,5
İşyeri Bina - Az hasarlı	1	1,25
Konut Bağ. Birim - Yeniden Yapım	1,3	1,6
Konut Bağ. Birim - Orta hasarlı	0,25	0,315
Konut Bağ. Birim - Az hasarlı	0,1	0,125

Kaynak: https://sarkac.org/2023/02/6-subat-2023-kahramanmaras-depremlerinin-ekonomik-etkisi/?utm_source

Sonuç olarak, örnek olarak ele alınan 2023 yılında ki Kahramanmaraş depreminin yaşanmasına rağmen Türkiye ekonomisi her olumsuzluğa rağmen %4,5 oranında büyüme göstermiştir. Ancak, elbette depremlerin neden olduğu ekonomik kayıplar mevcuttur. Yaşanan kayıpların yeniden yapılandırılarak, bu yapılandırma esnasında ya yarattığı maliyet, ülke ekonomisini derinden etkilemiş ve üzerine yük olmuştur. Bu durum da afetlere karşı daha dayanıklı bir ekonominin olmasının gerekliliğini bir kez daha gözler önüne sermiştir.

3.3.2.3 NÜFUS VERİLERİ

Tablo 6. Depremde Etkilenen Nüfus (2022 ve 2023) ve Hasar Gören İller

İl Sayısı	İller	Nüfus Büyüklüğü	Yüz Ölçümü	Nüfus Yoğunluğu	Ortalama Hane Halkı Büyüklüğü	Yabancı Nüfus	Nüfus Büyüklüğü	Nüfus Farkı 2022-2023	Yıllık Yapı Sayısı	Acil Yıkılacak	Ağır Hasarlı Yapı Sayısı	Orta Hasarlı Yapı Sayısı	Hafif Hasarlı Yapı Sayısı
1	Adana	2274106	138544	163	3,4	15320	2270298	-3808	31	36	2970	5037	39993
2	Adıyaman	635169	7337	90	3,9	1852	604978	-30191	5953	2329	20201	4629	38576
3	Diyarbakır	1804880	15101	120	4,43	1728	1818133	13157	45	59	5478	2789	48669
4	Elâzığ	591497	9383	70	3,1	4238	604411	12914	58	44	10693	307	9868
5	Gaziantep	2154051	6803	316	3,97	15567	2164134	10083	4060	1994	14047	5524	68429
6	Hatay	1686043	5524	289	3,65	5250	1544640	141403	13861	9037	56246	13032	117053
7	K.Maraş	1177436	14520	82	3,68	4547	1116618	-60818	7396	4423	35229	5987	79027
8	Kilis	147919	1412	104	3,46	1676	155179	7260	13	29	1106	486	11191
9	Malatya	812580	12259	69	3,3	4844	742725	-69855	5611	1841	35726	2490	52030
10	Osmaniye	559405	3320	179	3,46	934	557666	-1739	678	530	9010	1094	35006
11	Şanlıurfa	2170110	19242	116	5,12	8242	2213964	43854	707	730	8093	2806	120159
12	Batman	634491	4477	136	4,7	1033	647205	12714	1	0	61	18	909
13	Bingöl	282556	8003	34	3,4	487	285655	3099	11	4	1005	65	883
14	Kayseri	1441523	16970	85	3,2	20184	1445683	4160	13	29	1106	45	4273
15	Mardin	870374	8780	99	4,4	3506	888874	18500	4	0	272	14	997
16	Niğde	365419	7234	50	3	410	377080	11661	0	2	29	25	271
17	Sivas	634924	28164	22	3,1	7401	650401	15477	9	1	234	23	574
18	Tunceli	84366	7582	11	2,5	397	89317	4951	0	0	128	0	167
Toplam		18.326.849	189.955			97.618	18.176.961	149.888	38.451	21.088	201.634	44371	628076

Kaynak: ((Türkiye Belediyeler Birliği [TBB], 2024)

Geçici barınma hizmetleri kapsamında, depremin ardından toplam 1.188.218 afetzede, kamu kurumlarına ait tesislerde barındırılmıştır. Bu kişilerin 477.952'si Kredi ve Yurtlar Kurumu (KYK) yurtlarında, 712.266'sı ise Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı yurtlarda konaklamıştır. KYK yurtlarında barınan afetzedeler, 15 Ağustos 2023 itibariyle başlatılan kira ve konteyner desteği programı doğrultusunda yurtlardan tahliye edilerek alternatif barınma imkanlarına yönlendirilmiş, böylece bu yurtlar yeni eğitim-öğretim dönemine hazırlanmıştır. Sonuç olarak, KYK yurtlarında barınan afetzede kalmamıştır. 7 Şubat 2024 itibariyle,

- MEB tesislerinde barınan kişi sayısı: 39,
- Diğer kamu tesislerinde barınan kişi sayısı: 801,
- Toplam tesis barınması devam eden kişi sayısı: 840'tır.

Aynı tarih itibariyle, geçici yerleşim alanları kapsamında;

- 414 ayrı konteyner kentte toplam 215.109 konteyner kurulmuştur,
- Bu konteynerlerde 691.959 afetzede barınmaktadır.

