



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**AFETE DİRENÇLİ KENT KAPSAMINDA YEREL DÜZEYDE
TOPLULUĞUN AFETLERE KARŞI DAYANIKLILIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

DOKTORA TEZİ

GÖKSEL ÖZTÜRK

Tez Danışmanı

Doç. Dr. ALPER BİLGİLİ

ÇANAKKALE – 2023



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Göksel ÖZTÜRK tarafından Doç. Dr. Alper BİLGİLİ yönetiminde hazırlanan ve **21/08/2023** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Afete Dirençli Kent Kapsamında Yerel Düzeyde Topluluğun Afetlere Karşı Dayanıklılığının Değerlendirilmesi**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kamu Yönetimi **Anabilim Dalı**’nda **DOKTORA TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Doç. Dr. Alper BİLGİLİ

(Danışman)

Prof. Dr. Hikmet YAVAŞ

Prof. Dr. Yunus Emre ÖZER

Doç. Dr. Yasemin KAYA

Dr. Öğr. Üyesi İpek SAKARYA

Tez No :

Tez Savunma Tarihi : 21/08/2023

PROF. DR. AHMET EVREN ERGİNAL

Enstitü Müdürü

.././20..

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; 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 çalışmasında 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 taahhüt ve beyan ederim.

Göksel ÖZTÜRK

21/08/2023

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Doç. Dr. Alper BİLGİLİ, çalıŐmamda önerileri ile bana katkı veren Tez İzleme Jüri Üyeleri Sayın Prof. Dr. Hikmet YAVAŞ ve Dr. Öğretim Üyesi İpek SAKARYA hocalarıma, önerileri ile çalıŐmama katkı sunan Savunma Jüri Üyeleri Sayın Prof. Dr. Yunus Emre ÖZER ve Doç. Dr. Yasemin KAYA hocalarıma, çalışma süresince ve hayatımın her evresinde bana destek olan değerli aileme sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Göksel ÖZTÜRK
anakkale, Ağustos 2023

ÖZET

AFETE DİRENÇLİ KENT KAPSAMINDA YEREL DÜZEYDE TOPLULUĞUN AFETLERE KARŞI DAYANIKLILIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Göksel ÖZTÜRK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Tezi

Danışman: Doç. Dr. Alper BİLGİLİ

21/08/2023, 126

Günümüzde afetlerin zararlı sonuçlarının ülkeler ve toplumlar üzerinde oluşturmuş olduğu etkinin arttığı görülmektedir. Afetlerden en çok etkilenen yerler olarak kentsel alanlar ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda afete dirençli kentler oluşturmak afet risk yönetiminin temel çalışma alanı olarak karşımıza çıkar. Afete dirençli kentler oluşturmak için de afetlere dayanıklı toplumlar oluşturmak gerekir. Afetlere dayanıklı toplumlar oluşturmak afet risk azaltma politikalarında temel hedef olarak yer almaktadır. Bu yüzden toplumların afetlere karşı dayanıklılığının zamana ve mekâna göre ölçülmesi dayanıklı toplumlar oluşturmanın başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmada Türkiye’deki toplumun afetlere dayanıklılık seviyelerini belirlemek için temeli DROP modeline dayanan yeterli düzeyde geçerliliği ve güvenilirliği olan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi geliştirilmiştir. Geliştirilen Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi sosyal-demografik, ekonomik, kurumsal-konut, topluluk kapasitesi ve çevre-arazi kullanımı şeklinde 5 alt boyuttan ve 34 temel göstergeden oluşmaktadır. Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi Türkiye’deki 81 il için uygulanmıştır. Belirlenen alt boyutlarda verilere ulaşmak amacıyla (TUIK, AFAD vb.) internet sitelerinde yer alan güncel verilere ulaşılmıştır. Elde edilen veriler, AMOS 23 ve IBM SPSS 25 programları kullanılarak analiz edilmiş ve iller düzeyinden genel dayanıklılık puanları elde edilmiştir. Ayrıca ortaya çıkan illerin dayanıklılık puanlarına göre Arcgis 10.8 programı ile haritalandırılması yapılarak mekânsal dağılımı ortaya konmuştur. Uygulama sonuçlarına göre Türkiye’deki illerin genel olarak afetlere dayanıklı oldukları görülürken, Ankara, Konya ve Tunceli illeri en yüksek dayanıklılık puanına sahip iller olarak dikkat çekmektedir. Genel dayanıklılık puanına göre en düşük puana sahip iller ise Şırnak, Ağrı ve

Siirt olarak ortaya çıkmıştır. Geliştirilen Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin afet yönetimi politikalarına ve yatırımlarına rehberlik etmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Afete Dirençli Kent, Afetlere Dirençli Toplum, Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi



ABSTRACT

ASSESSMENT OF COMMUNITY RESILIENCE AGAINST DISASTER AT LOCAL LEVEL WITHIN THE SCOPE OF DISASTER RESILIENT CITY

Göksel ÖZTÜRK

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Doctoral Dissertation in Public Administration

Advisor: Doç. Dr. Alper BİLGİLİ

21/08/2023, 126

Today, it is seen that the impact of the harmful consequences of disasters on countries and communities has increased. Urban areas stand out as the places most affected by disasters. In this context, creating disaster-resilient cities emerges as the main field of study of disaster risk management. In order to create disaster-resilient cities, it is necessary to create disaster-resilient communities. Creating disaster-resilient communities is the main goal of disaster risk reduction policies. Therefore, measuring the resilience of communities against disasters according to time and space constitutes the starting point of creating resilient communities. Accordingly, in this study, the Community Disaster Resilience Index, which is based on the DROP model and has sufficient validity and reliability, has been developed to determine the resilience levels of the communities in Turkey. The Developed Society Disaster Resilience Index consists of 5 sub-dimensions and 34 basic indicators as social-demographic, economic, institutional-housing, community capacity and environment-land use. Community Disaster Resilience Index applied for 81 provinces in Turkey. In order to reach the data in the determined sub-dimensions (TUIK, AFAD, etc.), up-to-date data on the internet sites were accessed. The obtained data were analyzed using AMOS 23 and IBM SPSS 25 programs and general endurance scores were obtained at the provincial level. In addition, the spatial distribution of the provinces was revealed by mapping them with the Arcgis 10.8 program according to their resilience scores. According to the results of the application, while it is seen that the provinces in Turkey are generally resilient to disasters, Ankara, Konya and Tunceli provinces draw attention as the provinces with the highest resilience scores. The provinces with the lowest score according to the overall resilience score were Şırnak, Ağrı and Siirt. The developed Community Disaster Resilience Index is expected to guide disaster management policies and investments.

Keywords: Disaster Management, Disaster Resilient City, Disaster Resilient Community, Community Disaster Resilience Index



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
JÜRİ ONAY SAYFASI	i
ETİK BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x

BİRİNCİ BÖLÜM GİRİŞ

1.1 Giriş	1
-----------	---

İKİNCİ BÖLÜM KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Afet	5
2.1.1. Doğal Afetler	7
2.1.2. Teknolojik Afetler	9
2.1.3. İnsan Kaynaklı Afetler	10
2.2. Afet Yönetimi	11
2.2.1. Zarar Azaltma Evresi	12
2.2.2. Hazırlık Evresi	13
2.2.3. Müdahale Evresi	14
2.2.4. İyileştirme Evresi	15
2.3. Afet Yönetimi Yaklaşımları	16
2.3.1. Bütünleşik Afet Yönetimi	17
2.3.2. Toplum Tabanlı Afet Yönetimi	19
2.4. Afet Yönetiminde Uluslararası Gelişmeler ve Anlaşmalar	20

2.5.	Afet Yönetiminde Uluslararası Kuruluşlar	22
2.6.	Türkiye’de Afet Yönetimi Örgütlenmesi	24
2.6.1.	Merkezi Düzeyde Örgütlenme	25
2.6.2.	Yerel Düzeyde Örgütlenme	27
2.6.3.	Afet Yönetimi ve Sivil Toplum	29
2.7.	Türkiye’de Afet Yönetimi Mevzuatı	29
2.8.	Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)	32
2.9.	Kent Kavramı ve Kentsel Sorunlar	33
2.9.1.	Dirençlilik Kavramı	35
2.9.2.	Kentsel Dirençlilik	39
2.9.3.	Afet Yönetimi ve Kentleşme	40
2.10.	Afet Risk Azaltma Yaklaşımları	41
2.10.1.	Risk Yönetimi ve Risk Azaltma	41
2.10.2.	Kırılganlık	42
2.10.3.	Zarar Görebilirlik	44
2.10.4.	Esneklik ve Dayanıklılık	44
2.11.	Afete Dirençli Kent Kavramı	45
2.11.1.	Afetlere Karşı Toplum Direnci İçin Kavramsal Çerçeve	47
2.11.2.	Afetlere Karşı Dirençli Toplum Oluşturma Yaklaşımları	50
2.12.	Afete Dirençli Kent Uygulamaları	51
2.12.1.	Rockefeller Vakfı 100 Dirençli Şehir Ağı Projesi	51
2.12.2.	UNISDR'nin 'Şehirleri Dirençli Hale Getirme' Kampanyası	53
2.12.3.	OECD Dirençli Kentler	54
2.12.4.	Dünya Bankası Dirençli kentler	55
2.12.5.	İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP)	58
2.12.6.	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim ve Afete Dayanıklı Şehirler Projesi	60
2.13.	Toplum Dayanıklılığını Ölçmek İçin Kullanılan Araçlar	61
2.13.1.	Afetlere Dayanıklı Toplum Göstergeleri	61
2.13.2.	Afetlere Dayanıklı Toplum Göstergelerinin Boyutları ve Bileşenleri	66
2.13.3.	Yerin Afet Direnci Modeli (DROP)	69
2.13.4.	Topluluklar İçin Temel Dayanıklılık Göstergeleri (BRIC)	72

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

3.1.	Çalışmanın Alanı	74
3.2.	Verilerin Toplanması	74
3.3.	Verilerin Analizi	79
3.4.	Araştırmanın Genellenebilirliği ve Sınırlılıkları	79

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1.	Araştırma Bulguları	81
------	---------------------	----

BEŞİNCİ BÖLÜM
SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1.	Sonuç ve Öneriler	109
	KAYNAKÇA	114
	EKLER	I
	ÖZGEÇMİŞ	II

SİMGELER VE KISALTMALAR

AFAD	Afet ve Acil Durum Başkanlığı
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
IFRC	Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu
EMA	Avustralya Acil Durum Yönetimi
EM-DAT	Uluslararası Afet Veri Tabanı
FEMA	Federal Acil Durum Yönetimi Ajansı
UNOCHA	Birleşmiş Milletler İnsani İşler Koordinasyon Ofisi
UNISDR	Birleşmiş Milletler Uluslararası Risk Azaltma Stratejisi
UN	Birleşmiş Milletler
ÖİK	Özel İhtisas Komisyonu
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
SKH	Sürdürülebilir Kalkın Hedefleri
BKH	Binyıl Kalkınma Hedefleri
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
NATO	Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü
UNICEF	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
WFP	Dünya Gıda Programı
TAMP	Türkiye Afet Müdahale Planı
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
SFDRR	Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi
OECD	Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü
CDR	Topluluk afet direnci
DRR	Afet Risk Azaltma
RC	Dirençli Şehir
CRF	Şehir Dayanıklılığı Çerçevesi
MCR	Şehirleri Dirençli Yapmak
İSMEP	İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi
INSARAG	Uluslararası Arama ve Kurtarma Danışma Grubu
BRIC	Topluluklar için temel dayanıklılık göstergeleri
DROP	Yerin Afet Dayanıklılığı

CDRI	Topluluk Afet Dayanıklılık Endeksi
RCI	Dayanıklılık Kapasitesi Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TADE	Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü



TABLULAR DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Afet direncini ölçmek için kullanılan endeks ve göstergeler	69
Tablo 2	DROP modelinin boyutları ve aday göstergeleri	71
Tablo 3	BRIC endeksinin boyutları ve göstergeleri	72
Tablo 4	İlk oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi boyutları ve göstergeleri	76
Tablo 5	Temel Bileşen Analizi sonucu oluşan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi boyutları ve göstergeleri	77
Tablo 6	Çalışmada kullanılan verilerin dağılımı	81
Tablo 7	Geliştirilen toplum afet dayanıklılık endeksinde bulunan maddelerin ortak varyans değerleri	83
Tablo 8	Toplum afet dayanıklılık endeksi boyutlarına yönelik faktör analizi sonuçları	86
Tablo 9	Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin ve alt boyutlarına ait Cronbach Alfa analizi	87
Tablo 10	Toplum afet dayanıklılık endeksinin alt boyutları arasındaki ilişkiler	88
Tablo 11	İllerin Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi ve alt boyutları puan ortalamaları	89
Tablo 12	Toplam endeks puanlarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il	91
Tablo 13	Sosyal-demografik dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il	94
Tablo 14	Ekonomik dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il	97
Tablo 15	Kurumsal konut dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il	100
Tablo 16	Topluluk kapasitesi dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il	103

Tablo 17 Çevre arazi kullanımı puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il

106



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Doğal afetlerin sınıflandırılması	8
Şekil 2	EM-DAT veri tabanına göre teknolojik afetlerin sınıflandırılması	9
Şekil 3	Afet Yönetim Evreleri	12
Şekil 4	Türkiye'deki afet yönetimi merkez örgütlenmesi	27
Şekil 5	Türkiye'deki afet yönetimi taşra örgütlenmesi	28
Şekil 6	UNISDR afete dirençli şehir için on temel ilke	47
Şekil 7	DROP modeli	70
Şekil 8	Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi için faktör sayısına ait nokta grafiği	84
Şekil 9	Toplam endeks ortalamalarına göre iller grafiği	91
Şekil 10	Toplam endeks puan ortalamalarının mekânsal dağılımı	93
Şekil 11	Sosyal-demografik dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği	94
Şekil 12	Sosyal-demografik dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı	96
Şekil 13	Ekonomik dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği	97
Şekil 14	Ekonomik dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı	99
Şekil 15	Kurumsal konut dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği	100
Şekil 16	Kurumsal konut dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı	102
Şekil 17	Topluluk kapasitesi dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği	103
Şekil 18	Topluluk kapasitesi dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı	105
Şekil 19	Çevre arazi kullanımı puan ortalamalarına göre iller grafiği	106
Şekil 20	Çevre arazi kullanımı puan ortalamalarının mekânsal dağılımı	108

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Afetlerin etkilerini azaltmak için afetlere dirençli toplum oluşturmak önemli bir hedef olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde insanların büyük çoğunluğu kentlerde yaşamaktadır. Afetler sonuçlar bakımından incelendiğinde etkilenen bölgelerin en başında kentsel mekanların geldiği görülmektedir. Son yıllarda dünya nüfusunun büyük kısmının kentlerde yaşamakta olduğu düşünüldüğünde kentler afet yönetimi açısından önemli bir çalışma konusu haline gelmektedir. Afetlerin etkilerini azaltmak için kent kavramını irdelemek ve kenti oluşturan tüm unsurlarını incelemek gerekmektedir. Kentlerin sahip olduğu çevresel, fiziksel, ekonomik ve sosyal çevrelerin yapıları afetlerin olumsuz etkilerini arttırmakta veya azaltmaktadır. Bu yüzden kentlerin bulunduğu mevcut tespiti afetler ile mücadele için önem arz etmektedir. Kentin ve kentte yaşayan topluluğun afet direnci ne kadar yüksek olursa afetler ile başa çıkmakta daha kolay bir hale gelmektedir. Bu sebeple toplumun afetlere karşı dayanıklılığının hangi seviyede olmasının belirlenmesi afet öncesi afet risk azaltma stratejilerini de etkilemesi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir.

Afet risk azaltma stratejilerinin yeni afet yönetimi anlayışı ile birlikte gelişmesi birçok noktada afet yönetimine bakış açında farklılıklar getirmiştir. Bu anlayış ile hükümetler veya kuruluşlar afet yönetiminde risk azaltma politikalarına ağırlık vermektedirler. Bu risk azaltma politikalarının başında da afete dirençli toplumlar oluşturmak gelmektedir. Afete dirençli toplumların tek bir noktadan değil sosyal, çevresel veya ekonomik açıdan dirençli bir seviyeye çıkması önemli olarak görülmektedir. Bu açıdan afet dirençli toplumlar oluşturmak için öncelikle topluluğun hangi seviyede olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde daha çok toplumun afetlere dayanıklılığı üzerinden çalışmaların ağırlıklı olduğu görülmektedir. Toplumun afetlere dayanıklılığının ölçülmesi yapılacak uygulama ve planlar ile tamamen afete hazır bir topluluk oluşturabilmek için son zamanlarda çok önemli bir noktaya gelmiştir. Afete dayanıklılık oluşturmak, afet riskini azaltma programlarının belirtilen bir amacıdır. Yakın zamanda yapılan araştırmalar, toplulukların şokları absorbe edebilmesi ve şiddetli koşullara dayanabilmesi ve iyileşme sürecinde daha verimli ilerleyebilmesi için toplulukların afet müdahalesi ve kurtarma kapasitesinin daha iyi anlaşılmasına olan ihtiyacı

vurgulamaktadır (Aksha ve Emrich, 2020). Bu nedenle, bir topluluğun afetlere müdahale etme ve felaketlerden kurtulma yeteneğini anlamak ve daha güvenli topluluklar oluşturmak için genel kapasiteyi artırmak, birçok afet riski azaltma programı ve politikasının ana önceliği olmuştur.

Son yıllarda afetlerin meydana gelme sıklığının ve etkilerinin artması sonucu küresel anlamda afetler ile mücadele için birçok yeni yaklaşım gündeme gelmiştir. Geçmişte afet yönetimi yaklaşımları kriz odaklı bir anlayış göstererek yara sarma odaklı uygulamalar ön planda tutulmuştur. Fakat bu anlayış yerini afetler ile başa çıkabilmek için daha verimli olan risk odaklı anlayışa bırakmıştır. Bu kapsamda risk odaklı anlayışın temel noktalarından biri risk azaltma stratejileri olarak görülmektedir. Risk azaltma stratejileri bakımında önemli bir adım da toplumları afetlere karşı dirençli hale getirmektir. Afete dirençli topluluklar oluşturmak, dünya çapındaki afet yönetimi kurumlarının birincil hedefi haline gelmiş bulunmaktadır (Cutter vd., 2014). Özellikle uluslararası sözleşmeler ve anlaşmalarda dirençli toplum oluşturmanın ülkeler için önemine vurgu yapılmış ve bu konuda teşvik edilmiştir. Çünkü dirençli bir topluluk, olumsuz bir olayla karşı karşıya kaldığında daha az kayıp yaşayacak ve daha hızlı iyileşecek. Ancak, bir topluluğun direncini güçlendirmek için önce, toplulukları karşılaştırmak ve zaman içindeki değişiklikleri izlemek için kullanılacak bir başlangıç ölçüsü olan bir temel oluşturmak gerekmektedir (Aksha ve Emrich, 2020).

Toplum direnci, topluluğun krizler veya aksaklıklar ortasında işlev görme yeteneğini tanımlayan bir terimdir. Toplumsal dayanıklılık, acil durumlara hazırlıklı olmada temel bir unsur ve afetler de dahil olmak üzere krizler karşısında sosyal istikrarı sağlamanın bir yolu olarak algılanmaktadır. Son yıllarda, araştırmacılar ve uygulayıcılar, toplum afetlerine karşı direnç oluşturmayı amaçlayan afet risk azaltma programlarının ve politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasına yönelik stratejiler geliştirmek ve eylemler yapmak için bir başlangıç noktası olarak bir topluluğun dayanıklılık derecesini ölçmekle başlamanın doğru bir yol olduğu görüşüne sahiptirler (Cohen vd., 2013).

Afet yönetiminde dirençliliğin birleştirici bir politika olarak yükselmesiyle, dayanıklılığı ölçmeye olan ilgi arttığı da görülmektedir. Toplulukları, ekonomileri ve altyapıları sorunlarla karşılaştıklarında daha dirençli hale getirmeyi amaçlayan büyük ölçekli programları ve projeleri gerekçelendirmek için, başlangıç koşullarını değerlendirmek, ilerlemeyi izlemek ve etkileri değerlendirmek için araçlara ihtiyacın olduğu görülmektedir (Schzer vd., 2019). Dayanıklılığı değerlendirmek afet yönetimi açısından özellikle risk azaltma politikaları oluşturma ve bu risklerin bertaraf edilmesi için yatırım yapılması noktasında önem arz etmektedir. Türkiye’ de literatür incelendiğinde afet direncini içeren çalışmaların çok az olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların da kavramsal çalışmalar olduğu herhangi bir değerlendirme içermedikleri göze çarpmaktadır. Bu açıdan afete karşı toplumun direncini veriler ışığında değerlendirmek ülkemizde yaşayan toplumun afetlere karşı kapasitesini arttıracak etki yaratacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu değerlendirmeler karar vericiler konusunda da afet yönetimi politikalarına yön verebilmesi düşünülmektedir.

Uluslararası literatür incelendiğinde toplum afet direncinin ölçmek için ayrı göstergeleri tek bir bileşik endekste toplayarak coğrafi birimlerin göreceli dayanıklılığını gösterge tabanlı dayanıklılık değerlendirmeleri incelendiğinde, değerlendirmek için yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Yer tabanlı bileşik dayanıklılık endeksleri, dayanıklılığı artırmada yer alan en önemli yönlerin anlık görüntüsünü yakalayabilmektedir. Topluluklar için temel dayanıklılık göstergeleri (BRIC), afete dayanıklılık (DROP), topluluk afet dayanıklılık endeksi (CDRI) ve Foster'ın dayanıklılık kapasitesi endeksi (RCI), dayanıklılığın değerlendirilmesinde literatür boyunca en bilinen dayanıklılık endeksleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Marzi vd., 2019). Bu çalışma kapsamında da DROP modeli toplum afet direnç endeksi oluşturmak için dayanak noktası oluşturmaktadır.

Toplumun dayanıklılık derecesini belirlemek afetler karşısında toplumun tepkisinin ne olacağının önceden tahmin edilmesi anlamını da taşımaktadır. Ayrıca afetlere ve sonuçlarına ne ölçüde hazır olduklarının bir tespiti ve mücadele yeteneklerini de ortaya koymaktadır. Toplumun dayanıklılıklarının belirlenmesi afetler ile mücadele için yatırımın da hangi konuda ağırlık kazanacağını belirlemek açısından önemli bir kriterdir. Afet yönetiminde başarı için birçok bileşenin bir arada bulunması gerekmektedir. Bu açıdan afet yönetiminin

en önemli noktalarından biri sosyal sistemlerin diğer sistemlerle birlikte etkileşimlerinin ortaya konmasıdır. Bu da sosyal ilişkileri oluşturan insanların ve insanların oluşturduğu toplulukların diğer sistemlerle etkileşimini ön plana çıkarmaktadır. Bu tez kapsamında da dirençli bir toplum oluşturmak için dayanıklılığın ölçülmesi gerekliliğini savunmaktadır. Ayrıca toplumun direncinin çevresindeki ve kendisinin de dahil olduğu ekonomik, çevresel, örgütsel, fiziksel ve altyapı sistemlerinin etkileşimine bağlı olarak değişebileceği fikri ön plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda bu tezde öncelikle afet yönetimi ve kentsel dirençlilik kavramları ele alınarak açıklanmaya çalışılmaktadır. Daha sonra oluşturulan toplum afet direnç endeksi uygulaması ile bulgular ışığında toplum direncinin yerel düzeydeki farklılıkları ortaya konmaktadır. Son olarak sonuçlar ve öneriler ile yerel düzeyde toplulukların afetlere karşı dayanıklılığının ölçülmesi ve sorunların tespiti yapılmaktadır. Bu kapsamda bu çalışmanın sonuçları ile afetlere karşı dirençli toplumlar oluşturmanın yanında afet risk azaltma politikalarına katkı vermek hedeflenmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Afet

Uluslararası çalışmalardaki en yaygın afet tanımına göre doğal veya insan kaynaklı afetler, insanlara, doğal kaynaklara ve kültüre maddi, ekonomik, sosyal ve çevresel zararlar veren, önemli insan ve toplum faaliyetlerini engelleyerek veya aksatarak toplumu etkileyen olaylar olarak ifade edilmektedir (Öztürk ve Bilgili, 2020).

Afetler, etkileri bakımından toplum için feci sonuçlar doğurabilmektedir. Bu etkileri artıran etkenlerden biri olarak hızlı nüfus artışı kaynaklı çarpık kentleşme ön plana çıkmaktadır. Afet kavramı, farklı disiplinler bakımından birçok şekilde tanımlanmaktadır. Afetler, temeli sosyal yapı veya sosyal sistemlere dayanan sosyal bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Quarantelli, 1994: 5). Afet olgusunun çok çeşitli tanımları bulunmakla birlikte en önemlileri şu şekilde sıralanmaktadır;

Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre afet; Olağanüstü büyüklükte ve yerçekiminde, dışarıdan yardım gerektiren ve aniden gelişen ekolojik bir olgu olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda afet, mevcut kaynakların ve geleneksel müdahalelerin ele almak için yetersiz olduğu ve ciddi idari ve sınıflandırma aksamalarına neden olan acil bir durum olarak ifade edilmektedir. Afet sonucu oluşan hasar ise, ekolojik yıkıma, can kaybına, sağlık sorunlarına ve yetersiz tıbbi hizmete neden olan ve etkilenen alan dışından yoğun yardım gerektiren bir olay olarak tanımlanmaktadır (Eryılmaz, 2007: 10).

Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu'na (IFRC) göre afet; Bir topluluğun veya toplumun işleyişini ciddi şekilde bozan ve o topluluk veya topluluğun kendi kaynaklarıyla baş edemeyeceği insani, maddi, ekonomik veya çevresel zarara neden olan beklenmedik ve yıkıcı olay olarak tanımlanmaktadır. Afetler çoğu zaman doğadan kaynaklanan afetler olmakla birlikte, insanlardan da kaynaklanabilmektedirler (IFRC, 1919).

Cambridge Sözlüğü afeti, büyük hasara veya ölüme veya ciddi sıkıntıya neden olan bir olay olarak tanımlamaktadır. Disaster Relief afetleri, büyük hasara, yıkıma ve insanların acı çekmesine neden olan beklenmedik ve genellikle ani bir olay olarak ifade etmektedir.

Acil Durum Yönetimi Avustralya'ya (EMA) göre, doğal afetler; topluluğu tehdit eden veya ölüme ve yaralanmaya neden olan mevcut kurumsal kapasitesinin ötesinde kamu hayatını ciddi şekilde bozan ve normal olarak mevcut olanın ötesinde özel kaynakları seferber etmeyi ve organize etmeyi gerektiren mülk hasarına neden olan olaylar olarak tanımlanmaktadır (EMA, 1998). Uluslararası Afet Veritabanı EM-DAT'a göre; Afetler, büyük hasar ve yıkımlar ile insanların zarar görmesine neden olan beklenmedik ve çoğunlukla aniden gelişen olaylardır (EM-DAT, 1988).

Amerika Birleşik Devletleri merkezli acil durum ve afet yönetimi ajansı FEMA'ya (Federal Emergency Management Agency) göre, afet; ciddi maddi hasar, ölüm ve/veya birden fazla yaralanma ile sonuçlanan doğal, teknolojik veya insan yapımı olaylardır. Büyük ölçekli bir felaketler, yerel yetki alanlarının yanıt verme yeteneğinin ötesinde olan ve eyalet ve muhtemelen federal müdahaleyi gerektiren bir olaylar olarak görülmektedir (FEMA, 1979).

Afet Önleme Dairesi'nin (ODP) kurumsal tanımına göre afet; etkilenen toplumun yanıt verme kapasitesini aşan, insanlar, ürünler, hizmetler ve/veya çevre üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olan doğal veya insan yapımı bir olaydır (ODP, 1996). Birleşmiş Milletler İnsani İşler Koordinasyon Ofisi'nin (OCHA) özel bir dijital hizmeti olan ReliefWeb'e göre, afet; etkilenen topluluk veya toplumun kendi kullanılabilir kaynak kapasitelerini aşan, maddi, ekonomik veya çevresel zararlara sebep olan ve toplumun işleyişini bozan olaylar şeklinde ifade edilmektedir (ReliefWeb, 2008).

Afet olgusunun Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen en genel tanımına göre afet topluluğa insani, maddi, ekonomik veya çevresel zarar veren ve etkileyen, yaşam

faaliyetlerini aksatan, etkilenen topluluk veya toplumun tepkisinin ötesinde doğal, teknolojik veya insan yapımı olaylar olarak ifade edilmektedir (UNISDR, 2009: 9).

EM-DAT, doğal afetleri, 10 veya daha fazla insan ölüm olan, 100 veya daha fazla kişinin etkilendiği, ülke tarafından olağanüstü hâl ilanı ve/veya uluslararası yardım çağrısının olduğu durumlardan en az birinin ortaya çıktığı durumlar olarak tanımlamaktadır (EM-DAT, 2022).

Afet kavramlarının tanımları çoğaltılabilsede tasvir edilen tanımların genel vurgusu ile afet kavramı, bir olayın ya da tehlikenin kendisini değil ortaya çıkan sonucu ifade eden bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer bir deyişle afet kavramı; risk oluşuktan sonra tehlikeye maruz kalma değerlerinin kaybının yarattığı “durum”un dışavurumu şeklinde de ifade edilebilir. Bu açıdan afetin, olanı ve geçmişi vurgulayan bir kavram olduğu görülmektedir (Şahin, 2020). Afetler oluşum şekillerine göre doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olmak üzere üç farklı şekilde tanımlanabilmektedir (Quarantelli, 1994).

2.1.1. Doğal Afetler

Birleşmiş Milletler (BM) tarafından doğal afetler; yerel imkanlarla çözülemeyen, toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faaliyetlerini önemli ölçüde bozan, can ve mal kaybına neden olan doğa olayları olarak tanımlanmaktadır (Akay, 2019). Doğal afetler, insan etkisi olmadan oluşan tamamen doğal kaynaklı, bazen birkaç saniye bazen de yıllarca devam eden, çevredeki tüm canlıların yaşamsal faaliyetlerini bozan, toplum üzerinde can ve mal kayıpları ile sosyolojik ve psikolojik sorunlar oluşturan afetler olarak tanımlanmaktadır (Sözcü ve Aydınöz, 2019).

Doğal afetlerle ilgili olarak farklı sınıflandırmalar yapılsa da Kadioğlu tarafından yapılan sınıflandırmaya göre yaygın olarak görülen doğal afetlerin bazıları; buzlanma, çamur akıntıları, çekirge istilaları, çığlar, çölleşme, deniz ve göl su seviye değişimleri, deprem, dolu, don, fırtına kabarması, heyelan, hortum, kaya düşmesi, kuraklık, yangınlar, salgın ve

bulaşıcı hastalıklar, seller, sıcak ve soğuk hava dalgaları, sis ve düşük görüş mesafesi, şiddetli rüzgâr, tarımsal zararlılar, toprak kayması, fırtınalar, tsunami, yanardağ patlaması, lav akıntısı ve küller, yıldırım, zemin çökmesi, vb. olarak sayılabilir. Bu tanıma göre; Kadioğlu (2012), sel ve fırtınalar, hortumlar, orman yangınları, sıcak hava dalgaları, çığlar, deniz ve göl su seviyesi yükselmeleri, yıldırım, kuraklık, dolu ve don olayları gibi hidro-meteorolojik doğa olaylarını “doğal kıran” olarak tanımlamaktadır (Şekil 1).

DOĞAL AFETLER				
BİYOLOJİK	JEOLJİK	HİDRO-METEOROLOJİK		
		HİDROLOJİK	METEOROLOJİK	KLİMATOLOJİK
<ul style="list-style-type: none"> • Epidemik • Viral enfeksiyon salgını • Bakteriyel Enfeksiyon salgını • Parazitik Enfeksiyon salgını • Böcek enfeksiyonu • Kitlese hayvan ölümleri 	<ul style="list-style-type: none"> • Deprem • Volkan • Kütle Hareketleri (Kuru) • Kaya düşmesi • Toprak Kayması • Çığ • Çökme 	<ul style="list-style-type: none"> • Sel • Genel sel • Ani sel • Fırtına dalgası • Kıyı seli • Kütle Hareketleri (Islak) • Kaya düşmesi • Toprak kayması • Çığ • Çökme 	<ul style="list-style-type: none"> • Fırtına • Tropikal Siklon • Ekstra Tropikal • Siklon • Yerel fırtınalar 	<ul style="list-style-type: none"> • Aşırı Sıcaklıklar • Sıcak Dalga • Soğuk Dalga • Aşırı Kış koşulları • Kuraklık • Yangın • Orman Yangını

Şekil 1. Doğal Afetlerin Sınıflandırılması

Kaynak: Kadioğlu, M. (2012). Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi. Türkiye’nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını

Doğal afetlerin etkileri insanlar, ekonomi ve çevre üzerinde olumsuz sonuçlar oluşturmaktadırlar. İnsani etki, bir felaketten sonra meydana gelebilecek can kaybı, yaralanma ve psikolojik etkiler olarak görülmektedir. Afetlerin neden olduğu ekonomik etkiler doğrudan, dolaylı ve makroekonomik zararlar olmak üzere üç başlıkta incelenmektedir. Doğrudan kayıplar altyapı, yani ulaşım, enerji, su üzerindeki etkilerdir ve bu kayıplar binalar, makineler ve tarımsal mülkler üzerindeki fiziksel etkiden kaynaklanmaktadır. Öte yandan, dolaylı kayıplar kesintiye uğrayan iş akışı ve ücret kaybı gibi sorunların meydana geldiği, hane halkı ve işletmeler üzerindeki etkilerin sonucudur. Dolaylı kayıplar, doğrudan kayıpların etkileri ile bağlantılı kayıplar olarak değerlendirilebilir. Makroekonomik etkiler, doğal afetler ve diğer etkiler nedeniyle yeniden yapılanma döneminde yardım ve kamu kaynaklarının dağıtım planında meydana gelen değişiklikler nedeniyle tüketim ve enflasyon üzerindeki etkileri içermektedir (Mechler, 2016). Çevresel etkilerine baktığımızda ise çeşitli maddelerin sızması, bakteri ve hastalık vektörlerinin yayılması, altyapının zarar görmesi, hayvan ve tarımsal faaliyet alanlarının

kaybı, kültürel mirasın ve müzelerin kaybı nedeniyle çevre üzerinde olumsuz sonuçlar oluşturduğu görülmektedir (Ergünay; 2009:5).

2.1.2.Teknolojik Afetler

Teknolojik afetler, savaşlar, terörizm, kimyasal ve biyolojik saldırılar, tehlikeli madde sızıntıları olan kazalar gibi olayları kapsayan durumlar olarak tanımlanmaktadır (Akdağ, 2002). Teknolojik afet, bir doğa olayının neden olduğu etkenler ile meydana gelen olay arasında neden-sonuç ilişkisi kurulamayan, insanlar için normalde faydalı olan teknolojinin ihmalkarlık yüzünden ya da bilerek kötü amaçlı kullanılması nedeniyle meydana gelen afet olarak tanımlanmaktadır (Çelik vd., 2020). İnsanlar veya doğal sebeplerden oluşan teknolojik afetler sonucu ortaya çıkan, sanayi, madencilik, trafik ve ulaşımdan kaynaklanan nükleer ve radyoaktif kazalar, deniz kirliliği, büyük yangınlar, biyolojik olaylar, kritik altyapı ve siber tehditler ile can kaybı, hastalık gibi çevresel riskler, sosyal, ekonomik ve çevresel bozulmaya neden olan durumlar afet veya acil durum olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014). Teknolojik afetlerin EM-DAT veri tabanına göre sınıflandırılması Şekil 2’de gösterilmektedir.

Teknolojik Afetler		
Endüstriyel Kazalar	Ulaşım Kazaları	Çeşitli/Diğer Kazalar
Yangın Kimyasal Sızıntı Çökme Patlama Gaz Sızıntısı Zehirlenme Radyasyon Yağ Sızıntısı Diğer	Deniz yolu kazaları Hava yolu kazaları Demir yolu kazaları Kara yolu kazaları	Çökme Patlama Yangın Diğer

Şekil 2. EM-DAT Veri Tabanına Göre Teknolojik Afetlerin Sınıflandırılması

Kaynak: EM-DAT, General Classification. Erişim: 10.12.2022. Erişim adresi: <https://www.emdat.be/classification> adresinden alındı

2.1.3. İnsan Kaynaklı Afetler

Afetin ölçeğini etkileyen faktörler arasında yer alan olayın fiziki boyutu ve nakil merkezlerine uzaklığı doğal kaynaklı iken, diğer tüm faktörler insan faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Buna göre, afetlerin büyük bir kısmı insan ve insan eylemlerinin yanlış veya doğru uygulanması ile ilgili olarak karşımıza çıkmaktadır (Ergünay, 2009: 3). Diğer bir ifade ile insan faktörünün devreye girdiği büyük nükleer, biyolojik, kimyasal, endüstriyel ve büyük göçler gibi risk unsurlarının yanında, yanlış ve yetersiz planlamaların ve uygulamaların sebep olduğu, yerel ve bölgesel nitelikteki olayların olaylar ile neden oldukları tehlikeli sonuçlar ortaya çıkaran afet olaylarının tümü insan kaynaklı afetler olarak görülmektedir (ÖİK, 2014). Çevreyi ve yaşamı kötü etkilen bu tür afetler toplum üzerinde başta can ve mal kaybı olmak üzere ciddi zararlar oluşturmaktadır.

İnsanları ilgilendiren, çoğunlukla ihmal ve dikkatsizlikten kaynaklanan ve felaket niteliğindeki bazı insan kaynaklı afet şu şekildedir (Kadıoğlu, 2012);

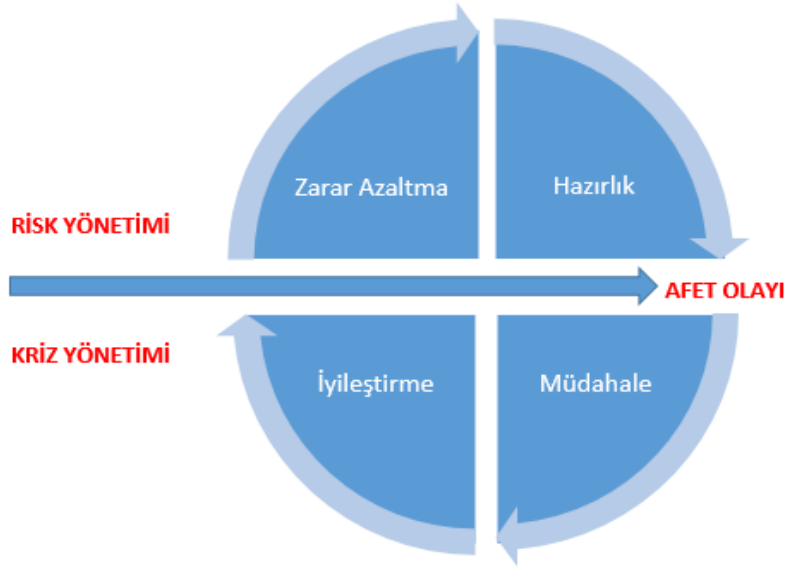
- Kimyasal gazların sonucu oluşan asit yağmurları,
- Kontrolsüz ve kanunsuz silahlanma ile sonuçları,
- İsyen kökenli meydana gelen toplumsal olaylar,
- İnşaat ve madencilik uygulamalarının sebep olduğu maden çökme olayları,
- Kimyasal, biyolojik ve nükleer ajanlar ile yapılan saldırılar,
- Terör olayları ve bombalı eylem olayları,
- İhmal sonucu meydana gelen bina yangınları ve endüstriyel kazalar,
- Yanıcı ve patlayıcı gaz kaçakları sonucu oluşan patlamalar ve yangınlar,
- İletişim ve bilgisayar sistemleri hedefli meydana gelen siber saldırılar,
- Büyük göç olayları, salgın hastalıklar ve gıda zehirlenmeleri gibi kitlesel olaylar,
- Çevre kirlenmesi ile doğal kaynaklarda meydana gelen kirlenmeler,
- Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin sebep olduğu kıtlık ve ekonomik krizler,
- Çevre tahribatına bağlı olarak gelişen erozyon ve orman kaybı,
- Patlayıcı, parlayıcı ve zehirli kimyasal maddelerin hammadde olarak kullanıldığı işletmelerde ortaya çıkan iş kazaları ve yangın olayları olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

2.2. Afet Yönetimi

Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) tarafından yayınlanan afet sözlüğüne göre afet yönetimi “afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve etkin olarak uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, imkân ve kaynaklarının belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren, çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü, dinamik ve karmaşık bir yönetim süreci” olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014).

