

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**AFETLERLE İLİŞKİLİ İÇ YER DEĞİŞTİRMENİN BEŞERÎ KALKINMA
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: EKONOMİK VE ÇEVRESEL KIRILGANLIKLARIN
ROLÜNÜN ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS

Ümran ÖZTÜRK

OCAK-2026
GÜMÜŞHANE



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**AFETLERLE İLİŞKİLİ İÇ YER DEĞİŞTİRMENİN BEŞERÎ KALKINMA
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: EKONOMİK VE ÇEVRESEL KIRILGANLIKLARIN
ROLÜNÜN ANALİZİ**

**THE IMPACT OF DISASTER-RELATED INTERNAL DISPLACEMENT ON
HUMAN DEVELOPMENT: AN ANALYSIS OF THE ROLE OF ECONOMIC
AND ENVIRONMENTAL VULNERABILITIES**

YÜKSEK LİSANS

Ümran ÖZTÜRK

**OCAK-2026
GÜMÜŞHANE**



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**AFETLERLE İLİŞKİLİ İÇ YER DEĞİŞTİRMENİN BEŞERÎ KALKINMA
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: EKONOMİK VE ÇEVRESEL KIRILGANLIKLARIN
ROLÜNÜN ANALİZİ**

**THE IMPACT OF DISASTER-RELATED INTERNAL DISPLACEMENT ON
HUMAN DEVELOPMENT: AN ANALYSIS OF THE ROLE OF ECONOMIC
AND ENVIRONMENTAL VULNERABILITIES**

YÜKSEK LİSANS

Ümran ÖZTÜRK

Danışman: Doç. Dr. Hikmet AKYOL

**OCAK-2026
GÜMÜŞHANE**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans olarak hazırlamış olduğum “**Afetlerle İlişkili İç Yer Değiştirmenin Beşerî Kalkınma Üzerindeki Etkisi: Ekonomik ve Çevresel Kırılğanlıkların Rolünün Analizi**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğum intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediğİ kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğİ’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

28/01/2026

.....

Ümran ÖZTÜRK

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde bilgi, deneyim ve değerli katkılarıyla bana rehberlik eden sayın danışmanım Doç. Dr. Hikmet Akyol'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Tez sürecinin her aşamasında sağladığı akademik destek, yol gösterici önerileri ve yapıcı eleştirileri bu çalışmanın şekillenmesinde büyük katkı sağlamıştır.

Bu uzun ve emek gerektiren tez sürecinde her zaman yanımda olarak bana güç veren, sabrı ve desteğiyle motivasyonumu diri tutan değerli yol arkadaşım Sultan Cansız'a gönülden teşekkür ederim. Varlığı ve desteği, bu çalışmanın tamamlanmasında en önemli dayanaklarımdan biri olmuştur. Bugünlere gelmemde büyük emekleri olan, her zaman desteklerini hissettiğim ve yanımda olan sevgili aileme de sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu çalışmanın hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Ümran ÖZTÜRK
GÜMÜŞHANE- 2026

ÖZET

Bu çalışma, gelişmekte olan ülkelerde afet kaynaklı iç yer değiştirme olgusunun beşerî kalkınma üzerindeki çok boyutlu etkilerini, ekonomik ve çevresel kırılganlıklar bağlamında derinlemesine incelemektedir. Antroposen çağında iklim değişikliği ve çevresel tahribatın giderek şiddetlendirdiği doğal afetler, geniş kitleleri zorunlu göçe iterek insani kalkınma süreçlerini yapısal olarak doğrudan tehdit etmektedir. Araştırmanın temel amacı, yaşanan bu krizlerin insani kalkınma üzerindeki kalıcı tahribatını ampirik bir çerçevede netlikle ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, 2008-2023 dönemini kapsayan ve kırk üç gelişmekte olan ülkeyi içeren geniş çaplı bir panel veri seti kullanılmıştır. Analiz sürecinde, yatay kesit bağımlılığını ve veri heterojenliğini dikkate alan gelişmiş ikinci nesil ekonometrik yöntemler titizlikle uygulanmıştır. Temel regresyon tahminleri FE Driscoll-Kraay standart hatalar yaklaşımı ve FE Kantil regresyonu ile gerçekleştirilirken, değişkenler arası dinamik etkileşimler Dumitrescu-Hurlin panel nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir. Ampirik bulgular, afet kaynaklı iç yer değiştirmenin ve yüksek çevresel kırılganlık düzeyinin Beşerî Kalkınma Endeksi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kantil regresyon sonuçlarına göre; afet kaynaklı yer değiştirmenin olumsuz etkisi düşük insani gelişmişlik düzeyindeki ülkelerde daha belirginken, çevresel kırılganlıkların yıkıcı etkisi yüksek insani gelişmişlik düzeyine sahip ülkelere şiddetlenmektedir. Ayrıca sürekli ekonomik büyüme, planlı kentleşme ve yolsuzlukla etkin mücadelenin kalkınmayı pozitif yönde desteklediği tespit edilmiştir. Nedensellik analizi ise beşerî kalkınma ile çevresel kırılganlık, ekonomik büyüme ve kentleşme arasında çift yönlü dinamik bir yapı bulunduğunu kanıtlamaktadır. Çıkarım olarak, politika yapımcıların afet yönetimini acilen kriz müdahalesi ekseninden çıkararak; afet risk azaltımı, iklim uyumu ve kurumsal şeffaflığı tam merkeze alan bütüncül sürdürülebilir kalkınma stratejilerine mutlak surette entegre etmesi bilimsel bir zorunluluktur.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afetlerle ilişkili iç yer değiştirme, Beşerî kalkınma, Çevresel sonuçlar