Konteyner kentlerde altyapı ve güvenlik hizmetlerinin yanı sıra;

- Sosyal donatılar (okul, mescit, çocuk oyun alanları, mobil mutfaklar),
- Psikososyal destek hizmet alanları,
- Sağlık ocakları gibi yapılar da oluşturulmuştur.

Bu veriler, afet sonrası geçici barınma hizmetlerinin kapsamı ve çok yönlü altyapı ihtiyaçlarının yönetimi açısından Türkiye'nin afet yönetim sisteminin kapasitesine dair önemli bir tablo sunmaktadır ((Türkiye Belediyeler Birliği [TBB], 2024).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2023 yılına ait iç göç istatistiklerini yayımlamıştır. Verilere göre, 2023 yılında Türkiye’de iller arasında göç eden kişi sayısı 3.450.953 olarak gerçekleşmiştir. Bu rakam, ülke genelinde iç göç hareketliliğinin önemli bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. İller arası göç eden nüfus oranı, 2007–2008 döneminde %3,18 seviyesindeyken, yıllar içerisinde dalgalı bir seyir izlemiş ve 2023 yılında %4,04 ile son yılların en yüksek düzeyine ulaşmıştır (Göç, 2024).

3.3.3 AFAD

3.3.3.1 YILLARA GÖRE AFET VERİLERİ

Şekil 13. 2023 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri

2023 Yılında meydana gelen doğal afet olaylarına ilişkin tablo ve grafikler aşağıda bulunmaktadır. (Veriler AYDES (Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi)'ten derlenmiştir.)	
ÇİĞ / AŞIRI KAR TİPİ YAĞIŞI	93
DEPREM*	830
HEYELAN	564
ORMAN YANGINI	1711
MADEN KAZASI	7
SU BASKINI	2028
Genel Toplam	5233

Kaynak: <https://www.afad.gov.tr/afet-istatistikleri>

Çiğ ve aşırı kar tipi yağışı, sayıca daha az görülmekle birlikte bu tür olaylar yüksek rakımlı bölgelerde can kaybı riski taşımaktadır. Erken uyarı sistemlerinin güçlendirilmesi bu tür afetlerde kritik rol oynamaktadır.

830 deprem olayı, Türkiye’nin aktif fay hatları üzerinde bulunmasının doğal bir sonucu olup, özellikle 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler, bu yılın afetsel yükünü büyük oranda belirlemiştir. Bu bağlamda, afet öncesi risk azaltma yatırımları ve zorunlu sigorta kapsamlarının yaygınlaştırılması önem arz etmektedir.

Heyelan olaylarının büyük bölümü Karadeniz Bölgesi'nde yoğunlaşmakta olup, topografik eğimler, yoğun yağışlar ve plansız yapılaşma bu afet türünün ana nedenleri arasında yer almaktadır.

İkinci en yaygın afet türü olan orman yangınları, kıyı bölgelerdeki kuraklık, aşırı sıcaklıklar ve insan kaynaklı hatalar nedeniyle artış göstermiştir. Bu durum, çevresel sürdürülebilirlik ve biyolojik çeşitlilik açısından ciddi tehdit oluşturmaktadır.

Her ne kadar sayıca az görünse de maden kazaları genellikle çok yüksek can kaybı riski taşır. Bu nedenle iş sağlığı ve güvenliği politikalarının afet yönetimi perspektifiyle entegrasyonu önemlidir.

Su baskınları, iklim değişikliği kaynaklı aşırı hava olaylarının (ani sağanaklar, kısa sürede yoğun yağış vb.) ve kentleşme politikalarında yetersiz altyapının bir sonucu olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'de sel ve taşkın riskine karşı özellikle kent içi yağmur suyu drenaj sistemlerinin güçlendirilmesi ve doğaya uyumlu şehir planlaması gerekmektedir.

2023 yılında yaşanan afet sayısı, afet risklerinin Türkiye genelinde sadece jeolojik değil, aynı zamanda iklimsel ve insan kaynaklı olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda:

- Ulusal afet risk azaltma stratejilerinin bölgesel kırılganlıklar gözetilerek güncellenmesi,
 - Yerel yönetimlerin kurumsal kapasitesinin artırılması,
 - Erken uyarı sistemlerinin yaygınlaştırılması,
 - Afet sonrası değil, afet öncesi önlem temelli yaklaşımın benimsenmesi,
- gerekmektedir.

Şekil 14. 2022 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri

2022 Yılında vuku bulan doğal afet olaylarına ilişkin tablo ve grafikler aşağıda bulunmaktadır. (Veriler AYDES-Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi)'ten derlenmiştir.)

ÇİĞ	:	18
DEPREM	:	21.054
DİĞER**	:	451
HEYELAN	:	859
KAYA DÜŞMESİ	:	137
OBRUK	:	13
SEL/SU BASKINI***	:	450
GENEL TOPLAM	:	22.982

Kaynak: <https://www.afad.gov.tr/afet-istatistikleri>

2022 yılında Türkiye genelinde toplam 22.982 doğal afet vakası kayıtlara geçmiştir. Bu sayı, önceki yıllarla kıyaslandığında olağanüstü yüksek bir düzeyi temsil etmekte ve özellikle deprem kaynaklı afetlerin belirleyici bir ağırlık taşıdığını göstermektedir.