Birleşmiş Milletler tarafından tanımlandığı şekliyle afet yönetimi, hazırlık, müdahale ve iyileştirme çalışmalarının organizasyonu, planlanması ve uygulanması olarak tanımlanmaktadır (UN, 2016). Afet Yönetimi; tehlikeleri ve riskleri belirlemeyi; doğal, teknolojik, insani ve politik koşullar üzerindeki kontrolü; düzgün planların ve prosedürlerin geliştirilmesini sağlamayı; kamu yönetiminin merkezde olduğu, planlamadan yönetim kontrolüne kadar olan süreci kapsayan, karar vericilerin ve uygulayıcıların eğitimini içeren, her ayrıntısına rehberlik eden, farkındalığı artıran ve bunu bir kültür haline dönüştürmeyi konu alan disiplinler arası bir çalışma disiplini olarak karşımıza çıkmaktadır (Karaman, 2016).

Toplumların karşılaştıkları tehlikelerin ve risklerin değerlendirilmesi ve bunlara karşı toplumu koruma arayışı, afetlerin öncesinde ve sonrasında yapılacak uygulamalar ile bütünsel bir süreç yaklaşımını ortaya çıkarmaktadır. Bu yaklaşımın bir sonucu olarak ortaya çıkan “zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme” aşamaları, afet yönetimi çalışma disiplininin çalışma alanlarını oluşturmaktadır (Leblebici, 2015). Hazırlık ve zarar azaltma çalışmalarını içeren afet yönetimi sürecine risk yönetimi adı verilirken, afet anında ve sonrasında yapılan müdahale ile yeniden toparlanma faaliyetlerinden meydana gelen afet yönetimi sürecine ise kriz yönetimi adı verilmektedir (Kadioğlu, 2008). Afet yönetimin çalışma alanlarını gösteren evreler Şekil 3’te gösterilmektedir.



Şekil 3. Afet Yönetim Evreleri

2.2.1. Zarar Azaltma Evresi

Zarar azaltma evresi kavram olarak afete veya hasara yol açabilecek doğal, teknolojik ve beşerî tehlikelerin yanı sıra çevresel bozulmayı önlemek için afet öncesinde, sırasında ve sonrasında uygulanması gereken yapısal veya yapısal olmayan önlemler ve faaliyetlerin tümünü kapsayan süreci ifade etmek için kullanılmaktadır (AFAD, 2014). Azaltma çalışmaları arasında, afetleri önlemeye yönelik yapılan yatırımların, afet sonrasında oluşabilecek zararı ve ekonomik kaybı en aza indirdiği tespit edilmektedir (Jha, 2010). Özellikle bir tehlikenin neden olduğu hasarı azaltmak için gereken yatırımları planlarken, azaltma sürecini net bir şekilde anlamak ve uygulama önündeki olası zorlukları anlamak başarılı bir yönetimi süreci için önemli bir ayrıntı olarak karşımıza çıkmaktadır (Alesch vd., 2012).

Risk azaltma çalışmaları temel olarak dört başlık altında uygulamaya geçirilmektedir. Bu başlıklar; dayanıklılık ve sürdürülebilirlik, liderlik ve yerel uygulamalar, ortaklıklar ve katılım ile risk farkındalığı kültürü olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanları,

toplulukları, varlıkları, kritik altyapı kaynaklarını veya ekonomiyi bir olayın etkisine dayanmaya veya katlanmaya hazırlamak, bireyleri ve toplumları dayanıklı hale getirmektedir. Özellikle hafifletme çabaları için gereken dayanıklılık; bireylerin, sivil toplumun, özel sektörün ve kamu kuruluşlarının dahil olduğu ve uzun vadeli ekonomik, sağlık, sosyal ve çevresel boyutların dikkate alındığı bir ortamın oluşma varlığına dayanmaktadır. Azaltma çabalarının sürdürülebilirliği için ise bir toplumdaki ekonomik, sosyal ve çevresel sistemlerin bütüncül bir anlayışını yansıtan planlar, politikalar ve eylemler yoluyla uzun vadeli bir yaklaşım göstermek önem arz etmektedir (FEMA, 2016).

2.2.2 Hazırlık Evresi

Birleşmiş Milletler Uluslararası Afet Azaltma Stratejisi'nin (UNISDR) hazırlık aşamasının tanımı, bir organizasyonun, topluluğun, hane halkının veya bireyin bir afetin etkisini etkili bir şekilde tahmin etmesini, yanıt vermesini ve iyileştirmesini sağlayan bilgi ve yetenekler olarak karşımıza çıkmaktadır (UNISDR, 2009).

Afet yönetiminde hazırlık evresi afetlere karşı başarılı bir mücadele için afet öncesinde yapılması gereken tahliye planlarının yapılması, afet farkındalığı eğitim çalışmaları, planların tatbikatlar ile test edilmesi, erken uyarı sistemlerinin oluşturulması, ihtiyaç malzemelerinin depolanmasının yapılması gibi çalışma ve uygulamalarının sürdürülebilir şekilde yürütüldüğü süreci ifade etmek için kullanılmaktadır. Afet yönetiminde hazırlık evresi iki farklı açıdan değerlendirilmektedir. Bunlardan birincisi afetler sonrasında görevli kişileri ve gönüllü katılım sağlayan sivil toplum ekiplerini afetlere müdahale için hazırlamak olarak karşımıza çıkmaktadır. Müdahaleye hazırlık görev alacak personelin planlama çalışmalarını, eğitimlerini, tatbikatlarını ve öncesinde kapasite geliştirme çalışmalarını kapsayan süreçleri içermektedir. Müdahaleye hazırlık aşaması, farklı her olay için hazırlanması ve tatbik edilmesi gereken operasyon planlarını içermektedir. Bu kapsamda temel amaç afetlere karşı sağlıklı ve etkili bir müdahale olarak ortaya çıkmaktadır. Bu düzlemde gerçekleştirilecek çalışmaların planlaması zarar azaltma çalışmalarına göre daha çok olay odaklı ve ayrıntılı bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

Afet yönetiminde hazırlık çalışmalarının ikinci başlığı ise bir ülkeyi ve onu oluşturan toplumu afetlere karşı daha dayanıklı hale getirmek için ulusal düzeyde ve uzun vadede yapılacak olan hazırlık faaliyetleri ile ilgili çalışmaları içermektedir. Topluma dayalı yapılan hazırlık çalışmaları, tehlike ve risklerin analizini, toplumda afet farkındalığının oluşturulmasını ve bu farkındalığın bilinçli uygulamalar ile kültüre dönüştürme faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu temelde yapılacak hazırlık çalışmaları için uzun süreli sürdürülebilir politikalar ve planlar geliştirmek önem arz etmektedir. Hazırlık çalışmaları için yapılacak olan tüm faaliyetlerin bütüncül bir yaklaşımla afet yönetiminin tüm evrelerini içermesi gerekmektedir (FEMA, 2015). Bu kapsamda hazırlık evresinin amacı afetler için tüm süreçlerin ele alındığı çalışmalar ile toplumu afetler ile mücadele için hazır hale getirmek olarak ön plana çıkmaktadır.

2.2.3. Müdahale Evresi

Afet yönetim sürecindeki en önemli adımlardan biri, bir risk oluşuktan sonra mümkün olan en kısa sürede tepki verip müdahale edebilmektir. Bu noktada önceden yapılan hazırlık çalışmaları müdahale niteliği bakımından önem arz etmektedir (Memiş ve Babaoğlu, 2020). Müdahale evresi; afet meydana geldikten hemen sonra, afetin neden olduğu kayıp ve hasarın boyutuna bağlı olarak yapılan tüm eylemleri içermektedir (İsbir ve Genç, 2008). Müdahale evresinde çalışmalar afet meydana geldikten hemen sonra başlayıp afetin etkilerinin boyutu ve büyüklüğüne göre belli bir zaman alan etkilenen afet alanlarında yapılan arama kurtarma çalışmalarının yapılması, acil yardım ve tedavi hizmetlerinin yapılması, beslenme ve barınma faaliyetlerinin yapılması, güvenliğin sağlanması ve psikososyal desteğin verilmesi gibi yapılan faaliyet ve uygulamaları içermektedir (Erkan, 2010: 10). Bir afet durumunda anında devreye alınan acil durum müdahalelerinin tüm kamu kurum ve kuruluşlarının koordineli bir şekilde hayata geçirilmesi ile mümkün olan en kısa sürede normal hayata dönüş sağlanabilmektedir (Çoban, 2019).

Müdahale aşamasının temel çalışmalarından olan acil yardım ve kurtarma faaliyetleri, haberleşmenin sağlanması, barınma ve beslenme ihtiyaçlarının giderilmesi, yangın ve salgın hastalıklar gibi ikincil tehlikelerin önlenmesi, afet yardım lojistik

çalışmalarının yapılması sonraki aşama iyileştirme evresine ön hazırlık oluşturması bakımından da önem taşımaktadır. Afet yönetimi kapsamında müdahale evresinde yapılması gereken çalışmalar kamu yönetimi perspektifinde ulusal hükümetin görev alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu süreçte yerel yönetimlerin ise afet anında müdahale yanında yeniden inşaya ilişkin merkezi yönetimin aldığı kararların uygulanmasında, hasar tespit çalışmalarının yapılması, enkazın kaldırılması, imar planlarının hazırlanması, altyapı çalışmaları, geçici ve kalıcı barınma yerlerinin belirlenmesi gibi önemli konularda görev ve sorumlulukları bulunmaktadır (İsbir ve Genç, 2008).

2.2.4. İyileştirme Evresi

Afet yönetimi sürecinde müdahale aşamasından sonra yeniden yapılanma veya toparlanma çalışmalarını kapsayan iyileştirme evresi gelmektedir. İyileştirme evresi, afetlerden etkilenen toplulukların ihtiyaç duydukları gereksinimlerinin karşılanması, faaliyetlerin ve etkinliklerin normale dönmesinin, afetlerle mücadele kapasitesinin güçlendirilmesi ve riskin en düşük seviyeye indiği güvenli yaşam alanlarının sağlanması için yapılması gereken yasal, kurumsal, fiziksel, sosyal ve ekonomik faaliyetlerden oluşan uygulamaları içeren bir afet yönetimi süreci olarak tanımlanmaktadır (TMMOB).

İyileştirme çalışmaları öncelikli olarak elektrik, su, kanalizasyon, doğalgaz ve haberleşme gibi altyapılarının yeniden daha sağlam yapılması ile toplulukların ihtiyaçlarının giderilmesini amaçlamaktadır. Uzun dönemde ise iyileştirme çalışmaları toplumu afet öncesi sahip olduğu şatlara daha iyi bir şekilde döndürmeyi hedeflemektedir. İyileştirme evresinde yapılacak olan çalışmalar sonraki olası afet etkileri açısından da ön hazırlık özelliği taşımaktadır. Afet sonrası için planlanan iyileştirme çalışmalarında toplumu oluşturan tüm kişi ve kurumların görevlerinin belirlenmiş olması ve aralıklarla bu planların değerlendirilmesi gerekmektedir. Afet sonrası iyileştirme planlarının tecrübe ve yeteneklere bağlı olarak yenilenmesi uzun vadede iyileştirme hedeflerine başarılı bir şekilde ulaşmak için önemli bir olarak görülmektedir (Çoban, 2019).

2.3. Afet Yönetimi Yaklaşımları

Kavramsal çerçevede öncelikli olarak proaktif yaklaşım ve reaktif yaklaşım olmak üzere iki yaklaşım ön plana çıkmaktadır. Afetlerin olumsuz etkilerini etkili bir şekilde en aza indirmek amacıyla afet etkisinden önce planlanan ve yürütülen faaliyetler proaktif yaklaşım olarak ifade edilmektedir. Diğer taraftan müdahale ve iyileştirme faaliyetleri reaktif bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Lin Moe ve Pathranarakul, 2006). Proaktif bir yaklaşım, riskin tanımlanmasını ve tanımlanan riske dayalı olarak, tahmin ve uyarı aşamalarında hafifletme, hazırlık ve kısmi müdahale faaliyetlerini gerektirmektedir. Reaktif yaklaşım, etkilerin ve düzeylerinin değerlendirilmesini içermektedir. Proaktif yaklaşımda riskin tanımlanması, reaktif yaklaşımda ise etki değerlendirmesi ön plana çıkan uygulamalardır (Lin Moe vd., 2007).

Uluslararası anlamda afet yönetimi ile ilgili yaklaşımlara bakıldığında uygulamalar ülkeden ülkeye değiştiği görülmektedir. Fakat afet yönetimi sürecinden baktığımızda genel geçerliliğini koruyan yönetimi fonksiyonları açısından ele alınmaktadır. Yönetim kavramındaki planlama, örgütlenme, yönetme, koordinasyon, denetleme fonksiyonları afet yönetimi çerçevesinde de geçerliliğini korumaktadır. Bu bize afet yönetimine yaklaşımımızda kuramsal bir altyapı oluşturmamızı sağlamaktadır. Bu fonksiyonlar arasında özellikle yönetme ve planlama kısmı afet yönetimi sürecinde de iki farklı aşama olarak karşımıza çıkmaktadır. Planlama afet yönetimindeki en önemli aşamalardan biri olarak görülmektedir. Bu süreç zarar azaltma aşamasında yapılması gereken bir yönetimi fonksiyonu ve aslında afet risk yönetiminin temel dayanak noktası olarak görülmektedir. Risk yönetimi çerçevesinde yapılan doğru planlama afetlere hazırlık açısından önemli bir aşama olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumların afet tecrübeleri ve bu tecrübelerden çıkarılan dersler afet yönetimi politikalarını doğrudan etkilemektedir. Bu da afetlere hazırlık sonucunda afetlerin doğru yönetilmesini kolaylaştırmaktadır. Afetleri yönetebilmek için afetlere bütüncül bir açıdan bakmak gerekmektedir ve risk yönetimi ile kriz yönetimi aşamalarının birbirleriyle etkilerini dikkate alarak değerlendirmek gerekmektedir. Kısacı bütüncül bir afet yönetimi anlayışı geliştirmek toplumun refahını da olumlu yönde etkilemektedir. Genel olarak afet yönetimi yaklaşımlarına temel oluşturan ilkeler şu şekilde açıklanabilmektedir (Leblebeci, 2015);

1.Süreç olarak afet yönetimi devamlılık arz eden bir durumdur ve bu yüzden afet yönetimi yaklaşımları tüm afet ve acil durumları kapsayacak şekilde olması gerekmektedir.

2.Kriz aşamasında afet yönetiminde etkili bir uygulama olması gerekmektedir. Doğru müdahale şeklinin önceki tecrübeler ışığında daha önceden tahmin edilerek planlanması gerekmektedir.

3.Afet yönetiminde yaklaşım gerçeklikler üzerine geliştirilmelidir. Bu gerçeklikler arasında özellikle toplumun oluşturan yapılar ve toplumun sosyal yapısının değerlendirilmesi gerekmektedir.

4.Afetler ile ilgili bilgi eksikliğinin giderilmesi gerekmektedir. Bu süreçler de afet yönetimi eğitimle desteklenmeli ve hazırlık konusunda toplumunun tüm kesiminin rollerinin belirlenmesi gerekmektedir.

5.Farklı yaklaşımlar içeren afet yönetiminde temel noktalardan en önemlisi de planlama süreci ve bu planlamanın da uygulamalar ile başarısının önceden ölçülmesi ve denenmesi gerekmektedir.

Dünyadaki afet yönetimi anlayışı müdahale temelli yaklaşımdan risk yönetimi temelli anlayış ve uygulamalara doğru geçiş yaşamaktadır. Bu yeni anlayış afetlerin sonucu bakımından, afet öncesi yapılan zarar azaltma ve önleme çalışmaları ile daha ekonomik sürdürülebilir bir anlayış olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni afet yönetimi anlayışı olan toplum destekli afet risk yönetimi, yeni kamu yönetimi çerçevesindeki yönetim kavramını uygulamaya geçirmektedir. Yönetişim ile afet yönetiminde sorumluluk farklı aktörlerle paylaşılarak risk yönetim sürecine katkı sağlamaktadır (Özler, 2019).

2.3.1.Bütünleşik Afet Yönetimi

Bütünleşik afet yönetim sistemi, tüm afet türlerinde ortak olan yönetim unsurlarının tek bir süreçte ele alınabileceği bir yaklaşıma duyulan ihtiyaç nedeniyle 1979 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkmıştır. Aynı yıl ABD'de FEMA (Federal Acil Durum Ajansı) kurulmuş ve üç örgütün (Federal Hazırlık Ajansı, Sivil Savunma Hazırlık

Ajansı, Federal Afet Yardım Yönetimi) faaliyetlerini bu kapsamda birleştirmiştir. FEMA'nın temel bileşenleri olan bu organizasyonlara ek olarak, yeni kurulan organizasyona çeşitli kuruluşlardan çeşitli organizasyonlar da dahil edilmiştir. Bu yeniden yapılanma ile afet önleme çalışmalarını tek çatı altında toplamayı hedeflemesi ile ortaya çıkan yapı aynı zamanda afet yönetiminde bütüncül bir yaklaşımı yansıtmaktadır (Leblebici, 2015). AFAD'ın tanımına göre bütüncül afet yönetimi; “afetlerle baş edebilen, dayanıklı ve dirençli bir toplum oluşturmak için tüm tehlikeleri dikkate alan, afet yönetiminin önleme, zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında yapılması gereken çalışmalar ve alınması gereken önlemleri, toplumun tüm güç ve kaynaklarını kullanarak gerçekleştirebilen bir yönetim süreci” olarak ifade edilmektedir. Bu tanıma göre afet yönetimi konusu afet öncesi konuları kapsayarak literatüre yeni bir bakış açısı sağlarken, afet döngüsünde kurumlar, aktörler ve bunların eşgüdüm ve dayanışması bakımından ön plana çıkmaktadır (Simonovic, 2015). Tanım açısından afet yönetimi ve bütüncül afet yönetimi arasında bazı benzerlikler olsa da “bütüncül afet yönetimi tanımı, afet yönetimi tanımındaki kurum ve kuruluşlar kısıtlı söyleminden çıkıp tüm toplumun seferber olduğu bir tanım halini almıştır. Yani afetler artık yalnızca kurumların müdahale edeceği bir mesele değil; toplumdaki tüm bireylerin bilmesi, farkında olması ve müdahale etmesi gereken bir olgu halini almıştır” (Günpay, 2020: 6-7).

Afet yönetiminin bütüncül bir yapı ve dinamikler içinde algılanması, afet yönetimi döngüsünde yeni aşamalar oluşturmuştur. Bütüncül afet yönetimi aşamaları, oluşum, iyileştirme, geliştirme, önleme, hafifletme ve hazırlık aşamalarına ek olarak tehlike ve risk analizi, tahmin ve erken uyarı gibi aşamaları içermektedir (Kadioğlu, 2008). Afet yönetimi döngüsüne dahil edilen bu yeni adımlar, teknik bağlamda afet müdahalesine yönelik daha modern ve profesyonel bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu yaklaşımda, afet simülasyonlarından afet yönetimine, yapı denetimi ve yönetimine kadar, coğrafi bilgi sistemlerini istatistiksel yöntemlerle gerçekleştirilen risk analizleri ile mümkün kılan bilgi ve teknikleri birleştiren süreçler bulunmaktadır (Alkın, 2021).

2.3.2. Toplum Tabanlı Afet Yönetimi

Toplum temelli afet yönetimi kavramı 20. yüzyılın sonunda ortaya çıkmış ve toplum temelli afet risk azaltma 2000'li yıllardan sonra öncelikli bir konu haline gelmiştir. Toplum tabanlı afet yönetimi katılımcı bir süreç yaklaşımını ifade etmektedir (Turan, 2022). Afetlerden en çok etkilenen ve afetlere karşı en savunmasız olan toplulukların afet yönetimi süreçlerine katılımı afet sonrası meydana gelen hasar ve kayıpların kontrol altına alınması açısından önem arz etmektedir (Nguyen vd., 2011). Bu açıdan toplum temelli afet risk yönetimi, herkesin hayatını etkileyen kararlara katılma hakkına sahip olduğunu ve ilgili kararların kendilerine en yakın olan ve toplumun sorun ve kaygılarından en çok etkilenenler tarafından alınması zorunluluğuna dayanmaktadır (van den Homberg ve Neef, 2015).

Toplum temelli afet risk yönetiminin özellikleri şu şekilde sıralanabilmektedir (Parkash, 2008);

- Topluma ait olma ve koordinasyon duygularını geliştirmesi
- Yerel seviyede jeolojik, iklimsel ile sosyo-kültürel özellikler çerçevesinde afet yönetimi sürecinde halkın dikkate alınması
- Yerel girişimler ile başlayıp afet yönetimine dâhil olan yürütme kurumlarına yardımcı olması
- Topluluk ve dışarıdan dâhil olan uzmanlar arasında bilgi, beceri ve teknik alışverişinin olması
- Toplulukların, bulunduğu yere ve toplum yapısına özgün programların seçimi aşamasında fikir ve öneriler ile ön plana çıkmaları
- Toplulukların, bulunduğu yerde yapılan işlerin kalitesini izleyebilmesi ve sorumluluk duygusu geliştirmesine olanak sağlaması
- Afete karşı güvenli kalkınma faaliyetleri konularında toplumun kapasitesinin geliştirilmesine yol açmasıdır.

Sürdürülebilirlik, toplum temelli afet yönetimi için en önemli zorluk olmasında rağmen, üstesinden geldiği takdirde afet yönetimi sürecine çok büyük faydalar ve

kolaylıklar sağlayacak bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda, topluluk düzeyindeki çabaların sürdürülebilirliğini sağlamak için başlangıç noktası olarak, afetlerle yerel mücadele mekanizmalarının öneminin topluluk tarafından anlaşılmasına dayanmaktadır (Shaw, 2012). Sürdürülebilir bir sistemin kurulması, özellikle toplumların faaliyetlere açık olması, sorumluluk alarak katılımcı bir yapıda olması, kendilerine ve önleme ile koruma mekanizmalarına güvenmesi ile sağlanabilmektedir. Bunun için topluluklar tehlikeler ve riskler konusunda eğitilmeli, yerel halkın fikir ve görüşlerinin sürece dahil edilmesi, profesyonel kişiler ve diğer tüm paydaşlar ile birlikte hareket edilmesi gerekmektedir (Turan, 2022).

2.4. Afet Yönetiminde Uluslararası Gelişmeler ve Anlaşmalar

Afetlerin ve zararların artmasıyla küresel gündemde afet yönetimi için birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların çoğunda afete dayanıklılık kavramının ve zarar azaltma politikalarının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu düşüncede ilk olarak afet riskinin azaltılması amacıyla 1990- 2000 yılı faaliyetlerin yürütüldüğü bir on yıl olarak Uluslararası Doğal Afet On Yılı çerçevesinin oluşturulduğu görülmektedir. Bu on yıllık süreç içerisinde diğer bir gelişme de 1994 yılında, Japonya'nın Yokohama kentinde düzenlenen ilk kez BM'nin küresel anlamda afet riskinin önemini ele aldığı Doğal Afetleri Azaltma Dünya Konferansı gerçekleştirilmiştir. Bu Yokohama Stratejisi, afetlerden en çok etkilenen grupların yoksul topluluklar ve dezavantajlı olduğunu belirterek, afet risk azaltmak için ekonomik ve sürdürülebilir kalkınmaya vurgu yaptığı görülmektedir (Yokohama, 1994). Yokohama Strateji Belgesi, sürdürülebilir kalkınma planlarının oluşturulması, afet risklerinin belirlenmesi, bölgesel ve küresel risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik tanımların geliştirilmesi açısından önemli bir gelişme olarak görülmektedir (Macit, 2019).

Uluslararası anlamda diğer öne çıkan bir gelişme de afete dayanıklılığın öneminin vurgulandığı Binyıl Kalkınma Hedefleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Binyıl Kalkınma Hedefleri afetlere dayanıklılık için açlık ve yoksulluğun sona erdirilmesi, evrensel ilköğretimi sağlamak, cinsiyet eşitliğini teşvik etmek ve kadınları güçlendirmek, çocuklar mortaliteyi azaltmak, anne sağlığını iyileştirme, HIV/ AIDS ile mücadele, sıtma ve diğer

hastalıklar ile mücadele, çevresel sürdürülebilirlik, küresel bir kalkınma için ortaklık olmak üzere sekiz maddelik hedef vurgulamaktadır (Özbakır, 2016).

Bir başka uluslararası gelişme ise Japonya'nın Kobe kentinde düzenlenen Afetleri Azaltma Konferansı çıktısı olarak Hyogo Çerçeve Eylem Planı (2005-2015) olarak görülmektedir. Hyogo Eylem Çerçevesi önceliklerinde, mevzuatın önemi, ulusal ve yerel öncelikler arasında afet riskinin azaltılması, yasal dayanak ve güçlü kurumların uygulamanın etkinliğini artıracacağı vurgulanmaktadır (Çilingir ve Güler, 2020). Hyogo çerçevesi afet risklerini azaltma çalışmalarına vurgu yaparak yoksulluğu azaltma politikalarına ve sistematik olarak sürdürülebilir kalkınmaya vurgu yapmaktadır. Ayrıca afet riskinin azaltılması amacı ile iyi yönetişimin, uluslararası iş birliğinin ve eğitimin önemine vurgu yapmaktadır (UNISDR, 2005).

Afet yönetimi bakımından küresel gelişmelere bakıldığında afet öncesi yapılacak uygulamaların diğer bir deyişle risk yönetiminin afet yönetiminde önemli bir rol üstlendiği görülmektedir. Son dönemde bu gelişmelerin en önemlisi olarak Birleşmiş Milletler Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030) eylem planı olarak görülmektedir. Sendai bildirgesi planının genel olarak beklenen çıktısı beklenen çıktısı “Afet riskinin kişilerin, toplumları ve ülkelerin yaşamları, geçim kaynakları ve sağlık, ekonomik, fiziksel, sosyal, kültürel ve çevresel varlıklarındaki kayıpların önemli oranda azaltılması beklenmektedir” olarak görülmektedir. Hyogo Çerçevesinin devamı niteliğindeki Afet Riski için 2015-2030 Sendai Çerçevesi diğer bir gelişme olarak karşımıza çıkmaktadır. Sendai Çerçevesi ise afet riski azaltılması için yönetişime, risk yatırımlarına ve savunmasızlığın azaltılmasına vurgu yapmaktadır. Bu kapsamda ön plana çıkan en önemli gelişme afetlere karşı hazırlığın afet risk yönetiminde öncelik olarak gündeme gelmesi olarak görülmektedir. Sendai bildirgesi planı kapsamında öncelik olarak, riskin anlaşılması, afet yönetişimi, dirençliliğe yatırımlar ve daha iyisinin inşa edilmesi olarak dört alan belirlenmiştir (UNISDR, 2015).

Diğer bir uluslararası gelişme ise 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) olarak gündeme gelmiştir. Bu kapsamda afet yönetimi çerçevesinde ön plana çıkan konular ise sağlıklı yaşamın sağlanması, yoksulluğun ve

açılığın azaltılması, iklim değişikliği ve uyum çabalarının desteklenmesi, afet riskinin azaltılması, dayanıklı toplumların oluşturulması olarak ön plana çıkmaktadır (UNDRR, 2015). Toplam 169 hedef ile sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını kapsayan SKH'ler, Binyıl Kalkınma Hedeflerine (BKH) göre daha ayrıntılı içerikler ile düzenlemeler önermekte ve küresel kalkınma ihtiyaçlarını karşılayarak BKH'lerin ötesine geçmektedirler (Cumhurbaşkanlığı, 2019).

Son zamanlardaki diğer bir önemli gelişme de iklim değişikliğine uyum ve uluslararası iş birliği amacı ile gerçekleştirilen Paris Anlaşması olmuştur. Paris Konferansında kabul edilen anlaşma çerçevesinde küresel ısınmanın ve iklim değişikliğinin çevreyi ve toplulukları tehdit ettiğine vurgu yapılmıştır. Anlaşma kapsamında iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlamak, adaptif kapasiteyi artırmak, esnekliği güçlendirmek ve iklim değişikliğine karşı savunmasızlığı azaltmanın hedef olarak belirlendiği görülmektedir (UNFCCC, 2015).

Son olarak uluslararası gelişme olarak gündeme gelen afetlere dayanıklılık kapsamında Yeni Kentsel Gündem- HABITAT III konferansıdır. Habitat III gündemi sürdürülebilir kentsel gelişmelere, ekonomik ve sosyal sorunlara değinmektedir. Bu kapsamda gündeme gelen konu başlıkları ise eşitsizlikler, yoksulluk, göç hareketleri, çevresel tehditler ve güvenlik sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır (Habitat III, 2020).

2.5.Afet Yönetiminde Uluslararası Kuruluşlar

Hem doğal hem de beşerî sebeplerden kaynaklanan afetlerin ortak fiziksel, ekonomik ve sosyal sonuçları bulunmaktadır. Felaketin ciddiyetine bağlı olarak, bu ortak sonuçların yol açtığı hasar, uluslararası yardım olmadan telafi edilemeyecek kadar büyük olabilmektedir. Dünya çapında afet ve acil yardım yönetimi operasyonlarında öne çıkan uluslararası kuruluşlar bulunmaktadır. Bu kuruluşlardan bir kısmı Birleşmiş Milletlere bağlı kuruluşlar olan Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), Birleşmiş Milletler İnsani İşler Koordinasyon Ofisi (UNOCHA), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Uluslararası Kızılay ve

Kızılhaç Hareketi ve Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO) olarak karşımıza çıkmaktadır (Altun, 2017; Doğan, 2019).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), doğal afetlere karşı ekonomik, sosyal ve maddi savunmaların güçlendirilmesi amacıyla görev almaktadır. UNDP, fiziksel altyapının yetersizliği, çevresel kaynak yönetimi, arazi kullanımı, yoksulluk ve açlık, dışlanma, kontrolsüz nüfus artışı, kötü planlama, güçsüz idari organizasyon sistemi, sivil çatışmalar ve ekonomik koşullarla ilgili sorunları çözmek için müdahale etmektedir (Altun, 2017).

Birleşmiş Milletler İnsani İşler Koordinasyon Ofisi (UNOCHA); afet müdahale faaliyetlerini yönetmek ve koordine etmekten sorumlu Birleşmiş Milletler kuruluşu olarak karşımıza çıkmaktadır. UNOCHA, faaliyetleri kapsamında UNDP, WHO, UNICEF veya WFP gibi kuruluşlar ve Kızılay, Kızılhaç gibi ulusal ve uluslararası STK'lar ile iş birliği yapmaktadır. Tüm yardımlar, etkilenen ülkenin ihtiyacı ve isteği doğrultusunda o ülkeyi desteklemek amacıyla yapılmaktadır. Uluslararası yardım etmek ve bu yardımları koordineli sağlamak görevlerinden biri olarak görülmektedir. Uluslararası yardım ve müdahale kapsamındaki afet koordinasyon çalışmalarını, ulusal düzeyde müdahale ve yardıma dahil olan ülkeler ve kuruluşlar arasında; ülkenin başkentinde, ulusal düzeyde ve afet bölgesinde olacak şekilde üç düzeyde gerçekleştirmektedir (Doğan, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), olan veya olası afet ve acil durumların etkilerini özellikle sağlık boyutu bakımından ele alan ve kurumlararası iş birliği ile azaltmaya çalışan kuruluş olarak ön plana çıkmaktadır. Üye Devletlerle iş birliği de dahil olmak üzere bölgesel, ulusal ve sosyal mekanizmaları geliştirmek ve güçlendirmek; sağlık sektörünün acil durum yönetim kapasitesini güçlendirmeye yönelik çabalar göstermektedir. DSÖ, hükümetler, diğer yetkililer ve bölgesel kuruluşlar ile kıt kaynakların koordineli ve uygun maliyetli bir şekilde gönderilmesini sağlamak için birlikte çalışmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü sağlık boyutuyla afet ve acil durumlar ile ilişkili ani ve uzun süreli yaralanma, ölüm ve hastalık oranlarını azaltmak için çalışmalar yürütmektedir (Doğan, 2019).

Uluslararası Kızıllaç ve Kızılay Hareketi; Dil, din, ırk, sınıf ve siyasi görüş ayrımı gözetmeksizin insani yardım faaliyetleri yürüten yardım kuruluşları olarak görülmektedirler. Kızıllaç ve Kızılay Dernekleri, kendi ülkelerinde afete hazırlık planları hazırlamakta ve ulusal seviyede ülkelerinin plan hazırlamalarına öncülük etmektedirler. Uluslararası Kızıllaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu (IFRC), Kızıllaç ve Kızılay derneklerinin oluşturduğu, din, dil, ırk, sınıf ve siyasi görüş ayrımı gözetmeksizin insani yardım sağlayan bir üst yönetim organizasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır (Doğan, 2019).

Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO); NATO askeri bir örgüttür fakat barış dönemlerinde afetlere müdahale amaçlı yardım etmeleri de görevlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Temel görevleri sosyal yardım sağlamak ve afet hizmetlerine müdahale etmek olan insani yardım kuruluşları afet ve acil durumlar ile mücadele kapsamında destek almak için askeri kuruluşlardan yardım talep edebilmektedirler. Fakat bu askeri desteğin varlığı bu yardım kuruluşlarının liderliği altında gerçekleşmesi gerekmektedir. Afet ve acil durumlar çalışmalarına acil yardım hizmetleri ile destek veren NATO, bünyesinden bulunan doktorlar ve mühendislerin afet ve acil yardım çalışmalarına katılmaları şeklinde de destek olmaktadır. Bu kapsamda NATO afet yönetiminin birçok sürecinde aktif olarak görev alabilmektedir (Altun, 2017).

2.6. Türkiye’de Afet Yönetimi Örgütlenmesi

Dünya afet geçmişine bakıldığında doğal afetlerin neden olduğu insan ve maddi kayıplar bilinen bir gerçeklik olarak ortaya çıkmaktadır. Bilim adamları ve doğa bilimciler, doğal afetlerin neden olduğu tahribat için çözümler bulmaya çalıştıkları bilinse de genel olarak çok başarılı olmadıkları da göze çarpmaktadır. Tüm uluslararası toplumda da olduğu gibi Türkiye açısından da afetler ile mücadele için kalıcı çözümlerin üretilmediği ve meydana gelen afetlerin etkilerinin zamanına ve şartlarına göre çıkarılan yasal düzenlemeler ile azaltılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu kapsamda Türkiye’de daha etkin afet yönetimi için örgütsel düzeyde yapılanmaya gitmiş bulunmaktadır (Gezgin, 2018).

2.6.1. Merkezi Düzeyde Örgütlenme

Türkiye’deki afet yönetimi yapılanması 2009 yılında çıkarılan “5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ile yeniden bir yapılanma sürecine girmiştir. Bu yeniden yapılanma ile merkezde ve yerelde yeni afet yönetimi örgütlenmesi ortaya çıkmıştır. İhtiyaç dahilinde ortaya çıkan ve dönüşümü sağlayan bu kanunun birinci maddesinin ikinci fıkrasında “afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetlerin ülke düzeyinde etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve olayların meydana gelmesinden önce hazırlık ve zarar azaltma, olay sırasında yapılacak müdahale ve olay sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması ve bu konularda politikaların üretilmesi ve uygulanması hususlarını” içeriğinden bahsetmektedir (5902 Sayılı Kanun). Bu açıklama yeni afet yönetimi yaklaşımını ve örgütlenmesinin amacını açıkça ortaya koymaktadır. 5902 Sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ile afet, acil durumlar ve sivil savunmaya yönelik hizmetleri yürütmek üzere Başbakanlığa bağlı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı” kurulmuştur. Başkanlığın kurulması ile daha önce afetler ilgili yetki ve sorumlulukları bulunan Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü, Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Sivil Savunma Genel Müdürlüğü’nün ortadan kaldırılmasıyla birlikte tüm yetki ve sorumluluklar yeni kurulan Başkanlıkta toplanmıştır. Bu yapılan değişiklikle hedeflen Türkiye’deki afet yönetimi sisteminin etkinliğini arttırmakla beraber afet durumlarında ortaya çıkan koordinasyon ve görev karmaşıklığı sorunlarını ortadan kaldırmak olarak görülmektedir. Kısacası bu kanun ile afet yönetimi örgütlenmesi ülke çapında tek bir çatı altında toplanmış bu zamandan sonra tek bir sorumlu kuruluş olarak Başkanlık yerinin almıştır. Afet yapılanmasının yeniden olduğu dönemde karşımıza çıkan bir organizasyon da “Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu” olarak mevcut bulunmaktadır. Bu kurulun yetki ve sorumlulukları ile yapılanma şekli kanunun 3. Maddesinde “Afet ve acil durumlarla ilgili olarak hazırlanan plan, program ve raporları onaylamakla görevli, Başbakan veya görevlendireceği Başbakan Yardımcısının başkanlığında, Milli Savunma, İçişleri, Dışişleri, Maliye, Milli Eğitim, Bayındırlık ve İskân, Sağlık, Ulaştırma, Enerji ve Tabii Kaynaklar ile Çevre ve Orman bakanlarından oluşan Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu kurulmuştur. Kurul toplantılarına, ilgili bakan, kurum ve kuruluş, sivil toplum kuruluşları temsilcileri ve konu ile ilgili

uzmanlar çağırılabilir” olarak görülmektedir (5902 Sayılı Kanun). Dikkat çeken noktalardan biri de kurul toplantılarına dışarıdan uzman kişilerin katılabilmesidir. Diğer yeni bir yapılanma ve özellikle modern afet yönetimi anlayışına uygun olarak görev ve sorumluluklarını bulunan bir organizasyon yapısı da “Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu”dur. Kanuna göre “Afet ve acil durum hallerinde bilgileri değerlendirmek, alınacak önlemleri belirlemek, uygulanmasını sağlamak ve denetlemek, kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum kuruluşları arasındaki koordinasyonu sağlamak amacıyla, Başbakanlık Müsteşarının başkanlığında, Milli Savunma, İçişleri, Dışişleri, Maliye, Milli Eğitim, Bayındırlık ve İskân, Sağlık, Ulaştırma, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Çevre ve Orman bakanlıkları ve Devlet Planlama Teşkilatı müsteşarları, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanı, Türkiye Kızılay Derneği Genel Başkanı ile afet veya acil durumun türüne göre Kurul Başkanınca görevlendirilecek diğer bakanlık ve kuruluşların üst yöneticilerinden oluşan Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu kurulmuştur” ifadesi bulunmaktadır (5902 Sayılı Kanun). Bu doğrultu da kurulun yapısı ve yetkileri açıkça belirtilmiştir. Başkanlık bünyesinde yeni oluşum çerçevesinde diğer bir kurul ise 1999 depremleri sonrası kurulmuş olan ancak 2007 yılında kapatılan Ulusal Deprem Konseyi’nin amacına uygun olacak şekilde kurulan “Deprem Danışma Konseyi”dir. Konseyin kuruluş amacı özellikler deprem konusunda afet yönetimini uygulamak bu konudaki yapılacaklar ile ilgili tedbirler almak veya alınması için öneriler sunmak olarak görülmektedir. Amacının tek bir afet olarak deprem olması bütüncül bir afet yönetimi yaklaşımına uygun düşmemektedir. Kanunda bu kurul “Başkanın başkanlığında, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Temsilcisi, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Müdürü, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Genel Müdürü, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanı, Türkiye Kızılay Derneği Genel Başkanı, deprem konusunda çalışmaları bulunan ve Yükseköğretim Kurulu tarafından bildirilecek en az on üniversite öğretim üyesi arasından başkan tarafından belirlenecek beş üye ile akredite edilmiş ilgili sivil toplum kuruluşlarından başkan tarafından belirlenecek üç üyeden” oluşturulmuştur (5902 Sayılı Kanun).