SUMMARY

This study investigates the multidimensional impacts of disaster-induced internal displacement on human development in developing countries within the context of economic and environmental vulnerabilities. In the Anthropocene epoch, natural disasters, increasingly exacerbated by climate change and environmental degradation, force large masses into involuntary migration, structurally threatening human development. The primary objective of this research is to clearly reveal the permanent devastation of these crises on human development within an empirical framework. Accordingly, a large-scale panel dataset covering the 2008-2023 period and including forty-three developing countries is utilized. During the analysis, second-generation econometric methods accounting for cross-sectional dependence and data heterogeneity are meticulously applied. Baseline regression estimations are performed using the FE Driscoll-Kraay standard errors approach and FE Quantile regression, while dynamic interactions among variables are examined using the Dumitrescu-Hurlin panel causality test. Empirical findings demonstrate that disaster-induced internal displacement and high environmental vulnerability levels have a statistically significant and negative impact on the Human Development Index. Quantile regression results indicate that while the adverse effect of disaster displacement is more pronounced in countries with low human development, the destructive impact of environmental vulnerabilities intensifies in nations with high human development. Furthermore, sustained economic growth, planned urbanization, and effective corruption control positively support development. Causality analysis proves a bidirectional dynamic structure between human development, environmental vulnerability, economic growth, and urbanization. Consequently, policymakers must shift disaster management from a crisis intervention axis and strictly integrate it into holistic sustainable development strategies centered on risk reduction, climate adaptation, and institutional transparency.

Keywords: Disaster, Disaster-related internal displacement, Human Development, Environmental consequences

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
EKLER DİZİNİ.....	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIII
1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Afetle İlgili Genel Kavramlar	5
2.1.1. Afet.....	5
2.1.2. Doğal Tehlike.....	5
2.1.3. Tehlike Maruziyeti	6
2.1.4. Kırılganlık	7
2.2. Afet Türleri.....	8
2.2.1. Doğal Afetler.....	8
2.2.1.1. Jeofizik Afetler.....	9
2.2.1.2. Meteorolojik Afetler.....	10
2.2.1.3. Hidrolojik Afetler.....	11
2.2.1.4. Klimatolojik Afetler.....	12
2.2.1.5. Biyolojik Afetler	13
2.2.2. Teknolojik Afetler.....	14
2.2.3. Karma Afetler.....	15
2.3. Afet Yönetimi.....	16
2.3.1. Risk Azaltma.....	17
2.3.2. Hazırlık.....	17
2.3.3. Müdahale.....	18
2.3.4. İyileştirme	18
2.4. Afet ve Afet Yönetiminin Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkisi	18

2.5. Afetlerle İlişkili İç Yer Değiştirme	20
2.5.1. Afetlerle İlişkili İç Yer Değiştirmenin Ekonomik ve Çevresel Etkileri.....	24
2.5.2. Afetlerle İlişkili İç Yer Değiştirmenin Beşeri Kalkınma Üzerindeki Etkisi	29
2.5.3. Gelişmekte Olan Ülkelerde Afet ve İç Yer Değiştirme İlişkisi	36
2.5.4. Afetle İlişkili İç Yer Değiştirme Politikaları ve Müdahaleler.....	44
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE ÖRNEKLEM	53
3.1. Araştırmanın Problemi	53
3.2. Konunun Önemi	54
3.3. Araştırmanın Amacı	55
3.4. Araştırmanın Modeli	57
3.5. Araştırmanın Veri Seti ve Örneklemi	60
3.6. Araştırmanın Ekonometrik Yöntemi	62
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	67
4. BULGULAR.....	69
4.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Analizi	69
4.2. Yatay Kesit bağımlılığı, Birim Kök ve Slope-Heterojenlik Analizi	73
4.3. Eşbütünleşme Analizi.....	79
4.4. FE DK, LSDV-IV ve 2FE-OLS Analizi Sonuçları	80
4.4. FE-QR Analizi Sonuçları	85
4.5. Dumitrescu-Hurlin Nedensellik Analizi Sonuçları	86
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	90
5.1. Tartışma.....	90
5.2. Sonuç.....	93
KAYNAKÇA	95
EKLER.....	128
ÖZGEÇMİŞ	129