Depremlerin baskın niteliği, 2022 yılında kaydedilen 21.054 deprem, toplam afetlerin %90'ından fazlasını oluşturarak sismik hareketliliğin olağanüstü seviyede olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yüksek frekans, Türkiye'nin aktif fay hatları üzerindeki jeolojik gerçekliğini yeniden teyit eder niteliktedir. Ancak bu verilerin büyük bölümü mikro sismik (düşük şiddetli) depremlerden oluşmakla birlikte, yine de afetsellik potansiyelinin ne denli sürekli ve yaygın olduğunu göstermektedir.

Heyelan ve su baskını olayları, Heyelan (859) ve sel/su baskını (450) gibi afetler, özellikle Karadeniz ve Marmara bölgelerinde eğimli araziler ile yoğun yağış alan yerleşimlerin etkisiyle oluşmaktadır. Bu durum, iklim değişikliğine bağlı ekstrem hava olaylarıyla birlikte düşünüldüğünde artan riskin göstergesidir.

İkinci doğal tehlikelerden sayılan kaya düşmesi, obruk ve çığ, Kaya düşmesi (137), obruk (13) ve çığ (18) olayları sayı bakımından daha düşük olsa da özellikle kırsal alanlarda ani can kaybı riski taşımaktadır. Bu afet türleri, özellikle yerel yönetimlerin mikro düzey afet planlamasında dikkate alması gereken afet türleridir.

Şekil 15. 2020 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri

2020 Yılında vuku bulan doğal afet olaylarına ilişkin tablo ve grafikler aşağıda bulunmaktadır.(Veriler AYDES-Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi)'ten derlenmiştir.)

ÇİĞ	11
DEPREM*	321
DİĞER**	270
HEYELAN	107
KAYA DÜŞMESİ	17
OBRUK	2
SEL/SU BASKINI***	177
Genel Toplam	905

Kaynak: <https://www.afad.gov.tr/afet-istatistikleri>

Tablo, Türkiye’de 2022 yılında Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES) tarafından kaydedilen doğal afet verilerini içermektedir. Toplamda 22.982 afet olayı gerçekleşmiş olup, bu sayı hem afet çeşitliliği hem de sıklığı açısından dikkat çekici bir durumu ortaya koymaktadır.

2022 yılı içinde tespit edilen 21.054 adet deprem, Türkiye’nin aktif sismik kuşaklar üzerindeki konumunun doğrudan bir göstergesidir. Bu yüksek sayı, her ne kadar mikro sismik (küçük ölçekli) depremleri de içerse de sürekli bir sismik hareketlilik riski altında olunduğunu kanıtlamaktadır. Ayrıca bu veriler, Türkiye’de afete dirençli şehirleşme ve yapılaşmanın ne kadar elzem olduğunu bir kez daha ortaya koymaktadır.

Heyelan (859), sel-su baskını (450) ve kaya düşmesi (137) olayları, Türkiye'nin özellikle Karadeniz ve Doğu Anadolu gibi yüksek yağış alan ve eğimli bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. Bu afet türleri hem iklim değişikliğinin etkileri hem de plansız yapılaşmanın bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

Obruk (13) ve çığ (18) gibi afet türleri sayıca düşük görünmekle birlikte, yerel ölçekte ani ve ölümcül riskler taşıyan olaylardır. Özellikle Konya Ovası’nda artan obruk vakaları, yer altı su kaynaklarının sürdürülemez kullanımına işaret etmektedir.

451 olaylık "Diğer" kategorisi; endüstriyel kazalar, yangınlar, kimyasal sızıntılar gibi AYDES tarafından sınıflandırılmamış afet türlerini içerebilir. Bu verinin netleştirilmesi, ulusal afet istatistiklerinin standardizasyonu açısından gereklidir.

Sonuç ve öneriler; deprem riski, Türkiye’deki afet yönetimi politikalarının merkezinde yer almaya devam etmelidir. İklim değişikliğinin tetiklediği afetler,

önümüzdeki yıllarda daha da artacağı öngörülen riskler arasında yer almaktadır. Bölgesel afet türlerine yönelik mikro-bölgeleme, yerel yönetimlerin afet hazırlık planlarını daha etkin hale getirecektir. Afet sonrası müdahale yaklaşımının ötesine geçilerek, afet öncesi risk azaltma ve dirençlilik inşası odaklı bir politika dönüşümü zorunludur.

3.4 Bulgular ve Değerlendirme

Türkiye'de doğal afetlerin finansmanında önemli bir araç olarak konumlandırılan Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) verileri incelendiğinde, afet riski yüksek bölgelerde sigortalılık oranlarının ülke ortalamasının altında kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, özellikle yüksek risk taşıyan fay hattı üzerindeki illerde afet sonrası mali yükün büyük oranda devletin omuzlarında kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca sigorta sisteminin etkinliği açısından değerlendirildiğinde hem rezerv birikiminin yetersizliği hem de alternatif finansman araçlarının sınırlılığı, merkezi kamu bütçesi üzerinde ek baskılar oluşturmuştur.