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının merkezi düzeydeki başkanlık teşkilatındaki alt örgütsel yapılanma şu şekildedir (Şekil 4);

- Deprem ve Risk Azaltma Genel Müdürlüğü
- Barınma ve Yapım İşleri Genel Müdürlüğü

- Afetlere Müdahale Genel Müdürlüğü
- Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü



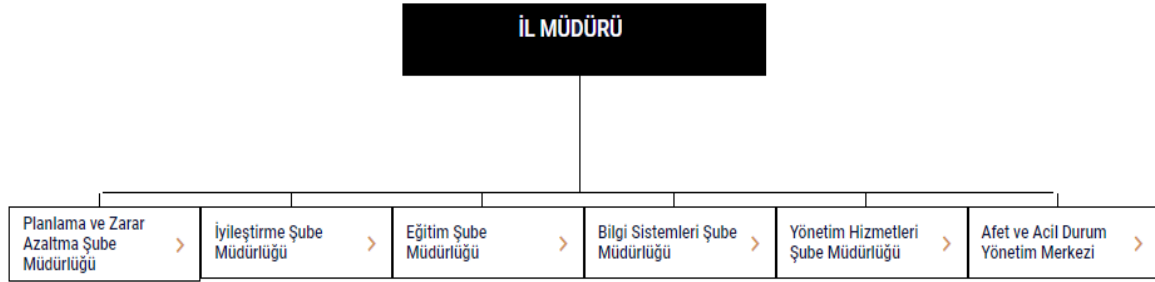
Şekil 4. Türkiye’deki Afet Yönetimi Merkez Örgütlenmesi

Kaynak; Afet ve Acil Durum Başkanlığı, 2023

2.6.2. Yerel Düzeyde Örgütlenme

Bu ülkedeki afet yönetimi yapılanmasının ve örgütlenmesinin değişmesinden yerel düzeyde de etkilenme gerçekleşmiştir. 5902 sayılı Kanun ile afet yönetimini ilgilendiren taşra örgütlerinde de önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bu hususta 2011 yılından ülkemizde yaşanan Van depreminin etkileri bu değişikliklere öncülük etmiştir. Daha önceki yıllarda yerel düzeyde afetler ile mücadeleyi sağlamak amacıyla oluşturulan örgütlenme özelliklerini ortaya koyan “12777 Sayılı Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik” yürürlükten kaldırılmış yerine 2013 yılında “Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği” çıkarılmıştır. Bunu takiben 20 Aralık 2013’te ise “Türkiye Ulusal Afet Müdahale Planı” (TAMP) yürürlüğe konmuştur. Bundan ayrıca ek

olarak yeni yönetimi anlayışı çerçevesinde AFAD 2013-2017 yılları arası afet yönetimi sürecinde uygulanmak üzere bir stratejik plan oluşturmuştur. Uygulamaya geçirilen değişikliklerle birlikte “İl ve İlçe Arama Kurtarma ve Yardım Komiteleri” kaldırılmış bunların yerine “İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu” kurulmuştur. Daha önce yerel seviye örgütlenmesi olan “İl ve İlçe Savunma Müdürlükleri” kaldırılmış olmakla birlikte 12 ilde örgütlenen “arama kurtarma birlik müdürlükleri” ise il özel idaresine bağlı hale getirilerek ayrı bir örgütlenme şekline gidilmiştir. Bu değişikliklere ayrıca esas olarak 2014 yılında “5525 Sayılı Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ile “İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri”, AFAD’ın taşra teşkilat yapısında yerini alarak tekrardan il genel yönetimi kapsamında örgütlenme yapısına gidilmiştir (Aydiner, 2014). Türkiye’deki afet yönetimi örgütlenmesi Şekil 5’te gösterilmektedir.



Şekil 5. Türkiye’deki Afet Yönetimi Taşra Örgütlenmesi

Kaynak; Bursa İl Afet ve Acil Müdürlüğü, 2023

Ayrıca 2018 yılında ülke düzeyinde yeni bir sisteme geçilmenin etkisi ile birlikte 4 no’lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile başkanlık daha önce başbakanlığa bağlı iken bu kararname ile iç işleri bakanlığına bağlanmıştır.

2.6.3. Afet Yönetimi ve Sivil Toplum

Çoğu sosyal sorunda olduğu gibi, afet meydana geldiğinde topluluk desteği ve çabalarına ihtiyaç hissedilmektedir. Bu nedenle birçok afet gönüllüsü bir araya gelerek afetler konusunda halkı bilinçlendirmek, harekete geçmek ve ilgili kamu kuruluşlarına destek olmak amacıyla sivil toplum kuruluşları (STK) kurmuş bulunmaktadır. İstanbul'da gerçekleştirilen Habitat II toplantısının, Türkiye'de afet yönetimi alanında faaliyet gösteren STK'ların gelişimine önemli derecede katkı sağladığı ve özellikle 1999 Marmara depreminden sonra STK'ların afet yönetimi ile ilgili sürece daha aktif olarak katıldıkları görülmektedir (Kayasü, 2007). Meydana gelen Marmara depremlerinin ardından afet ve acil yardım faaliyeti gösteren sivil toplum kuruluşlarında ve bu kuruluşların üye sayılarının önemli ölçüde bir artış olduğu görülmektedir.

Türkiye' de afet yönetiminde sorumlu kuruluş olan AFAD'ın son yıllarda sivil toplumu sürece dahil etmek için birçok gönüllülük kampanyalarını devreye soktuğu görülmektedir. Türkiye'de afet ve acil durum kapsamında yardım ve destek çalışmaları ile hizmet veren gönüllülük hareketlerine; AFAD Gönüllüleri, Toplum Afet Müdahale Ekipleri, Mahalle Afet Gönüllüleri, İtfaiye Semt Gönüllüleri ve Toplum Afet Gönüllüleri örnek olarak gösterilebilmektedir (Aydemir, 2021).

2.7. Türkiye'de Afet Yönetimi Mevzuatı

Türkiye'de afet yönetim anlayışı ile yapılanmasının ve ulusal seviyedeki planlarının belirli zaman aralıklarında önemli politika değişikliklerine uğradığı görülmektedir. Türkiye'nin afet geçmiş tarihi incelendiğinde, afet yönetimi anlayışının afet durumlarına resmi politikalar açısından afet meydana geldikten sonra olaylara müdahale ve afetzedelere acil yardım kapsamında şekillendiği ortaya çıkmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulduğu 1923 yılından 1940'lı yılların ortalarına kadar Türkiye'deki afetlere müdahale ve iyileştirme faaliyetlerinin Türk Kızılay'ı tarafından yürütüldüğü görülmektedir. Bu süre zarfında yerel halk ve askeri birlikler tarafından arama kurtarma çalışmaları yürütülmekte ve afetten

etkilenen kişilerin acil ihtiyaçları Kızılay bünyesinde kurulan acil durum komiteleri tarafından gerçekleştirilmektedir (Gökçe ve Tetik, 2012).

1935- 1943 yılları arasında, Türkiye’de birçok su baskını ve ani taşkınların meydana gelmesi, bu olaylar nedeniyle önemli ölçüde can ve mal kayıpları ile karşılaşılması üzerine, 1943 yılında 4373 sayılı “Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma” adı altında yeni bir kanun çıkarılmıştır. Bu kanunla ilgili faaliyetleri yürütmek üzere de Bayındırlık Bakanlığı’na bağlı “Su İşleri Reisliği” adı altında bir birim kurulmuştur. Bu yasa Cumhuriyet döneminde, doğal afet zararlarının azaltılmasına yönelik ilk yasa olarak dikkat çekmektedir (Yılmaz, 2003).

1939-1944 yılları arasında Türkiye’de 45 bin kişinin hayatını kaybettiği ve daha fazla kişinin etkilendiği etkisi çok büyük olan 5 deprem meydana gelmiştir. Bu depremler ve etkileri bakımında deprem zararlarının azaltılması konusunda yeni yasal düzenlemelerin gerekliliği ortaya çıkmış ve 22 Temmuz 1944 tarihinde, 4623 sayılı “Yer Sarsıntılarında Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun” adı ile yeni bir yasal düzenlemenin ortaya çıktığı görülmektedir. Yine aynı zaman diliminde 7126 sayılı “Sivil Savunma” yasası çıkarılarak savaş ve seferberlik hallerindeki görev ve sorumlulukların yanı sıra, doğal afetlerde de arama-kurtarma, acil yardım vb. gibi görevlerle görevlendirilmiş olan İçişleri Bakanlığı’na bağlı “Sivil Savunma Genel Müdürlüğü” kurulmuştur (Gökçe ve Tetik, 2012).

1959 yılı ve sonrası, Türkiye’de doğal afet zararlarının azaltılması ve afet yönetimi politikaları açısından önemli değişikliklerin yapıldığı yıllar olarak ön plana çıkmaktadır. İmar ve İskân Bakanlığı’nın kurulması ile Türkiye’nin doğal afetlerle ilgili faaliyetleri yeniden hız kazanmış ve 1959 yılında, bugün de çeşitli değişiklikler yapılarak halen yürürlükte olan “Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair” 7269 sayılı kanun çıkarılmıştır. Kısaca “Afetler Kanunu” olarak da bilinen bu yasayla, Cumhuriyet döneminde afete uğrayan topluluklar için çıkarılmış bulunan birçok yardım yasası, bir araya toplanmıştır. Çıkarıldığı tarihte uluslararası alanda en çağdaş ve kapsamlı afet kanunlarından biri olarak değerlendirilen, birçok ülke tarafından örnek alınan bu kanun 1960-1967 yılları arasında çok yoğun olarak yaşanan deprem, su baskınları ve

heyelanlardan elde edilen deneyimlerin ve yeni gereksinimler doğrultusunda 1968 yılında 1051 sayılı kanunla önemli oranda değiştirilerek, yedi madde eklenmiştir. 1992 yılında meydana gelen Erzincan depreminden sonra, doğal afetlerin yalnızca fiziksel kayıplara değil, göç, işsizlik, üretim kaybı gibi sosyal ve ekonomik kayıplara yol açtığı, mevcut 7269 no'lu yasa ise bu tür sosyal ve ekonomik kayıpları azaltmaya imkân vermediğinin anlaşılması üzerine 28.08.1992 tarihinde 3838 sayılı, "Erzincan, Gümüşhane ve Tunceli illerinde Vukuu bulan Deprem Afeti ile Şırnak ve Çukurca'da Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında Kanun " çıkarılmıştır. Bu yasa 7269 sayılı kanunun zaman içerisinde eksikliği görülen yanlarını tamamlamıştır. Afet İşleri Genel Müdürlüğü; 7269 sayılı Kanun'un 1968 yılında değiştirilen 1. maddesi ile “deprem (yer sarsıntısı), yangın, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi, çığ, tasman ve benzeri afetlerde; yapıları ve kamu tesisleri genel hayata etkili olacak derecede zarar gören veya görmesi muhtemel olan yerlerde alınacak tedbirlerle yapılacak yardımlar hakkında” uygulanacak hükümleri belirleme rolünü 45 yıl boyunca üstlenmiştir (Gökçe ve Tetik, 2012).

Son zamandaki en büyük değişim 29.05.2009 gün ve 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” yürürlüğe girmesi ile olmuştur. 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” doğrultusunda, 17.12.2009 tarih ve 27435 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu Kararında, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının faaliyete geçtiği ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü ve Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün kapatıldığı görülmektedir. Yürürlüğe giren bu kanun ile Türkiye yeni bir döneme geçiş yapmış daha çağdaş bir afet yönetimi anlayışı ile birçok kurumsal değişiklik meydana gelmiş bulunmaktadır (Gökçe ve Tetik, 2012). Türkiye 5902 sayılı Kanun gereği AFAD'ın kurulması ile afetlerin daha etkin yönetildiği bütünsel bir bakış açısı “Bütünleşik Afet Yönetim Sistemine” geçiş yapmış ve afet yönetimi politikası olarak benimsemiştir. Bu kapsamda Türkiye’ de afet yönetiminde risk yönetimi yaklaşımının devreye girdiği görülmektedir. Afet risk yönetimi kapsamında yeniden şekillenen ülke afet yönetimi sisteminin farkındalık eğitimleri, hazırlık ve zarar azaltma çalışmaları, erken uyarı ve haberleşme sistemleri, tehlike ve risk analizi gibi afet öncesi yapılan çalışmalara ağırlık vermeye başladıkları görülmektedir (afad.gov.tr).

2.8. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)

Afet müdahalesinin etkinliğini artırmak ve en kısa sürede mümkün olduğunca çok hayat kurtarmak için müdahale organizasyonuna katılan kurum ve kuruluşların görev ve sorumlulukları doğal afet müdahale planları ile belirlenmektedir (Durmuş ve Ekşi, 2021). Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), genel yapısı itibariyle Türkiye'nin afet planlama sistemini temelden değiştirdiği iddiasını benimsemiş bir plandır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından çalışmalarına 2012 yılında başlanan TAMP, 2013 yılında yasal altyapısı olan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğinin Resmî Gazetede yayımlanmasına müteakip, 2014 yılında Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Şahin, 2020).

TAMP, müdahale organizasyon sistemini, olası afet ve acil durumların türüne ve boyutuna göre uyarlanabilen, modüler ve esnek bir yapı ile açıklamakla birlikte ulusal ve yerel düzeyde afet ve acil durum müdahale araştırmalarının nasıl yürütüleceğini ortaya koyan bir üst plan şeklinde görülmektedir. TAMP'ın amacı; afet ve acil müdahale çalışmalarına katılacak servis ekiplerinin ve sevk görevlilerinin rol ve sorumluluklarını tanımlar, afet sırasında ve sonrasında önleyici planlamanın esaslarını belirlemektedir. TAMP, ülkemizde meydana gelen her tür ve büyüklükteki afet ve acil durumlara müdahalede görev alacak bakanlıklar, kurum ve kuruluşlar, özel kuruluşlar, STK'lar ve gerçek kişilerin yer aldığı görev ve sorumluluklardan oluşmaktadır (afad.gov.tr).

Afetleri, afetlerin etkilerini ve afetler konusunda geliştirilen politikaları anlamak afet yönetimi sürecinin etkinliği açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda afetler ile birlikte insanları da sosyolojik açıdan anlamak gerekmektedir. Afetlerin insanlar üzerinde gittikçe artan etkileri düşünüldüğünde bir araya gelerek oluşturdukları toplulukları incelemek gerekmektedir. Bu yüzden insan topluluklarının en çok bir arada buldukları ve etkileşim içinde buldukları alanlar kentsel alanlar olarak dikkat çekmektedir. Bu kapsamda afet yönetimi sürecinin etkin yönetilebilmesi için afet ve insan çerçevesinde kentleri de bir çok faktör bakımında irdelemek gerekmektedir.

2.9.Kent Kavramı ve Kentsel Sorunlar

Kentler, kendilerini oluşturan ekonomik ve toplumsal sistemlerin bir bileşeni ve yansıması olarak görülmektedirler. Bu kenti meydana getiren ekonomik ve toplumsal sistemlerin sahip olduğu tüm olumlu ya da olumsuz özellikler kenti bulunduğu şekle getirmektedir (Keleş, 2005). Kentler, farklılıkların ve çeşitliliklerin anlam kazandığı yerler olarak görülmektedirler. Kentler, gelişmeye açık, yoğun ilişkilerin bulunduğu ve kendi kurallarını ortaya çıkaran bir sisteme sahip yerleşim yerleri şeklinde tanımlanmaktadır (Tankut vd., 2002). Geniş çerçevede kentler, belli bir tarihe sahip, temel ilişkilerin somut olarak ortaya çıktığı yerler olarak ifade edilmektedirler (Yılmaz ve Çiftçi, 2011). Kentler, daha net bir ifade ile “Tarım dışı üretimin yapıldığı, tüm üretim sürecinin kontrol edildiği, ürün dağıtımının koordine edildiği, belirli teknolojilerin kullanıldığı, nüfusun belli bir büyüklük ve yoğunluğa ulaştığı, heterojen bir bütünleşmenin sağlandığı yerleşim alanı” şeklinde tanımlanmaktadır (Erkan, 2010).

İnsanların yoğun bir şekilde aktif olarak yer aldığı yerleşim yerlerin olarak değerlendirilen kentlerin sahip olduğu özellikler bakımından incelenmesi gerekmektedir. Fiziki özellikleri bakımından kentler farklı amaçları olan yapılardan ve ulaşım amacını sağlayan yollardan oluşan yerler olarak görülmektedir. Kentler fonksiyonel açıdan ise insanların sosyal, kültürel ve ekonomik etkinliklerini gerçekleştirdikleri yerler olarak görülmektedir. Fonksiyonel açıdan kentler toplumun ihtiyaçlarını sağlamak adına üretim ve tüketim faaliyetlerinin gerçekleştiği ekonomik bir sistemin var olduğu yapılar olarak görülmektedir. Ayrıca kent tarım dışı faaliyetlerin yoğunluklu olduğu yerleşim birimleri olarak köy kavramından ayrılmaktadır. Siyaset çatısı altında kentler incelendiğinde aralarında net bir etkileşimin olduğu görülmektedir. Kentlerin gelişmesiyle ortaya çıkan sorunlar insanların organize olmasına ve politikalar oluşturarak çözüm getirmelerine sebep olmaktadır. Sosyal açıdan kentler insanlar ve insanlardan oluşan toplumların bir sistem ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda kent toplumların varlıklarını sürdürebilmek için kullandıkları bir araç olarak da ifade edilmektedir. Kentler sosyo-ekonomik açıdan farklılıkları, kurumsallaşmayı, yoğun ilişkileri, ekonomik faaliyetleri ve günlük işleri ifade etmektedir (Yıldırım, 2014).

İnsanların yoğun bir şekilde yaşadığı ve sosyal, kültürel ve ekonomik etkinliklerini yerinde getirdikleri yerleşim yerleri olan kentlerin oluşumu beraberinde birçok kentsel sorun da ortaya çıkarmaktadır. Bu sorunlardan önemli bir tanesi de kentlerin afetler ve afetlerin sonuçları bakımından risk unsuru haline gelmeleri olarak görülmektedir (Genç, 2007). Düzgün planlama yapılmayan kentlerde ortaya çıkan sorunlar kentler için ciddi riskler barındırmaktadır. Yapılaşmaya uygun olmayan alanların yerleşime açılması, çarpık yapılaşma, eskiyen binalar gibi fiziksel ve ekonomik, sosyal, siyasi faktörlerden kaynaklanan sorunlar kentlerin zarar görebilirlikleri ile risk etkilerini arttırmaktadır (Kentleşme şurası, 2009). Kentsel riskleri oluşturan kentle ilgili sorunlar bir afet sonrasında zarar görebilme kapasitesini etkilemekte ve kentin sürdürülebilirliğini, kalkınmasını olumsuz anlamda etkilemektedir. Kentsel riskleri azaltmak ve kentleri afetlerden korumak için kentlerde yenileme çalışmalarını yapmak önem arz etmektedir (Genç, 2005).

Kentleri afetlere karşı korumak için planlama yaparken yapılması gereken en önemli süreçlerden biri de kentler için mevcut veya olası tehlike ile riskleri belirlemek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda kentler için yapılacak afet risk yönetimi çerçevesinde yapılması gereken çalışmalar şu şekildedir (Erkan, 2010);

- Tehlikelerin belirlenerek veri tabanlarının oluşturulması, tehlike haritalarının oluşturulması, yerel düzeyde çoklu tehlike raporlarının hazırlanması yapılarak kentin tehlike analizinin yapılması,
- Kentteki olası risklerin tespit edilmesi ve analizi, bu kapsamda senaryoların oluşturulması, risklerin mekânsal boyutlarının ortaya çıkartılması çalışmaları ile kentin risk analizinin yapılması,
- Kentte zemin incelemeleri, yapısal veya yapısal olmayan riskleri önleme çalışmaları, stratejiler belirlenerek afet risk azaltma planlarının hazırlanması, etkin yapı denetimi ve dönüşüm ile sakınım planlamaları yaparak kentin afet riskinin azaltılması,
- Farkındalık kampanyaları, erken uyarı sistemlerinin oluşturma çalışmaları, tahliye ve tatbikat uygulamaları ve eğitim araştırma faaliyetleri ile kentin afetlere karşı hazırlıklı olmasını sağlamak.

2.9.1. Dirençlilik Kavramı

Afetlerin etkilerinin toplum üzerinde yarattığı olumsuzluklar gün geçtikçe artmaktadır. Ciddi doğal afet olaylarının artan riskiyle başa çıkmanın bir yolu, toplumdaki nitelikleri geliştirmek, etkilenen toplulukların olumsuz etkilere daha iyi hazırlanmalarına ve bunlarla başa çıkmaları ile bunlardan kurtulmalarına olanak tanıyan kapasiteleri güçlendirmektir. Bu stratejiye artık afet yönetimi literatüründe genel olarak direnç geliştirme adı verilmektedir. Direnç, topluluklara uygulandığında, “bir topluluğun, mevcut veya potansiyel olumsuz olaylara zamanında ve verimli bir şekilde hazırlık ve planlama, özümseme, iyileşme ve daha başarılı bir şekilde uyum sağlama yeteneği” olarak tanımlanmaktadır (Cutter vd., 2014).

Dirençlilik, Hyogo Framework for Action (HFA) 2005–2015 döneminden bu yana özellikle kalkınma, felaketler ve ekonomik çöküşlerle ilgili olarak çeşitli disiplinlerde giderek artan bir şekilde moda bir kelime haline gelmiştir (ISDR). Direnç terimi küresel anlamda da birçok politika oluşturmada da karşımıza çıkmaktadır. Dayanıklılık şu anda Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH), Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (SFDRR), Birleşmiş Milletler Gündemi 2030 ve Paris Anlaşması olmak üzere birçok uluslararası anlaşma ve sözleşmelerin temelinde yerini almaktadır. Temel olarak direnç oluşturmak için, sistematik şoklar ve stres faktörleriyle daha iyi başa çıkabilmek için nüfus gruplarının kapasitesini arttırmak gerekmektedir. Her topluluk, diğer sistemlerle birçok etkileşim ve karşılıklı bağımlılığa sahip bir sistem olarak çalışır. Bu nedenle, bir toplumda afet kaynaklı hasarlar kademeli olabilir ve toplumdaki ve diğer sistemlerdeki ilgili faktörler üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Pek çok afet yönetimi ve kalkınma uygulayıcısı için dayanıklılık, nüfus gruplarının geçim kaynaklarını etkileyen değişen tehlikelerle nasıl başa çıktığını anlamak için yararlı olan kavramsal bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır (Mavhura vd., 2021).

Ciddi doğal afet olaylarının artan riskiyle başa çıkmanın bir yolu, toplumdaki nitelikleri geliştirmek, etkilenen toplulukların olumsuz etkilere daha iyi hazırlanmalarına, bunlarla başa çıkmalarına ve bunlardan kurtulmalarına olanak tanıyan kapasiteleri

güçlendirmektir. Afet yönetimi literatüründe, bu stratejiye artık genel olarak direnç geliştirme adı verilmektedir. Dirençli bir topluluk, daha az kayıp yaşayacağı ve tehlikeli bir olayla karşılaştığında daha hızlı iyileşeceği için genellikle olumlu ve ulaşılması hedeflenen bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Direnç, özellikle de toplum dayanıklılığı kavramı, kısa vadede toplum düzeyinde afete hazırlığı, müdahaleyi ve toparlanmayı ve uzun vadede iklim değişikliğine uyumunu güçlendirmek için oluşturulan bir çerçeve haline gelmiş bulunmaktadır (Cutter vd., 2014).

Küresel iklimsel ve çevresel değişiklikler, son yıllarda afetlerin hem sıklığını hem de kayıplarını artırmıştır. Bunun sonucu olarak, afetler nedeniyle zorla yerinden edilmeler, ekonomik ve sosyal marjinalleşme ile birlikte, toplulukların afet olaylarıyla ilişkili olanlar gibi şoklara ve stres etkenlerine karşı direnç oluşturma kapasitesine tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle, bir topluluğun afetlere müdahale etme ve felaketlerden kurtulma yeteneğini anlamak ve daha güvenli topluluklar oluşturmak için genel kapasiteyi artırmak, birçok afet riski azaltma programı ve politikasının ana önceliği haline gelmiş bulunmaktadır. Bu kapsamda dirençli topluluklar, “afetlerin etkilerini en aza indirmek için yapısal olarak örgütlenmiş ve aynı zamanda toplumun sosyoekonomik canlılığını eski haline getirerek hızla iyileşme yeteneğine sahip toplumlar” olarak tanımlanmaktadır (Aksha ve Emrich, 2020). Dirençli bir topluluk, daha az kayıp yaşayacağı ve tehlikeli bir olayla karşılaştığında daha hızlı iyileşeceği için genellikle olumlu ve arzu edilen bir özellik veya ulaşılması gereken hedef olarak kabul edilmektedir (Scherzer vd., 2019).

Afete dayanıklılık kavramı, acil durum yönetiminde çerçevesinde sorunlara ve güvenlik açıklarına karşı kapasite geliştirmeye dayalı riski değerlendirmeyi ve yönetmeyi kapsayan yaklaşım düşüncesini yansıtan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Afete dayanıklılık, daha çok iklim değişikliği çalışmalarında karşımıza çıkan adaptasyon söylemiyle birlikte afetlerin sonuçlarına uyum sağlama kapasitesini geliştirmeyi hedefleyen acil durum yönetiminde de kavramsallaştığı görülmektedir (Cox ve Hamlen, 2015).

Dirençlilik statükoyu korumak yerine dönüştürme yeteneklerini içeren bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle, doğrusal olmayan sistemlerde kalıcılık ve değişim

sorunları, esneklik literatüründe çok ilgi görmüştür. Esneklik kavramı daha çok yerel düzeyde kendini göstermekte ve bu esneklik tehlikeler karşısında etkilenen insanların güvenlik ağları olarak rol alabilmektedir. Bununla birlikte sosyal-ekolojik sistemlerde esneklik, insan-doğa sistemlerinin dinamik çapraz ölçekli etkileşimlerini kapsamaktadır. İncelenmekte olan sistemlerin dayanıklılığında proaktif olarak etkilenme konusunda insan etkeninin rolü kabul görmektedir. Sonuç olarak, SES dayanıklılığı, afet politikası ve uygulamasının geliştirilmesinde temel olan öğrenme, adaptasyon ve dönüşüm kavramlarını gerektirir. Esnekliğin tanımında bir çeşitlilik olsa da birçok disiplin esnekliğin dinamik olduğu ve soğurma, adaptasyon ve dönüşüm gibi gelişen kapasitelerden oluştuğu konusunda ortak görüşe sahiptirler. Bu nedenle Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) hane halkı, topluluk ve ulusal düzeylerde dayanıklılığı güçlendirmek için soğurucu, uyarlanabilir ve dönüştürücü kapasiteleri değerlendirmektedir. Bu çerçevede absorpsiyon, risklerin olumsuz yönlerini önlemek için streslerin veya şokların olumsuz etkilerini en aza indirmeyi veya absorbe etmeyi kapsamaktadır. Uyarlanabilir kapasite, gerçek veya algılanan tehlikelere maruz kalmayı en aza indirmek ve olası zararları hafifletmek için alternatif geçim kaynakları stratejilerini değiştirebilmek ve kaynak geliştirmek gibi değişebilen yaşam biçimlerini ifade etmektedir. Dönüştürücü kapasite ise sistemlerin şoklarda veya bozulmalardan sonra da çalışmaya devam etmesini sağlayan yeni yapıların (Politikalar, altyapı ve sosyal ağlar) oluşturulması gerekliliğinden ortaya çıkan bir kavramdır (Mavhura vd., 2021).

Dirençli toplum terimi, topluluğun krizler veya aksaklıklarla başa çıkma becerisini tanımlamak için kullanılmaktadır. Başlangıçta sosyal veya ekonomik kesintilere karşı dayanıklılığı değerlendirmek için kullanılan bu terim, daha farklı çerçevede geniş bir değişiklik durumuna karşın nüfus tepkisini değerlendirmek için kullanılmıştır. Magis dirençli toplum kavramını “değişim, belirsizlik, öngörülemezlik ve şaşkınlıkla karakterize edilen bir ortamda başarılı olmak için topluluk üyeleri tarafından topluluk kaynaklarının varlığı, gelişimi ve katılımı” olarak tanımlamaktadır. Dirençli topluluk, ekonomik, sosyal ve çevresel sermaye arasındaki kesişimi tanımlamak ve değerlendirmek için birçok alanda birçok durumda kullanılan çok boyutlu bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Cohen vd., 2013).

Uluslararası çevrede afet yönetimindeki son gelişmeler acil durum ve afet yönetimine yaklaşımın daha sistematik ve kapsamlı bir risk yönetimi sürecine yöneldiğini göstermektedir. Bu yaklaşım, afet öncesi (Afet Riskini Azaltma faaliyetleri olarak tanımlanan önleme, hafifletme ve hazırlık eylemleri) ve afet sonrası faaliyetler için daha entegre bir yaklaşım geliştirmeye odaklanmıştır. Bu yeni yaklaşımın en önemli özelliği, afetlerin etkilerini azaltmak için topluluk direncini artırmaya yönelik artan vurgu olduğu görülmektedir. Topluluk afet direnci (CDR), gelişmiş ülkelerde tehlikeye hazır olma ve afet riskinin azaltılmasının temel taşı haline gelmiştir (Ostadtaghizadeh vd., 2015).

Son yıllarda, araştırmacılar ve uygulayıcılar, toplum afetlerine karşı direnç oluşturmayı amaçlayan DRR programlarının ve politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasına yönelik stratejiler geliştirmek ve eylemler yapmak için bir başlangıç noktası olarak bir topluluğun dayanıklılık derecesini ölçmekle giderek daha fazla ilgilenmeye başlamışlardır (Cutter vd., 2014). Benzer şekilde, uluslararası kalkınma örgütleri, olumsuz koşullar sırasında şokların ve streslerin daha kolay emilebilmesi ve toplulukların daha iyi bir şekilde geri dönebilmesi ve daha hızlı dayanıklılığa doğru ilerleyebilmesi için dirençli topluluklar oluşturmak için çokça çaba ve kaynak uygulamaktadırlar. Bu programlara ayrılan bu kadar çok kaynağın amacı, toplulukları geleceğe uyarlanabilir ve sürdürülebilir bir şekilde inşa etmek için daha iyi bir konuma getirmektir. Bu girişimlerden biri de 2015 yılında ilan edilen Sendai Afet Risk Azaltma Çerçeve Eylem Planı olarak karşımıza çıkmaktadır. Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi (SFDRR), afetlere dirençli topluluklar oluşturmanın 2015-2030 için ana hedef olduğunu tüm uluslararası topluma açıkça bildirmektedir. Bu planda görülen dört eylem önceliğinden biri de "dayanıklılık için afet riskinin azaltılmasına yatırım yapmak" olarak karşımıza çıkmaktadır (Aksha ve Emrich, 2020). Bu gelişmede günümüzde ve gelecekte toplumların dayanıklılığın afet yönetiminin başarısında önemli bir anahtar kavram olduğunu göstermektedir.

Dirençli toplulukların özellikleri, sürdürülebilir bir yaşam tarzına, etkili risk yönetimine ve toplum gelişimine katkıda bulunan sosyoekonomik koşulların varlığını yansıtan faktörlerle iç içe geçmiştir. Yönetişim ve toplum gelişiminde tahminin kullanılması, karar vericilerin daha iyi bir geleceğe katkıda bulunabilecek politika ve programlar için

sorumluluk almalarını kolaylaştırmak için planlamayı bilgilendirmelerine olanak tanımaktadır. Bu çerçevede hükümetler ve kuruluşlar toplum direncinin niteliğinin ve niceliğinin ölçülmesinin öneminin acil müdahale planlarında daha fazla farkına varmaktadırlar (Cohen vd., 2013). Toplumun dirençli olması veya bunun belirlenecek olması afet ve acil durum yönetimi planları için rehberlik edecek noktalardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.9.2. Kentsel Dirençlilik

Kentlerde meydana gelen sorunların gün geçtikçe daha fazla ve karmaşık hale geldikleri görülmektedir. Bu kapsamda ortaya çıkan kentsel sorunlar çok sayıda faktörü etkileyecek biçimde, kentteki değişim ve dönüşümün bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı kentsel direnç kavramı ve yaklaşımları çevresel faktörlerin dışında ortaya çıkan diğer kentsel sorunlar ile mücadele edebilmek için ortaya konan bir yöntemi ifade etmektedir (Kavanoz, 2020).

Kentler hızlı bir şekilde gelişmeyi sürdürürken plansız bir büyüme kentleri savunmasız bırakabilmektedir. Bu kapsamda yeterli ulaşım ağları bulunmayan, yeterli altyapı imkanları bulunmayan ve nüfus yoğunluğu yüksek olan kentler afetlere ve kenti kapsayan tüm risklere karşı kırılgan hale gelmektedirler (Tuğaç, 2019). Gerçek, (2021) kentsel dirençliliği, “kentsel sistemin ve onu oluşturan tüm sosyo-ekolojik ve sosyo-teknik ağlarının, bir tehdit karşısında istenen işlevleri sürdürme veya hızla geri dönme, değişime uyum sağlama ve mevcut veya gelecekteki adapte olma kapasitesini sınırlayan sistemleri hızla dönüştürme yeteneği” olarak ifade etmektedir. Kentsel planlamada dirençlilik, kenti oluşturan unsurların beklenmeyen değişimlere karşın uyum sağlama kapasitesini ön görmeye yönelik uygulamaların olmasını savunmaktadır. Bu yaklaşım, uzun vadeli kentsel planlamaların doğrum olması açısından önem arz etmektedir (Dincer ve Ercoşkun, 2021).

Kentleri dirençli hale getirmek için kent kapsamında tehlike ve risk analizleri yapmak, afetlere karşın hazırlıklı olmak, kentteki maruziyeti azaltıp uyum kapasitesini

arttırarak oluşacak zararları en aza indirmek gerekmektedir (ICLEI, 2019). Bu çerçevede ayrı bir önem taşıyan nokta ise hassas grupların mücadele kapasitesinin artırılması ile kenti oluşturan sosyal sistemlerin direncinin artırılması olarak karşımıza çıkmaktadır (Erdoğan ve Cantürk, 2022).

2.9.3. Afet Yönetimi ve Kentleşme

Geçmiş tarihe bakıldığında afetlerin kentlerin gelişim süreçlerinde önemli bir etken olduğu görülmektedir. Kentlerin oluşma süreçleri ve planlama süreçlerinde afetlerin etkilerin göz ardı edilmesi kentler üzerinde büyük zararlar ortaya çıkarmaktadır. Kentin potansiyel afet boyutunun kentin sürdürülebilirliği ile ilişkili olduğu gözlenmektedir. Afetlerin kentlere olan etkilerine baktığımızda can ve mal kaybının olması, altyapı ve kentsel donatıların zarar görmesi, kamu kurumlarının hizmetlerinin aksaması, ekonomik zararlar, beslenme kaynaklarının zarar görmesi, demografik etkiler ve sosyal etkiler olarak 7 ana etki unsuru karşımıza çıkmaktadır (Değerliyurt, 2015).

Az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde hızlı nüfus artışı sonucu kentler, yetersiz kentsel hizmetlerin ve düşük yaşam kalitesine sahip olan yerleşim yerlerine dönüşmektedirler. Dünyada ve Türkiye’de kentsel alanların yoğunlaşan nüfus ile birlikte büyümesi kalitesiz barınma, yetersiz altyapı ve ulaşım ile düşük yaşam kalitesine neden olmaktadır (Özer, 2018). Bu kapsamda kentler afetler karşısında risklerin arttığı alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Planlama olmaksızın, düzensiz ve kontrolsüz oluşan kentler, afetlerin sonuçları bakımından en büyük risk faktörleri durumuna gelmektedirler. Yapılaşmaya uygun olmayan alanlarda gerçekleşen kentleşme sonucunda afetlerin ortaya çıkardığı zararların da arttığı görülmektedir. Tehlike ve risk faktörlerinin analizleri yapılmayan kentlerde afetler daha şiddetli hissedilmekte ve toparlanma süreçleri uzamaktadır. Bu kapsamda kentlerin oluşum ve gelişim süreçlerinde bir afet yönetimi sisteminin de uygulanması sürdürülebilir kentleşme

için önemli bir adım olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentler için uygulanacak afet yönetimi planlaması en kötü duruma göre olması açısından önem arz etmektedir (Değerliyurt, 2015).

2.10. Afet Risk Azaltma Yaklaşımları

Dünya üzerinde Afet Yönetimine bakış açısının değişmesi ile afet yönetimi yaklaşımlarının risk yönetimine odaklandığı ve afet öncesi çalışmalar önemli bir konuma gelmiştir. Bu noktada afetler ile mücadelede en önemli nokta risk azaltma yaklaşımları olarak karşımıza çıkmaktadır. Afet yönetimi alanında kabul gören afet risk azaltma yaklaşımı afetlerin toplum üzerindeki etkilerini ve kırılganlıklarını en aza indirmeyi hedefleyen bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır (Özer, 2017). Yine afet risk yönetiminin uluslararası alanda trend haline gelmesi ile birçok yeni kavram da afet yönetimi literatürüne eklenmiş bulunmaktadır. Bu bölümde afet risk yönetimi ve ilgili kavramlar açıklanmaktadır.

2.10.1. Risk Yönetimi ve Risk Azaltma

Risk kelimesi Fransızca kökenli bir kavram olup, “risque” kelimesinden gelmektedir. Sözlük anlamı “bir zarara, bir kayba, bir tehlikeye yol açabilecek bir olayın ortaya çıkma olasılığı” olan risk kavramı farklı bilim dallarında birçok şekilde ifade edilmektedir (Emhan, 2009). Afet yönetimi çerçevesinde gündeme gelen risk kavramı, zararlı sonuçlar ortaya çıkaran tehlike içeren bir olayın fiziksel şekilde meydana gelmesi veya olasılığı ile bağlantılı nitelikte değildir. Risk kavramı afet yönetimi açısından zararlı sonuçları olan tehlike barındıran olayların toplumun baş edebilme kapasitesinin yetersizliği ile afet dönüşmesini ifade eden bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Inter-American Development Bank, 2010:1). Diğer bir ifade ile afet yönetimi çerçevesindeki risk, zararlı sonuçlar ortaya çıkaran bir afet olayının oluşumu, şiddeti veya sıklığı ile analiz edilememektedir. Zararlı etkileri olan bir tehlikenin afete dönüşmesine etki eden en önemli faktörler olarak, yapısal veya sosyal çevrenin sahip olduğu ekonomik, sosyal ve politik sistemlerin mevcut koşullarının seviyesi ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda afet risk kavramı, belirli bir zaman diliminde ve alanda

insanlar veya çevre üzerinde olumsuz etkiler oluşturan hasarlara yol açabilecek tehlikeli bir olay karşısında, bir toplumun veya sistemin savunmasızlığının ve uyum sağlama yeteneğinin bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir (UNISDR, 2019; Çilingir ve Güler, 2020).

Afet risk yönetimi, ilgili resmi kurum ve kuruluşlar ile yönergeleri kullanarak strateji ve politikaları uygulama becerisi yoluyla, afetlerin olasılığını ve etkisini azaltmak için uyarlanabilir yöntemler geliştirmeye yönelik sistematik bir süreci ifade eden bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda afet risk yönetimi sürecinin, önleme, hafifletme ve hazırlık dahil olmak üzere bir dizi eylem ve faaliyet yoluyla ortaya çıkan zarar verici olayların uzun vadeli etkilerini azaltmayı veya bunlardan sakınmayı temel amaç olarak hedefleyen bir süreci ifade etmektedir. Bu hedefe ulaşabilmek için afet risk yönetimi süreci kapsamında yönetsel, yasal ve kurumsal çerçevenin de oluşturulması konusunun süreç içerisinde ele alınması gerekmektedir (Çilingir ve Güler, 2020). Böylelikle afet risk yönetimi sürecinin daha doğru bir şekilde yapılması ile afetlerin etkilerini azaltmak için daha başarılı bir sürecin olması mümkün görülmektedir.

2.10.2. Kırılabilirlik

Afetlerin yıkıcı gücüne kentleşme, yoksulluk, ekonomik ve sosyal yapıların katkısı, bu konunun toplumsal bir olgu olarak ele alınması gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu kapsamda afetlerin incelenmesi 1950'li yıllardan itibaren sosyal bilimlerin de ilgisini çekmiş bulunmakta ve afet yönetimi çalışmalarında afetlerin, toplumun sahip olduğu sosyal, politik ve ekonomik sistemlerle derinden bağlantılı olduğu ve insan yapımı çevrenin önemi giderek daha fazla anlaşılmaktadır. Sadece doğal olaylarda değil, aynı zamanda afete eğilimli alanlarda da riskin özelliklerini anlamaya olan ilgi, afet alanında çalışan araştırmacıları risk ve savunmasızlık üzerine çalışmaya yöneltmiştir (Alcantara-Ayala, 2002). Bu bakış açısıyla 1970'lerden itibaren kırılabilirlik kavramının herkes tarafından kabul gören ve ön plana çıkan bir kavram olarak gündeme geldiği görülmektedir. Bu genel kabulden hareketle afetlerin, doğal sistemler ile insan sistemleri arasındaki bağlantılı bir ilişki olarak tanımlanmaya başlanmış ve doğal kaynaklı tehlikelerin afet olgusuna

evrilmesindeki asıl nedenin toplumun sahip olduğu farklı sistemler arasındaki çatışmalarda kaynaklı oldukları ifade edilmektedir (İnmez, 2011).