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Afet türlerine göre 1900-2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri.....	8
Tablo 2. Jeofizik afet türündeki 1900-2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri.....	9
Tablo 3. Meteorolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri.....	11
Tablo 4. Hidrolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri.....	12
Tablo 5. Klimatolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri.....	13
Tablo 6. Biyolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri.....	14
Tablo 7. Teknolojik afetlerin 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri.....	15
Tablo 8. Dünya Bankası Gelir Gruplarına Göre Ülkelerin Sınıflandırılması.....	36
Tablo 9. Araştırma Değişkenleri	62
Tablo 10. Tanımlayıcı İstatistikler	69
Tablo 11. VIF analizi	72
Tablo 12. CSD Analizi.....	75
Tablo 13. CADF-CIPS birim kök analizi.....	77
Tablo 14. KT birim kök analizi.....	78
Tablo 15. Slope-heterojenlik analizi	79
Tablo 16. Eşbütünleşme analizi	79
Tablo 17. FE-DK, 2FE-OLS ve LSDV-IV analizi.....	82
Tablo 18. FE Kantil analizi	86
Tablo 19. DH nedensellik analizi.....	87
Tablo 20. Araştırma sonuçlarının genel olarak değerlendirilmesi	92

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	2008-2023 yıllarına ait afet iç yer değiştirme eğilimleri.....	41
Şekil 2.	2023 yılına ait iç yer değiştirme değerleri	42
Şekil 3.	2008-2023 yılına ait kentsel nüfus oranı ve iç yer değiştirme ilişkisi	43
Şekil 4.	2008–2023 döneminde seçilmiş ülkelerde doğuşta beklenen yaşam süresi (yıl) ve nüfus artış hızı (%) eğilimleri.....	44
Şekil 5.	Araştırmanın modeli	57
Şekil 6.	Analiz süreci	64
Şekil 7.	Boxplot grafiği	70
Şekil 8.	Korelasyon Heatmap analizi	71
Şekil 9.	Araştırma serilerinin kantil dağılım grafiği	84

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Çalışma Kapsamındaki Ülkeler	128
--	-----

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AIN	: Tarımsal istikrarsızlık göstergesi
CPI	: Yolsuzlukların Kontrolü Endeksi
CRED	: Afetlerin Epidemiyolojisi ve Araştırma Merkezi
Der.	: Derleyen
DRR	: Afet Risk Azaltma
DRY	: Kurak Alanlarda Yaşayan Nüfus Oranı
Ed	: Editör
EVI	: Ekonomik ve Çevresel Kırılganlık Endeksi
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GNI	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Kişi Başına Düşen Gayri Safi Milli Gelir
HDI	: Beşerî Kalkınma Endeksi
IASC	: Ajanslararası Daimî Komite
ICRC	: Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Federasyonu
IDMC	: İç Yerinden Edilme İzleme Merkezi
IDRL	: Uluslararası Afet Müdahale Hukuku
INEE	: Afet ve Acil Durumlarda Eğitim için Ajanslar Arası Ağı
IOM	: Uluslararası Göç Örgütü
IPCC	: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli
LECZ	: Düşük Rakımlı Kıyı Bölgelerinde Yaşayan Nüfus Oranı
Ln	: Doğal Logaritma
LnCPI	: Yolsuzlukla Mücadele Önlemleri
LnDAD	: Afet Kaynaklı Yer Değiştirme
LnGDP	: Ekonomik Büyüme
NATS	: Ulusal Doğal Afet Sayısı
NRC	: Norveç Mülteci Konseyi
NRENT	: Doğal Kaynakların Kullanımı
PDD	: Afet Yerinden Olma Platformu
REM	: Uzaklık ve Karayla Çevrili Olma
SFDRR	: Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi
SKH	: Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi

STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
UN OCHA	: Birleşmiş Milletler İnsani İşler Koordinasyon Ofisi
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNDRR	: Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi
UNEMG	: Birleşmiş Milletler Çevre Yönetimi Grubu
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNFCCC	: BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
UNHCR	: Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği
URB	: Kentleşme Oranı
URBAN_POP	: Kentsel Nüfus Yoğunluğu
VIC	: Afet Mağdurları göstergesi
VIF	: Varyans Şişme Faktörü
WCED	: Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu
WGI	: Dünya Yönetişim Göstergeleri
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
WMO	: Dünya Meteoroloji Örgütü
XCON	: Mal ihracat yoğunlaşması
XIN	: İhracat İstikrarsızlığı