Zorunlu deprem sigortasının, 1999 Marmara Depremi'nin ardından uygulamaya konulmuş olması, sistemin doğası gereği reaktif bir yapıda şekillendiğini göstermektedir. Bununla birlikte poliçelerin yalnızca konutlarla sınırlı tutulması ve her koşulda zorunlu kılınmış olması, kapsayıcılığı daraltan ve etkililiği sınırlayan unsurlar arasında yer almaktadır. Kapsam dışı kalan iş yerleri, kamu binaları, kırsal yapılar ve altyapı sistemleri gibi çok sayıda unsurun sigorta sistemi dışında bırakılması, felaket sonrası zararların büyük bir kısmının doğrudan merkezi yönetim tarafından karşılanmasına yol açmaktadır. Bu da kamu maliyesinde dengesizlik yaratmakta ve bütçe üzerinde öngörülemeyen açıkların oluşmasına sebebiyet vermektedir.

Yapılan analizlerde, afet sonrası kamu harcamalarının genellikle merkezi bütçeden karşılandığı ve bu nedenle kamu maliyesinde fiskal sürdürülebilirliğin zedelendiği saptanmıştır. Özellikle büyük ölçekli depremler sonrası ortaya çıkan finansman ihtiyacı, kamu borçlanmasını ve bütçe açıklarını artırıcı etkide bulunmuştur. Bu bağlamda, riskin tamamının devlet üzerinde kalmasının önlenmesi ve özel sektörün risk paylaşımına daha etkin şekilde dahil edilmesi için fon çeşitliliğinin artırılması, rezerv sistemlerinin güçlendirilmesi ve afet tahvilleri,

sigorta teminatlı senetler gibi alternatif finansman enstrümanlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

Öte yandan afetlerin ekonomik etkilerinin yalnızca kısa vadede değil, uzun vadede de yapısal sonuçlar doğurduğu gözlenmiştir. Nitekim afet sonrası yeniden inşa süreci, kısa vadede inşaat sektöründe geçici bir büyümeye neden olsa da bu artış, sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından kalıcı bir fayda yaratmamaktadır. Uzun vadeli perspektiften bakıldığında, üretim kapasitesindeki kayıplar, altyapı hasarları ve sosyal sermayedeki tahribat, ekonomik toparlanmayı geciktirmekte ve kalkınma üzerinde kalıcı olumsuzluklara yol açmaktadır.

Bu nedenle afet risklerinin finansmanında sadece zararları telafi etmeye odaklanan geleneksel yaklaşımların ötesine geçilerek, risk azaltma odaklı önleyici mali mekanizmaların güçlendirilmesi hem kamu maliyesinin yükünü azaltacak hem de afetlere karşı ekonomik dirençliliği artıracaktır.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında, doğal afetlerin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri ile bu afetlerin finansmanına yönelik geliştirilen politikalar çok boyutlu olarak incelenmiştir. Özellikle 1999 Gölçük, 2011 Van ve 2023 Kahramanmaraş depremleri gibi Türkiye tarihine damga vuran büyük ölçekli depremler üzerinden yürütülen analizler, afetlerin yalnızca fiziksel yıkıma yol açmakla kalmadığını; aynı zamanda kamu maliyesi, ekonomik büyüme, istihdam, gelir dağılımı ve sosyal yapılar üzerinde de derin etkiler yarattığını göstermektedir.

Türkiye, jeolojik konumu itibarıyla yüksek deprem riski taşıyan bir ülke olup, afetlere karşı kurumsal hazırlık düzeyi ve finansal kapasitesi her ne kadar zaman içerisinde gelişmiş olsa da yaşanan büyük afetlerde mali yük halen büyük ölçüde merkezi bütçe tarafından karşılanmaktadır. DASK gibi mekanizmalarla zorunlu deprem sigortası sisteminin tesis edilmiş olması, sigorta penetrasyonunun artmasını sağlasa da ulaşılan sigortalılık oranlarının hâlâ ülke genelinde yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Bölgesel dağılımlara bakıldığında, Marmara ve Ege Bölgeleri sigortalılık oranlarında nispeten daha iyi bir konumda yer alırken, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde bu oranların düşük seviyelerde seyretmesi, afet riskinin hâlâ büyük ölçüde kamusal kaynaklarca üstlenildiğini ortaya koymaktadır.

DASK verilerinin yıllık prim, poliçe sayısı ve sigortalılık oranları açısından değerlendirilmesi, sigortacılığın zaman içerisinde geliştiğini göstermektedir. Ancak özellikle 2023 Kahramanmaraş depremi sonrası yeniden dikkat çeken bir gerçek, finansman araçlarının hâlen dar kapsamlı, sınırlı ve çoğunlukla merkezîyetçi bir yapıya sahip olduğudur. Bu durum, afet sonrası müdahale süreçlerinin etkinliğini azaltmakta; ekonomik toparlanma sürecini ise uzatmaktadır. Özellikle konut sektörü, altyapı ve ulaştırma gibi kamu yatırımlarına dayalı alanlarda afet sonrası ortaya çıkan yükler, kamu maliyesi açısından ciddi açıklar doğurmakta ve vergi gelirleri ile yeniden yapılanma harcamaları arasında bir dengesizlik oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamında ulaşılan bulgular, afetlerin yalnızca kısa vadeli krizler olarak değerlendirilmemesi gerektiğini, tam aksine ekonomik sürdürülebilirlik, kalkınma hedefleri ve kamu mali disiplini açısından uzun vadeli planlamaların parçası haline getirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Afetlerin