Afetlerin toplum üzerindeki etkilerinin farklı zamanlara ve yerlere göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Aynı toplum içerisinde afeti yaşamak zorunda kalan kişilerin kırılma düzeyleri birçok nedenden dolayı farklılıklar göstermektedir. Afetlerin sonuçlarını ele alırken sadece kayıplar üzerinde değerlendirme yapmak afetlerin zararlarını azaltmak için ve başarılı bir afet yönetimi süreci için yeterli görülmektedir. Toplumu oluşturan bireylerin veya belli grupların sahip oldukları sosyoekonomik özelliklerindeki farklılıklar, yer aldıkları toplumun kırılma düzeylerini olumlu ya da olumsuz farklı noktalara taşıdıkları görülmektedir (Taşkın ve Ayanoğlu, 2022).

Afetler, doğal çevre içinde yer alan mevcut tehlikeler ile insan savunmasızlığı arasındaki tesadüfün sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Tehlike, insanların doğal, fiziksel veya çevresel kaynaklı nedenlerden dolayı zarar görme olasılığını ifade etmektedir. Öte yandan insanların sahip olduğu kırılma, fiziksel yapıların, sosyal sistemlerin, ekonomik sistemlerin ve politik sistemlerin yaratabileceği muhtemel zararlardan kaçınmama ve doğal afet riskleriyle yüzleşme olasılığını ifade etmektedir. Başka bir deyişle afetin oluşması için bir tehlikenin tek başına ortaya çıkması yeterli bir durum olarak görülmektedir. Bu açıdan bir afet olayının varlığı, insan sistemlerinin ve bunlarla ilişkili güvenlik açıklarının ortaya çıkması sonucuna göre değişkenlik göstermektedir. Bu kapsamda tehlike ve insan kırılma düzeylerinden oluşan iki etkinin aynı anda ve yerde bulunduğu noktalarda afet olayları meydana gelmektedir (Alcantara-Ayala, 2002; İnmez, 2011).

Kırılma kavramı, bir bireyin, topluluğun veya sahip oldukları sistemlerin tehlikelerin etkilerine karşı duyarlılığını artıran fiziksel, sosyal, ekonomik veya çevresel unsurları içermektedir. Bu bağlamda kişilerin ve topluluğun dirençlilik seviyeleri yüksek olursa kırılma düzeyleri az olmakta ve kırılma düzeyleri düşük olan toplumların afetler ile mücadele edebilmesin daha kolay olduğu sonucuna varılmaktadır. Afet olayları ile etkin bir şekilde mücadele edebilmek ve afet riskini en aza indirebilmek için, karmaşık etkileşimlere

sahip olan toplumun ve sistemlerin dayanıklılık kapasitelerini arttırmak başarılı bir afet yönetimi süreci için önem arz etmektedir (Varol ve Buluş Kırıkkaya, 2017).

2.10.3. Zarar Görebilirlik

Zarar görebilirlik, tehlike olaylarının afete dönüşmesinde ve meydana gelmesinden etkisi bulunan temel nedenlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Zarar görebilirlik farklı koşulsal durumlara göre farklı seviyelerde afetlerin oluşmasında etkisi bulunduğu için üzerinde genel olarak bir metodoloji kabul edilemeyen, çok yönlü ve ortak bir kavram olarak tanımlandığı görülmektedir (Taştan ve Aydınoglu, 2022). Genel olarak zarar görebilirlik kavramı “kişi – toplum – toplulukların çevrenin değişen şartlarına (ani veya uzun süreli) uyum sağlayamaması kaynaklı; refah, ekonomik düzey, hayatı idame ettirememe, değişime ayak uyduramama gibi sorunlar ile yüzleşmesi ve afete yatkınlığı” şeklinde tanımlanmaktadır. Sonuç olarak zarar görebilirlik afetler ile karşılaşan toplumun veya bireylerin sahip oldukları sosyal, fiziksel ve ekonomik çerçevede mevcut hassasiyet seviyelerini tanımlamak veya açıklamak üzere kullanılan bir kavram olarak kullanıldığı görülmektedir (Ayanoğlu ve Taşkın, 2022).

2.10.4. Esneklik ve Dayanıklılık

Afet ve toplum ilişkisinde ortaya çıkan zarar görebilirlik, maruziyet, dayanıklılık ve esneklik kavramlarının etkileşimi ve birleşimi olarak ortaya çıkmaktadır. Maruziyet genellikle yapısal ve fiziksel çevrenin niteliklerinin etkisini ortaya koyarken, dayanıklılık kavramı daha çok psikolojik, ekonomik ve sosyal çevrenin koşullarının etkisini ifade etmek için kullanılmaktadır. Esneklik kavramına baktığımızda ise, afetler karşısında sonuçlarından çabuk toparlanabilme, uyum sağlama ve mücadele kapasitesini açıklamak için kullanılmaktadır. Ayrıca esneklik kapsamında afet yönetimi süreçlerinde acil yardım ve kurtarma hizmetlerinin planlı ya da kendiliğinden geliştiği de gözlemlenmektedir (Taştan ve Aydınoglu, 2022).

Bir afet olayı ile başarılı mücadele edebilmek o topluluğun sahip olduğu esneklik kapasitesine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Genel olarak esneklik toplumların birlikte hareketiyle coğrafi olarak yerel düzeyde değişime ve baş edebilmeye uyum sağlama becerilerini tanımlamak için kullanılan bir kavramı ifade etmektedir (Berkes ve Ross, 2013: 9). Esneklik, istenen olarak kabul edilen bir dizi sistem özelliği için bir şemsiye kavramdır. Genel anlamda, esneklik, bir sistemin rahatsızlıklarla ve stres faktörlerinin etkisiyle başa çıkma yeteneğini açıklayabilen karmaşık sistemlerin kapsamlı bir özelliğidir (Birkmann vd., 2013).

Dayanıklılığın tanımları, farklı akademik disiplinlere ve bu kavramın uygulamalarına göre değişir. Fekete'ye (2018) göre, afet riskinin azaltılması bağlamında dayanıklılık, savunmasızlığı telafi etmek için belirli yetenekler dizisini içerir ve esas olarak bir afet meydana geldiğinde yaşanan süreçlerle ilgilidir. Afet riskinin azaltılması (DRR) alanında, dayanıklılık, bir sistemin afetlerden kaynaklanan onarılamaz hasarlardan kaçınma kabiliyetini ifade eder. Bir şehrin dayanıklı olması için tehlikeleri azaltabilmesi ve afetlere dayanabilmesi gerekir. Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (UNISDR) dayanıklılık kavramını spesifik olarak “*Tehlikelere maruz kalan bir sistemin, topluluğun veya toplumun bir tehlikenin etkilerine zamanında ve verimli bir şekilde direnme, bunları absorbe etme, uyum sağlama ve bunlardan kurtulma yeteneği*” olarak tanımlamaktadır.

2.11. Afete Dirençli Kent Kavramı

Son zamanlarda afetler ile ilgili çalışmalarda ana temanın kırılmalık yerine dirençlilik yaklaşımı noktasında olduğu görülmektedir. Bu noktada hazırlık ve zarar azaltma gibi afet risk azaltım yaklaşımlarının müdahale aşamasına göre daha ön plana çıktığı görülmektedir (Varol ve Buluş Kırıkkaya, 2017). Dirençlilik kavramı, çıkış noktası olarak çevresel ve iklimsel değişiklikler çevresinde şekillenirken, 1990’lı yıllarda sonra afet risk azaltma çalışmalarının ana konusu haline gelmiş bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler 2009 yılındaki tanımında afetlere karşı kentsel direnci “Her türlü tehlike ve tehdit karşısında, etkilenme olasılığına sahip yerleşmelerin, toplumların ve tüm sistemlerin; kendilerini koruma, sistemin işleyişini güvence altına alma, kısa sürede yeniden yapılanma ve değişime

uyum sağlama için gerekli kaynaklara sahip olması ve bu kaynakları etkin kullanım becerisi” şeklinde ifade etmektedir. AFAD’a göre ise Afete Dirençlilik kavramı “tehlikelere açık bir sistem, toplum veya topluluğun tehlikelere ve afet riskine karşı dayanıklı olabilme, afet riski ile mücadele edebilme, afetlerin etkisini en kısa zamanda onarma veya düzelme kapasitesi” olarak karşımıza çıkmaktadır. Afete dirençlilik diğer taraftan afetlerin etkilerini ve risklerini analiz edebilme, bunlara yönelik tedbirler uygulayabilme ve sonuçları ile mücadele ederek zararları azaltabilme yeteneği olarak da ifade edilebilmektedir.

Afetlere kentsel dirençlilik tehlikelere karşın yerleşim yerlerindeki yapısal unsurların yanında iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik konularına da odaklanmaktadır. Wamsler ve meslektaşları (2013), afete dirençli bir şehri, tehlikelere karşın önlemler alabilen, afetlerin zararlarını azaltabilen, afet anında doğru müdahale sistemleri kurabilen bir şehir olarak tanımlamaktadır.

Bir kentin afetlere karşın dirençli olabilmesi, o kentte yaşayan topluluğun afetler ve afetlerin sonuçları ile baş edebilme ve azaltabilme yetenekleriyle ilgili görülmektedir. Bu dirençlilik, doğru yapılaşma ve sağlam altyapı ile kentlerde sürdürülebilir bir planlama ile gerçekleşmektedir. Bu kapsamda kenti dirençli hale getirmek için toplumun tüm unsurları ile kurumların birlikte hareket etmeleri gerekmektedir (AFAD, 2014).

2013 yılında dirençliliklerinin arttırmak ve dirençliliğe yatırım yapmak amacıyla bir araya gelen şehirlerden oluşan Dirençli Şehirler Ağı’na göre dirençli kentler, bütün unsurları ile ortak paydada birlikte hareket edebilen, olası afetlere yönelik tehlike ve riskler ile mücadele edebilme kapasitesine sahip yerler olarak tanımlamaktadır (Resilient City, 2021). Diğer bir ifadede dirençli kent, risk görülen durumları kontrol edebilme ve faaliyetlerine kesintisiz devam edebilme özelliğini taşıyan yerleşim yerleri olarak ifade edilmektedir (Ersavaş Kavanoz, 2020). OECD tanımına göre dirençli bir şehir, yapıları ve araçları olumlu bir şekilde dönüştürebilen, şokları absorbe edebilen ve bunlardan kurtulabilen, gelecekte olası meydana gelebilecek ekonomik, çevresel, sosyal veya kurumsal şoklara hazırlanabilen ve üstesinden gelebilen şehirler olarak ifade edilmektedir (OECD, 2018).

Birleşmiş Milletler Afetlerin Azaltılması Sekreteryası (United Nations International Strategy for Disaster Reduction-UNISDR) kentsel afet risklerinin azaltılması maksadıyla 2010 yılında “Dirençli Şehirler Yaratma: Şehrim Hazırlanıyor (Making Cities Resilient: My City is Getting Ready)” ismiyle afetlere dirençli kentler projesi başlatmıştır. Bu proje kapsamında afetlere karşı dirençli kent olmak için kentlere yapılması gerekenler ile on temel ilke belirlemiş ve dirençli kentleri bu çerçeve etrafında tanımlamıştır (UNISDR, 2010). UNISDR'nin belirlemiş olduğu dirençli kentler için on temel ilke Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. UNISDR Afete Dirençli Şehir İçin On Temel İlke

2.11.1. Afetlere Karşı Toplum Direnci İçin Kavramsal Çerçeve

Topluluk afet direnci için kavramsal bir çerçeve geliştirmek, bir topluluğun açık ve gerçekçi afet direncini değerlendirmede önemli bir adımdır. Direnç, şehir ve toplum

planlaması, sosyoloji, psikoloji, sağlık hizmetleri ve afet risk yönetimi dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere birçok disiplinde giderek yaygınlaşan bir kavram haline gelmektedir. Aynı zamanda, sıklık ve şiddeti giderek artan çeşitli doğal ve insan yapımı afetlerle başa çıkmak için politikalar, planlar ve programlar geliştirmek için yol gösterici bir kavram olarak kullanılmaktadır (Sharifi, 2016).

Toplumsal dirençlilik, daha geniş dirençlilik bağlamında gelişen bir alandır. Dünyanın dört bir yanında topluluklar, dayanıklılığı, sürdürülebilir kalkınma politikalarına ve afet risk yönetimi faaliyetlerine rehberlik etmede önemli bir rol oynayabilecek kapsayıcı bir kavram olarak kabul etmektedirler (Sharifi, 2016). Toplum direncini artırma ihtiyacı, yakın zamanda Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde de büyük ölçüde vurgulanmaktadır. SKH 11'de, "şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dirençli ve sürdürülebilir hale getirmek" hedeflenmektedir (UNSDG. 2015). Mevcut sürdürülebilirlik ve afet risk yönetimi söylemlerinde "toplum direnci" teriminin her yerde bulunmasına rağmen, "toplum" ve "direnç" terimleri için hala evrensel olarak kabul edilmiş bir tanım bulunmaktadır. "Topluluk" teriminin literatürde bilim adamları arasında bir topluluğu neyin oluşturduğu konusunda tam olarak bir fikir birliğine varamadıkları görülmektedir (Sharifi ve Yamagata, 2016). Afetlere karşı toplum direncini tanımlayabilmek için afet direnci ve kapsamındaki kavramlarda da değinmek gerekmektedir.

Afet yönetimi alanında afet direnci ve dayanıklılık için çok sayıda tanım ve kavramsal çerçevenin geliştirildiği görülmektedir. Bunun yanında, kavramsal çerçevelere rağmen, afet yönetimi alanında araştırmacıların ve uygulayıcıların üzerinde uzlaştığı tek bir afet direnci tanımının olmadığı ortaya çıkmaktadır (Cutter vd., 2008; Klein vd., 2003; Manyena, 2006). Bazı araştırmacıların afet direnci kapsamında dayanıklılığı, uyarlanabilir kapasitenin ayrılmaz bir parçası olarak tanımlamaktadır (Adger, 2006; Birkmann, 2006). Bazı araştırmacılar ise esneklik içinde uyum sağlama kapasitesini kırılganlıkla ilişkili olarak dayanıklılığı tanımlamaktadır (Paton ve Johnston, 2006; Tierney ve Bruneau, 2007). Manyena (2006), dayanıklılığı bir kırılganlık yapısı içinde iç içe geçmiş bir kavram olarak görmektedir. Cutter ve ark. (2008) dayanıklılığı, kırılganlıktan ayrı fakat kavramsal olarak bağlantılı görmektedir. Engle (2011), Cutter ve ark. 'nin (2008) dayanıklılık kavramına göre, kırılganlık ve dayanıklılık ayrı olmakla birlikte, uyarlanabilir kapasite ile bağlantılı olarak

karşımıza çıkmaktadır. Bu tanımlar afet direnci için dayanıklılığı kırılmalardan daha geniş bir kavram ve uyarlanabilir kapasitesi bağlantılı bir kavram olarak karşımıza çıkarmaktadır.

Afet direnci uyarlanabilir kapasite olarak toplulukların afet olaylarıyla başa çıkamadaki karakteristik güçlü veya zayıf yönlerini ifade etmektedir (Ross ve Berkes, 2014). Uyarlanabilir kapasite, algılanan veya mevcut strese yanıt vermek için sistem içindeki aktörlerin kıt kaynakları yönetme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Engle, 2011). Afet direnci aynı zamanda “toplumun hazırlık derecesini ve bir felakete müdahale etme ve afetten kurtulma yeteneğini ifade eden kapsayıcı bir nitelik” olarak da tanımlandığı görülmektedir (O'Rourke, 2007). Uyarlanabilir kapasiteler, sosyal kapasite, topluluk sermayesi, ekonomik kapasite, kurumsal ve altyapı kapasitesi ve ekolojik kapasite açısından ölçülebilmektedir. Bu kapasiteler, topluluklara bir felaketi önlemek veya etkin bir şekilde müdahale etmek ve kurtarmak için adaptasyon sürecinde ihtiyaç duyulan yetenekleri sağlamaktadır (Ross ve Berkes, 2014). Topluluklar için savunmasızlık ise “bir topluluğun tehlike etkilerinden zarar görme olasılığını artıran fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel faktörler veya süreçler tarafından belirlenen durum” ve “sistemlerin doğal özellikleri veya nitelikleri” olarak tanımlanmaktadır (UNISDR, 2005). Afet direnci genellikle kırılmalardan olumsuz bir ilişki olarak anlaşılır ve uyum sağlama kapasitesi afet direnci kavramının pozitif boyutudur (Engle, 2011). Bir topluluk aynı anda hem son derece savunmasız hem de oldukça dirençli olabilmektedir (King, 2006). Afet direnci kapsamında kırılmalardan ve uyarlanabilir kapasiteler açıklanarak, bir topluluğun tehlikelere karşı savunmasızlığı ile afet etkilerini absorbe etme, bunlarla başa çıkma ve bu etkilerden geri dönme kapasitesi arasındaki karşılıklı ilişkiyi kapsayan bir afet direnci tanımı ifade edilmektedir.

Bir topluluğun afet direnci, bir afetin kırılmalıklarını azaltarak, nüfusunun ve coğrafyasının kapasitesini kullanarak afetle başa çıkma kapasitesini ifade etmektedir. Afete dirençli topluluklar, afetlere karşı daha az dayanıklı topluluklara göre daha az savunmasızdır ve afetlerle baş etme kapasiteleri daha yüksek topluluklar olarak görülmektedir (Cutter vd., 2008; Klein vd., 2003). Bu doğrultuda topluluklar, afetlere karşı dirençli bir topluluk oluşturmak için afetlere karşı savunmasızlığın azaltılması ve afetle başa çıkma kapasitelerinin artırılması için çalışmaları gerekmektedir.

2.11.2.Afetlere Karşı Dirençli Toplum Oluşturma Yaklaşımları

Afetlere karşı dirençli toplum tehlikelere ve risklere karşın kendini güvende hisseden kişilerden oluşan topluluklar olarak tanımlanabilmektedir. Farkındalık eğitimleri alan, risk azaltma konusunda bilinçli olan ve afetlerin etkilerine karşın nasıl önlem alacağını bilen kişilerde oluşan topluluklar afetlere karşı dirençli toplumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle kapasite geliştirme ve afet riski eğitimleri afete dirençli toplum oluşturmanın temel ihtiyaçları içindedir (UNISDR, 2012).

Hyogo Çerçeve Eylem planının kabul edilmesinin ardından dirençli toplum oluşturmak için sivil toplum kuruluşlarının sürece dahil olarak afet riski konusunda birçok eğitim materyallerinin geliştirildiği görülmektedir. Afetlerin oluşturacağı olası zararları en hafif şekilde atlatmak için toplumun afetlere karşı dirençli olması gerekmektedir. Bu direnci etkileyen faktörler bireysel, çevresel, sosyal, ekonomik etkenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda afetlere dirençli toplum oluşturmak için çok disiplinli ve işbirlikçi bir yaklaşım ön plana çıkmaktadır (Varol ve Buluş Kırıkkaya, 2017).

Afete dirençli toplum oluşturmak için 5 temel başlıkta yaklaşım sunulmaktadır (Twigg, 2009).

- Afet yönetişimi ile toplumun aktif katıldığı bir afet yönetimi anlayışı oluşturmak
- Risk değerlendirmesi yaparak toplum üzerindeki baskıyı analiz etmek
- Toplum afetler konusunda eğitimi vererek bilgi düzeylerini yükseltmek
- Zarar azaltma çalışmaları ile toplum üzerindeki afet riskini en aza indirmek
- Afete hazırlık çalışmaları ile toplumun afet anında ve sonrasında müdahale kapasitesini geliştirmek

2.12. Afete Dirençli Kent Uygulamaları

Şehirlerin önemi ve dirençliliğin şehirler için önemi göz önüne alındığında, şehir dayanıklılığı oluşturmak, UNISDR, UNDP ve UN-Habitat gibi Birleşmiş Milletler birimleri ve uluslararası kalkınma ajanslarının güçlü desteğiyle son on yılda odak noktası haline gelmiş bulunmaktadır. Bu şehir esnekliğini yaygınlaştırma faaliyetleri içinde, öncülüğünü Rockefeller Vakfı'nın yaptığı 100 Dirençli Şehir Ağı ve UNISDR'nin 'Şehirleri Dirençli Hale Getirme' kampanyası en etkili iki tanesi olarak ön plana çıkmaktadır. UNISDR'nin şehir dirençlilik programı, afete dayanıklı bir şehrin sahip olması gereken özelliklerini özetlemektedir. Bir şehrin, sürdürülebilir kentleşmeyle ilgilenen ve bir doğal afet olayı öncesinde, sırasında ve sonrasında kendisini yönetmek ve organize etmek için gerekli kaynakları geliştirmek için gerekli kaynakları taahhüt eden kapsayıcı, yetkin ve hesap verebilir bir yerel yönetimi varsa UNISDR tarafından esnek bir şehir olarak tanımlanmaktadır (UNISDR, 2017). Dünyanın dört bir yanındaki birçok şehir, 100 Dirençli Şehir Ağı'na veya UNISDR'nin 'Şehirleri Dirençli Hale Getirmek' kampanyasına katılmış ve birçoğu stratejik planlarını uygulamış olsa da şehir dayanıklılıklarının nadiren sistematik olarak incelendiği görülmektedir (Sim vd., 2018).

2.12.1 Rockefeller Vakfı 100 Dirençli Şehir Ağı Projesi

Rockefeller Vakfı, kâr amacı gütmeyen ayrı bir kuruluş olarak 2013 yılında, dünyanın dört bir yanındaki şehirlerin 21. yüzyılda karşılaştıkları ekonomik, sosyal ve fiziksel zorluklara dayanıklılık geliştirmelerine yardımcı olmak için 100 Dirençli Şehir (100RC) girişimini başlatmıştır. Proje kapsamında şehirlerin, yenilik ve değişim arayan belediye başkanlarının varlığı, farklı paydaşlarla çalışmak, ortaklık kurma ve sürdürme geçmişi ve yetenekleri temel alınarak seçildi. Bu şehirler, 100RC başvuru sürecinden ayrı olarak, üyeliği yerel fon sağlayıcılar tarafından garanti edilen şehirlerdir. 100RC girişimi kapsamında üye şehirlerin, şehrin dayanıklılık çabalarına iki yıl boyunca liderlik edecek bir Baş Dayanıklılık Görevlisi (CRO) kiralamak için doğrudan fon alması ve üye şehirlere özel, kamu, akademik ve kâr amacı gütmeyen sektörlerden platform ortakları tarafından sağlanan dayanıklılık oluşturma araçlarına ve hizmetlerine erişim sağlanmaktadır. Her üye şehre

eğitim, ortaklıklar ve diğer parasal olmayan hizmetler yoluyla finansman için 1 milyon dolardan fazla tahsis edildiği tahmin edilmektedir. Platform iş ortakları, şehirlerin ihtiyaçlarını anlamalarına, yeni araçlar geliştirmelerine ve mevcut araçları geliştirmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Program, üye şehirlerin kaynak geliştirme, problem çözme ve ađ oluşturma konularında birbirleriyle paylaşmaları ve yardım etmeleri için benzersiz bir akran destek sistemi sağlamaktadır. 100RC üyesi şehirlere bir 100 RC Esneklik Stratejisi sürecine katılması ve bu paydaşlarla etkileşim kurarak şehrin dayanıklılığını geliştirmek için 6 ila 9 aylık bir süreçte tasarlanmış bir yol haritası sunulmaktadır (Resilient City, 2021).

100RC üye şehirleri, kentsel sistemlerin karmaşıklılığını ve bir şehrin dayanıklılığına katkıda bulunan etmenleri anlamak için bir strateji geliştirme süreci ve yöntemi olarak Şehir Dayanıklılığı Çerçevesini (CRF) kullanır. CRF, özel bir danışmanlık firması olan Arup tarafından geliştirilen ve Rockefeller Vakfı tarafından desteklenen bir çerçevedir. 100RC strateji geliştirme sürecini, üye şehirlerin şehir dayanıklılığı için göstergeler belirlemesine, paydaşlar arasındaki diyaloğu desteklemesine ve uygulama ve gözetim için bir şehir direnci stratejisinin tasarımına yardımcı olmasına izin vererek, kentsel dayanıklılığı anlamak için bir yöntem olarak vurgulamaktadır. CRF hem şehirlerin hem de direncin onlarda tezahür etme şeklinin benzersiz olduğunu kabul eder ve şehir direncinin karmaşıklılığını ve nüanslarını anlamak için bir mercek sağlamayı amaçlamaktadır (Resilient City, 2021).

100RC, hem şehir ölçeğinde hem de bireysel sistemlerde uygulanabilir esnek bir sistemin yedi özelliğini tanımlar. Bu, eksik olanın, şehirlerin fiziksel yönlerini daha az somut olan yönleriyle birleştiren, ekonomik, fiziksel ve sosyal bozulmalar bağlamında insan davranışıyla bağlantılı kapsamlı ve bütüncül bir çerçeve olduğu şeklindeki çalışma ilkelerinin temelini oluşturdu. Hem dayanıklılık için kritik işlevleri tanımlamak hem de şehirlerde dirençliliğe neyin katkıda bulunduğunu ve dayanıklılığın paydaş bakış açılarından nasıl anlaşıldığını anlamak için çerçeveyi test etmek için çalışma daha da genişletildi. Bu, dayanıklı şehirler için sekiz şehir işlevinin tanımlanmasıyla sonuçlanmaktadır. Bu işlevler temel ihtiyaçları karşılanması, insan hayatını korunması, varlıkları korunması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi, insan ilişkilerinin ve kimliğinin kolaylaştırılması, bilgiyi teşvik edilmesi,

hukukun üstünlüğünün, adaletin ve eşitliğin savunulması, geçim kaynaklarının desteklenmesi ve ekonomik refahın teşvik edilmesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.12.2 UNISDR'nin 'Şehirleri Dirençli Hale Getirme' Kampanyası

Making Cities Resilient 2030 (MCR2030), savunuculuk, bilgi ve deneyim paylaşımı, karşılıklı olarak güçlendirilmiş şehirler arası öğrenme ağları kurma, teknik uzmanlık enjekte etme, birden çok hükümet katmanını birbirine bağlama ve ortaklıklar kurma yoluyla yerel dayanıklılığı geliştirmeye yönelik benzersiz bir çapraz paydaş girişimidir.

MCR2030, kentsel esnekliğe yönelik net 3 aşamalı bir yol haritası sunarak, araçlar, bilgiye erişim ve izleme ve raporlama araçları sağlayarak, şehirleri riski azaltma ve dayanıklılık oluşturma yolculuklarında desteklemektedir.

MCR2030, 2030 yılına kadar şehirlerin kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir hale gelmesini sağlamayı ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 11'in (SKH11) "Şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirme" ve Afet Riskini Azaltma, Paris Anlaşması ve Yeni Kentsel Gündem için Sendai Çerçevesi dahil diğer küresel çerçevelere ulaşılmasına doğrudan katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

MCR2030, 2010 yılında başlatılan ve 2020 sonunda sona eren Making Cities Resilient (MCR) Kampanyası kapsamında önceki on yıllık savunuculuk çalışmalarının başarısı üzerine inşa edilmiştir. Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi liderliğindeki MCR Kampanyası (UNDRR) ve ortaklarla birlikte sunulan proje, yerel yönetim yetkilileri aracılığıyla kentsel afetlere karşı direncin desteklenmesinde önemli bir başarı elde etmiştir. Analizler ve eylem planları yoluyla riski azaltma ve kentsel dayanıklılığı geliştirme ihtiyacını savundu, şehirlerin sistemik sorunlar ve bunların bağlantılılığı konusundaki

farkındalığını ve anlayışını artırdı ve bu süreç aracılığıyla yerel kapasitenin artmasına ve paydaş ortaklıklarla güçlendirilmesini sağlamıştır.

MCR Kampanyası, şehir yönetimlerine dirençlilik planlaması ve karar verme konusunda rehberlik etmesi için daha önceki bölümlerde tanımlanan 10 maddelik bir kontrol listesinin (Şehirleri Dirençli Hale Getirmek İçin On Esas) kullanılmasını teşvik etmiştir. Son on yılda 4.360'tan fazla şehrin MCR Kampanyasına kaydolduğu ve Şehirleri Dirençli Hale Getirmek İçin On Temel İlke'yi benimsediği görülmektedir. MCR Kampanyasına katılan şehirlerin, benzer bir afet riski farkındalığı sürecinden geçmemiş şehirlere göre afet riskini azaltmada daha fazla ilerledikleri görülmektedir (<https://mcr2030.undrr.org/who-we-are/history>).

2.12.3 OECD Dirençli Kentler

OECD, şehirlerin dayanıklılıklarını 4 ana başlıkta yapılacak planlar ve uygulamalar ile arttırabileceklerini savunmaktadır. Savunulan eylem başlıkları ekonomik, yönetimi, toplum ve çevre başlıklarında ele alınmaktadır. OECD'in savunduğu başlıklar ve uygulamalar şu konuları içermektedir (<https://www.oecd.org/cfe/resilient-cities.htm>);

Ekonomi

- Çok çeşitli endüstrilerin varlığı
- Büyümeyi sağlayacak dinamik bir ekonominin sağlanması
- Yeniliğin gerçekleşmesine izin veren koşulların sağlanması
- İnsanların istihdama, eğitime, hizmetlere, beceri eğitimine erişebilmesi.

Yönetim

- Net liderlik ve yönetim süreçlerinin varlığı

- Stratejik ve entegre yaklaşımların liderler tarafından sergilenmesi
- Kamu sektörünün doğru becerilere sahip olması
- Hükümet unsurlarının açık ve şeffaf olması

Toplum

- Toplumun kapsayıcı ve birleştirici bir yapıya sahip olması
- Topluluklardaki yurttaş ağlarının aktif olması
- Mahalle güvenliğinin sağlanması
- Vatandaş sağlıklı bir yaşam sürebilmesi

Çevre

- Ekosistemin sağlam ve çeşitlilik göstermesi
- Altyapı temel ihtiyaçlarının karşılanması
- Yeterli doğal kaynaklar mevcut olması
- Arazi kullanımına yönelik tutarlı politikaların sergilenmesi

2.12.4. Dünya Bankası Dirençli kentler

Kentsel alanlarda daha fazla insan ve varlık yoğunluğuyla, şehirlerin kalkınma kazanımlarını korumak ve yoksulluğun azaltılmasını hızlandırmak için giderek daha karmaşık hale gelen şok ve stres yelpazesini ele alması gerekmektedir.

Son zamanlarda gittikçe artış gösteren afet risklerinin ve iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı sorunlar kentsel dayanıklılığın temel çalışma alanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Fakat bu dönemde yine sıklıkla gündeme gelen ekonomik krizler, salgın hastalıklar ve çarpık

kentleşme gibi faktörlerin de şehrin sürdürülebilir büyümesinde ve hizmet sağlama noktasında etkilerinin ortaya çıkması ile kentsel dayanıklılık ve gelişimi için yeni yaklaşımın ihtiyaç haline geldiği gözlemlenmektedir.

Dünya Bankası'nın afet risk yönetimine artan yatırımı bu kavramsal değişimi yansıtmaktadır. Banka'nın kentsel dirençlilik konusundaki çalışmaları, şehirlerin çok çeşitli değişen koşullara uyum sağlamasına ve temel işlevlerini sürdürürken şoklara dayanmasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Küresel Felaket Azaltma ve Kurtarma Aracı (GFDRR) tarafından desteklenen bu alanda devam eden faaliyetler şunları içerir (<https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/resilient-cities-program>):

Şehir Direnç Programı

Haziran 2017'de kurulan Dünya Bankası Grubunun Şehir Direnç Programı (CRP), şehirleri iklim ve afet risklerine karşı daha fazla dayanıklılık sağlayan yatırımları takip etme ve bu yatırımların meyvelerini vermelerini sağlamak için gerekli finansmana erişme konusunda güçlendirmektedir.

CRP tarafından kullanılan yaklaşım, sektörel önceliklere odaklanan bir yaklaşımdan, doğal ve inşa edilmiş çevre arasındaki etkileşimi yakalayan entegre ve mekânsal olarak bilgilendirilmiş önceliklere odaklanan bir yaklaşıma doğru, şehirlerin en acil kalkınma sorunlarının üstesinden gelmeleri için nasıl desteklenebileceği konusunda temel bir değişimi göstermektedir. Bugüne kadar, bu program dünya çapında 90'dan fazla şehri çeşitli finansal araçlarla finanse ederek, yatırım programları geliştirmeye dahil etmiştir.

City Strength Teşhis

Şehirlerin risk anlayışlarını ve kentsel sistemlerin performansını geliştirmelerine ve ayrıca şehrin dayanıklılığını artıracak öncelikli eylemleri ve yatırımları belirlemelerine yardımcı olacak hızlı bir teşhis metodolojisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yeni metodoloji kapsamındaki ilk teşhis, Haziran 2014'te Can Tho, Vietnam'da ve Temmuz 2015'te Etiyopya, Addis Ababa'da gerçekleştirilmiştir. City Strength Teşhisi 28 yerel yönetimde uygulanmış bulunmaktadır. İlk olarak, sürecin faydalarını değerlendirmek için çok farklı iki bağlam sağlayan Can Tho, Vietnam ve Addis Ababa, Etiyopya olmak üzere iki şehirde pilot uygulama yapılmıştır. City Strength daha sonra Gana'daki Greater Accra Bölgesini oluşturan 16 belediyede ve ayrıca Etiyopya'da dokuz bölgesel başkentte ve bir sözleşmeli şehirde büyükşehir düzeyinde uygulandı.

Esnekliği Finanse Etmek

Dayanıklı altyapıya yatırımı desteklemek için yenilikçi finansman mekanizmaları, özel sektör ve diğer kalkınma ortaklarıyla birlikte geliştirilmektedir. Bu kapsamda Düşük Karbonlu ve Dirençli Sermaye Yatırım Planlamasını şehirlerde yaygınlaştırmak için bir metodoloji geliştirilmekte ve Şehir Kredi Değeri Akademilerine katılan şehirler için eğitim verilmektedir.

Kentsel Dayanıklılık Konusunda Medellin İş birliği

Dünya Bankası da dahil olmak üzere dokuz kurum, Nisan 2014'te Kolombiya'nın Medellin kentinde düzenlenen Dünya Kent Forumu'nda, şehirlerin dayanıklılığı artırmasına yardımcı olmak için ortak taahhütlerini ifade eden küresel bir iş birliğini duyurmuştur.

İş birliği, şehirlerin iklim değişikliği, doğal afetlerin neden olduğu felaketler ve hızlı kentleşmeyle ilişkili sosyo-ekonomik zorluklar da dahil olmak üzere diğer sistemik şoklar ve streslerle ilgili aksamalara karşı daha dayanıklı hale gelmesine yardımcı olmak için gerekli bilgi ve finansal kaynakların akışını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır.

Bu iş birliğinin hedefleri şunları içermektedir;

-Dirençlerini artırmak için şehirlerin güçlü yanlarını, kırılma noktalarını ve çok sayıda doğal ve insan yapımı tehdide maruz kalma durumlarını değerlendirmelerine yardımcı olacak yaklaşımların ve mevcut araçların uyumlaştırılmasının teşvik edilmesi,

-Şoklara maruz kalma ve savunmasızlığı azaltmak ve şehirlerin uyum sağlama kapasitesini artırmak için risk bazlı araçlar da dahil olmak üzere mevcut ve yenilikçi finans mekanizmalarına erişimin kolaylaştırılması,

-En iyi uygulama ve bilgi geliştirmenin doğrudan paylaşımını kolaylaştırarak, şehirlerin hedeflerine ulaşmaları için kapasite geliştirmelerini desteklenmesi.

2.12.5. İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP)

İSMEP İstanbul ilinin deprem başta olmak üzere yaşanabilecek tüm afetlere karşı hazırlıklı olması için gerçekleştirilen projelerden en büyüğü olarak karşımıza çıkmaktadır. İSMEP ile bütünleşik afet yönetiminin tüm aşamalarına yönelik önleyici ve destekleyici uygulamalar ile İSTANBUL kentinin afetlere karşı direncinin artırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda 2006 yılından itibaren İstanbul Valiliği bünyesinde oluşturulan İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB) tarafından yürütölen projede İstanbul'da depreme bağlı olarak ortaya çıkabilecek risklerin önlenmesi ve azaltılmasına yönelik proaktif bir yaklaşımın benimsendiği görölmektedir. Ayrıca afet risk azaltma projesi olarak da Türkiye'de yapılan ilk proje olarak ön plana çıkmaktadır. İSMEP afet öncesi, afet anında ve afet sonrasında yapılması gerekenleri uygulanabilir modellerle ortaya koymaktadır. Bu şekilde proje ile afetlerde yaşanabilecek zararların minimum seviyeye indirilmesi hedeflendiği

görülmektedir. Proje kapsamında ön plana çıkan faaliyet başlıkları şu şekilde özetlenebilir (<https://www.ipkb.gov.tr/>);

- İstanbul'un afet ve acil durumlarına karşın yönetim ve müdahale kapasitelerinin geliştirilmesi,
- İstanbul'daki öncelikli kamu binalarının güçlendirilmesi veya afetlere karşın dayanıklı hale getirilmesi,
- Kültürel değerlerin belirlenmesi ve bunların güçlendirilmesinin yapılması,
- "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" ile ilgili teknik personelin bilgilendirme çalışmalarının yapılması
- İmar mevzuatının etkin uygulanması, yapı ruhsatı ve planlamaya yönelik çalışmaların yapılması,
- Eğitim çalışmaları ile afetlerle ilgili yapılacaklarla ilgili bilgileri verilerek halkın afet bilincinin ve farkındalığının artırılmasının sağlanması.

Projenin sonuç raporu incelendiğinde Kamuoyu bilinçlendirme kampanyaları ile 2,5 milyon kişiye ulaşıldığı görülmektedir. Toplum eğitim çalışmaları kapsamında afete hazırlık eğitimleri ve gönüllü programları ile 1 milyondan fazla kişiye eğitim verildiği görülmektedir. İl için müdahaleci kurum AFAD'ın, uluslararası acil durum müdahalesi ile ilgili 128 kriteri karşılayarak ve kapasite kontrollerinden geçerek BM Uluslararası Arama ve Kurtarma Danışma Gurubu (INSARAG) tarafından sertifikalandırılarak uluslararası akreditasyona ulaştığı görülmektedir. Proje kapsamında 106 askeri, kamu ve sivil toplum kuruluşu ile 400 katılımcının hazır bulunduğu tatbikat ile İstanbul Afet Müdahale Planı testi sağlanmış olup çıktılarının Türkiye Afet Müdahale Planı hazırlıklarına ön rapor olması sağlanmıştır. Güçlendirilen ve yeniden inşa edilen 806 bina ile 817.000 doğrudan kullanıcısı ve ilave 450.000 kişiye güvenli bir acil durum sığınağı oluşturulduğu görülmektedir. Yapı yönetmeliğine uygun şeffaf ruhsat sistemi ile yılda 1400 yeni binanın ruhsatlandırılmıştır. Son olarak, "Deprem Bölgelerinde İnşa edilecek Binalar Hakkında Yönetmelik" ile ilgili 3.631 mühendise eğitim verildiği görülmektedir (<https://www.ipkb.gov.tr/>).

2.12.6. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim ve Afete Dayanıklı Şehirler Projesi

Dünya Bankası finansmanı aracılığıyla yürütülmesi planlanan İklim ve Afete Dayanıklı Şehirler projesi ile belirlenen İstanbul, İzmir, Manisa, Kahramanmaraş ve Tekirdağ illerinde yer alan riskli yapılardaki hak sahiplerine uygun maliyetli finansman sağlayarak bu yapıların, depremlere ve iklim değişikliğine dayanıklı yapılara dönüşmesi hedeflenmektedir. Proje ile amaçlanan çıktılara baktığımızda ise şu başlıklar ön plana çıkmaktadır (<https://kentseldirenclilik.csb.gov.tr/>);

- Riskli yapıların da dönüşümünü sağlayarak; sağlıklı, güvenli ve yaşanılabilir çevreler oluşturulması,
- Şehirleşme faaliyetlerinin “sürdürülebilir” bir biçimde hayata geçirilmesi,
- Riskli yapıların dönüşümünde ihtiyaç duyulan yeniden inşa maliyetlerinin karşılanmasında temel zorlukların ortadan kaldırılması,
- Seçilen proje illerde olası bir depreme ve iklim tehlikelerine karşı gerçekleştirilecek ve 10.000 konutu kapsamı beklenen kentsel dönüşümü ile diğer ülkelere örnek olunması,
- Kentsel dönüşümde afetlere dayanıklı ve iklim değişikliğine dirençli bir yaşam alanı oluşturmak için vatandaşımıza her türlü desteğin verilmesi.

Dünya Bankası yetkililerince 27 Eylül 2022’de onaylanan proje kapsamındaki uygulamalar için ayrılan kredi tutarı 330,5 milyon EUR olup Hazine ve Maliye Bakanlığı kredi anlaşmasını 30 Aralık 2022’de imzalamıştır. Projede yaklaşık 32.000 kişi riskli konut binalarının yeniden inşası veya güçlendirilmesi için sağlanan kredilerden yararlanması hedeflenmektedir. Proje, deprem ve iklim tehlikelerine karşı kırılganlığı oldukça yüksek olan İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa ve Tekirdağ illerinin kentsel alanları üzerinde odaklanacaktır. Bu iller aynı zamanda ülkenin 85 milyonluk nüfusunun kayda değer kısmının yaşadığı ve ülkenin ekonomik faaliyetinin büyük kısmının yoğunlaştığı en büyük kentler olarak dikkat çekmektedir.

2.13. Toplum Dayanıklılığını Ölçmek İçin Kullanılan Araçlar

Afet risk azaltma stratejilerinin yeni afet yönetimi anlayışı ile birlikte gelişmesi birçok noktada afet yönetimine bakış açında farklılıklar getirmiştir. Bu anlayış ile hükümetler veya kuruluşlar afet yönetiminde risk azaltma politikalarına ağırlık vermektedirler. Bu risk azaltma politikalarının başında da afete dirençli toplumlar oluşturmak gelmektedir. Afete dirençli toplumların tek bir noktadan değil sosyal, çevresel veya ekonomik açıdan dirençli bir seviyeye çıkması önemli olarak görülmektedir. Bu açıdan afet dirençli toplumlar oluşturmak için öncelikle topluluğun hangi seviyede olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde daha çok toplumun afetlere dayanıklılığı üzerinden çalışmaların ağırlıklı olduğu görülmektedir. Toplumun afetlere dayanıklılığının ölçülmesi yapılacak uygulama ve planlar ile tamamen afete hazır bir topluluk oluşturabilmek için son zamanlarda çok önemli bir noktaya gelmiştir. Bu kapsamda küresel anlamda topluluğun afet dayanıklılığını ölçmek için geliştirilen araçlar görülmektedir.

2.13.1. Afetlere Dayanıklı Toplum Göstergeleri

Yapılan çalışmalar incelendiğinde birçok dayanıklılık tanımı olmasının yanında katılımcı, nicel ve nitel olmak üzere üç geniş yaklaşımın bulunduğu bir çok teorik çerçeve sahip oldukları görülmektedir. Katılımcı yaklaşımlar, risk altındaki nüfus gruplarının dayanıklılıklarını tanımlamak ve ölçmek için kullanabilecekleri bilgi birikimi, beceriler ve kaynaklara erişim gibi belirli kapasitelere sahip olduğu veya olabileceği görüşüne dayanmaktadır (Rus vd., 2018). Bu yaklaşımın en önemli özelliklerinden birisi yerel nüfusun direnç oluşturma faaliyetlerine aktif olarak katılmasıdır. Katılımcı araçlara örnek olarak Toplulukların Afetlere Dayanıklılık Analizi (ARC-D) ve Topluluklar için Sel Direnç Ölçümü (FRMC) verilebilir. Katılımcı yaklaşımların temel güçlü yönleri, yerel halkın kendi ve farklı görüşlerinin bir yansıması ve gerçek yerel ihtiyaçları karşılama becerisi olarak gözükmektedir. Bu durum onları hedefli afet riski azaltma (DRR) müdahalelerinde daha başarılı olmalarını sağlayabilmektedir. Bununla birlikte, katılımcı yaklaşımlar (haneler, topluluklar ve alanlar gibi varlıklar arasında) neredeyse hiç karşılaştırılmaz ve belirli bir

varlığa odaklandıkları için kapsam olarak sınırlıdır. Bunların uygulanması aynı zamanda kolaylaştırıcıların becerilerine de büyük ölçüde bağlıdır (Mavhura vd., 2021). Katılımcı yaklaşımlar, risk altındaki kişilerin bilgili ve becerikli olduğu ve bu nedenle kendi dayanıklılık yeteneklerini tanımlayıp değerlendirebilecekleri öncülüne dayanır. Afete Dirençli Bir Topluluğun Özellikleri veya Toplumla Dayalı Dayanıklılık Analizi (CoBRA) gibi katılımcı araç kitleri, kapsam olarak sınırlı olabilir, genellikle yalnızca bir topluluğa odaklanır ancak son derece büyük öneme sahiptirler. Çünkü yerel afet riski yönetimi açısından bu yaklaşım direk toplumun ihtiyacını ön plana çıkarması nedeniyle önem arz etmektedir.

Sosyal bilimlerden ortaya çıkan nitel yaklaşımlar, farklı ölçeklerde dayanıklılığı destekleyen altta yatan koşulları keşfetmeyi amaçlamaktadır. Afete maruz kalmış kişilerin tanıklıklarını ve röportajlar, gözlemler ve hikâye anlatımı yoluyla anlatıların elde edildiği vaka çalışmalarını içerir. Nitel yaklaşımlar, zemindeki kolaylaştırıcıları veya devre dışı bırakan faktörleri ve dayanıklılığın diğer somut olmayan yönlerini içeren bağlamsal esneklik ayrıntılarını sunma avantajlarına sahiptir. Esnekliğin ölçülmesinde nicel araçlar kullanıldığında, genellikle daha sonra gözden kaçar. Nitel yaklaşımlar, ölçülebilir değişkenlere çevrilebilen teorik çerçeveler yaratma potansiyeline de sahiptir. Bu nedenle, nitel yaklaşımlar politika ve uygulamaya da yardımcı olma noktasında ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte, nitel yaklaşımlar büyük ölçüde yıllarca süren araştırmalara bağlıdır ve zaman içinde neredeyse hiç karşılaştırılmaz ve izlenebilir değildir. Bu da araştırmacılara dezavantaj sağlayabilmektedir (Mavhura vd., 2021). Niteliksel araştırmalar, dirençliliğin temel bileşenlerini ve bunların şematik bağlantılarını vurgulayan teorik çerçeveler oluşturmayı da hedefleyebilmektedirler. Norris ve arkadaşlarının (2008) 'ağa bağlı kapasite seti' ve Cutter ve arkadaşlarının (2008) 'Disaster Resilience of Place' (DROP) modeli bu tarzda geliştirilmiş sonradan ölçülebilir göstergeler oluşturmak için kaynak oluşturdukları görülmektedir.

Diğer taraftan nicel yaklaşımlar, gözlem sistemlerinden ve daha geniş literatürden geliştirilen değişkenleri kullanır (Jones ve Tanner, 2017). Değişkenler, bir sorunun bütünsel bir resmini sağlayan bileşik endeksler, puanlar veya dereceler geliştirmek için kullanılır.

Nicel çerçevelere bir örnek, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü tarafından geliştirilen Dayanıklılık Endeksi Ölçüm Analizi (RIMA II) gösterilebilir. Bu tür çerçevelerden alınan puanlar, karmaşık teknik bilgileri kullanıcı dostu verilere dönüştürmeyi basitleştirir ve tek bir değişkenle gösterilmesi zor olan sistemleri ve süreçleri basitleştirmeye yardımcı olabilmektedir (Clark-Ginsberg vd., 2020). Bu şekilde, endeksler esnekliği zaman ve mekânda karşılaştırılabilir ve izlenebilir bir pozisyona getirilebilir. Bu çalışmaların temeli çoğunlukla ikincil verilere veya büyük ölçekli anketlere dayanmaktadır. Örneğin Li ve arkadaşlarının 2008 Wenchuan depreminin ardından Çin'in güneybatısındaki topluluk direncini ölçmek için kamuya ait ikincil verileri kullandıkları görülmektedir. Benzer şekilde, Yoon ve arkadaşlarının Kore'deki 229 belediyede toplulukların afet direncini ölçmek için insan, sosyal, ekonomik, çevresel ve kurumsal bileşenlere ilişkin ikincil verilerden oluşan değişkenlere sahip ölçüm aracı kullandıkları görülmektedir. Bununla birlikte, nicel yaklaşımlar, yüksek düzeyde genelleme, dayanıklılığın somut olmayan yönlerinin eksik olması ve dayanıklılık alanındaki kuruluşlar, devlet kurumları ve araştırmacılar dahil olmak üzere dışarıdan gelenlere yönelik bir önyargı nedeniyle eleştirilmektedir. Bu tarz çalışmalar ayrıca göstergelerin ağırlıklandırılmasının yanı sıra bağlamlar arasında öznel gösterge seçimine de izin verebilmektedir (Mavhura vd., 2021). Son birkaç yıl içinde, farklı direnç türlerini ve farklı yorumlamalarını ölçmek için çok sayıda ölçüm geliştirildiği görülmektedir. Genel olarak bu ölçümler iki farklı şekilde yapılabilmektedirler. İlk olarak, felaket etkilerini yansıtan geçmiş ve potansiyel kayıpların bir merceğinden dayanıklılığa bakan ölçümler dikkat çekmektedir. İkinci olarak da dayanıklılığı insanların ve yerlerin bir niteliği olarak anlayıp bu şekilde değerlendirmeye çalışmalar görülmektedir (Scherzer vd., 2019).

Cutter ve arkadaşları (2014) dirençli toplum bileşenlerini; ekolojik, sosyal, ekonomik, örgütsel, altyapı ve topluluk yeterlilik sütunları olarak sınıflandırmaktadır. Bu sistemlerin bileşenlerine bakıldığında ekolojik sistemlerin dayanıklılığı, biyolojik çeşitlilik, fazlalıklar, müdahale çeşitliliği, yönetişim ve yönetim politikaları ile ilgili çeşitli faktörlerle ilişkilendirilmektedir (Adger, 2016). Dayanıklılığın sosyal ayağı, bir topluluğun demografik özellikleri ve kaynaklara erişimiyle yakından ilişkili olan iletişim, risk bilinci ve hazırlıkla ilgili faktörlerden meydana gelmektedir. Afet sonrası mülk kaybı ve iş aksamasının etkileri, işletmelerin, organizasyonel ve kurumsal varlıkların operasyonel rolünü ortaya çıkaran ekonomik açıdan dayanıklılığın bileşenleri olarak belirtilmektedir. Örgütsel açıdan direnç,

afetlere uygun bir müdahaleyi garanti eden ve yöneten organizasyonların fiziksel özelliklerini ve acil durum varlıklarını kapsamaktadır. Altyapı ile ilgili dayanıklılık bileşeni ise fiziksel sistemlerin özelliklerini ve altyapı yapısının birbirine bağımlılık derecesini içermektedir. Son dayanıklılık bileşeni topluluk yeterliliği ise bir toplumun afet meydana gelmeden önce ve sonra nasıl performans göstereceğini gösteren bir nüfusun kapasitesini, yaşam kalitesini ve duygusal sağlığını ele almaktadır (Marzi vd., 2019). Yapılan diğer bir çalışmada ise Parsons ve ark. (2016), dayanıklılığın ana boyutları olarak başa çıkma ve uyum kapasitesine odaklanarak Avustralya'da afet direnci üzerine bir araştırma yaptıkları görülmektedir. Bu çalışmaya göre de dayanıklılık bileşenleri olarak sosyal ve ekonomik sermaye, altyapı ve planlama, acil durum hizmetleri, toplum uyumu, uzaklık, bilgi, katılım ve yönetim, Avustralya'da afet direncini değerlendirmek için başa çıkmanın ve uyarlanabilir kapasitenin ana bileşenleri olarak ortaya çıkmaktadır.

Dayanıklılık ölçümü ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı şekilde "kademeli yaklaşım" olarak bilinen birkaç aşamayı kapsayan yaklaşım görülmektedir. Bu yaklaşımda düşük seviyeli katmanlar, risk azaltma eylemlerinin uygun maliyetli tarama değerlendirmeleri olarak görülmektedir. Bu aşamada risk kabul edilebilir eşikleri aşarken daha yüksek seviyelere ilerleme meydana gelmektedir. Kademe I değerlendirmesi, sistemin temel sosyal, ekolojik, ekonomik ve teknolojik özelliklerini tanımlar ve genellikle gösterge değerlendirmelerine veya anketlere dayanmaktadır. Kademe II değerlendirmesi sistemin dinamik bir modelini gerektirir ve bileşenlerinin zaman ve mekân üzerindeki ilişkilerini açıklamaya çalışmaktadır. Bu değerlendirme ayrıca paydaş odaklı bir görüntü sergilemektedir. Kademe III değerlendirmesinde, bir etki değerlendirmesi ile birlikte sistemin bileşenleri arasındaki etkileşimleri değerlendirilmektedir. Sonuçlar, birkaç olası gelecekte uygulanabilir bir dizi potansiyel performans sunmaktadır. Sonuç olarak topluluklar için kolektif dayanıklılık (ulusal, bölgesel, il ve belediye ölçeklerinde) çoğunlukla nicel göstergeler ve bileşik endeksler (Kademe I yaklaşımı) aracılığıyla değerlendirilmektedir (Marzi vd., 2019).

Gösterge tabanlı dayanıklılık değerlendirmeleri incelendiğinde, ayrı göstergeleri tek bir bileşik endekste toplayarak coğrafi birimlerin göreceli dayanıklılığını değerlendirmek

için yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Yer tabanlı bileşik dayanıklılık endeksleri, dayanıklılığı artırmada yer alan en önemli yönlerin anlık görüntüsünü yakalayabilmektedir. Topluluklar için temel dayanıklılık göstergeleri (BRIC), afete dayanıklılık (DROP), topluluk afet dayanıklılık endeksi (CDRI) ve Foster'ın dayanıklılık kapasitesi endeksi (RCI), dayanıklılığın değerlendirilmesinde literatür boyunca en bilinen dayanıklılık endeksleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu değerlendirme endeksleri il idari düzeyinde çeşitli bilim adamları ve uluslararası kuruluşlar tarafından üzerine inşa etmek için bir temel olarak kullanılmıştır (Marzi vd., 2019). Uluslararası literatür incelendiğinde İtalya'nın doğal tehlikelere yüksek oranda maruz kalmasına rağmen, İtalya ölçeğinde çok az çalışma afet dayanıklılık endekslerine odaklanmaktadır. Bu çalışmalardan Graziano ve Rizzi (2016), Graziano ve Provenzano (2014), Dallara ve Rizzi (2012), yapmış oldukları çalışmalar daha sağlam dayanıklılık değerlendirmelerine ulaşmak için çeşitli kolektif seviyeleri (örneğin bölgesel, il ve belediye seviyeleri) içeren çok skaler ölçümlerin tercih edilebileceği belirtmektedirler. Marzi vd. (2019), yaptıkları çalışmada bir bileşik endeksin yalnızca daha yüksek bir idari veya istatistiksel düzeyde tahmin edilmesi durumunda, daha düşük idari seviyelerde performansın doğal değişkenliğinin ihmal edileceği görüşünü savunmaktadırlar. Ek olarak, Hinkel (2011) yapmış olduğu çalışmada gösterge temelli değerlendirmelerin yerel ölçekte ve sistemlerin dar bir şekilde tanımlanabildiğinde uygun olduğunu öne sürmüştür. Bu nedenle, yetersiz bilgilendirilmiş politikalardan kaçınmak için daha düşük ölçeklerde (örneğin belediye düzeyinde) dayanıklılık önlemlerinin değişkenliği karar verme sürecinde dikkate alınmalıdır. Belediye idari düzeyinde, göstergelere dayalı değerlendirmelerin çoğu, dayanıklılık yerine sosyal kırılganlığı ele aldıkları, sadece dayanıklılığın sosyoekonomik ve demografik özelliklerini içeriyor. Mesafeye dayalı erişilebilirlik önlemleri gibi bazı başa çıkma ve uyarlanabilir kapasite unsurlarının yanı sıra altyapı ve ekonomik kaynak değişkenleri, afete dayanıklılığın temel unsurları olarak kabul edilen yukarıda belirtilen endekslerin dışında tutulduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir (Marzi vd., 2019).

2.13.2 Afetlere Dayanıklı Toplum Göstergelerinin Boyutları ve Bileşenleri

Afet yönetiminde dirençliliğin birleştirici bir politika olarak yükselmesiyle, dayanıklılığı ölçmeye olan ilgi arttığı da görülmektedir. Toplulukları, ekonomileri ve altyapıları sorunlarla karşılaştıklarında daha dirençli hale getirmeyi amaçlayan büyük ölçekli programları ve projeleri gerekçelendirmek için, başlangıç koşullarını değerlendirmek, ilerlemeyi izlemek ve etkileri değerlendirmek için araçlara ihtiyacın olduğu görülmektedir. (Scherzer vd., 2019). Bu ihtiyaç doğrultusunda literatürde karşımıza dirençliliği ölçmeyi amaçlayan endeksler karşımıza çıkmaktadır. Bu endekslerin toplum esnekliği belirlemek adına toplumun direncini belirleyen alt boyutları ortaya çıkardıkları görülmektedir. Ortaya çıkan alt boyutlar toplumun direncinin etkileyen temel bileşenleri oluşturmak adına önem göstermektedir. Genel olarak kabul gören toplum direncini oluşturan boyutlar; sosyal dayanıklılık, ekonomik dayanıklılık, kurumsal dayanıklılık, altyapısal dayanıklılık, topluluk sermayesi ve çevresel dayanıklılık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sosyal dayanıklılık alt alanı, olumsuz olaylarla başa çıkma yeteneğini artıran toplumun popülasyonun özelliklerini ve genel demografiyi yakalamayı amaçlamaktadır. Örneğin, genellikle çalışma çağındaki insanların kendilerine ve başkalarına küçüklere, özellikle de küçük çocuklara veya yaşlılara göre daha iyi yardım edebilecekleri varsayılmaktadır. Benzer şekilde, yalnızca (veya çoğunlukla) sosyal yardıma bağımlı insanlar gibi, toplulukta daha az savunmasız insanın olması avantajlı olarak görülebilmektedir. Ayrıca, sağlık hizmetlerine yeterli erişim, toplumun genel sağlığını artırma eğilimindedir. Bu durum bireyin ve toplumun dayanıklılık kapasitelerini güçlendirmektedir (Scherzer vd., 2019).

Topluluk sermayesi alt alanı, sosyal dayanıklılık alt alanıyla ilişkilidir ancak topluluk içindeki tüm topluluğu güçlendiren kapasiteleri vurgulamak için ayrı tutulmaktadır. Topluluğun kaynakları, afet müdahalesini belirlemek için esastır. Sosyal sermaye, bir sosyal grup içindeki kişiler arası ağları dikkate alır ve sosyal organizasyonlar ile topluluk üyeleri ile güç figürleri veya merkezleri arasındaki bağlantıları bütünleştirmektedir (Norris vd., 2008). Acil durumlarda ve afetlerde insanların iletişim ağları çok önemlidir. Etkili iletişim

ağı afet müdahalesini geliştirir ve insanları hazırlık önlemleri konusunda bilinçlendirmek için kolaylaştırıcı bir işlev görmektedir (Heller vd., 2005). Bu ağlar, insanlar ikamet ettikleri yerlere bağlandıklarında, aidiyet duygularını paylaştıklarında ve yurttaş örgütlerine katıldıklarında daha da güçlenmektedir (Soetanto vd., 2017). Alt alan aynı zamanda inovasyon kaynaklarını ve bununla birlikte kalıpların dışında düşünme, doğaçlama yapma becerisini de yakalamayı hedeflemektedir (Scherzer vd., 2019).

Ekonomik dayanıklılık, toplumun ve ekonomik sistemlerin sosyo-doğal afetlerin etkisini azaltma kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Rose, 2007). Bu yaklaşım, sosyo-doğal afetlerin bir ülkenin üretim sistemleri, işletmeleri ve hane halkları üzerindeki etkisini kabul ederek hem makroekonomik hem de mikroekonomik etkiye sahip olduğunu dikkate almaktadır (Cavallo ve Noy, 2011). Daha iyi ekonomik koşullara sahip bölgeler, daha iyi afet planlama ve hafifletme kaynaklarına sahiptir, bu da topluluklarının afetlerden daha çabuk kurtulmasını ve daha hızlı bir şekilde daha dayanıklı topluluklar oluşturmasını sağlar. Ekonomik dayanıklılığa ilişkin çoğu teknik çalışma, toparlanma yörüngelerini anlamak için matematiksel modeller kullansa da bir dayanıklılık endeksinde odak noktası, çalışma alanının ekonomik profilini oluşturmaktır. Genel olarak, kullanılan göstergeler, toplulukların bağlı olduğu ekonomik sektörlerin çeşitliliğini, kaynakların adil dağılımını ve yerel işletmelerin durumunu temsil eden diğer değişkenleri ölçmektedir (Bronfman vd., 2023).

Kurumsal dayanıklılık alt alanı, kuruluşların bir krizden sonra yanıt verme ve işlevlerini sürdürme kapasitesidir (Broda ve Atoba, 2018). Riski yöneten kuruluşlar ve kurumlar, bir topluluğun dayanıklılığını artırmak için çok önemlidir. Dirençli bir organizasyonun veya kurumun temel özellikleri arasında işbirlikçi çalışma, savunmasızlığı yönetme ve uyarlanabilirlik yer almaktadır (Djalante vd., 2011). Afet sonrası senaryoyu araştıran önceki çalışmalar, koordineli olmayan veya zayıf iletişim kuran kurumların afetlere müdahaleyi engellediğini, toplumun afet etkileriyle yüzleşme ve bunları absorbe etme kapasitesini azalttığını göstermektedir (Bronfman vd., 2023). Ek olarak, afetlerle yüzleşmek için hafifletme önlemlerine veya sigortaya ne kadar çok kurum yatırım yaparsa, dayanıklılık seviyeleri o kadar yüksek olur. Devlet kurumlarının afet müdahale kaynakları ve bunların organizasyon veya planlama stratejileri, kurumsal dayanıklılığı ölçerken göz önünde

bulundurulması gerekmektedir (Tierney ve Bruneau, 2007). Bu alt alanda, iyileşmeyi kolaylaştırmak için topluluğa sunulan devlet programlarını ve doğal afetlere müdahale etmek için eğitilmiş insan kaynaklarını temsil eden göstergeler içermektedir (Cutter vd., 2010).

Altyapı ve konut dayanıklılığı alt alanı, diğerlerinin yanı sıra su ve elektrik tedarik hizmetleri, iletişim hizmetleri, eğitim ve sağlık dahil olmak üzere toplumun bir felaketten sonra çalışmaya devam etmesine izin veren kritik altyapının fiziksel kapasitelerine odaklanmaktadır (Gay ve Sinha, 2013). Altyapı sağlam olduğunda dirençlidir ve afet etkilerinin uzun vadede nüfusu etkilememesi için hızla faaliyete dönebilmesi açısından önem arz etmektedir (Tierney ve Bruneau, 2007). Dirençli bir altyapının olmaması, bir topluluğun işleyişini engeller ve ayrıca bir afetten kaynaklanan insani ve ekonomik kayıpları artırıcı etki yapabilmektedir (Bronfman vd., 2023).

Çevresel dayanıklılık alt alanı, ekolojik sistemlerin yıkıcı bir olayın etkisini absorbe etme yeteneğini ifade eder; bu, doğal sistemlerin mevcut süreçlerini iyileştirmesine veya yeni koşullara uyum sağlayarak değişmesine olanak tanımaktadır (Bronfman vd., 2023). Çevresel dayanıklılığı destekleyen temel özellikler, doğal kaynak kullanımının verimliliği ile ilgili olarak doğal ve sosyal sistemler arasında kurulan dengeye ek olarak, tür çeşitliliği ve farklı doğal sistemlerin işlevlerindeki çeşitliliği içermektedir (Gunderson, 2011). Bu nedenle çevresel dayanıklılık boyutu, bölgelerin farklı doğal tehlikelere maruz kalmasını, etkinin hafifletilmesine izin veren doğal kaynakları ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğini temsil eden göstergelerden oluşmaktadır (Cutter vd., 2010).

Yukarıdaki bilgiler ışığında uluslararası literatürde afet direncini ölçmek için en çok kullanılan endeksler ve alt alanları Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1.

Afet direncini ölçmek için kullanılan endeks ve göstergeler

Endeks	Yazarlar	Göstergeler
Topluluk Afet Direnci	Mayunga (2007)	Sosyal sermaye, ekonomik sermaye, insan sermayesi, fiziksel sermaye, doğal sermaye
Yerin Afet Direnci (DROP)	Cutter vd., (2008)	Sosyal demografi, ekonomik, kurumsal, altyapı, topluluk yeterliliği, ekolojik
Toplum Afetlerine Dayanıklılık Göstergeleri	Peacock vd., (2010)	Sosyal sermaye, ekonomik sermaye, fiziksel sermaye, beşerî sermaye
Topluluk Dayanıklılığı Endeksi	Sherrieb, Norris ve Galea (2010)	Ekonomik kalkınma, Sosyal sermaye
Topluluklar için Temel Dayanıklılık Göstergeleri (BRIC)	Cutter vd., (2008)	Sosyal dayanıklılık, ekonomik dayanıklılık, topluluk sermayesi, kurumsal dayanıklılık, konut/altyapı esnekliği, çevresel esneklik

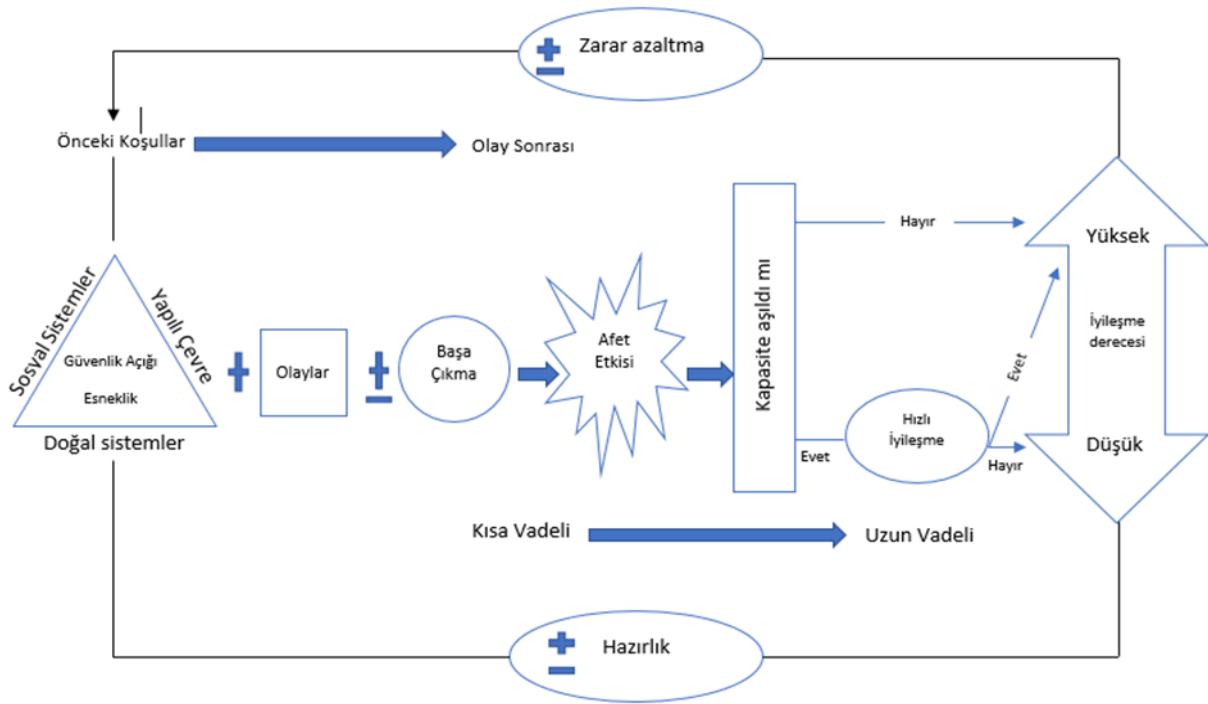
Kaynak: Yoon, D. K., Kang, J. E., & Brody, S. D. (2016). A measurement of community disaster resilience in Korea. Journal of Environmental Planning and Management, 59(3), 436-460.

2.13.3. Yerin Afet Direnci Modeli (DROP)

Yerin afet direnci modeli (DROP), dayanıklılık ve kırılabilirlik bağlamında hem mevcut modellerin katkılarının hem de sınırlamalarının tanınmasıyla, doğal afet direncinin yerel düzeyde yeni bir kavram olarak öne süren bir model olarak ön plana çıkmaktadır. Bu model, savunmasızlık ve dayanıklılık arasındaki ilişkiyi açıklamak adına teorik olarak tasarlanmış bir yöntem olarak ifade edilmektedir. Ayrıca model gerçek yerlerdeki gerçek sorunları ele alabilmesi ve ölçülebilir olması özellikleri yönetsel açıdan dikkat çekmektedir (Cutter, vd., 2008).

Modeller gerçekliğin basitleştirilmesi ilkesine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. DROP'un da kavramsallaştırılması çeşitli varsayımlar çerçevesinde gerçekleştiği görülmektedir. Birincisi, özellikle doğal afetleri ele almak için oluşturulan modelin ayrıca terörizm veya teknolojik tehlikeler gibi diğer hızlı başlayan olaylar veya kuraklık gibi yavaş başlayan doğal afetler için de uyarlanabilir özellikte olduğu görülmektedir. İkinci olarak,

DROP, topluluk düzeyinde dayanıklılığa odaklanır ve böylece dayanıklılığı orta veya makro düzeyde değerlendirmek için oluşturulan modellerden veya sektörlere dayalı modellerden ayrılmaktadır. Üçüncüsü, bu modelin temelde yerlerin sosyal dayanıklılığına dayanmaktadır. Fakat model sosyal dayanıklılığın yanında farklı dayanıklılık biçimlerinin de varlığını ve bunların sosyal süreçlerden ayırt edilemeyeceğini de ortaya koymaktadır (Cutter, vd., 2008). Bu kapsamda DROP modelinin ortaya koyduğu varsayım Şekil 7’de yer almaktadır.



Şekil 7. DROP Modeli

Kaynak; Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. Global environmental change, 18(4), 598-606.

DROP modeli sonuç olarak yerin afet direncini ölçmek için ekolojik, sosyal, ekonomik, kurumsal, altyapı ve topluluk yeterliliği olmak üzere 6 alt boyut önerdiği görülmektedir. Bu boyutlar için de ayrıca ölçülebilir nitelikte bir takım göstergelere sahip olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2.

DROP Modelinin Boyutları ve Aday Göstergeleri

BOYUT	GÖSTERGELER
Ekolojik	Sulak alan miktarı ve kaybı Erozyon oranları Geçirimsiz yüzey alanı Biyçeşitlilik yüzdesi Kıyı savunma yapıları
Sosyal	Demografi (yaş, ırk, sınıf, cinsiyet, meslek) Sosyal ağlar ve sosyal yerleşiklik Topluluk değerleri-uyum İnanç temelli kuruluşlar
Ekonomik	İş gücü Mülkün Değeri Servet Üretimi Belediye Finansmanı/Gelirleri
Kurumsal	Tehlike azaltma programlarına katılım Tehlike azaltma planları Acil servisler İmar ve yapı standartları Acil müdahale planları Birlikte çalışabilir iletişim Operasyon planlarının sürekliliği
Altyapı	Yaşam hatları ve kritik altyapı Ulaşım ağı Konut stoku ve yaşı Ticari ve üretim kuruluşları
Topluluk Yeterliliği	Yerel risk anlayışı Danışmanlık servisleri Psikopatolojilerin olmaması Sağlık ve zindelik Yaşam kalitesi

Kaynak; Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. Global environmental change, 18(4), 598-606.

2.13.4. Topluluklar İçin Temel Dayanıklılık Göstergeleri (BRIC)

Topluluklar için Temel Dayanıklılık Endeksi (BRIC)'in farklı dayanıklılık türlerini birleştiren tekrarlanabilir bir metrik yaratmak amacıyla geliştirildiği görülmektedir. BRIC Endeksi teorik bir model olan DROP modelinin kavramlarını ve varsayımlarını referans noktası olarak ele almaktadır. BRIC, topluluğu temel analiz birimi, yani coğrafi bir bölgede meydana gelen kişilerarası etkileşimler olarak kabul görmekte ve uygulamaya almaktadır. Bu endeks, sosyal dayanıklılık, topluluk sermayesi, ekonomik dayanıklılık, kurumsal dayanıklılık, altyapı dayanıklılığı ve çevresel dayanıklılık olmak üzere dayanıklılığın altı boyutunu yansıtan göstergeleri içermektedir. Bu endeksin, dirençliliği ölçmek için göstergelerin bir literatür taramasına veya uzman görüşüne dayalı olarak araştırmacılar tarafından seçildiği yukarıdan aşağıya bir yaklaşımın parçası olduğuna dikkat çekmektedir (Cutter vd., 2014).

BRIC çok boyutlu doğası ve görece tekrarlanma kolaylığı özelliği sayesinde birçok ülkede, özellikle belirli bölgelerde, eyaletler veya belediyeler gibi yerel düzeye odaklanarak toplum dayanıklılığını ölçmek için kullanılmaktadır. Bunu yanında bazı çalışmalarda yerelden ziyade ulusal düzeyde de ülkelere uygulandığı görülmektedir (Bronfman vd., 2023). BRIC endeksinin içerdiği alt boyutlar ve boyutları bileşenlerini oluşturan göstergeler Tablo 3' de gösterilmektedir.

Tablo 3.

BRIC endeksinin boyutları ve göstergeleri

BOYUTLAR	GÖSTERGELER
Sosyal Dayanıklılık	<ul style="list-style-type: none">• Eğitimde başarı eşitliği• Emeklilik öncesi yaş• Toplu taşıma• İletişim kapasitesi• İngilizce dil yeterliliği• Özel olmayan ihtiyaçlar• Sağlık Sigortası• Ruh sağlığı desteği• Gıda sağlama kapasitesi• Doktor erişimi

Tablo 3 (devam)

BRIC endeksinin boyutları ve göstergeleri

Ekonomik Dayanıklılık	<ul style="list-style-type: none">• Ev sahipliği• İş oranı (%)• Irk/etnisite gelir eşitliği• Birincil/turizm sektörlerine bağımlılık olmaması• Cinsiyet gelir eşitliği• İşletme büyüklüğü• Büyük perakende-bölgesel/ulusal coğrafi dağılım• Federal istihdam
Topluluk Sermayesi	<ul style="list-style-type: none">• Yer eki-son göçmenler değil• Yer eki-yerli doğumlu sakinler• Siyasi angajman• Sosyal sermaye-dini kuruluşlar• Sosyal sermaye-sivil kuruluşlar• Sosyal sermaye-afet gönüllülüğü• Vatandaşların afete hazırlık ve müdahale becerileri
Kurumsal Dayanıklılık	<ul style="list-style-type: none">• Azaltma harcaması• Sel sigortası kapsamı• Yetki koordinasyonu• Afet yardımı deneyimi• Yerel afet eğitimi• Performans rejimleri-eyalet sermayesi• Performans rejimleri-en yakın metro alanı• Nüfus istikrarı• Nükleer santral kaza planlaması• Mahsul sigortası kapsamı
Konut/Altyapı Dayanıklılığı	<ul style="list-style-type: none">• Daha sağlam konut türleri%• Geçici konut mevcudiyeti%• Tıbbi bakım kapasitesi• Tahliye yolları• Konut stoğu inşaat kalitesi• Geçici barınak mevcudiyeti• Okul restorasyon potansiyeli• Endüstriyel yeniden arz potansiyeli• Yüksek hızlı internet altyapısı
Çevresel Dayanıklılık	<ul style="list-style-type: none">• Yerel gıda tedarikçileri• Doğal taşkın tamponları• Verimli enerji kullanımı• Geçirgen yüzeyler• Verimli Su Kullanımı

Kaynak; Cutter, S.L., Ash, K.D. ve Emrich, C.T. (2014). The geographies of community disaster resilience. Glob. Environ. Chang. 29, 2965–2977.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

3. 1. Çalışma Alanı

Bu çalışmaya Türkiye’de yer alan 81 il dahil edildi. Türkiye coğrafi olarak topraklarının büyük bölümünün Asya kıtasında, küçük bir bölümünün ise Avrupa Kıtasında yer aldığı kıtalararası bir ülkedir (Ek.1). Türkiye, tektonik oluşumu, jeolojik yapısı, topografyası ve meteorolojik özellikleri gibi nedenlerle, tarihi devirlerden bu yana büyük ölçüde can kaybı, yaralanma ve mal kaybına yol açan doğal afetlerle sık sık karşılaşmıştır. Bu doğal tehlikeler arasında başta depremler olmak üzere, heyelanlar, su baskınları, kaya ve çığ düşmeleri, kuraklık ve önemli oranda zararlara yol açmıştır (Ergünay, 2007). Bu nedenle Türkiye’de iller düzeyinde afet direncini koyan ulusal ölçekli çalışmalar yapılması Türkiye’nin yerel düzeyde afetlere dayanıklılıklarının güncel durumunu ortaya koyabileceği ve gelecekte afet direncinin artırılmasına yönelik planlamalara ışık tutabileceği düşünülmektedir.

3.2. Verilerin Toplanması

Çalışmanın veri setinin oluşturulmasında yerel veya topluluk düzeyinde afet direncinin karşılaştırmalı değerlendirmelerini iyileştirmek için tasarlanmış DROP modelinden (Cutter ve ark., 2008) ve ilgili diğer çalışmalardan yararlanıldı (Scherzer ve ark., 2019; Yoon ve ark., 2016; Mavhura ve ark., 2021). Cutter ve arkadaşları tarafından geliştirilen DROP modelinin altı temel dayanıklılık göstergesi: Ekolojik göstergeler, Sosyal göstergeler, Ekonomik göstergeler, Kurumsal göstergeler, Altyapı göstergeleri ve Topluluk yeterliliğidir.

Bu çalışmada Türkiye'ye için uygun göstergeler, ulaşılabilirlik ölçüsünde ele alındı. İlk aşamada DROP modelinin önermiş olduğu şekilde altı alt boyut altında 42 göstergeden

oluşan endeks oluşturuldu (Tablo 4). Sonrasında ise yapılan analizler sonucunda bazı maddeler çıkarıldı ve bazıları da yer değiştirdi.

Bir ölçüm aracının başka bir kültürde ve ülkede kullanılabilmesi için geçerlilik ve güvenilirlik açısından yeniden değerlendirilmesi gerekebilir. Bu, ölçeğin yeni kültürdeki özelliklere ve koşullara uygunluğunu sağlamak için yapılabilir ve bu süreç sırasında ölçek yapısında değişiklikler yapılabilir. Ölçüm aracının uyarlandığı kültüre ait örneklem özellikleri (örneğin, yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi) orijinal örneklemden farklı olabilir. Bu nedenle, ölçek yapısının yerel örneklem özelliklerine daha iyi uyacak şekilde ayarlanması gerekebilir. Ölçüm aracının farklı bir ülkede veya kültürde uygulanması sırasında psikometrik analizlerin yapılması önemlidir. Bu analizler, ölçeğin ölçüm kalitesini değerlendirmek için kullanılır ve gerekirse ölçek yapısında değişiklikler yapılmasını gerektirebilir. Sonuç olarak, yabancı dilde olan bir ölçüm aracının farklı bir ülkede uygulanması sırasında ölçüm aracının yapısında değişiklik yapılması oldukça yaygın bir durumdur. Bu değişiklikler, ölçüm aracının uygulama yapılacak ülkenin kültürüne ve yerel koşullara daha uygun hale getirilmesini amaçlar ve ölçüm aracının geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmayı hedefler. Bu sebeplerden dolayı DROP modeli Amerika için önerilen bir model olduğundan Türkiye'ye uygulanması sırasında yerel ve kültürel özellikler de dikkate alınarak göstergeler ve önerilen boyutlarda değişiklik yapılarak oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin geçerliliği ve güvenilirliği artırıldı.

Tüm bu sebepler dikkate alınarak yapılan analizler sonucu endeksin son hali 5 alt boyut ve 34 maddeden oluştu. Oluşturulan endekste hem temel alınan DROP modeli hem de literatür çerçevesine bağlı kalınarak oluşan alt boyutlar Sosyal-Demografik, Ekonomik, Kurumsal-Konut, Topluluk Kapasitesi ve Çevre Arazi Kullanımı alt boyutları olacak şekilde yeniden adlandırıldı (Tablo 5). Belirlenen alt boyutlarda verilere ulaşmak amacıyla (TUIK, AFAD, KGM) internet sitelerinde yer alan güncel verilere ulaşıldı. Bu veriler güvenilir veri kaynaklarıdır. Çünkü devletin uzman kuruluşları, Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından toplanan verilerdir (Tablo 4).