ardından yaşanan ekonomik dalgalanmalar, yatırımcı güvenini sarsmakta; iş gücü kayıpları, üretim düşüşü ve kamu harcamalarının artışı gibi etkenler de ekonomik büyüme üzerinde baskı oluşturmaktadır. Nitekim afetlerin doğrudan maliyetlerinin yanı sıra dolaylı ve ikincil maliyetlerinin de uzun vadede ülkenin kalkınma potansiyelini olumsuz etkilediği görülmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye'de afetlerin finansmanı konusunda daha kapsayıcı, çok kaynaklı ve önleyici niteliği güçlü finansal mekanizmaların geliştirilmesi kaçınılmazdır. Katastrofik tahviller, rezerv fonlar, sigorta havuzları, uluslararası yeniden sigorta sistemleri ve kamu-özel iş birlikleri gibi alternatif finansman modelleri bu bağlamda değerlendirilmelidir. Ayrıca afet öncesi döneme yönelik risk azaltma yatırımlarının artırılması, sigorta bilincinin yaygınlaştırılması ve bölgesel farklılıkların giderilmesi yönünde sosyal politikaların entegrasyonu büyük önem arz etmektedir.

Bu bağlamda, afetlerin finansal yönetimi yalnızca kriz anına ilişkin bir politika alanı değil; kalkınma planlarının, sosyal politikaların ve maliye politikalarının ayrılmaz bir parçası olarak görülmelidir. Türkiye'nin afet riski yüksek bir ülke olduğu gerçeği göz önünde bulundurulduğunda, ekonomik güvenlik ve toplumsal dirençlilik açısından afet finansmanı konusu, stratejik bir öncelik olarak ele alınmalıdır.

Bu tez çalışmasında, doğal afetlerin Türkiye ekonomisi üzerindeki çok yönlü etkileri ile afet risklerinin finansmanına yönelik mevcut uygulamalar detaylı biçimde incelenmiştir. 1999–2023 dönemine ait ampirik gözlemler, Türkiye'nin özellikle deprem başta olmak üzere tekrarlayan ve yüksek yıkıcılığa sahip afet türlerine maruz kaldığını, bu afetlerin makroekonomik istikrar, kamu bütçesi, sigorta piyasası ve toplumsal refah düzeyi üzerinde ciddi kırılganlıklar yarattığını göstermiştir.

Çalışmanın temel bulgularından biri, Türkiye'de afet finansman yapısının büyük ölçüde reaktif bir nitelik taşıdığıdır. Yani mevcut sistem, afet sonrası müdahalelere ve harcamalara odaklanmakta; afet öncesi risk azaltma ve dayanıklılık artırma stratejileri ise ikincil planda kalmaktadır. Bu durum, afetlerin uzun vadeli ekonomik ve sosyal etkilerini daha da derinleştirmektedir. Özellikle Zorunlu Deprem Sigortası (DASK) sisteminin dar kapsamlı olması, bölgesel sigortalılık oranlarının düşük düzeyde kalması ve finansal okuryazarlık eksikliği

gibi faktörler, afet sonrası mali yükün büyük ölçüde merkezi kamu kaynaklarına yüklenmesine neden olmaktadır.

Bu tespitler doğrultusunda, Türkiye'nin afetlere karşı daha dirençli ve sürdürülebilir bir finansal yapı kurabilmesi için aşağıdaki stratejik politika önerileri geliştirilmiştir.

Zorunlu Deprem Sigortası'nın Kapsamının Genişletilmesi: Mevcut sigorta sisteminin yalnızca konutlara odaklanması, afet sonrası finansal koruma kapasitesini sınırlandırmaktadır. DASK kapsamı; işyerleri, kamu binaları, kırsal alan yapıları ve altyapı unsurlarını da içerecek şekilde genişletilmelidir. Ayrıca, prim farklılaştırması ile düşük gelir gruplarının sisteme erişimi kolaylaştırılmalı ve sigortalılık oranları dijital denetim mekanizmalarıyla izlenmelidir.

Alternatif Finansman Mekanizmalarının Kurumsallaştırılması: Afet tahvilleri (cat bonds) gibi sermaye piyasası enstrümanları, devletin bütçe üzerindeki yükünü azaltacak ve uluslararası sermayeyi afet finansmanına entegre edecek önemli araçlardır. Yeniden sigorta mekanizmalarının yaygınlaştırılması ve yasal statüye sahip afet rezerv fonlarının oluşturulması, finansal kapasitenin sürekliliği açısından kritik önemdedir.

Risk Azaltmaya Yönelik Önleyici Harcamaların Önceliklendirilmesi: Afet sonrası müdahaleye odaklanan geleneksel yaklaşım, uzun vadeli ekonomik kayıpları azaltmakta yetersiz kalmaktadır. Güçlendirme, mikro-zon haritalama, erken uyarı sistemleri gibi önleyici yatırımların hem merkezi bütçeden hem de yerel yönetimlere sağlanacak şartlı fonlarla desteklenmesi gerekmektedir.

Sigorta Bilinci ve Finansal Okuryazarlığın Geliştirilmesi: Toplum genelinde afet risklerine karşı duyarlılığın artırılması, yalnızca teknik değil aynı zamanda kültürel ve davranışsal bir dönüşümü gerektirmektedir. Bu bağlamda, sigorta ve afet finansmanı konularının eğitim sistemine entegre edilmesi ve medya destekli farkındalık kampanyaları yürütülmesi önerilmektedir.

Kamu-Özel Sektör İş Birliklerinin Güçlendirilmesi: Afet sonrası yeniden inşa, geçici barınma ve altyapı projelerinde kamu kaynaklarının sınırlılığı göz önüne alındığında, özel sektörün teknik ve mali kapasitesinden yararlanılması gereklidir. Performansa dayalı finansman modelleriyle desteklenen PPP projeleri, uzun vadede maliyet etkinliğini ve hizmet kalitesini artıracaktır.

Yerel Yönetimlerin Finansal Kapasitesinin Artırılması: Afetlerin etkileri çoğunlukla yerel düzeyde hissedildiğinden, belediyeler ve il özel idarelerinin afet

öncesi hazırlık ve afet sonrası müdahale kapasitesi güçlendirilmelidir. Özerk afet bütçeleri, yerel düzeyde müdahale hızını artıracak; garanti fonları ise afet sonrası finansmana erişimi kolaylaştıracaktır.

Uluslararası Kurumlarla Çok Yönlü İş Birliği Ağlarının Kurulması: Afet risk yönetiminde finansal ve teknik kapasitenin artırılması, küresel aktörlerle kurulacak stratejik ortaklıklarla mümkündür. Dünya Bankası, UNDP, OECD gibi kuruluşlardan sağlanacak teknik destek ve fon kaynaklarının yanı sıra IPA ve Yeşil İklim Fonu gibi araçlar da etkin şekilde kullanılmalıdır.

Sonuç olarak, Türkiye’de afet yönetiminin yalnızca kriz anına değil, riskin önceden öngörülmesine ve sistematik biçimde azaltılmasına dayalı bir dönüşüme ihtiyacı olduğu açıktır. Bu doğrultuda, afet finansmanının klasik bütçe yapılarının ötesine geçerek, çok aktörlü ve çok kaynaklı bir yapıya kavuşması; afetlerin ekonomik ve sosyal etkilerini asgariye indirme noktasında temel öncelik olarak değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

(Bu tez çalışmasında APA 7 atıf sistemi kullanılmıştır.)

- (Türkiye Belediyeler Birliği [TBB]. (2024). 6 Şubat afet bölgesi mevcut durum değerlendirmesi ve gelişim önerileri raporu. Türkiye Belediyeler Birliği Yayınları. <https://tbb.gov.tr>
- AFAD. (2019, Ağustos 17). 17 Ağustos Gölçük depreminin 20. yılı. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Bolu İl Müdürlüğü. <https://bolu.afad.gov.tr/17-agustos-golcuk-depreminin-20yili>
- Akar, S. (2013). Doğal afetlerin kamu maliyesine ve makro ekonomiye etkileri: Türkiye değerlendirmesi. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 21, 185–201.
- Akçaoğlu Kaya, N. (2024). Afete dayanıklı şehirler: Japonya örneği. Multidisipliner Yaklaşımlarla Coğrafya Dergisi, 2(2), 95–111.
- Anbar, A. (2008). Afet riskinin sermaye piyasaları aracılığıyla finansmanı: Afet tahvilleri. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 7(24), 135–151. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/70022>
- Avdar, R., & Avdar, R. (2022). Türkiye’de yaşanan doğa kaynaklı afetlerin sosyo-ekonomik etkileri. Afet ve Risk Dergisi, 5(1), 1–12. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2113915>
- Aydiner, T. (2014). Doğal afet yönetişimi: Türkiye’de doğal afet yönetimi uygulamalarının tarihsel bağlamda değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Azimli Çilingir, G. (2018). Türkiye’de uygulanan afet yönetimi politikalarının incelenmesi: Yasal düzenlemeler ve DASK. Dirençlilik Dergisi, 2(1), 13–21. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/509719>
- Bedirhanoglu, İ. (2011, Kasım 1). 23 Ekim 2011 Van Depremi ön değerlendirme raporu. https://www.researchgate.net/publication/274252304_Preliminary_Report_on_23_October_2011_Van_Earthquake_Mw_7.2
- Çobaoğlu, Z., & Güler, Ç. (2023). Afetler ve halk sağlığı. Hipokrat Yayıncılık. <https://www.halksagligiokulu.org/Kitap/DownloadEBook/f52245fa-d227-471a-97b7-c706cfd56860>
- Çokol, M. (2023, Kasım 29). Türkiye’de en çok görülen doğal afetler hangileri? Söz Sakarya. <https://sozsakarya.com/foto/18038261/turkiyede-en-cok-gorulen-dogal-afetler-hangileri>
- Çulfa, E. (2020, Kasım 9). Deprem ve baş etme stratejileri. İstiklal Gazetesi. <https://www.istiklal.com.tr/kose-yazisi/deprem-ve-bas-etme-stratejileri/585318>
- Doğal Afet Sigortaları Kurumu. (2011). Zorunlu Deprem Sigortası Genel Şartları. Resmî Gazete, 27933. <https://www.dask.gov.tr/tr/zds-genel-sartlar>
- Doğal Afet Sigortaları Kurumu. (t.y.). DASK Hakkında. <https://www.dask.gov.tr/tr/dask-hakkinda>
- Divan, J. (2019). Uydu görüntüleriyle Gölçük’te Marmara depremi sonrası hasar tespiti. Academia.edu. https://www.academia.edu/54970874/Uydu_G%C3%B6r%C3%BCnt%C3%BCleriyle_G%C3%B6l%C3%BCkte_Marmara_Depremi_Sonras%C4%B1_Hasar_Tespiti
- Dölek, İ. (2016). Türkiye’de doğal afetler. Muş Alparslan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.
- Ergün, O. F. (2023). Türkiye’de orman yangınları ve gönüllülük. Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi, 3(1), 7–14. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3048427>