Tablo 4.

İlk oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi boyutları ve göstergeleri

Alt boyutlar	Belirlenen Göstergeler
Sosyal Dayanıklılık	Engelli olmayan nüfus yüzdesi
	Sigortalılık oranı
	Çalışma çağındaki (16-66 yaş) nüfusun yüzdesi
	Yaşlı bağımlılık oranı (%)
	Fakülte veya yüksekokul mezunlarının oranı
	Yıllık nüfus artış hızı (binde)
	Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı
	Bin kişi başına otomobil sayısı
Ekonomik Dayanıklılık	Nüfus yoğunluğu (kilometrekareye düşen kişi sayısı)
	Okuma yazma bilen oranı (%)
	İstihdam oranı
	% kadın işgücü katılımı
	İşsizlik oranı (%)
Kurumsal Dayanıklılık	Temel ihtiyaçlarını karşılayamadığını beyan eden hanelerin oranı (%)
	Kişi başına düşen GSYİH
	Ev sahibi olma
	Yüz bin kişi başına toplam hastane yatak sayısı
	10.000 kişiye düşen otel/motel/tatil köyü/misafir odası yatak sayısı
Alt Yapısal Dayanıklılık	Sinema ve tiyatro seyirci sayısı (yüz kişide)
	Bin kişi başına düşen alışveriş merkezi alanı (m ²)
	Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı müze sayısı
	Okul öncesi eğitimde net okullaşma oranı (%)
	İnternet abone sayısı (yüz kişide)
Topluluk Kapasitesi	Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası sayısı
	Kentsel alanlarda yaşayan nüfusun yüzdesi
	Kanalizasyon ve şebeke suyuna erişim oranı (%)
	Havalimanına erişim oranı
	Konutun kalitesinde problem yaşayanların oranı
Topluluk Kapasitesi	% seçmen katılımı
	Net göç hızı (binde)
	Kişiye düşen araştırma ve geliştirme firmaları
	Kişiye düşen müzeler, kütüphaneler, hayvanat bahçeleri ve botanik bahçeleri
	Sendika/dernek faaliyetler ile ilgili olanların oranı
	Afet eğitimi alan kişi sayısı
	AFAD gönüllü sayısı
	AFAD destek gönüllü sayısı

Tablo 4 (devam)

İlk oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi boyutları ve göstergeleri

Çevresel Dayanıklılık	Toplam işlenen tarım alanı (hektar)
	Potansiyel erozyon olmayan % toprak
	Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)
	Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)
	PM10 istasyon değerleri ortalaması (hava kirliliği) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Km2'ye düşen orman alanı (%)

Tablo 5

Temel Bileşen Analizi sonucu oluşan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi boyutları ve göstergeleri

Boyutlar	Ölçek Maddeleri	Veri kaynağı
Sosyal- Demografik Dayanıklılık	Yıllık nüfus artış hızı (binde)	TÜİK
	Bin kişi başına otomobil sayısı	TÜİK
	Sigortalılık oranı	TÜİK
	Okuma yazma bilen oranı (%)	TÜİK
	İnternet abone sayısı (yüz kişide)	TÜİK
	Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası sayısı	TÜİK
	Kentsel alanlarda yaşayan nüfusun yüzdesi	TÜİK
	Konutun kalitesinde problem yaşayanların oranı	TÜİK
	% seçmen katılımı	TÜİK
	Net göç hızı (binde)	TÜİK
	Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	TÜİK
Ekonomik Dayanıklılık	İstihdam oranı	TÜİK
	% kadın işgücü katılımı	TÜİK
	İşsizlik oranı (%)	TÜİK
	Temel ihtiyaçlarını karşılayamadığını beyan eden hanelerin oranı (%)	TÜİK

Tablo 5 (devam)

Temel Bileşen Analizi sonucu oluşan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi boyutları ve göstergeleri

Boyutlar	Ölçek Maddeleri	Veri kaynağı
Ekonomik Dayanıklılık	Ev sahibi hane halkı sayısı oranı	TÜİK
	Çalışma çağındaki (16-66 yaş) nüfusun yüzdesi	TÜİK
	Yaşlı bağımlılık oranı (%)	TÜİK
Kurumsal Konut Dayanıklılık	Fakülte veya yüksekokul mezunlarının oranı	TÜİK
	Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı	TÜİK
	Sinema ve tiyatro seyirci sayısı (yüz kişide)	TÜİK
	Bin kişi başına düşen alışveriş merkezi alanı (m ²)	TÜİK
	Nüfus yoğunluğu (kilometrekareye düşen kişi sayısı)	TÜİK
	Havalimanına erişim oranı	TÜİK
Topluluk Kapasitesi	Engelli olmayan nüfus yüzdesi	TÜİK
	Yüz bin kişi başına toplam hastane yatak sayısı	TÜİK
	Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı müze sayısı (100.000 kişiye düşen)	TÜİK
	AFAD destek gönüllü sayısı (10.000 kişiye düşen)	AFAD
	Halk Kütüphanelerinden Bin Kişi Başına Yararlanma Sayısı	TÜİK
Çevre Arazi Kullanımı	Toplam işlenen tarım alanı (hektar)	TÜİK
	Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	TÜİK
	Km ² 'ye düşen orman alanı (%)	TÜİK
	İl ve Devlet Yol Uzunlukları	KGM

3.3. Verilerin Analizi

Analizlerden önce farklı türde elde edilen verilere Z skor normalizasyonu uygulanarak analiz için uygun hale getirilmiştir. Çok maddeye sahip olan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi verilerinin temel ve ayırıcı özelliklerine göre gruplandırılmasıyla daha az sayıda boyut ile açıklanabilmesi için Kaiser normalizasyonlu Varimax döndürme yöntemi kullanılarak Temel Bileşenler Analizi ile faktörleştirme yapılmıştır. Geliştirilen ölçeğin ilk adımı olarak Yapı Kavram Geçerliliğinin kontrol edilebilmesi ve faktör yapısının oluşturulması için Açıklayıcı Faktör Analizi temel bileşenler metodu kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlikleri güvenilirlik testi ile kontrol edilmiştir. Ölçeklerin geçerliliklerinin gösterilmesi için ise Yapısal Eşitlik Modellemesi analizlerinden biri olan Doğrulayıcı Faktör Analizi kullanılmıştır. Analizler AMOS 23 programında uygulanmıştır. Analizler IBM SPSS 25 programında gerçekleştirilmiştir.

Bu analizlere ilave olarak analiz sonucu ortaya çıkan illerin dayanıklılık puanları Arcgis programının 10.8 versiyonu kullanılarak mekânsal dağılım haritası oluşturulmuştur. Dayanıklılık puanları, yüksek, az yüksek, orta, az düşük ve düşük olmak üzere 5 sınıfa ayrılmış ve Türkiye haritası üzerinde dağılımı bu şekilde gösterilmiştir. Bu kapsamda kırmızı renk yüksek dayanıklılığı, turuncu renk az yüksek dayanıklılığı, sarı renk orta düzey dayanıklılığı, yeşil renk az düşük dayanıklılığı ve mavi renk düşük dayanıklılık puanları temsil edecek şekilde Türkiye haritasında tematik gösterimi yapılmıştır.

3.4. Araştırmanın Genellenebilirliği ve Sınırlılıkları

Bu çalışmaya Türkiye’de yer alan 81 ilin dahil edilmesi nedeniyle sonuçlar tüm Türkiye’ye genellenebilir. Çalışma il idare sınırlarındaki verileri kapsadığından dolayı yerel düzeyde sonuçları değerlendirilmesine ve karşılaştırılmasına olanak sağlar. Bununla birlikte çalışmanın bazı sınırlılıkları mevcut bulunmaktadır. Bunlardan ilki, alt boyutlarda belirlenen bütün değişkenlerle ilgili güncel verilere ulaşamamış olmasıdır. İkincisi ise, DROP modeline temellendirilen bu çalışmada veri kaynaklarına erişimin sınırlı olması veya verinin

hiç olmaması gibi nedenlerle DROP modelinin önermiş olduğu bazı göstergeler çalışmaya dahil edilememesidir. Diğer bir sınırlılık DROP modelinin ABD bağlamında önermiş olduğu bazı değişkenlerin Türkiye’de karşılık bulacak bir yapılanmanın veya mevzuatın bulunmamasıdır. Son olarak diğer bir sınırlılık ise verilerin normalleştirilmesinden ve analizlerden sonra oluşan endeks puanları kullanıcıları belirli bir konum için topluluğun dayanıklılığına dair mutlak bir ölçümden mahrum bırakan göreceli bir değerdir. Bu tür göreceli tahminler, yerler ve zaman içerisinde kolayca karşılaştırmalar yapmak için yararlı olsa da topluluğun dayanıklılığını eksik veya fazla tahmin edebilir. Temel bileşen analizi, Afet Dayanıklılık Endekslerinin baskın değişkenleri tanımlamanın etkili bir aracı olarak görülse de topluluk dayanıklılığının dinamik ve kapsayıcı doğasını tam olarak açıklayamaz. Birçok dayanıklılık göstergesinin niteliksel yapısını da bu nicel ölçüm araçlarının yanında değerlendirmek gerekir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1.Araştırma Bulguları

Çalışmada kullanılan parametrelerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 6’da verildi.

Tablo 6.

Çalışmada kullanılan verilerin dağılımı

Maddeler	Min	Maks	Ort	SS	Medyan
Engelli olmayan nüfus yüzdesi	95,90	98,90	97,82	0,65	97,90
Çalışma çağındaki (16-66 yaş) nüfusun yüzdesi	20,80	42,40	34,11	5,48	35,10
Yaşlı bağımlılık oranı (%)	5,70	31,60	17,10	5,71	17,30
Fakülte veya yüksekokul mezunlarının oranı	8,60	22,70	13,12	2,35	12,90
Yıllık nüfus artış hızı (binde)	-37,84	26,14	4,03	11,00	5,23
Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı	1,10	3,40	1,78	0,45	1,70
Bin kişi başına otomobil sayısı	8,00	301,00	133,20	63,69	151,00
Nüfus yoğunluğu (kilometrekareye düşen kişi sayısı)	11,00	3062,00	135,89	342,45	65,00
Sigortalılık oranı	91,10	99,90	97,90	2,01	98,70
Okuma yazma bilen oranı (%)	93,60	99,00	96,95	1,44	97,30
İstihdam oranı	27,80	59,10	46,22	6,20	47,20
% kadın işgücü katılımı	20,40	42,00	34,17	5,71	34,30
İşsizlik oranı (%)	4,20	23,40	8,80	3,88	7,30
Temel ihtiyaçlarını karşılayamadığını beyan eden hanelerin oranı (%)	32,80	75,00	50,96	10,19	48,00
Kişi başına düşen GSYİH(TL)	26837,00	153479,00	64913,38	24962,23	58574,00
Ev sahibi hane halkı sayısı oranı	49,20	74,11	63,92	4,64	64,41
Yüz bin kişi başına toplam hastane yatak sayısı	1,89	289,65	69,28	56,56	56,48
10.000 kişiye düşen otel/motel/tatil köyü/misafir odası yatak sayısı	2,90	1012,10	81,39	135,72	36,30
Sinema ve tiyatro seyirci sayısı (yüz kişide)	0,30	147,40	45,35	34,00	39,10
Bin kişi başına düşen alışveriş merkezi alanı (m2)	0,00	284,00	69,54	68,29	57,50
Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı müze sayısı (100.000 kişiye düşen)	0,00	1,61	0,39	0,33	0,31
AFAD destek gönüllü sayısı (10.000 kişiye düşen)	1,06	28,92	4,11	3,46	3,42
İnternet abone sayısı (yüz kişide)	2,20	17,70	8,68	3,86	8,80
İl ve Devlet Yol Uzunlukları	131,00	3159,00	803,16	473,89	704,00
Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası sayısı	0,70	4,60	2,44	0,78	2,40
Kentsel alanlarda yaşayan nüfusun yüzdesi	31,61	99,09	70,68	13,27	70,82
Kanalizasyon ve şebeke suyuna erişim oranı (%)	31,10	100,00	74,37	15,82	72,90
Konut sigortalılık oranı (DASK)	29	92	54,41	14,36	51,50

Tablo 6 (devam)

Çalışmada kullanılan verilerin dağılımı

Maddeler	Min	Maks	Ort	SS	Medyan
Havalimanına erişim oranı	0,00	9874,80	669,87	1571,49	85,60
Konutun kalitesinde problem yaşayanların oranı	9,40	44,70	21,12	8,08	18,70
% seçmen katılımı	77,10	93,10	88,16	3,19	89,10
Net göç hızı (binde)	-39,93	22,47	-1,54	11,08	0,27
Halk Kütüphanelerinden Bin Kişi Başına Yararlanma Sayısı	47,00	1457,00	279,12	262,10	211,00
Sendika/dernek faaliyetler ile ilgili olanların oranı	3,50	22,10	6,74	2,58	6,40
Afet eğitimi alan kişi sayısı (10000 kişide)	0,00	1792,39	82,84	236,87	16,58
AFAD gönüllü sayısı (1000 kişide)	1,23	7,98	2,59	1,14	2,34
Toplam işlenen tarım alanı (hektar)	500,00	1828740,00	249007,06	272977,50	173572,00
Potansiyel erozyon olmayan % toprak	22,86	82,96	60,03	13,39	60,15
Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	91,00	100,00	98,93	1,86	99,00
Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	0,00	100,00	64,54	27,39	73,00
PM10 istasyon değerleri ortalaması (hava kirliliği) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18,00	113,00	55,34	20,29	53,00
Km ² 'ye düşen orman alanı (%)	0,00	69,70	30,71	19,30	34,10

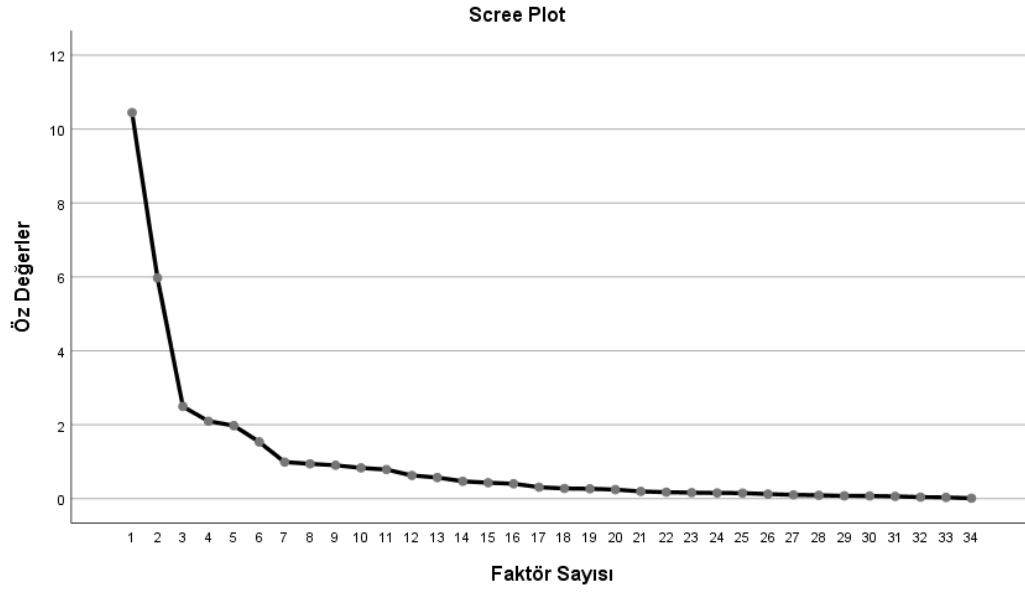
Min: Minimum Maks: Maksimum Ort: Ortalama SS: Standart sapma

Geliştirilen Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin faktör desenini ortaya koymak için yapılan Temel Bileşenler tabanlı faktör analizinde, her sorunun ortak varyans açıklama değerlerinin 0,300'den büyük olması beklenmektedir. Endekste “atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)” ve “halk kütüphanelerinden bin kişi başına yararlanma sayısı” maddelerin 0,300'ün altında ortak varyans açıklama oranlarına sahip oldukları görülmüştür. Ancak maddelere önemi ve katkısı incelenerek uzman görüşler tarafından ölçekte kalmasına karar verilmiştir. Analizde kullanılan maddelerin ortak varyansı açıklama oranları yeterli düzeydedir [0,150- 0,889] (Tablo 7).

Tablo 7.

Geliştirilen Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinde bulunan maddelerin ortak varyans değerleri

Maddeler	Ortak Varyans Değerleri
Engelli olmayan nüfus yüzdesi	0,398
Çalışma çağındaki (16-66 yaş) nüfusun yüzdesi	0,862
Yaşlı bağımlılık oranı (%)	0,785
Fakülte veya yüksekokul mezunlarının oranı	0,732
Yıllık nüfus artış hızı (binde)	0,748
Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı	0,776
Bin kişi başına otomobil sayısı	0,880
Nüfus yoğunluğu (kilometrekareye düşen kişi sayısı)	0,597
Sigortalılık oranı	0,387
Okuma yazma bilen oranı (%)	0,788
İstihdam oranı	0,639
% kadın işgücü katılımı	0,793
İşsizlik oranı (%)	0,734
Temel ihtiyaçlarını karşılayamadığını beyan eden hanelerin oranı (%)	0,741
Ev sahibi hane halkı sayısı oranı	0,603
Yüz bin kişi başına toplam hastane yatak sayısı	0,783
Sinema ve tiyatro seyirci sayısı (yüz kişide)	0,843
Bin kişi başına düşen alışveriş merkezi alanı (m ²)	0,708
Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı müze sayısı (100.000 kişiye düşen)	0,390
AFAD destek gönüllü sayısı (10.000 kişiye düşen)	0,642
İnternet abone sayısı (yüz kişide)	0,899
İl ve Devlet Yol Uzunlukları	0,745
Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası sayısı	0,637
Kentsel alanlarda yaşayan nüfusun yüzdesi	0,823
Havalimanına erişim oranı	0,685
Konutun kalitesinde problem yaşayanların oranı	0,794
% seçmen katılımı	0,798
Net göç hızı (binde)	0,801
Halk kütüphanelerinden bin kişi başına yararlanma sayısı	0,240
AFAD gönüllü sayısı (1000 kişide)	0,718
Toplam işlenen tarım alanı (hektar)	0,813
Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	0,150
Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	0,501
Km ² 'ye düşen orman alanı (%)	0,551



Şekil 8. Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi için faktör sayısına ait nokta grafiği

Geliştirilen endeksin özdeğerler ile birlikte faktör sayısı hakkında bilgi vermek için kullanılan nokta grafiği incelendiğinde, önemli kırılma noktalarının 3 ve 7. faktörler arasında olduğu tespit edilmiştir. Analizler için 5 faktörlü yapı dikkate alınmıştır (Şekil 8).

Analizlerden önce verilere Z skor normalizasyonu uygulanmıştır. Çok maddeye sahip olan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi verilerinin temel ve ayırıcı özelliklerine göre gruplandırılmasıyla daha az sayıda boyut ile açıklanabilmesi için Kaiser normalizasyonlu Varimax döndürme yöntemi kullanılarak Temel Bileşenler Analizi ile faktörleştirme yapılmıştır. Faktör analizinden önce, örneklem büyüklüğünün yeterliliğini test etmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda KMO değerinin 0,798 olduğu belirlenmiştir. Buna göre örneklem yeterliliğinin faktör analizi yapmak için orta düzeyde yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Veri matrisinin birim matris olup olmadığı ve değişkenler arasındaki korelasyonun faktör analizi için yeterli olduğu, bir başka deyişle veri yapısının faktör analizine uygunluğu Bartlett Küresellik testi ile analiz edilmiştir. Buna göre veri seti faktör analizi için uygundur ($X^2 = 2542,663$ ve $p=0,000$).

Varimax döndürmesi ile beş faktör için yapılan analizde içerik olarak uygun olmayan ve endekse katkısı düşük olan 8 madde çıkartılmış ve yenilenen analizler sonucunda final endeks deseni oluşturulmuştur. Faktör yüklerinin -0,270 ile 0,879 arasında iyi hesaplanmıştır. Bu faktörler toplam varyansın %67,6'sını açıklamaktadır. Bu çerçevede, tanımlanan bir faktörün, toplam varyansa yaptığı katkının yeterli olduğu tespit edilmiştir. 1. alt boyutta yer alan maddelerin içerikleri incelendiğinde “Sosyal-Demografik Dayanıklılık” olarak isimlendirilmiştir. Sosyal-Demografik Dayanıklılık alt boyutu toplam varyansın %20,70'sini açıklamaktadır. 2. alt boyutta yer alan maddelerin içerikleri incelendiğinde “Ekonomik Dayanıklılık” olarak adlandırılmıştır. Ekonomik Dayanıklılık alt boyutu toplam varyansın %16,834'ünü açıklamaktadır. 3. alt boyutta yer alan içerikleri incelendiğinde “Kurumsal Konut Dayanıklılık” olarak isimlendirilmiştir. Kurumsal Konut Dayanıklılık alt boyutu toplam varyansın %13,367'si açıklamaktadır. 4. alt boyutta yer alan maddelerin içerikleri incelendiğinde “Topluluk Kapasitesi” olarak adlandırılmıştır. Topluluk Kapasitesi alt boyutu toplam varyansın %10,011'ini açıklamaktadır. 5. alt boyutta yer alan içerikleri incelendiğinde “Çevre Arazi Kullanımı” olarak isimlendirilmiştir. Çevre Arazi Kullanımı alt boyutu toplam varyansın %6,689'ini açıklamaktadır (Tablo 8).

Tablo 8.

Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi boyutlarına yönelik faktör analizi sonuçları

Boyutlar	Ölçek Maddeleri	Döndürülmüş Faktör Yükleri*	Açıklanan Varyans
Sosyal- Demografik Dayanıklılık	Yıllık nüfus artış hızı (binde)	0,790	20,700
	Bin kişi başına otomobil sayısı	0,716	
	Sigortalılık oranı	0,512	
	Okuma yazma bilen oranı (%)	0,705	
	İnternet abone sayısı (yüz kişide)	0,598	
	Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası sayısı	0,632	
	Kentsel alanlarda yaşayan nüfusun yüzdesi	0,596	
	Konutun kalitesinde problem yaşayanların oranı	-0,750	
	% seçmen katılımı	0,814	
	Net göç hızı (binde)	0,879	
Ekonomik Dayanıklılık	Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	0,632	16,834
	İstihdam oranı	0,787	
	% kadın işgücü katılımı	0,808	
	İşsizlik oranı (%)	-0,832	
	Temel ihtiyaçlarını karşılayamadığını beyan eden hanelerin oranı (%)	-0,623	
	Ev sahibi hane halkı sayısı oranı	0,554	
	Çalışma çağındaki (16-66 yaş) nüfusun yüzdesi	0,782	
Yaşlı bağımlılık oranı (%)	0,768		
Kurumsal Konut Dayanıklılık	Fakülte veya yüksekokul mezunlarının oranı	0,685	13,367
	Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı	0,675	
	Sinema ve tiyatro seyirci sayısı (yüz kişide)	0,714	
	Bin kişi başına düşen alışveriş merkezi alanı (m2)	0,695	
	Nüfus yoğunluğu (kilometrekareye düşen kişi sayısı)	0,699	
Topluluk Kapasitesi	Havalimanına erişim oranı	0,795	10,011
	Engelli olmayan nüfus yüzdesi	-0,467	
	Yüz bin kişi başına toplam hastane yatak sayısı	0,714	
	Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı müze sayısı (100.000 kişiye düşen)	0,528	
	AFAD destek gönüllü sayısı (10.000 kişiye düşen)	0,788	
	AFAD gönüllü sayısı (1000 kişide)	0,829	
	Halk Kütüphanelerinden Bin Kişi Başına Yararlanma Sayısı	0,397	
Çevre- Arazi Kullanımı	Toplam işlenen tarım alanı (hektar)	0,882	6,689
	Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	-0,270	
	Km ² 'ye düşen orman alanı (%)	-0,488	
	İl ve Devlet Yol Uzunlukları	0,839	
Kaiser-Meyer-Olkin = 0,798		Toplam Açıklanan Varyans	
Bartlett Küresellik Testi; $X^2 = 2542,663$; $p = 0,000$		67,60	

*Varimax Rotasyonu

Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin ve alt boyutlarına ait Cronbach Alfa analizi Tablo 9’da verildi. Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin ve alt boyutlarına ait iç tutarlılığın kontrolü ve azaltılmış yapının kendi içindeki ilişkisinin değerlendirilmesinde Cronbach Alfa katsayıları hesaplanmıştır. Sosyal-Demografik Dayanıklılık alt boyutu 0,833 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile yüksek düzeyde güvenilir ve tutarlı olduğu belirlenmiştir. Ekonomik Dayanıklılık alt boyutu 0,064 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile düşük düzey güvenilir ve tutarlılığa sahiptir. Kurumsal Konut Dayanıklılık alt boyutu 0,866 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile yüksek düzeyde güvenilir ve tutarlı olduğu tespit edilmiştir. Topluluk Kapasitesi alt boyutu 0,516 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile orta düzeyde güvenilir ve tutarlı olduğu gözlenmiştir. Çevre Arazi Kullanımı alt boyutu 0,068 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile düşük düzey güvenilir ve tutarlılığa sahiptir. Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi 0,780 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile yeterli düzeyde güvenilir ve tutarlı olduğu bulunmuştur (Tablo 9).

Tablo 9.

Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin ve alt boyutlarına ait Cronbach Alfa analizi

Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach Alfa
Sosyal-Demografik Dayanıklılık	11	0,833
Ekonomik Dayanıklılık	7	0,064
Kurumsal Konut Dayanıklılık	6	0,866
Topluluk Kapasitesi	6	0,516
Çevre Arazi Kullanımı	4	0,068
Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi	34	0,780

Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin alt boyutları arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Spearman korelasyonları kontrol edilmiştir. Analiz sonucunda beklendiği üzere, alt endeksler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$). Toplam endeks skoru ile alt endeks skorları arasında ilişkiler incelendiğinde; Sosyal-Demografik Dayanıklılık endeksi ile toplam endeks arasında hesaplanan 0,415 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyli bir ilişki elde edilmiştir. Ekonomik Dayanıklılık endeksi ile toplam endeks

arasında hesaplanan 0,323 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyli bir ilişki belirlenmiştir. Kurumsal Konut Dayanıklılık endeksi ile toplam endeks arasında hesaplanan 0,423 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyli bir ilişki saptanmıştır. Topluluk Kapasitesi endeksi ile toplam endeks arasında hesaplanan 0,420 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyli bir ilişki bulunmuştur.

Çevre Arazi Kullanımı endeksi ile toplam endeks arasında hesaplanan 0,361 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyli bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10.

Toplum Afet Dayanıklılık Endeksinin alt boyutları arasındaki ilişkiler

Alt boyut		Sosyal- Demografik Dayanıklılık	Ekonomik Dayanıklılık	Kurumsal Konut Dayanıklılık	Topluluk Kapasitesi	Çevre Arazi Kullanımı	Toplam Endeks
Sosyal- Demografik Dayanıklılık	r	1,000	-0,036	0,056	-0,051	-0,051	0,415
	p	-	0,750	0,619	0,651	0,651	0,000*
Ekonomik Dayanıklılık	r		1,000	-0,118	0,040	-0,029	0,323
	p		-	0,294	0,723	0,799	0,000*
Kurumsal Konut Dayanıklılık	r			1,000	0,049	0,050	0,423
	p			-	0,665	0,658	0,000*
Topluluk Kapasitesi	r				1,000	0,007	0,420
	p				-	0,949	0,000*
Çevre Arazi Kullanımı	r					1,000	0,361
	p					-	0,001*

*p<0,05

İllerin toplum afet dayanıklılık endeksi ve alt boyutları puan ortalamaları Tablo 11’de verildi.

Tablo 11.

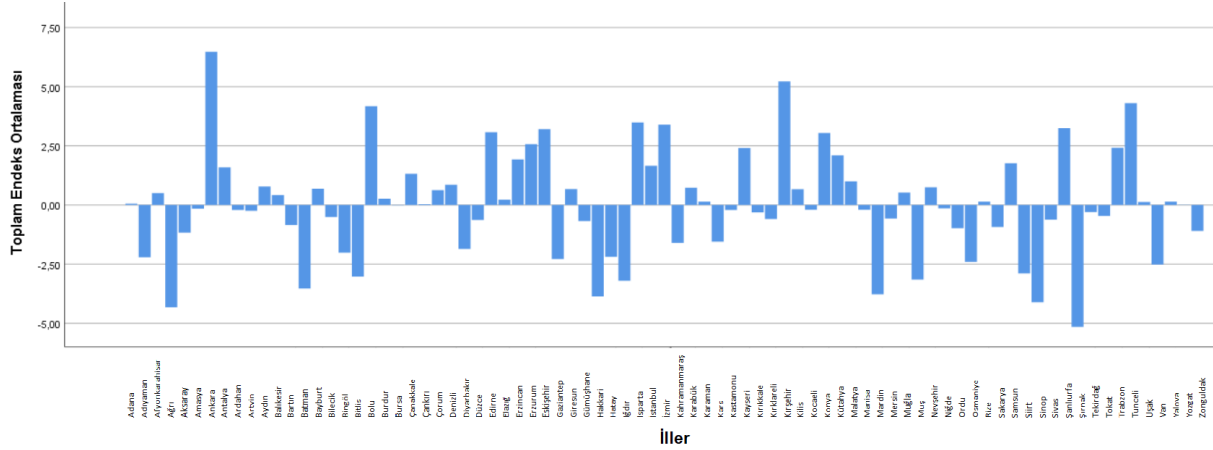
İllerin toplum afet dayanıklılık endeksi ve alt boyutları puan ortalamaları

İller	Sosyal- Demografik Dayanıklılık	Ekonomik Dayanıklılık	Kurumsal Konut Dayanıklılık	Topluluk Kapasitesi	Çevre Arazi Kullanımı	Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi
Adana	-0,32151	-0,44634	1,65321	-0,85559	0,02652	0,05629
Adıyaman	-0,61903	-1,15398	-0,63091	0,08829	0,1019	-2,21373
Afyonkarahisar	0,21414	0,78132	-0,61943	-0,74972	0,87691	0,50322
Ağrı	-3,43899	0,17198	0,0034	-1,15152	0,09012	-4,32501
Aksaray	-0,01814	0,03585	-0,99686	-0,51071	0,32248	-1,16738
Amasya	0,75914	0,48489	-0,85212	0,07577	-0,62088	-0,1532
Ankara	0,52413	0,36136	2,95189	-0,12321	2,76415	6,47832
Antalya	0,87488	0,40298	1,08379	-1,11352	0,33971	1,58784
Ardahan	-2,86026	1,25309	0,13257	1,47632	-0,21293	-0,21121
Artvin	-0,83199	1,55481	-0,22124	0,10593	-0,85561	-0,2481
Aydın	0,88929	0,47941	-0,00227	-0,42014	-0,16677	0,77952
Balıkesir	0,8421	0,79255	-0,53671	-0,99597	0,31524	0,41721
Bartın	0,20718	0,68936	-0,82971	0,24367	-1,16152	-0,85102
Batman	0,38627	-3,59064	-0,1506	0,55833	-0,7355	-3,53214
Bayburt	-0,74843	0,30361	-0,20743	2,09668	-0,75798	0,68645
Bilecik	0,82258	0,40564	-0,55452	0,03359	-1,21632	-0,50903
Bingöl	-1,1919	-0,14459	-0,40309	0,12792	-0,40477	-2,01643
Bitlis	-1,25165	-1,06009	-0,36984	0,13785	-0,47954	-3,02327
Bolu	0,77623	0,39487	1,22688	2,18192	-0,40475	4,17515
Burdur	0,55515	1,32489	-1,06021	0,08443	-0,63862	0,26564
Bursa	0,82235	0,09298	0,54246	-1,1709	-0,29716	-0,01027
Çanakkale	0,76051	0,75421	0,09655	-0,63746	0,34402	1,31783
Çankırı	-0,25871	0,74103	-0,54885	0,45567	-0,35554	0,0336
Çorum	0,00989	0,98917	-0,94338	-0,16492	0,73644	0,6272
Denizli	0,75129	0,78086	0,20172	-0,89323	0,01423	0,85487
Diyarbakır	-0,73486	-2,19232	0,53716	-0,22816	0,7587	-1,85948
Düzce	0,66387	0,36894	-0,26171	-0,33443	-1,06959	-0,63292
Edirne	0,2971	0,72119	0,82925	0,88794	0,34223	3,07771
Elâzığ	-0,02329	-0,22453	-0,09212	0,25852	0,30322	0,2218
Erzincan	0,02801	0,07774	-0,0178	1,71669	0,12044	1,92508
Erzurum	-1,01915	0,08905	0,44015	0,62519	2,43338	2,56862
Eskişehir	1,0661	0,1248	1,18745	-0,05259	0,87812	3,20388
Gaziantep	0,17043	-1,14967	0,30368	-1,14193	-0,46615	-2,28364
Giresun	-0,20829	0,82977	-0,37128	0,62598	-0,20268	0,6735
Gümüşhane	-2,04682	1,58453	0,03561	0,28333	-0,53677	-0,68012
Hakkâri	-1,78784	-0,96592	0,07806	-0,76002	-0,43155	-3,86727
Hatay	0,35721	-0,64674	-0,33133	-1,10788	-0,4642	-2,19294
Iğdır	-1,74553	0,08809	-0,4213	-0,37824	-0,74199	-3,19897
Isparta	0,96566	0,25728	0,55491	1,60801	0,10438	3,49024
İstanbul	-0,94889	-0,01003	5,52662	-1,34537	-1,56509	1,65724
İzmir	0,72748	-0,13908	2,2188	0,44892	0,13947	3,39559
Kahramanmaraş	0,07399	-0,51844	-0,70244	-0,69961	0,24426	-1,60224

Tablo 11 (devam)

İllerin toplum afet dayanıklılık endeksi ve alt boyutları puan ortalamaları

İller	Sosyal- Demografik Dayanıklılık	Ekonomik Dayanıklılık	Kurumsal Konut Dayanıklılık	Topluluk Kapasitesi	Çevre Arazi Kullanımı	Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi
Karabük	0,50299	0,05433	0,65067	0,59902	-1,0771	0,72991
Karaman	0,82922	0,18625	-0,96733	-0,02687	0,12123	0,1425
Kars	-2,45511	0,52742	0,10029	-0,13741	0,41527	-1,54954
Kastamonu	0,00999	1,11683	-0,79558	-0,06706	-0,47714	-0,21296
Kayseri	0,78019	-0,47997	0,41586	0,23752	1,45424	2,40784
Kırkkale	0,72576	-0,22519	0,31293	0,90684	0,377	2,09734
Kırklareli	0,49401	0,94368	-0,36724	-0,71041	-0,56432	-0,20428
Kırşehir	1,24103	-0,86791	-0,50657	2,59673	0,58164	3,04492
Kilis	0,79889	-1,27916	-0,61202	1,64133	-0,86457	-0,31553
Kocaeli	0,99955	-0,43178	0,95693	-0,9619	-1,15102	-0,58822
Konya	0,66721	0,34972	0,0026	-0,45061	4,65589	5,22481
Kütahya	0,55522	0,85778	-0,41828	-0,29691	-0,03218	0,66563
Malatya	-0,23762	0,00046	0,32094	0,08791	0,82678	0,99847
Manisa	0,59738	0,84645	-0,72823	-1,17254	0,25477	-0,20217
Mardin	-0,31206	-2,69691	-0,62664	-0,47584	0,33785	-3,7736
Mersin	0,95781	-0,6495	-0,00759	-0,71477	-0,15603	-0,57008
Muğla	1,68702	0,26168	-0,15311	-0,46146	-0,80866	0,52547
Muş	-1,96196	-0,90036	-0,4667	-0,00003	0,17784	-3,15121
Nevşehir	0,95179	0,02809	-0,91665	0,66465	0,02119	0,74907
Niğde	0,21781	0,06803	-1,08467	0,39568	0,26295	-0,1402
Ordu	-0,56801	0,94923	-0,86199	-0,73548	0,23515	-0,9811
Osmaniye	0,83944	-0,96015	-0,77734	-0,52421	-0,97912	-2,40138
Rize	-0,45358	1,10455	-0,05054	0,12831	-0,58781	0,14093
Sakarya	0,96023	-0,03979	-0,04858	-0,9916	-0,80893	-0,92867
Samsun	0,09012	0,45294	0,39096	0,16841	0,66146	1,76389
Siirt	-0,16939	-2,31193	-0,49075	-0,17969	-0,95665	-4,10841
Sinop	-0,45499	1,31199	-0,93272	0,4428	-0,98488	-0,6178
Sivas	0,69005	-0,20426	-0,47789	0,66756	2,57555	3,25101
Şanlıurfa	-0,22557	-2,12852	-1,21491	-0,9635	1,64379	-2,88871
Şırnak	-0,64322	-2,50347	-0,58763	-0,6856	-0,73086	-5,15078
Tekirdağ	1,29605	-0,20533	-0,07694	-0,95592	-0,35728	-0,29942
Tokat	-0,26191	1,24674	-0,82284	-0,83848	0,21266	-0,46383
Trabzon	-0,48857	0,75243	1,80901	0,24198	0,09989	2,41474
Tunceli	-0,41889	-0,61961	0,6025	4,96645	-0,22392	4,30653
Uşak	0,85544	0,71696	-0,56904	-0,35696	-0,52022	0,12618
Van	-1,74369	-0,70981	0,05907	-0,85393	0,73137	-2,51699
Yalova	1,03527	-0,51337	1,38003	0,2244	-1,9846	0,14173
Yozgat	-0,6682	0,48333	-0,957	-0,0449	1,19843	0,01166
Zonguldak	-0,20945	0,77427	0,03794	-0,64933	-1,04965	-1,09622



Şekil 9. Toplam endeks ortalamalarına göre iller grafiği

Toplam endeks puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il Tablo 12’de verildi. Tabloya göre en dirençli üç ilin sırasıyla Ankara (6,47832), Konya (5,22481) ve Tunceli (4,30653) iken; en düşük dirence sahip olan üç il ise sırasıyla Şırnak (-5,15078), Ağrı (-4,32501) ve Siirt (-4,10841) olarak belirlendi.

Tablo 12.

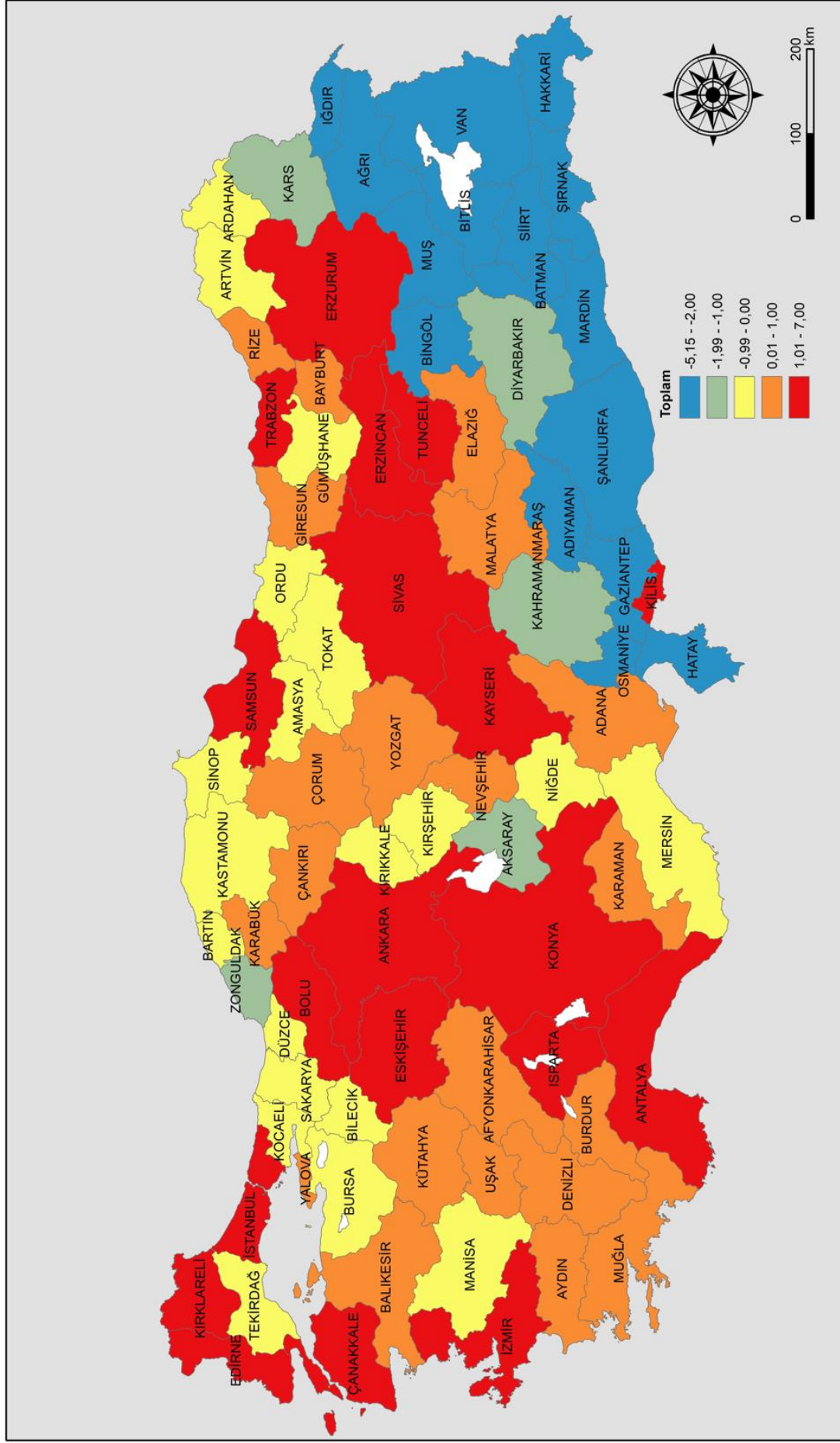
Toplam Endeks puanlarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il

En yüksek 10 il		En düşük 10 il	
İller	Endeks Puanı	İller	Endeks Puanı
Ankara	6,47832	Şırnak	-5,15078
Konya	5,22481	Ağrı	-4,32501
Tunceli	4,30653	Siirt	-4,10841
Bolu	4,17515	Hakkâri	-3,86727
Isparta	3,49024	Mardin	-3,7736
İzmir	3,39559	Batman	-3,53214
Sivas	3,25101	Iğdır	-3,19897
Eskişehir	3,20388	Muş	-3,15121
Edirne	3,07771	Bitlis	-3,02327
Kırşehir	3,04492	Şanlıurfa	-2,88871

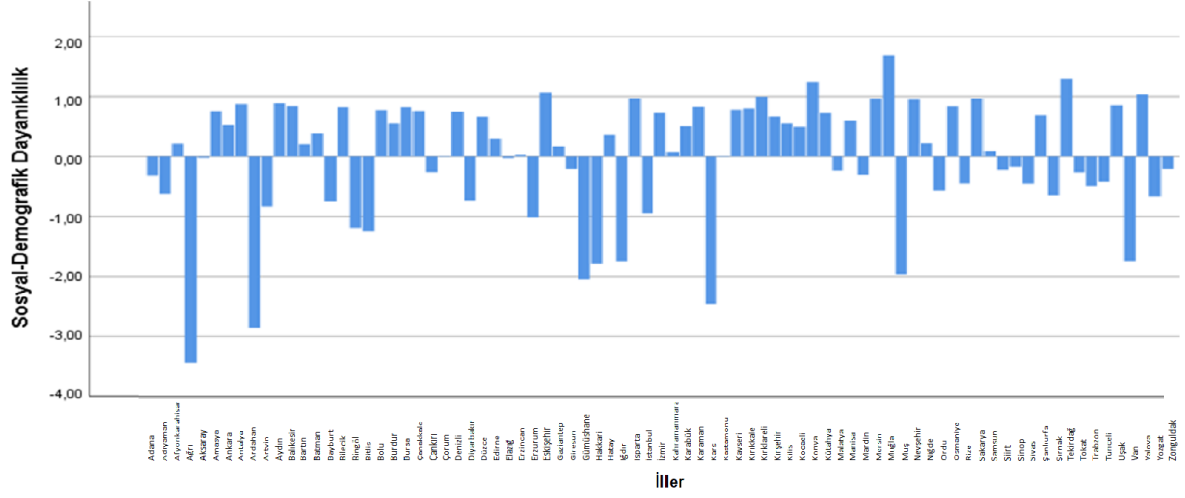
Toplum afet dayanıklılık endeksi toplam endeks puan ortalamalarına göre mekânsal dağılım haritasında dayanıklılığın Kuzey ve Batı Marmara, İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgesinin batısındaki illerde yüksek olduğu görülmüştür. En düşük dayanıklılığa sahip illerin ise Doğu Anadolu'nun doğusu ve Güneydoğu bölgesindeki illerde olduğu görülmektedir. Genel olarak dağılıma baktığımızda Türkiye'nin büyük bölümünde illerin ortalama ve üstü dayanıklılık puanlarına sahip oldukları görülmektedir (Şekil 10).

Uygulama sonuçlarına göre 81 il için ortaya çıkan toplam afet dayanıklılık puanları ve alt boyutlarına göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi uygulama bulgularına göre toplam dayanıklılık puanları arasında yüksek dayanıklı bulunan illerin sayısı toplam illerin sayısının %23'ü kadar olduğu tespit edilmiştir. Düşük dayanıklılık puanlarına sahip iller ise toplam illerin %20' sine denk geldiği bulunmuştur. Diğer bir bulguya göre de toplam dayanıklılık puanları açısından tüm illerin %74'ünün orta ve üstü afete dayanıklılık seviyelerinin olduğu ortaya çıkmıştır (Şekil 10).

Türkiye'yi ulusal seviyede olumsuz etkileyen bölgesel gerçekleşen 6 Şubat Kahramanmaraş depremlerinin etkilemiş olduğu 10 il için dayanıklılık puanlarına baktığımızda ise Adana, Malatya ve Kilis illeri hariç diğer illerin az düşük veya düşük dayanıklılık puanlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Depremden yapısal ve topluluk açısından en çok zarar gören illere baktığımızda Kahramanmaraş ilinin az düşük, Adıyaman ve Hatay illerinin ise düşük dayanıklılık puanlarına sahip oldukları dikkat çekici önemli bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. Toplam endeks puan ortalamalarının mekânsal dağılımı



Şekil 11. Sosyal-demografik dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği

Sosyal-demografik dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli ve en az dirençli olan 10 il Tablo 13'te verildi. Buna göre en dirençli ilin Muğla (1,68702) olduğu; direnci en düşük ilin ise Ağrı (-3,43899) olduğu görüldü.

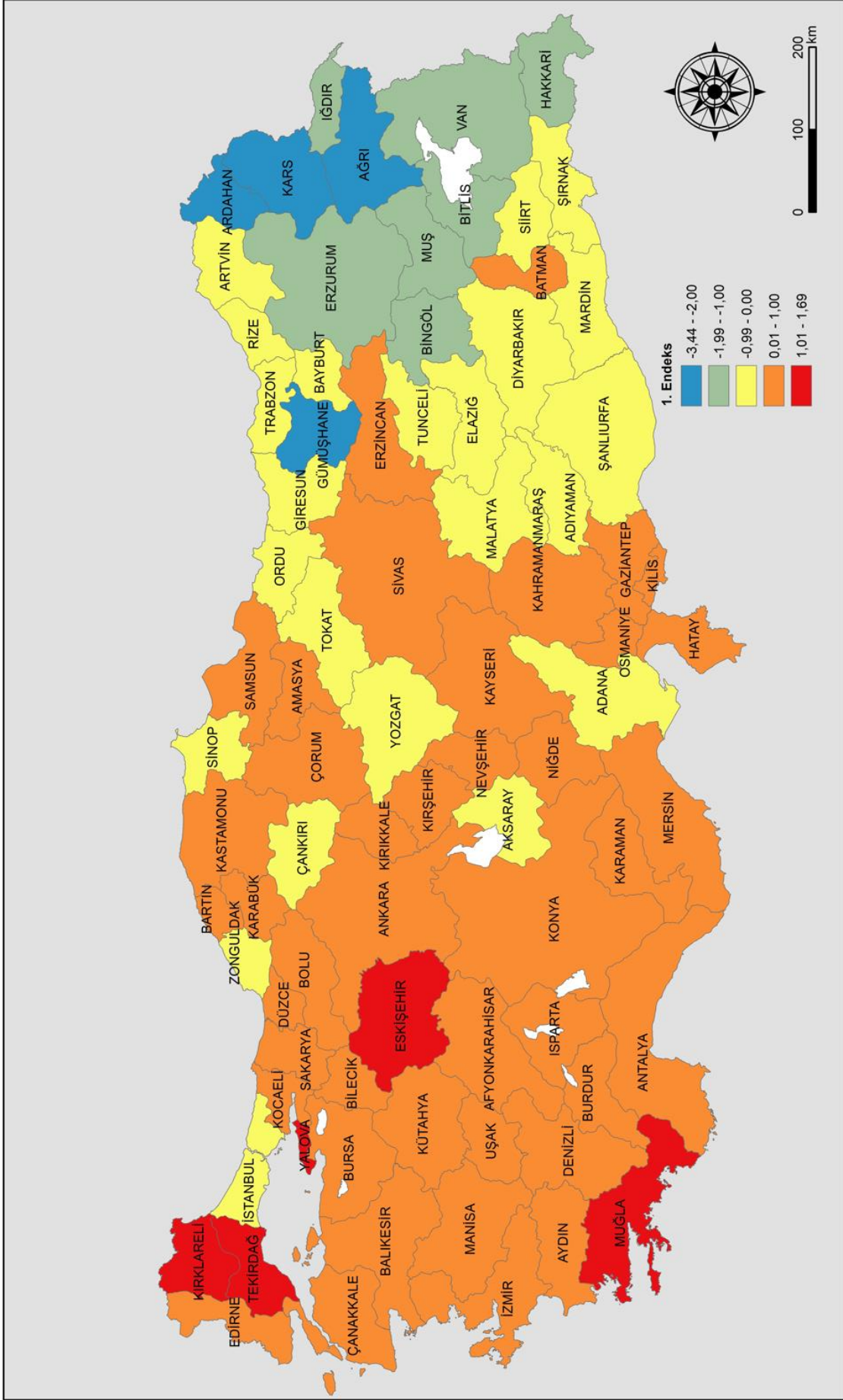
Tablo 13.

Sosyal-demografik dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il

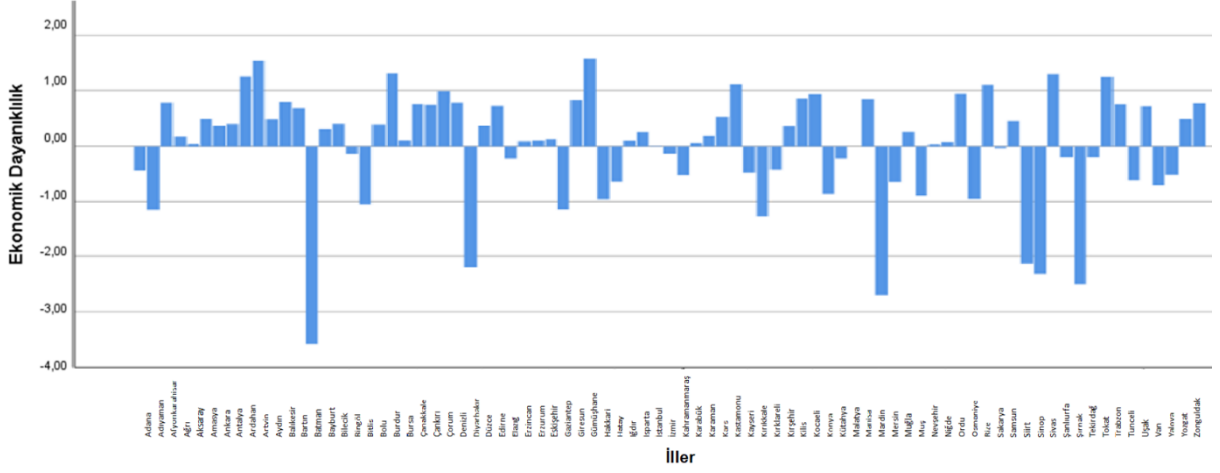
En yüksek 10 il		En düşük 10 il	
İller	Endeks Puanı	İller	Endeks Puanı
Muğla	1,68702	Ağrı	-3,43899
Tekirdağ	1,29605	Ardahan	-2,86026
Kırşehir	1,24103	Kars	-2,45511
Eskişehir	1,0661	Gümüşhane	-2,04682
Yalova	1,03527	Muş	-1,96196
Kocaeli	0,99955	Hakkâri	-1,78784
Isparta	0,96566	Iğdır	-1,74553
Sakarya	0,96023	Van	-1,74369
Mersin	0,95781	Bitlis	-1,25165
Nevşehir	0,95179	Bingöl	-1,1919

Sosyal-Demografik alt boyutu dayanıklılık puan ortalamalarına göre Türkiye haritası mekânsal dağılımına göre yüksek dayanıklı puan ortalamalarına sahip illerin Türkiye'nin batısında yoğunlaştığı görülmektedir. En düşük dayanıklılık puan ortalamalarına sahip illerin ise Doğu Anadolu bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 12).

Sosyal-Demografik alt boyutuna göre bulgular incelendiğinde toplam il sayısının %6'sının yüksek dayanıklılık puanına, %5'inin ise düşük dayanıklılık puanına sahip olduğu bulunmuştur. Diğer dikkat çeken bir sonuç ise toplam il sayısının %86'sının sosyal-demografik alt boyutu dayanıklılık puanına göre orta veya üstü dayanıklılık seviyelerine sahip oldukları tespit edilmiştir (Şekil 12).



Şekil 12. Sosyal-demografik dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı



Şekil 13. Ekonomik dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği

Ekonomik dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli ve en az dirençli olan 10 il Tablo 14’te verildi. Buna göre en dirençli üç il sırası ile Gümüşhane (1,58453), Artvin (1,55481) ve Burdur (1,32489) iken; en az dirençli üç il ise Batman (-3,59064), Mardin (-2,69691) ve Şırnak (-2,50347) olarak belirlendi.

Tablo 14.

Ekonomik dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il

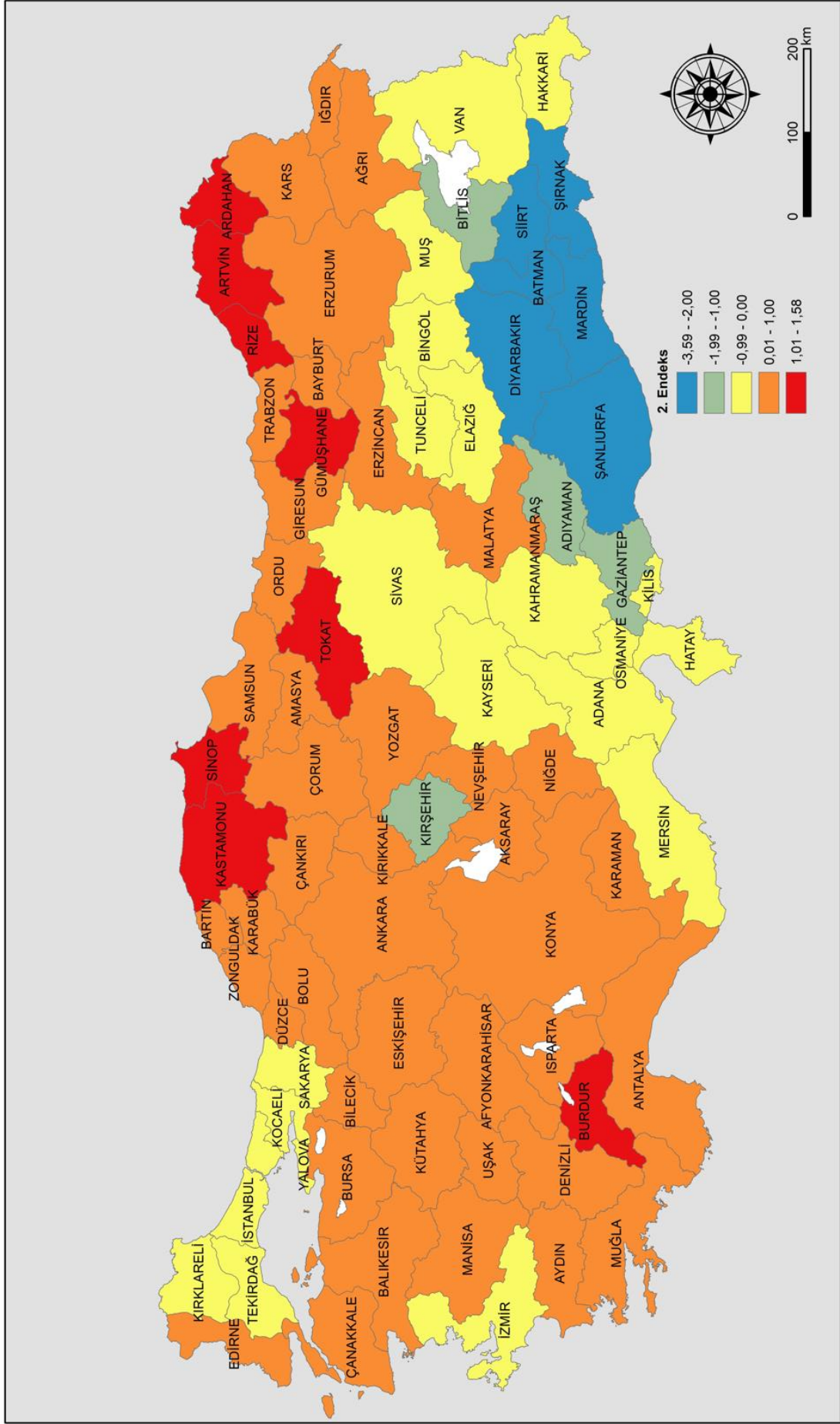
En yüksek 10 il		En düşük 10 il	
İller	Endeks Puanı	İller	Endeks Puanı
Gümüşhane	1,58453	Batman	-3,59064
Artvin	1,55481	Mardin	-2,69691
Burdur	1,32489	Şırnak	-2,50347
Sinop	1,31199	Siirt	-2,31193
Ardahan	1,25309	Diyarbakır	-2,19232
Tokat	1,24674	Şanlıurfa	-2,12852
Kastamonu	1,11683	Kilis	-1,27916
Rize	1,10455	Adıyaman	-1,15398
Çorum	0,98917	Gaziantep	-1,14967
Ordu	0,94923	Bitlis	-1,06009

Ekonomik dayanıklılık alt boyutuna göre ortalama dayanıklılık puanlarının Türkiye’deki mekânsal dağılımına göre en çok dayanıklılık puan ortalamalarına sahip

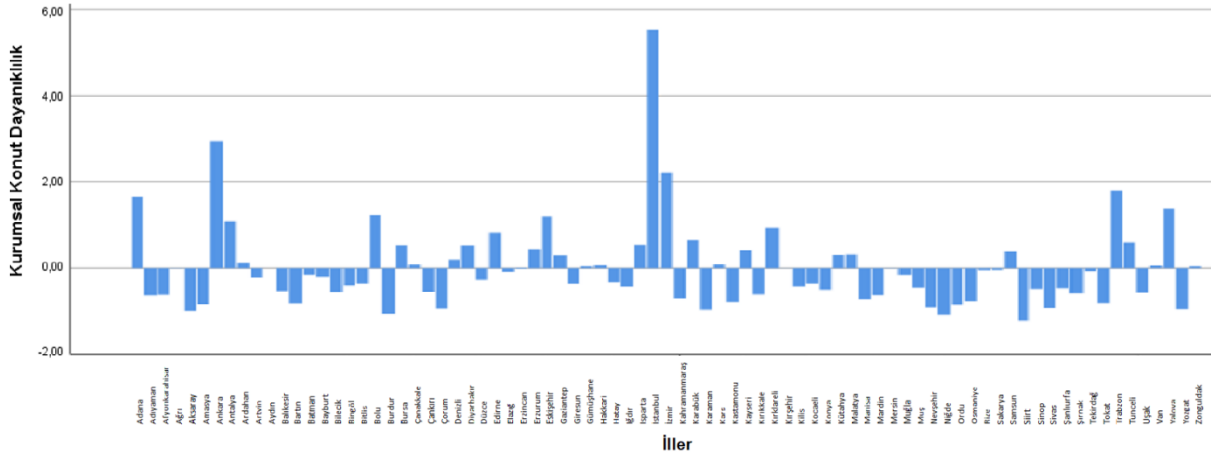
illerin İç Anadolu ve Karadeniz bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir. En düşük dayanıklılık puan ortalamalarına sahip illerin ise Güney Doğu bölgesinde yoğunlaştıkları görülmektedir (Şekil 14).

Ekonomik alt boyutu bulguları göre ise illerin %10'luk kısmının yüksek dayanıklılık puanlarına sahip oldukları, %7'lik kısmının ise düşük dayanıklılık puanlarına sahip illerden oluştuğu görülmüştür. Ekonomik alt boyutu dayanıklılık puanlarına göre tüm illerin %88'inin ortalama üstü dayanıklılık seviyelerinde oldukları bulunmuştur.





Şekil 14. Ekonomik dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı



Şekil 15. Kurumsal konut dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği

Kurumsal konut dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli ve en az dirençli olan 10 il Tablo 15’te verildi. Buna göre İstanbul (5,52662), Ankara (2,95189) ve İzmir (2,2188) en dirençli üç arasında yer alırken; Şanlıurfa (-1,21491), Niğde (-1,08467) ve Burdur (-1,06021) ise en az dirençli üç il olarak belirlendi.

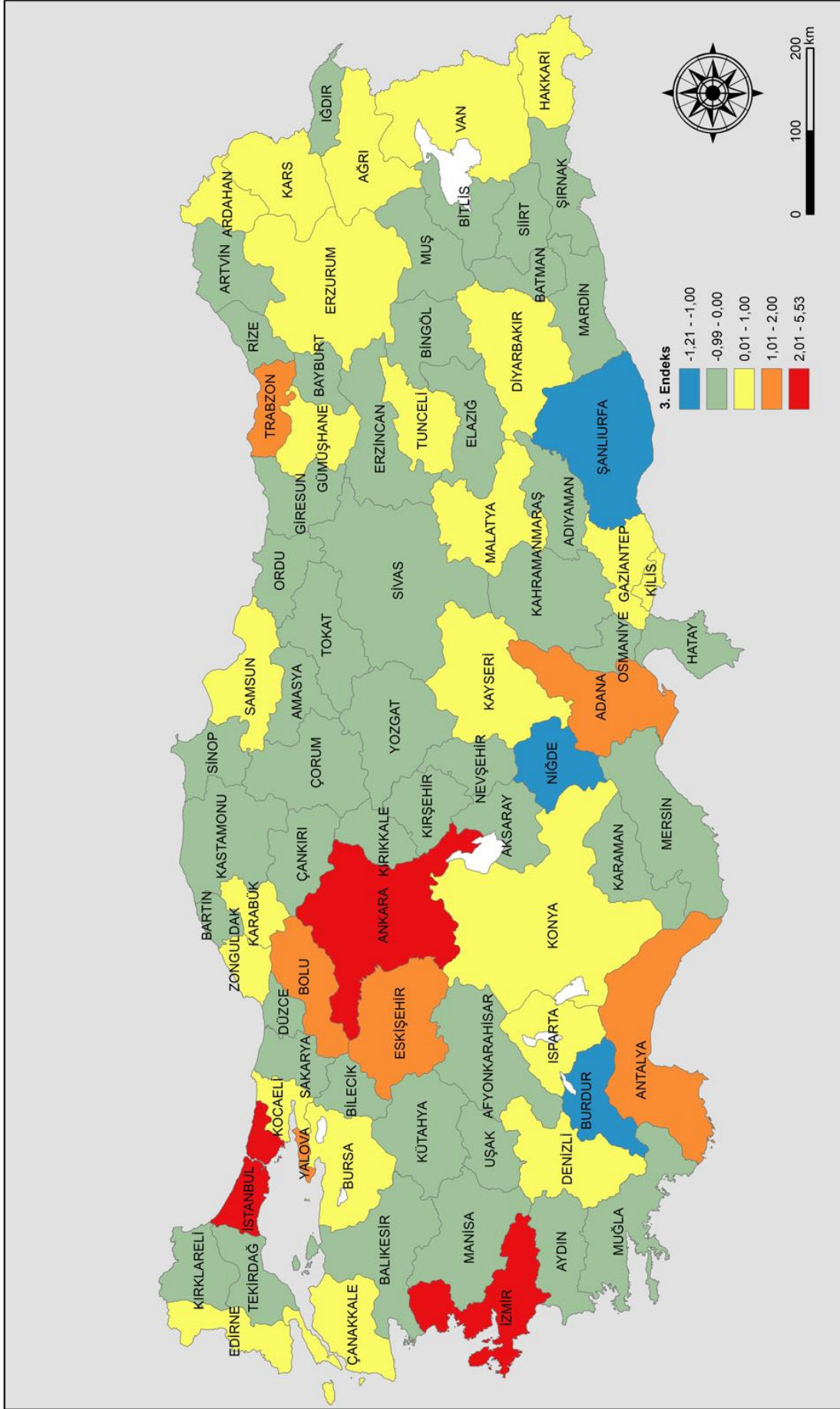
Tablo 15.

Kurumsal konut dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il

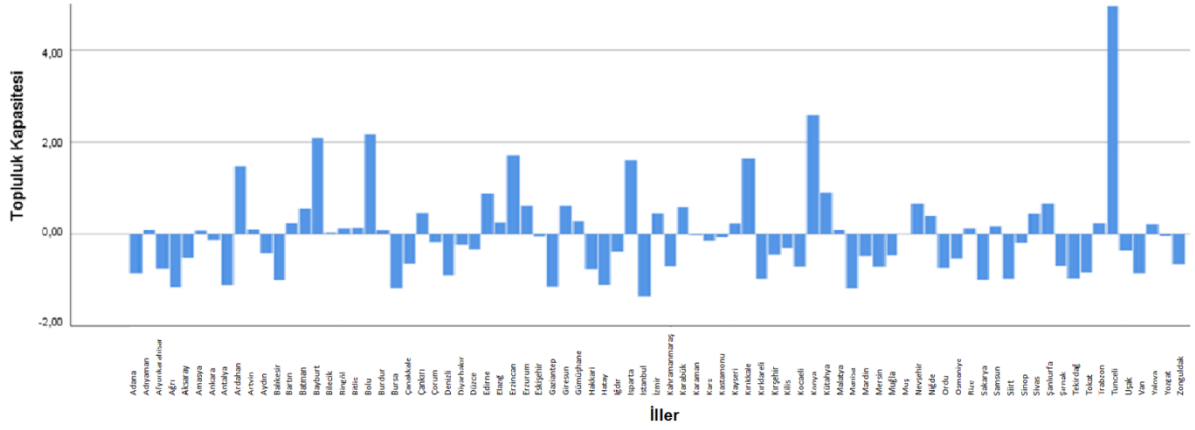
En yüksek 10 il		En düşük 10 il	
İller	Endeks Puanı	İller	Endeks Puanı
İstanbul	5,52662	Şanlıurfa	-1,21491
Ankara	2,95189	Niğde	-1,08467
İzmir	2,2188	Burdur	-1,06021
Trabzon	1,80901	Aksaray	-0,99686
Adana	1,65321	Karaman	-0,96733
Yalova	1,38003	Yozgat	-0,957
Bolu	1,22688	Çorum	-0,94338
Eskişehir	1,18745	Sinop	-0,93272
Antalya	1,08379	Nevşehir	-0,91665
Kocaeli	0,95693	Ordu	-0,86199

Kurumsal-konut dayanıklılık alt boyutuna göre ortalama dayanıklılık puanlarının Türkiye'deki mekânsal dağılımına göre yüksek ve düşük dayanıklılık puan ortalamalarına göre illerin herhangi bir bölgede yoğunlaştığı görülmektedir. Genel olarak Türkiye'nin büyük çoğunluğun düşük kurumsal- konut alt boyutu ortalama puanlarına sahip oldukları görülmektedir (Şekil 16).

Kurumsal-konut alt boyutu bulgularına göre yine %4'lük kısmının düşük dayanıklılık puanlarına sahip oldukları görülüyorken, tüm illerin %89'luk kısmının orta veya düşük dayanıklılık seviyelerinden oldukları tespit edilmiştir (Şekil 16). Kurumsal-konut alt boyutu dayanıklılık puanlarına göre sadece %4 oranında ilin yüksek dayanıklılık puanlarına sahip Türkiye'nin en büyük kentleri olan İstanbul, Ankara ve İzmir'den oluşması dikkat çekici bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 16).



Şekil 16. Kurumsal konut dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı



Şekil 17. Topluluk kapasitesi dayanıklılık puan ortalamalarına göre iller grafiği

Topluluk kapasitesi dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli ve en az dirençli olan 10 il Tablo 16’da verildi. Buna göre en dirençli üç il sırası ile Tunceli (4,96645), Kırşehir (2,59673) ve Bolu (2,18192) iken; en az dirençli üç il ise İstanbul (-1,34537), Manisa (-1,17254) ve Bursa (-1,1709) olduğu görüldü.

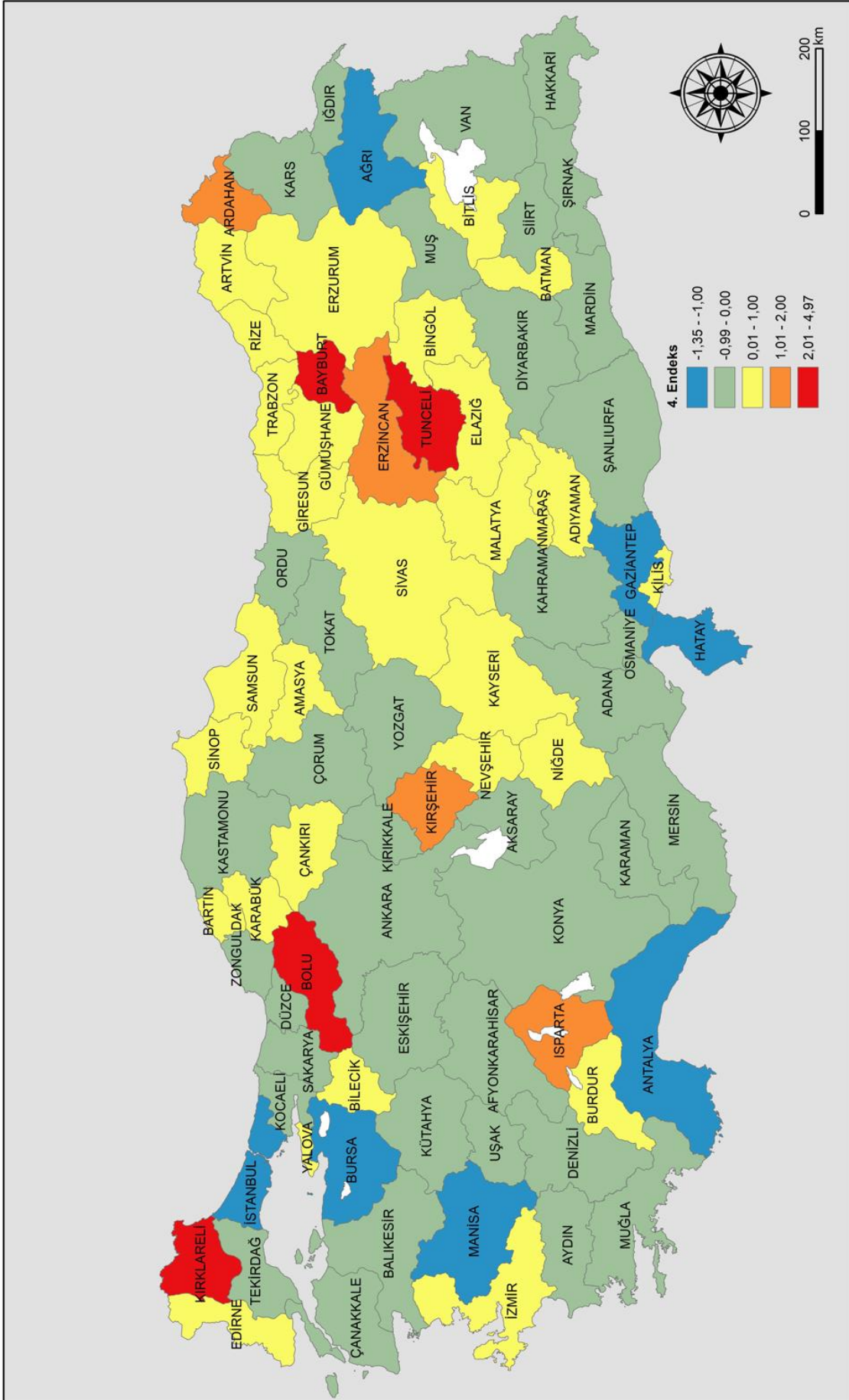
Tablo 16.

Topluluk kapasitesi dayanıklılık puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il

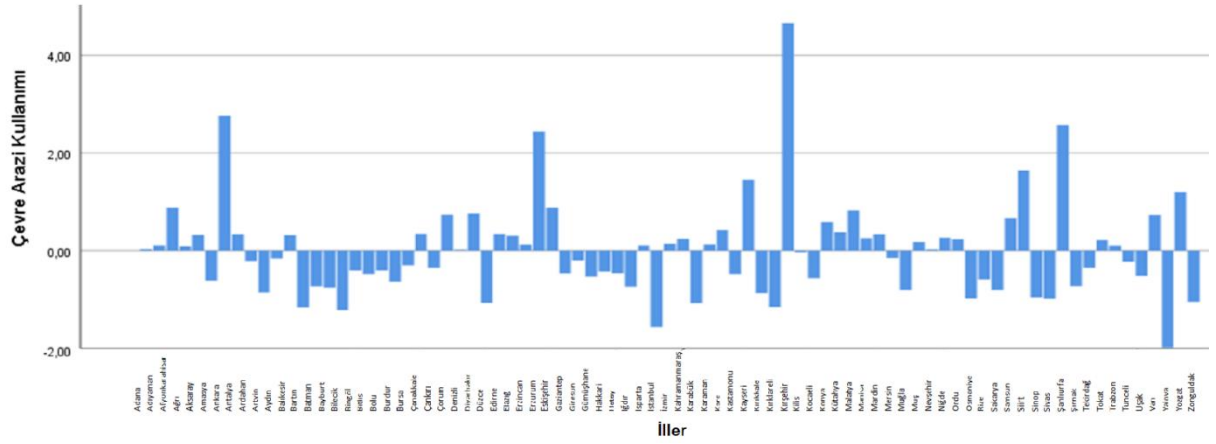
En yüksek 10 il		En düşük 10 il	
İller	Endeks Puanı	İller	Endeks Puanı
Tunceli	4,96645	İstanbul	-1,34537
Kırşehir	2,59673	Manisa	-1,17254
Bolu	2,18192	Bursa	-1,1709
Bayburt	2,09668	Ağrı	-1,15152
Erzincan	1,71669	Gaziantep	-1,14193
Kilis	1,64133	Antalya	-1,11352
Isparta	1,60801	Hatay	-1,10788
Ardahan	1,47632	Balıkesir	-0,99597
Kırıkkale	0,90684	Sakarya	-0,9916
Edirne	0,88794	Şanlıurfa	-0,9635

Topluluk kapasite alt boyutuna göre ortalama dayanıklılık puanlarının Türkiye'deki mekânsal dağılımına göre yüksek ve düşük dayanıklılık puan ortalamalarına göre illerin herhangi bir bölgede yoğunlaştığı görülmektedir. Genel olarak ortalamanın altında dayanıklılık puanına sahip illerin Türkiye'nin bütününde fazla olduğu ve yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 18).

Topluluk kapasitesi alt boyutu bulgularında ortaya çıkan sonuçlara göre toplam il sayısının %5'inin yüksek dayanıklılık puanına sahip oldukları, %8'inin ise düşük dayanıklılık puanına sahip oldukları bulunmuştur. Topluluk kapasitesine alt boyutunun bulgularına göre dikkat çeken bir sonuç da toplam illerin %90'lık kısmının ortalama ve altında dayanıklılık seviyelerinde buldukları olmuştur (Şekil 18).



Şekil 18. Topluluk kapasitesi dayanıklılık puan ortalamalarının mekânsal dağılımı



Şekil 19. Çevre arazi kullanımı puan ortalamalarına göre iller grafiği

Çevre arazi kullanımı puan ortalamalarına göre en çok ve en az dirençli olan 10 il Tablo 17’de verildi. Buna göre Konya (4,65589), Ankara (2,76415) ve Sivas (2,57555) en dirençli üç il arasında yer alırken; Yalova (-1,9846), İstanbul (-1,56509) ve Bilecik (-1,21632) ise en az dirençli üç il arasındaydı.

Tablo 17.

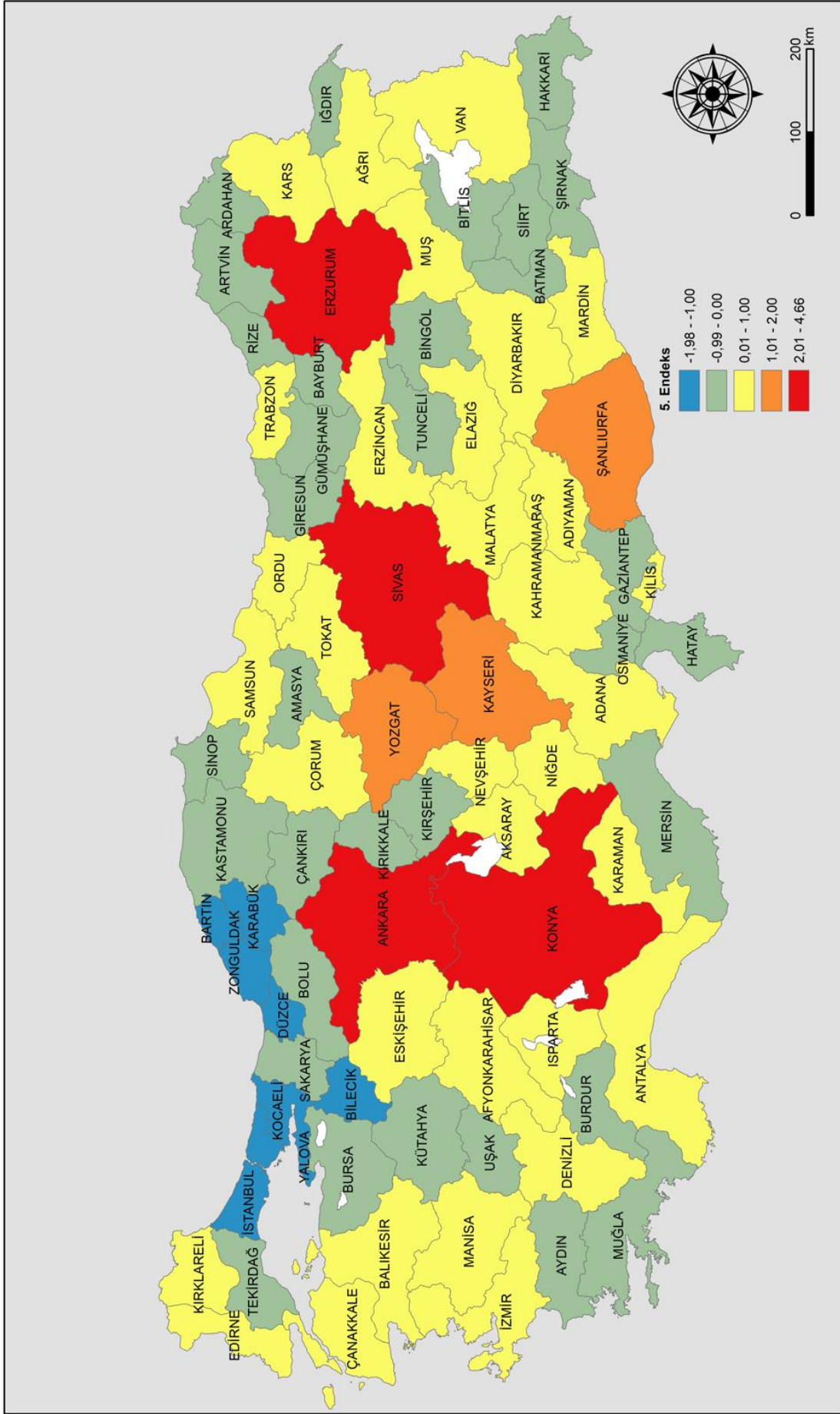
Çevre arazi kullanımı puan ortalamalarına göre en dirençli 10 il ve en az dirençli 10 il

En yüksek 10 il		En düşük 10 il	
İller	Endeks Puanı	İller	Endeks Puanı
Konya	4,65589	Yalova	-1,9846
Ankara	2,76415	İstanbul	-1,56509
Sivas	2,57555	Bilecik	-1,21632
Erzurum	2,43338	Bartın	-1,16152
Şanlıurfa	1,64379	Kocaeli	-1,15102
Kayseri	1,45424	Karabük	-1,0771
Yozgat	1,19843	Düzce	-1,06959
Eskişehir	0,87812	Zonguldak	-1,04965
Afyonkarahisar	0,87691	Sinop	-0,98488
Malatya	0,82678	Osmaniye	-0,97912

Çevre- Arazi kullanımı alt boyutuna göre ortalama dayanıklılık puanlarının Türkiye’deki mekânsal dağılımına göre en yüksek dayanıklılık ortalama puanlarına

sahip illerin İç Anadolu bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir. En düşük puan ortalamalarına sahip illerin ise Doğu Marmara ve Batı Karadeniz bölgelerinde yoğunlaştıkları görülmektedir. Genel olarak Türkiye'nin genelinde ortalama dayanıklılık puanlarına sahip illerin yoğunlaştıkları görülmektedir (Şekil 20).