- Ergünay, O. (1996). Afet yönetimi nedir? Nasıl olmalıdır? [Konferans sunumu]. Erzincan ve Dinar Deneyimlerinin Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları Sempozyumu, Ankara. https://www.academia.edu/1983074/Afet_Y%C3%B6netimi_Nedir
- Gezgin, M. (2018). Türkiye'de afet yönetimi politikası ve sorunları: Soma maden kazası örneği (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Necmettin Erbakan Üniversitesi Açık Erişim Arşivi. <https://acikerisim.erbakan.edu.tr/server/api/core/bitstreams/5fbd3dc6-0f98-4b40-9f38-8627fc52efcf/content>
- Göç Araştırmaları Vakfı. (2024, 14 Ağustos). Depremi ardından yaşanan göç dalgası kalıcı oldu mu? <https://gocvakfi.org/depremin-ardindan-yasanan-goc-dalgasi-kalici-oldu-mu/>
- Gökçekuş, H., Barlas, C., Almuhsen, M., & Eyni, N. (2018). Doğal ve insan kaynaklı afetler, sonuçları ve afet yönetimi. Yakın Doğu Üniversitesi. <https://sivilsavunma.gov.ct.tr/Portals/33/Dogal-ve-Insan-Kaynakli-Felaketler-Sonuclar-ve-Afet-Yonetimi.pdf>
- Göver, İ. H. (2023). Türkiye ve Japonya'nın deprem gerçekliği: Karşılaştırmalı bir analiz. Mevzu: Sosyal Bilimler Dergisi, 10, 278–323.
- Gündoğdu, S. (2019). 21. yüzyıl dönümünde insan kaynaklı afetlerde toplu göçler ve geriye dönüş sürecinde tarihi çevreye yönelik risklerin yönetimi (Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- İncekara, R. (2020, Aralık 04). Doğal afetler ekonomiyi etkiler. KOBİ Aktüel. <https://www.kobiaktuel.com.tr/dogal-afetler-ekonomiyi-etkiler-makale.2826.html>
- İnmez, İ. (2005). Doğal afetlerin ekonomik etkisi: 17 Ağustos 1999 Marmara depremi örneği (Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Kocaeli Üniversitesi.
- İrdem, İ., & Mert, E. (2023). Deprem, dirençli kent ve acil afet yönetimi: Türkiye örneği. Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi, 4(2), 241–276. <https://doi.org/10.58658/kaypod.1319821>
- İşçi, C. (2008). Deprem nedir ve nasıl korunuruz? Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 3(9), 959–983. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/179169>
- Karatağ Enes, M. (2020, Ekim 30). Doğal afetlerin ekonomik büyümeye etkileri: Türkiye 1960 - 2018 dönemi (Yüksek lisans tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Açık Erişim Arşivi. <https://acikerisim.nku.edu.tr/server/api/core/bitstreams/2c802705-363d-4ed7-aefd-04e71ebf011a/content>
- Keyifli, N. (2021). OECD ülkelerinde doğal afetlerin bütçe açıkları üzerine etkisi: Dinamik panel veri analizi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (43), 303–318. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1410165>
- Kukuoğlu, A. (2018). Doğal afetler sonrası yaşanan travmalar ve örnek bir psikoeğitim programı. Afet ve Risk Dergisi, 1(1), 39–52. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/499209>
- Kutluay, H. (2023, Haziran 25). Doğal afet nedir, çeşitleri nelerdir? Makaleler.com. <https://www.makaleler.com/dogal-afetler-nelerdir>
- Küçükyağcı, T. (2024). Afetle mücadelede yerel yönetimlerin rolü ve etkisi: Japonya-Türkiye karşılaştırması. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Türkiye-Japonya Diplomatik İlişkilerinin 100. Yılı Özel Sayısı, 237–255.
- Laçiner, V., & Yavuz, Ö. (2013). Van Depremi örneğinde afetler sonrası yapılan yardımlar ve hukuki çerçevesi. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (DÜSBED), 5(9), 114–129. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1716218>

- Mesjasz, C. (2008). Ekonomik güvenlik. Uluslararası İlişkiler, 5(18), 125–150. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/539879>
- Ogata, T. (2016). Disaster management in Japan. Japan Medical Association Journal, 59(1), 27–30. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5059167/>
- Okan, N. (t.y.). Heyelan "geliyorum" der. Mavi Gezegen. Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/18dd95a75a91f07_ek.pdf?dergi=MAV%DD%20GEZEGEN
- Özceylan, D., & Coşkun, E. (2012). Van Depremi sonrası yaşananlar ışığında sosyal ve ekonomik zarar görülebilirlik çalışmalarının önemi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(1), 167–186. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/65482>
- Özden, S., Tatar, O., Mesci, B. L., Koçbulut, F., Tutkun, S. Z., Doğan, B., & Tüvar, O. (2000). 12 Kasım 1999 Düzce Depremi ve Bölgesel Tektonik Anlamı. Türkiye Jeoloji Bülteni, 43(2), 61–69. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/ae67a7dd7e491f8_ek.pdfJMO
- Öztürk, K. (2002). Heyelanlar ve Türkiye'ye etkileri. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(2), 35–50. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/77418>
- Pınar, E., Taymaz, E., & Yılmaz, K. (2025). Kahramanmaraş depremlerinin mikro veriye dayalı ekonomik etki analizi. Ekonomi-tek, 14(1), 1–34. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4605563>
- Rafizade, N. (2022). Küba'da endüstriyel demokrasi kapsamında işçilerin yönetime katılımını sağlayan birlikte karar verme hakkı [Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/362388010_Kuba'da_Endustriyel_Demokrasi_Kapsaminda_Iscilerin_Yonetime_Katilimini_Saglayan_Birlikte_Karar_Verme_Hakki
- Salık Ata, N. (2023). Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremlerinin kriz yönetimi bağlamında değerlendirilmesi. Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, 7(Özel Sayı), 59–77. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3264597>
- Sezer, L. İ. (2003). Marmara Bölgesi'nde deprem aktivitesi ve riski. Ege Coğrafya Dergisi, 12, 29–38. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/56812>
- Şahin, Ş. (2019). Türkiye'de afet yönetimi ve 2023 hedefleri. Türk Deprem Araştırma Dergisi, 1(2), 180–196. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/888059>
- Şikar, A. (2023). Afet sosyolojisinde sosyal sermayenin güven boyutunun incelenmesi: 2020 İzmir depremi örneği (Yüksek lisans tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Scribd. <https://www.scribd.com/document/786530512/AFET-SOSYOLOJ%C4%B0S%C4%B0NDE-SOSYAL-SERMAYEN%C4%B0N-GUVEN-BOYUTUNUN-%C4%B0NCELENMES%C4%B0-2020-%C4%B0ZM%C4%B0R-DEPREM%C4%B0>
- Tercan, B. (2018). Türkiye'de afet politikaları ve kentsel dönüşüm. Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi, 3(5), 102–120. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/469664>
- Tetik Biçer, Ç., & Gökçe, O. (2012). Teoride ve pratikte afet sonrası iyileştirme çalışmaları. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/385942002_Teoride_ve_Pratikte_Afet_Sonrasi_Iyilestirme_Calismalari
- Turoğlu, H. (t.y.). Doğal afetler. TÜBİTAK Ansiklopedi. https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/dogal_afetler

- Yaman, M., & Düger, Y. (2017). Afet yönetiminde kavramsal çerçeve ve Türkiye'de afet yönetiminin genel tarihsel gelişimi. In Ö. Önder & M. Yaman (Eds.), Afet yönetimi (pp. 1–23). Ekin Yayınevi. <https://avesis.bilecik.edu.tr/yayin/8d4b9ca0-5222-432e-9997-006942783150/afet-yonetiminde-kavramsal-cerceve-ve-turkiyede-afet-yonetiminin-genel-tarihsel-gelisimi>
- Yavuz, A., & Dikmen, S. (2015). Doğal afetlerin zararlarının finansmanında kullanılan afet öncesi finansal araçlar. Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi, 3(2), 303–322. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/157266>
- Yılmaz, K. (2023, Şubat 27). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinin ekonomik etkisi. Sarkaç. <https://sarkac.org/2023/02/6-subat-2023-kahramanmaras-depremlerinin-ekonomik-etkisi/>
- Yılmaz, S. (2022, Ocak 15). 2020'de Türkiye ve dünyada en sık görülen doğal afetler. Türkiye Acil Tıp Derneği Afet Komisyonu. <https://tatd.org.tr/afet/afet-yazi-dizisi/2020de-turkiye-ve-dunyada-en-sik-gorulen-dogal-afetler/>
- Yiğit, F. (2023). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depreminin ardından sigorta sektöründe olası hasarların azaltılması. Türkiye Sigorta Birliği. <https://www.tsb.org.tr/content/Events/6-subat-2023-kahramanmaras-depreminin-ardindan-sigorta-sektorunde-olasi-hasarlarin-azaltilmasi-fahri-yigin.pdf>