Son alt boyut çevre-arazi kullanımı bulgularına göre ise illerin %5'inin yüksek dayanıklılık puanlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Çevre- arazi kullanımı alt boyutuna göre illerin %10'unun düşük dayanıklılık puanına sahipken, %51'lik kısmı orta ve altı dayanıklılık puanlarına sahip oldukları görülmüştür. Bu alt boyutta dikkat çeken diğer bir nokta ise dayanıklılık puanlarında iller arasında bir dengeli bir farklılık olduğu bulgusu olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 20).



Şekil 20. Çevre arazi kullanımı puan ortalamalarının mekânsal dağılımı

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1.Sonuç ve Öneriler

Küresel ısınma ve iklim değişikliği, düzensiz kentleşme, hızlı nüfus artışı ve doğal çevrenin bozulması gibi nedenlerden dolayı dünyanın afetlere karşı daha savunmasız bir hale geldiği görülmektedir. Bu olaylar hem afetlerin yoğunluğunu hem de etkilerini daha fazla hissedilir hale getirmiştir. Dünyada afet yönetimi anlayışı da bu açıdan bir evrim geçirmiş bulunmaktadır. Bu kapsamda afet yönetiminde reaktif uygulamaların yerini proaktif uygulamaların aldığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmaların başını da zarar azaltma çalışmaları ve hazırlık çalışmaları oluşturmaktadır. Afet risk yönetimi kapsamında yapılan bu çalışmalar, ülkeleri ve toplumları afetlere karşı başa çıkma konusunda daha dirençli bir konuma getirmektedirler.

Değişen afet yönetimi anlayışının ön plana çıkardığı diğer bir önemli konu da afetlere karşı dayanıklı toplumlar oluşturma çabaları olarak görülmektedir. Afetlere karşı dirençli toplumlar oluşturmak afet yönetiminde başarılı müdahale yönetimleri için kilit noktada bulunmaktadır. Afetlerin zararlarını minimum seviyeye düşürmek için toplumları dayanıklı hale getirmek gerekmektedir. Afetlerin etkileri değerlendirildiğinde en çok zarar gören alanların nüfusun büyük kısmının yaşadığı kentsel alanlar olduğu görülmektedir. Bu açıdan kentler afetlere dirençli hale getirmek afetlerin sonuçlarını daha etkisiz kılacaktır. Afetlere karşı dirençli kent oluşturma en önemli adımı da o kentte yaşayan toplumun ve topluma bağlı sistemlerin dayanıklılık seviyelerini en yukarı çıkarmaktan geçmektedir.

Toplumun sahip olduğu dayanıklılık kapasitelerinin düzeyi afetlerden etkilenebilirlik açısından farklılıklar oluşturmaktadır. Toplumun afet dayanıklılık seviyeleri birçok faktöre göre ve yerel düzeylerde oluşan koşullara bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu noktadan yola çıkılarak çalışma afete dirençli kentler için dayanıklı toplumlar oluşturma gerekliliğini savunmaktadır. Bu kapsamda afete dayanıklı toplumlar oluşturma ilk basamağı olarak yerel düzeyde toplumun afetlere dayanıklılık seviyelerinin belirlenmesi ve

ölçülmesinin gerekliliği görülmektedir. Yerel düzeyde toplumun afetlere dayanıklılık seviyelerinin tespit edilmesi afete dirençli kent oluşturmak için başlangıç noktası olarak görülmektedir. Türkiye’de yerel düzeyde toplumun dayanıklılık seviyesini belirlemek için Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında Türkiye’deki toplumun afetlere dayanıklılıklarını belirlemek için 81 il yerel düzey olarak belirlenmiştir. Oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi için belirlenen temel göstergeler ve veriler il düzeyinde çalışma kapsamına dahil edilmiştir. İlk aşamada literatüre dayalı olarak geliştirilen endeks 6 alt boyut ve 42 göstergeden oluşmuştur. Daha sonra yapılan istatistiksel analizler sonucu endekse katkısı bulunmayan bileşenler çıkarılmış ve yeniden boyutlandırma yapılarak 5 alt boyut ve 34 temel göstergeden oluşan endeks elde edilmiştir. Nihai analiz sonuçlarına göre oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi için 5 alt boyut literatür çerçevesinde yeniden adlandırılmıştır. Yeniden adlandırma sonucuna göre sosyal-demografik, ekonomik, kurumsal-konut, topluluk kapasitesi ve çevre-arazi kullanımı şeklinde alt boyutlar belirlenmiştir.

Son halini alan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi analiz sonuçlarına göre yeterli düzeyde güvenilir ve tutarlı olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre geliştirilen Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi’nin Türkiye’de bulunan iller kapsamında toplumun afetlere dayanıklılığını ölçmek için geçerli bir ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır. Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi Türkiye’deki 81 il için uygulandığında afet yönetimi alanında çalışanlar ve kamu yöneticileri için anlamlı birçok sonuç ortaya çıkarmıştır. Türkiye’de iller düzeyinde toplumun afetlere dayanıklılık seviyelerinin belirlemek için oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi, toplumun afetlere dayanıklılıklarını bireysel olarak ve kümeler halinde tanımlamak ve afet önleme, acil kurtarma ile afet sonrası iyileştirme ve yeniden inşa bağlamında değerlendirmek için etkili bir araç sağlamaktadır.

Genel olarak bulguları değerlendirdiğimizde Türkiye’deki iller sosyal-demografik alt boyutuna göre illerin büyük çoğunluğunun ortalama üstünde dayanıklılık seviyelerinde oldukları görülmüştür. Sosyal- demografik alt boyuta göre dayanıklılığı en yüksek illerin ağırlıklı olarak ülkenin batı bölgesinde yer aldıkları görülmüştür. Bu bölgelerdeki göç

hızının ve seçimlerde katılım oranları bu bölgelerin sosyal ve demografik dayanıklılık seviyelerini yukarı çıkarmaktadır.

Ekonomik alt boyuta göre baktığımızda illerin çoğunluğunun ortalama üstünde dayanıklılık seviyelerinde olduğu tespit edilirken, ekonomik alt boyuta göre dayanıklılığı yüksek illerin Karadeniz bölgesinde yaygın olarak yer aldıkları görülmüştür. Karadeniz bölgesindeki genç nüfusun ve kadınların işgücündeki etkileri, bölgedeki illerin yüksek dayanıklılık puanlarına sahip olmalarında önemli faktörler olarak görülmektedir.

Kurumsal-konut alt boyutu dayanıklılık puanlarına göre ise Türkiye'deki illerin çoğunluğunun ortalama altı dayanıklılık seviyelerinde oldukları görülmüştür. Bu alt boyutta sadece 3 ilin yüksek dayanıklılık puanına sahip olduğu bulunmuş olup, bu üç ilin en büyük iller olması dikkat çeken bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu üç ilin özellikle gelişmiş kentler olması ve ulaşım imkanları ile hizmetlere daha kolay erişim imkanlarının olması, bu illeri dayanıklılık puanlarında ön plana çıkarmaktadır.

Topluluk kapasitesi alt boyutu dayanıklılık puanlarına göre illerin büyük kısmının dayanıklılık seviyelerinin ortalama altında kaldıkları görülmektedir. Bu alt boyuta etki eden faktörlerin başında illerin yerel düzeyde afad gönüllüsü ve destek gönüllüsü sayıları gelmektedir. İllerin çoğunluğunda bu gönüllü sayılarının ortalama altında kalması illerin dayanıklılık seviyelerini negatif yönde aşağı çekmektedir.

Çevre-arazi kullanımı alt boyutuna göre ise illerin dayanıklılık seviyelerinin dağılımında ve sayıların da yakınlık görülmektedir. Bu alt boyutta dikkat çeken nokta ise yüzölçümü olarak büyük illerin yüksek dayanıklılık puanlarına, yüzölçümü küçük illerin ise düşük dayanıklılık puanlarına sahip olduklarının tespit edilmesidir. Bunun sebebi olarak tarım alanlarının özellikle yüzölçümü olarak büyük illerde daha fazla olması görülmektedir.

Genel olarak illerin dayanıklılık puanlarının Türkiye haritasındaki dağılımına baktığımızda Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgelerindeki illerin düşük puanlara sahip

oldukları sonucu çıkmıştır. Bu durum özellikle göç, sanayileşme veya yüksek engebeli arazi gibi sebepler ile ilişkili olarak açıklanabilir. Genç işgücünün batıya doğru yönelimi bu bölgedeki temel sebeplerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanayileşmenin, altyapının gelişmiş olduğu, genellikle ülkenin batı kısmındaki illerin daha yüksek dayanıklılık puanlarına sahip olmaları ilişkili ve dikkat çekici sonuçlar olarak görülmektedir.

Çalışma, afetlere karşı dayanıklılığı artırmak veya sürdürmek için hedeflenen müdahalelere ihtiyaç duyulan çok düşük ila çok yüksek Toplum Afet Dayanıklılık seviyelerine sahip illeri ve bölgeleri ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda afet risk yönetimi çerçevesinde yapılacak öncelikli yatırımların hangi illere veya bölgelere olacağı konusunda fikir ortaya çıkarmaktadır.

Çalışma Türkiye genelinde yerel düzeyde iller kapsamında toplumun afetlere karşı dayanıklılıklarının coğrafi ve görsel bir tasvirini sunmaktadır. Türkiye’de yapılan uygulama sonucu ortaya çıkan illerin afet dayanıklılık puanlarının dağılımının ortaya çıkardığı sonuçlar, ülke çapında gelecekte meydana gelebilecek afetlerin zararlı etkilerini iyileştirmeye odaklanan yerel yönetimler, kamu yöneticileri ve sivil toplum kuruluşlarına afet yönetimi alanında politika oluşturma ve kaynak tahsisi konusunda rehber oluşturmaktadır. Aynı zamanda çalışma sonuçları bakımından yerel düzeyde dayanıklılık boyutlarının geliştirilmesinin, ulusal düzeyde dayanıklılık kapasitesini geliştirebileceğini ve afetlerden sonra toplumun toparlanma sürecini kolaylaştırabileceğinin önemini ortaya çıkarmaktadır.

Oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi uygulama sonuçları sadece ortaya çıkan çok yüksek ve çok düşük puanlara sahip illeri ve bölgeleri belirlemek için değil, aynı zamanda bu yerlerin temelde yüksek veya düşük puanlara sahip olmalarının nedenlerini araştırmak için de anlamlı sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu kapsamda Türkiye için oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi sonuçları daha ayrıntılı değerlendirmeler gerektiren alanları ve bölgeleri belirleyerek karar vericilere destek ve kapasite geliştirme ile afetlere hazırlık konusunda yapılacak çalışmalar için bilgi sağlamaktadır.

6 Şubat tarihinde Kahramanmaraş merkezli meydana gelen depremden etkilenen illerin ortaya çıkan afetlere dayanıklılık puanlarının düşük olarak çıkması da çalışmanın sonuçları bakımından toplumun yerel düzeyde dayanıklılık seviyelerinin, afetlerin vereceği zararlar konusunda bilgi vermesi açısından önemini ortaya çıkarmaktadır. Tüm bu sonuçlar kapsamında ortaya çıkan öneriler ise şu şekildedir;

- Çalışma kapsamında Türkiye için oluşturulan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi'nin sonuçları kamu yöneticileri tarafından afet yönetimi konusunda politika oluşturma ve karar alma süreçlerinde dikkate alınmalıdır.
- Türkiye'de iller düzeyinde uygulanan Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi'nin sonuçları sorunların daha net bir şekilde ortaya konması için yerel düzeyde yapılacak nitel çalışmalar ile desteklenmelidir.
- Dayanıklılık puanları düşük çıkan illerin bulunduğu Güney Doğu ve Doğu Anadolu bölgesinde afet risk yatırımlarının yoğunlaşması gerekmektedir.
- Dayanıklılık puanları düşük çıkan iller için özellikle işgücü katılımı ve göç problemlerinin yapılacak kamu politikaları ile çözülmesi gerekmektedir.
- İllerin dayanıklılık seviyelerini arttırmak için kadınların daha çok iş gücüne katılmaları ve istihdamları konusunda teşvik edilmesi gerekmektedir.
- Toplumun dayanıklılık seviyelerini arttırmak için özellikler yerel yönetimler, illerde ulaşım ve altyapı konusunda daha çok yatırım yapmalıdırlar.
- Başta AFAD olmak üzere merkezi ve yerel yönetimlerin toplumun dayanıklılık seviyelerini arttırmak için gönüllülüğü teşvik etmeye daha fazla önem vermeleri gerekmektedir.
- Dayanıklılığa pozitif katkı sağlayan çevre-arazi kullanımı konusunda tarım arazilerinin tahribatına ve bozulmasına engel olmak için kamu yöneticileri tarafından önlemler alınmalıdır. Çıkarılacak mevzuatlar ve yapılacak denetimler ile doğal çevre koruma altına alınmalıdır.
- Toplum Afet Dayanıklılık Endeksi belirli bir zaman dilimindeki seviyeleri gösterirken, yerel düzeyde belirli zaman dilimlerinde uygulanarak değişimler afet yöneticileri tarafından kaydedilmelidir.

KAYNAKÇA

- Adger, W.N. (2006). "Vulnerability". *Glob Environ Chang.* 16,268–281. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006
- AFAD (2014). 2014-2023 Teknolojik afetler yol haritası belgesi. Erişim: 15 Haziran 2022, <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/3906/xfiles/teknolojik-afetler-son.pdf>.
- AFAD (2014). Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü. Erişim: 13 Haziran 2022, <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>.
- AFADEM (t.y.). Aile, afet ve acil durum planı. Erişim: 15 Temmuz 2023, <https://www.afad.gov.tr/afadem/afete-hazir-aile>.
- Akay, A. (2019). "İklim değişikliğinin neden olduğu afetlerin etkileri". *İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi*, 15, 1-77.
- Akdağ, S. E. (2002). Mali yapı ve denetim boyutlarıyla afet yönetimi, sayıştay başkanlığı araştırma-inceleme dizisi. Erişim adresi: https://sayistay.gov.tr/files/816_Mali_Yapi_Denetim_Boyutlariyla_Afet_Yonetimi.pdf
- Aksha S.K. ve Emrich C.T. (2020). "Benchmarking community disaster resilience in Nepal". *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 17(6), 1985. doi: 10.3390/ijerph17061985
- Alcantara-Ayala, I. (2002), "Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries," *Geomorphology*, 47, 107-124
- Alesch, D. J., Arendt, L. A. and Petak, W. J. (2012). *Natural Hazard Mitigation Policy*. Springer Science+Business Media: New York.
- Alkın, R.C. (2021). "Bütünleşik afet yönetimine sosyolojik bakış: Toplumsal yapı, işlev ve temel kavramlar ışığında bir okuma denemesi." *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, 5(1), 18-34.
- Altun, F. (2017). "Uluslararası kuruluşların afetlere yönelik sosyal yardım ve sosyal hizmet faaliyetlerinin incelenmesi." *Sosyal Çalışma Dergisi*, 1(1), 32-54.

- Aydemir, A. (2021). “Afet yönetim sisteminin incelenmesinde gönüllülük hizmetleri ve bazı sivil toplum kuruluşları.” *Afet ve Risk Dergisi*, 4(2), 387-394.
- Aydiner, T. (2014). Türkiye’de Doğal Afet Yönetimi Uygulamalarının Tarihsel Bağlamda Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Berkes, F. ve Ross, H. (2013). “Community resilience: toward an integrated approach”, *Society & Natural Resources*, 26, 1.
- Birkmann, J., Cardona, O.D., Carreño, M.L., Barbat, A.H., Pelling, M., Schneiderbauer, S., Kienberger, S., Keiler, M., Alexander, D., Zeil, P., ve Welle, T. (2013). “Framing vulnerability, risk and societal responses: the MOVE framework.” *Nat. Hazards* 67, 193–211.
- Brody, S. D. ve Atoba, K. (2018). *Institutional resilience. Vulnerability and Resilience to Natural Hazards*. Cambridge University Press: Cambridge, UK.
- Bronfman, N. C., Castañeda, J. V., Guerrero, N. F., Cisternas, P., Repetto, P. B., Martínez, C., ve Chamorro, A. (2023). “A community disaster resilience index for Chile”. *Sustainability*, 15(8), 6891. doi: 10.3390/su15086891.
- Cavallo, E. ve Noy, I. (2011). “Natural disasters and the economy-a survey”. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 5(1), 63-102.
- Clark-Ginsberg, A., Mccauley, B., Bremaud, I., Caceres, G., Mpanje, D., ve Patel, S. R. (2020). “Practitioner approaches to measuring community resilience: the analysis of the resilience of communities to disasters toolkit.” *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, 50, 101714.
- Cohen, O., Leykin, D., Lahad, M., Goldberg, A. ve Aharonson-Daniel, L. (2013). “The conjoint community resiliency assessment measure as a baseline for profiling and predicting community resilience for emergencies.” *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 80, 1732–1741.
- Cox, R.S. ve Hamlen, M. (2015). “Community disaster resilience and the rural resilience index.” *Am. Behav. Sci* 59, 220–237.

- Cutter S.L., Burton C.G., ve Emrich C.T. (2010). “Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions.” *J Homel Secur Emerg Manag.* 7 doi:10.2202/1547-7355.1732
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., ve Webb, J. (2008). “A place-based model for understanding community resilience to natural disasters.” *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606.
- Cutter, S.L., Ash, K.D., ve Emrich, C.T. (2014). “The geographies of community disaster resilience.” *Glob. Environ. Chang.* 29, 2965–2977.
- Çelik, İ. H., Usta G., Yılmaz, G., ve Yakupoğlu, M. (2020). “Türkiye’de yaşanan teknolojik afetler (2000-2020) üzerine bir değerlendirme.” *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 49-57.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (t.y.). Erişim: <https://kentseldirenclilik.csb.gov.tr/>
- Çilingir, G. A., ve Güler, İ. Ö. (2020). “Afet politikalarında risk unsuru ve afet mevzuatında risk yönetimi.” *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3(1), 152-165.
- Çoban, H. (2019). “Afet sonrası iyileştirme planı hazırlanması.” *Resilience*, 3(2), 239-246.
- Dallara, A., Rizzi, P. (2012). “Geographic map of sustainability in Italian local systems.” *Reg Stud.* 46, 321–337. doi:10.1080/00343404.2010.504703
- Değerliyurt, M. (2015). “Kent ve Afet.” M. Karakuyu, A. Keçeli, Ş. Çelikoğlu (Eds). içinde *Kent Çalışmaları II* (s. 251-272). Pegem Akademi: Ankara.
- Dincer, Ş. E. ve Ercoşkun, Ö. Y. (2021). “Kent planlamada yeni bir yöntem önerisi: Kentsel dirençlilik endeksi.” *Resilience*, 5(2), 159-172.
- Dirençli Şehirler Ağı. (2021). Erişim: <https://resilientcitiesnetwork.org/> (07.07.2021).
- Djalante, R., Holley, C., ve Thomalla, F. (2011). “Adaptive governance and managing resilience to natural hazards.” *International Journal of Disaster Risk Science*, 2, 1-14.
- Doğan, H. (2019). “Afetlerde Kurum ve Kuruluşlar.” D. N. Özüçelik (ed.). içinde *Afetlerde Acil Tıp Hizmetleri* (s. 83-88). Türkiye Klinikleri: Ankara.

- Durmuş, S. ve Ekşi, A. (2021). “Türkiye afet müdahale planında kurumsal etkileşimin ağbağ analizi ile değerlendirilmesi.” *Hastane Öncesi Dergisi*, 6(3), 307-322.
- EMA. (1998). Australian emergency management glossary (Australian emergency manual) Emergency Management Australia (EMA), Canberra, Australia. Erişim: <http://www.emdat.be/Glossary>.
- EM-DAT, (t.y.). General classification. Erişim: 10.12.2022, <https://www.emdat.be/classification>
- Emhan, A. (2009). “Risk yönetim süreci ve risk yönetmekte kullanılan teknikler”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), 209-220.
- Engle, N. L., Johns, O. R., Lemos, M. C., & Nelson, D. R. (2011). “Integrated and adaptive management of water resources: tensions, legacies, and the next best thing.” *Ecology and Society*, 16(1).
- Erdoğan, Z. ve Cantürk, S. (2022). “Understanding the climate-conflict-migration nexus: immigration from climate-conflict zones to Turkey”, *Journal of Political Sciences*, 31(1), 137-135.
- Ergünay, O. (2007). “Türkiye’nin afet profili”. *TMMOB afet sempozyumu bildiriler kitabı*, 5(7), 1-14.
- Ergünay, O (2009), *Afet Yönetimi Genel İlkeler, Tanımlar, Kavramlar*. Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Erkan, A. (2010). Afet Yönetiminde Risk Azaltma ve Türkiye’de Yaşanan Sorunlar, Uzmanlık Tezi, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.
- Erkan, R. (2010). “Kentleşme ve Sosyal Değişme”, Bilimadamı Yayınları: Ankara.
- Ersavaş Kavanoz, S. (2020). “Kentsel direnç” kavramı üzerine”. *Kent ve Çevre Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 5-24
- Eryılmaz M. (2007). “Afet Tanımı”. M. Eryılmaz, U. Dizer (ed). içinde *Afet Tıbbı*. (s. 7-22). Ünsal Yayınları: Ankara.

- Fekete, A. (2018). "Societal resilience indicator assessment using demographic and infrastructure data at the case of Germany in context to multiple disaster risks." *Int. J. Disaster Risk Reduct.* 31, 203–211.
- FEMA (2016). National mitigation framework. Erişim: 20 Haziran 2022, https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-04/National_Mitigation_Framework2nd_june2016.pdf
- FEMA (1979). Erişim: 15.04.2023. <http://www.fema.gov/pdf/rrr/glo.pdf>.
- FEMA (2015). National preparedness Goal. Erişim: 20 Haziran 2022, https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/national_preparedness_goal_2nd_edition.pdf adresinden erişildi.
- FEMA (2016). National response framework. Erişim: 20 Haziran 2022, http://www.fema.gov/medialibrary-data/14660146829829bcf8245ba4c60c120aa915abe74e15d/National_Response_Framework3rd.pdf
- Gay, L. F. ve Sinha, S. K. (2013). "Resilience of civil infrastructure systems: literature review for improved asset management." *International Journal of Critical Infrastructures*, 9(4), 330-350.
- Genç, F.N. (2005). Türkiye’de doğal yıkım olayları sonrası kent yenileme uygulamaları; 1999 Marmara depremi örneği. Doktor Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Genç, F. N. (2007). "Türkiye’de kentleşme ve doğal afet riskleri ile ilişkisi." *TMMOB Afet Sempozyumu*, 349-358.
- Gerçek, D. (2021). "21. yüzyıl ve dirençli kentler", *Mimarlık Dergisi*, 417, 39-42.
- Gezgin, M. (2018). Türkiye’de Afet Yönetimi Politikası ve Sorunları: Soma Maden Kazası Örneği, Doktora Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Konya.
- Gökçe, O. ve Tetik, Ç. (2012), Teoride ve Pratikte Afet Sonrası İyileştirme Çalışmaları, Ankara: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Yayınları.
- Graziano, P., Provenzano, V. (2014). "Rischio, vulnerabilità e resilienza territoriale: il caso delle province Italiane" F. Mazzola, D. Musolino (Eds.). in *Rischio, vulnerabilità e*

resilienza territoriale: il caso delle province italiane, nuovi settori e sostenibilità (p. 243-270). Prospettive per l'analisi e le politiche regionali. Milano: Franco.

Graziano, P., Rizzi, P. (2016). "Vulnerability and resilience in the local systems: The case of Italian provinces." *Sci Total Environ.* 553, 211-222.

Gunderson, L. (2010). "Ecological and human community resilience in response to natural disasters." *Ecology and Society*, 15(2).

Günpay, O. G. (2020). Bütünleşik Afet Yönetiminde Gönüllü Çalışmalar ve Güvenlik. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Habitat III-Yeni Kentsel Gündem, (2020). Erişim: [https:// habitat.csb.gov.tr/](https://habitat.csb.gov.tr/).

Harita Genel Müdürlüğü. (t.y.). Erişim: <https://www.harita.gov.tr/urun/turkiye-mulk-idare-bolumleri-haritasi/189>

Heller, K., Alexander, D. B., Gatz, M., Knight, B. G., ve Rose, T. (2005). "Social and personal factors as predictors of earthquake preparation: the role of support provision, network discussion, negative affect, age, and education." *Journal of Applied Social Psychology*, 35(2), 399-422.

Hinkel, J. (2011). "Indicators of vulnerability and adaptive capacity: Towards a clarification of the science-policy interface." *Glob Environ Chang.* 21, 198-208.

ICLEI (2019). Resilient cities, thriving cities: The evolution of urban resilience. Bonn, Germany.

IFRC (1919). Erişim: 10.04.2019, <https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/aboutdisasters/what-is-a-disaster/>

Inter-American Development Bank (2010), Indicators of Disaster Risk and Risk Management: Program for Latin America and the Caribbean: Summary Report, IADB Publisher, Washington D.C. Erişim: 11.12.2022, <https://publications.iadb.org/en/publication/11611/indicators-disaster-risk-and-riskmanagement-program-latin-america-and-caribbean>.

İnmez, İ. (2011). "Afetlerin doğallığı üzerine: Sosyal bir olgu olarak afetler ve kırılabilirlik sorunu." *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 66(04), 185-194.

- İsbir, E. G. ve Genç, F. N. (2008). “Afetlere müdahalede uluslararası örgütlerin rolü: 1999-Marmara depremi örneği.” *Amme İdaresi Dergisi*, 41(3), 73-97.
- Jha, M. K. (2010). Sustainable management of disasters: Challenges and prospects. M. K. Jha (Ed.) içinde *Natural and Anthropogenic Disasters* (ss. 598–609). Capital Publishing Company, New Delhi, India.
- Jones, L. ve Tanner, T. (2017). “Subjective resilience: using perceptions to quantify household resilience to climate extremes and disasters.” *Reg. Environ. Change*, 17.
- Kadioğlu, M. (2008). “Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri.” M. Kadioğlu ve E. Özdamar (Ed.), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* içinde (s. 1-34). JICA Türkiye Ofisi: Ankara.
- Kadioğlu, M. (2012). Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi. Türkiye’nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara
- Karaman, Z. T. (2016). “Afet Yönetimine Giriş ve Türkiye’de Örgütlenme.” Z. T. Karaman ve A. Altay (Ed.), *Bütünleşik Afet Yönetimi* içinde (ss. 1–38). Birleşik Matbaacılık: İzmir.
- Kavanoz, S. (2020), “Kentsel Direnç Kavramı Üzerine”, *Kent ve Çevre Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 5-24.
- Kayasü, S. (2007). “Afet Yönetiminin Kurumsallaşmasında Sivil Toplum Kuruluşlarının Rolü.” N.E. Erkan, A. Güner, K. Demeter (Eds.) *Afet Risk Yönetimi Risk Azaltma ve Yerel Yönetimler içinde* (s. 65-74). Marmara University and the World Bank.
- Keleş, R. (2005). “Kent ve kültür üzerine.” *Mülkiye Dergisi*, 29, 246, 9-18.
- Kentleşme Şûrası (2009). “Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Raporu”. Rapor No. 4. Nisan 2009. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı: Ankara.
- King, D. (2006). “Planning for hazard resilient communities.” *Disaster resilience: an Integrated Approach*, 288-304.
- Klein, R.J., Nicholls, R.J., Thomalla, F. (2003). “Resilience to natural hazards: how useful is this concept?” *Environmental Hazards*, 5(1), 35-45.

- Leblebici, Ö. (2015). "Afet yönetim yaklaşımları ve kamu politikası bağlamında afetlerin çevreye etkileri." *Memleket Siyaset Yönetim*, 10(23), 41-77.
- Lin Moe, T. ve Pathranarakul, P. (2006). "An integrated approach to natural disaster management: Public project management and its critical success factors." *Disaster Prevention and Management*. 15, 3, 396-413.
- Lin Moe, T., Gehbauer, F., Senitz, S., ve Mueller, M. (2007), "Balanced scorecard for natural disaster management projects." *Disaster Prevention and Management*. 16, 5, 785-806.
- Macit, İ. (2019). "Bütünleşik afet yönetiminde Sendai çerçeve eylem planının beklenen etkisi." *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 5(1), 175-186.
- Maneyna, S. B. (2006). "The concept of resilience revisited Siambabala." *Journal of Overseas Development Institute*, 30(4), 433-450.
- Marzi, S., Mysiak, J., Essenfelder, A. H., Amadio, M., Giove, S. ve Fekete, A. (2019). "Constructing a comprehensive disaster resilience index: The case of Italy." *PloS One*, 14(9), e0221585.
- Mavhura, E., Manyangadze, T., & Aryal, K. R. (2021). "A composite inherent resilience index for Zimbabwe: An adaptation of the disaster resilience of place model." *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 57, 102152.
- Mayunga, J. S. (2007). Understanding and applying the concept of community disaster resilience: a capital-based approach. *Summer Academy for Social Vulnerability and Resilience Building*, 1(1), 1-16.
- MCR2030 (t.y.). Erişim: <https://mcr2030.undrr.org/who-we-are/history>
- Mechler, R. (2016). "Reviewing estimates of the economic efficiency of disaster risk management: opportunities and limitations of using risk-based cost-benefit analysis." *Natural Hazards*, 81, 2121-2147.
- Memiş, L. ve Babaoğlu, C. (2020). "Acil durum ve afet yönetiminde süreç yaklaşımı ve teknoloji." *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(4), 776-791.1

- Nguyen, H., Hien, H. M., Shaw, R., Thi, T. T. M., Osti, R., ve Miyake, K. (2011). "Community based disaster risk management in Vietnam." *Forms of Community Participation in Disaster Risk Management Practices*, 119-131.
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). "Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness." *American Journal of Community Psychology*, 41(1-2), 127–150.
- ODP (1996). Saint Lucia National Disaster Management Plan. Erişim 12.09.2022, https://nemo.gov.lc/Portals/0/Documents/National_Plan/NEMP-Executive.pdf
- OECD (2018), Building resilient cities an assessment of disaster risk management policies in Southeast Asia. Erişim 10.08.2023, <https://www.oecd.org/publications/building-resilient-cities-9789264305397-en.htm>.
- O'Rourke, T. D. (2007). "Critical infrastructure, interdependencies, and resilience." *Engineering for the Threat of Natural Disasters*, 37.
- Ostadtaghizadeh, A., Ardalan, A., Paton, D., Jabbari, H. ve Khankeh, H. R. (2015). Community disaster resilience: a systematic review on assessment models and tools. *PLoS Currents*, 7.
- ÖİK (2014). Afet Yönetiminde Etkinlik, Özel İhtisas Komisyon Raporu, Ankara
- Özbakır, S.N. (2016). Birleşmiş milletler binyıl kalkınma hedefleri ve 2030 sürdürülebilir kalkınma hedefleri. İzmir Ticaret Odası, İzmir.
- Özer, Y. E. (2017). "Afet konusundaki algı ve yerel aktörlerin sorumlulukları." *Sayıştay Dergisi*, 106, 1-34.
- Özer, Y. E. (2018). Risk Azaltma Yaklaşımı Çerçevesinde Dirençli Kentler. Ekin Yayınevi: Bursa.
- Özler, M. (2019). "Kamu yönetimi paradigmasında afet riski yönetiminden yönetişimine." *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 139-150.
- Öztürk, G. ve Bilgili, A. (2020). "Afete Dirençli Kent Kapsamında Kentsel Dönüşüm Süreci." Y. A. Unvan (Ed). *İktisadi ve İdari Bilimler Teori, Güncel Araştırmalar ve Yeni Eğilimler içinde* (s. 736-756). Ivpe Yayınları: Karadağ.

- Parkash, S. (2008). A Methodology for Community Based Disaster Risk Management. World Landslide Forum.
- Parsons, M., Glavac, S., Hastings, P., Marshall, G., McGregor, J. ve McNeill, J. (2016). “Top-down assessment of disaster resilience: A conceptual framework using coping and adaptive capacities.” *Int J Disaster Risk Reduct.* 19, 1–11.
- Paton, D., ve Johnston, D. (2006). “Identifying the characteristics of a disaster resilient society.” *Disaster resilience: An integrated approach*, 11-18.
- Peacock, W. G., Brody, S. D., Seitz, W. A., Merrell, W. J., Vedlitz, A., Zahran, S., ... ve Stickney, R. (2010). Advancing resilience of coastal localities: Developing, implementing, and sustaining the use of coastal resilience indicators: A final report. Hazard reduction and recovery center, 1-148.
- Quarantelli, E. L.(1994). “Draft of A Sociological Disaster Research Agenda for the Future: Theoretical, Methodological and Empirical Issues”, Disaster Research Center University of Delaware Newark, Delaware, USA.
- Reliefweb (2008). ReliefWeb Glossary of Humanitarian Terms, ReliefWeb, Geneva, Switzerland.
- Resilience Cities (2021). The Rockefeller Foundation. Erişim, <https://www.100resilientcities.org>
- Rose, A. (2007). “Economic resilience to natural and man-made disasters: Multidisciplinary origins and contextual dimensions.” *Environmental Hazards*, 7(4), 383-398.
- Ross, H., ve Berkes, F. (2014). “Research approaches for understanding, enhancing, and monitoring community resilience.” *Society & Natural Resources*, 27(8), 787-804.
- Rus, K., Kilar, V. ve Koren, D. (2018). “Resilience assessment of complex urban systems to natural disasters: a new literature review.” *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, 31, 311-330,
- Scherzer, S., Lujala, P., ve Rød, J. K. (2019). “A community resilience index for Norway: An adaptation of the Baseline Resilience Indicators for Communities (BRIC)”. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 36, 101107.
- Sharifi, A. (2016). “A critical review of selected tools for assessing community resilience.” *Ecological Indicators*, 69, 629-647.

- Sharifi, A. ve Yamagata, Y. (2016). "On the suitability of assessment tools for guiding communities towards disaster resilience." *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 115-124.
- Shaw, R. (2012). Overview of community-based disaster risk reduction. Community-based disaster risk reduction. Emerald Group Publishing Limited.
- Sherrieb, K., Norris, F. H., ve Galea, S. (2010). "Measuring capacities for community resilience." *Social Indicators Research*, 99(2), 227-247.
- Sim, T., Wang, D., & Han, Z. (2018). "Assessing the disaster resilience of megacities: the case of Hong Kong." *Sustainability*, 10(4), 1137.
- Simonovic, S. P. (2015). "Systems approach to management of disasters-a missed opportunity?" *Journal of Integrated Disaster Risk Management*, 5(2), 70-83.
- Soetanto, R., Mullins, A., ve Achour, N. (2017). "The perceptions of social responsibility for community resilience to flooding: the impact of past experience, age, gender and ethnicity." *Natural Hazards*, 86, 1105-1126.
- Sözcü, U. ve Aydınöz, D. (2019). "Examining the natural disaster literacy levels of pre-service teachers according to some variables." *International Journal of Geography and Geography Education*, 40, 79-91
- Şahin, A. U. (2020). "Afet yönetimi ve planlaması perspektifinden türkiye afet müdahale planının değerlendirilmesi." *Resilience*, 4(1), 129-158.
- Tankut, G., Çalışkan, O., Levent, T. ve Zorlu, F. (2002). "Kentler", *Bilim ve Teknik Dergisi*, Ankara.
- Taskin, K. ve Ayanoğlu, M. (2022). "Afet Yönetiminde Zarar Görebilirlik Çalışmalarının Önemi" H. Karadal, İ. Erdoğan Tarakçı, R. Aslan, E. Dinçer (Eds). *İçinde İşletme ve İktisat Araştırmaları* (s. 2019-234). Efe Akademik Yayıncılık: İstanbul.
- Taştan, B. ve Aydınoglu, A. Ç. (2022). "Afetlerde tetikleyen tehlikeler ve zarar görebilirlik." *International Journal of Geography and Geography Education*, 47, 280-299.
- Tierney, K. ve Bruneau, M. (2007). "Conceptualizing and measuring resilience: A key to disaster loss reduction." *TR news*, 250.

- TMMOB. İnşaat Mühendisleri Odası. Ankara Şubesi. Rapor – 1. Afet Yönetimi Bilgi Kitapçığı. Hazırlayan: İmo Ankara Şubesi.
- Tuğaç, Ç. (2019). “Kentsel dirençlilik perspektifinden yerel yönetimlerin görevleri ve sorumlulukları.” *İdealkent*, 10(28), 984-1019.
- Turan, M. (2022). “Toplum Tabanlı Afet Yönetimi Uygulanabilirlik Kapsamı.” Gazi Kitapevi: Ankara.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı. (2019). Sürdürülebilir kalkınma amaçları değerlendirme raporu. Erişim: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Degerlendirme-Raporu_13_12_2019-WEB.pdf.
- Twig, J. (2009). Characteristics of a disaster-resilient community: a guidance note (version 2). DFID Disaster Risk Reduction NGO Interagency Group: Teddington, UK.
- UN Office for Disaster Risk Reduction, (2015). Disaster risk reduction and resilience in the 2030 agenda for sustainable development. Erişim: 25.03.2020, https://www.unisdr.org/files/46052_disasterriskreductioninthe2030agend.pdf,
- UNFCCC (2015). Adoption of the Paris Agreement. Report No. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1, Erişim: <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf>.
- UNISDR (2019). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, Unisdr Publisher. Erişim: 11.12.2022, www.unisdr.org/we/inform/terminology.
- UNISDR (2005). Hyogo framework for action 2005–2015: building the resilience of nations and communities to disasters. World Conference on Disaster Reduction (A/CONF.206/6). Geneva: The United Nations International Strategy for Disaster Reduction
- UNISDR (2009). Terminology on Disaster Risk Reduction. Erişim: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf
- UNISDR (2015). Sendai framework for disaster risk reduction 2015-2030. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland. Erişim: https://www.unisdr.org/files/43291_se

- UNISDR (2017). Words into Action Guidelines: National Disaster Risk Assessment Hazard Specific Risk Assessment, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Switzerland.
- Van den Homberg, M. ve Neef, M. (2015). "Towards novel communitybased collaborative disaster management approaches in the new information environment: an NGO perspective." *Planet@ Risk*, 3(1), 185-191
- Varol, N. ve Buluş Kırıkkaya, E. (2017). "Afetler karşısında toplumun dirençliliği." *Resilience*, 1(1), 1-9
- World Bank (t.y.). Resilient cities. Erişim: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/resilient-cities-program>
- Yıldırım, A. (2014). "Kırsaldan kente göç ve değişen siyaset: Muş örneği." *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3, 25-32.
- Yılmaz A., 2003. "Türk Kamu Yönetiminin Sorun Alanlarından Biri Olarak Afet Yönetimi." Pegem A Yayınları: Ankara.
- Yılmaz, E ve Çitçi, S (2011). "Kentlerin Ortaya Çıkışı ve Sosyo-Politik Açından Türkiye'de Kentleşme Dönemleri." *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 35, 252 - 267
- Yokohama Strategy (1994). Plan of action for a safer world-guidelines for natural disaster prevention, preparedness and mitigation. In World Conference on Natural Disaster Reduction. Yokohama, Japan.
- Yoon, D. K., Kang, J. E., ve Brody, S. D. (2016). "A measurement of community disaster resilience in Korea." *Journal of Environmental Planning and Management*, 59(3), 436-460.

EKLER

EK 1. Türkiye Mülki İdare Bölümleri Haritası