1. GİRİŞ

Afetler, yalnızca fiziksel yıkımla sınırlı kalan anlık olaylar değil; etkileri zamana ve mekâna yayılan, derin sosyal, ekonomik ve çevresel dönüşümleri tetikleyen çok boyutlu olgulardır (Avdar ve Avdar, 2022). İçinde bulunduğumuz "Antroposen" çağında, insan faaliyetlerinin doğa üzerindeki baskısı ve iklim değişikliğinin hızlanan etkileri, afetlerin karakterini ve yıkıcılığını derinden değiştirmiştir. Nitekim, Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi (CRED)/EM-DAT veritabanı raporları, son yirmi yılda afetlerin sıklığının ve yoğunluğunun dramatik biçimde arttığını, bu durumun küresel ölçekte trilyonlarca dolarlık ekonomik kayba ve telafisi güç çevresel tahribatlara yol açtığını ortaya koymaktadır (UNDRR ve CRED, 2020). Bu artan yıkıcılık, dünya çapında kitleleri zorunlu göçe iten küresel bir kriz hâlini almış; Birleşmiş Milletler ve Ülke İçi Yerinden Edilme İzleme Merkezi (IDMC) verilerine göre, her yıl on milyonlarca insan iklim ve afet kaynaklı nedenlerle iç yerinden edilmeye (displacement) maruz kalmıştır (IDMC, 2023; Bellizzi vd., 2023). Afet kaynaklı bu nüfus hareketliliği, geçici barınma ihtiyacından kalıcı göçe kadar geniş bir yelpazeyi kapsamakta; bireylerin güvenliğini, yaşam kalitesini ve temel insan haklarına erişimini doğrudan tehdit etmektedir (Oliver-Smith, 2018). Dahası, afetlerin yarattığı bu tahribat toplumun tüm kesimlerine eşit yansımamaktadır. Dünya Bankası bulguları, afetlerin tetiklediği ekonomik şokların en alt gelir gruplarını orantısız biçimde etkileyerek gelir eşitsizliğini keskinleştirdiğini ve milyonlarca insanı aşırı yoksulluk sınırının altına ittiğini açıkça kanıtlamaktadır (Hallegatte vd., 2017). Dolayısıyla bu karmaşık süreç, özellikle altyapı yetersizliği yaşayan ve afetlere karşı ekonomik ve çevresel kırılganlığın yüksek olduğu gelişmekte olan ülkelerde, beşerî kalkınmayı sekteye uğratmakta ve sosyoekonomik dengeleri kökten sarsmaktadır (Freitas vd., 2012).

Nüfusun yer değiştirmesi, yalnızca insan yaşamını ekonomik ve insani boyutta etkilemekle kalmaz, aynı zamanda hedef bölgelerdeki ekosistemler üzerinde de ciddi bir "baskı çarpanı" oluşturmaktadır (Nizkorodov ve Wagle, 2021). Afet sonrası kitlesel yer değiştirmeler sonucunda yeni yerleşim alanlarının açılması, doğal kaynakların hızla tüketilmesine, arazi kullanım modellerinin değişmesine ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olabilmektedir (McConnell ve Bertolin, 2019). Özellikle acil durum barınaklarının ve plansız yerleşimlerin (gecekondu vb.) altyapısız inşası; su kaynaklarının kirlenmesi, atık yönetimi krizleri, ormansızlaşma ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi ikincil

çevresel riskler doğurmaktadır. Bu durum, bir "kısır döngü" yaratarak, afet sonrası toparlanmayı daha maliyetli hale getirmekte ve gelecekteki ekolojik sürdürülebilirlik için uzun vadeli tehditler oluşturmaktadır (Ali, 2007).

Doğal afetlerden kaynaklanan iç yerinden edilme, beşerî kalkınmanın temel sütunları olan gelir, eğitim, sağlık ve barınma hakları üzerinde yıkıcı ve kalıcı etkilere sahiptir (Das vd., 2017). Bu süreç, bireylerin işgücü piyasasından dışlanmasına, yerel üretim zincirlerinin kopmasına ve hane halkı gelirlerinde ani düşüslere yol açmaktadır. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde, mülkiyet haklarının kaybı ve üretim araçlarına (toprak, atölye, vb.) erişimin kesilmesi, ekonomik güvencesizliği derinleştirerek yoksulluk tuzağı riskini artırmaktadır (Mueller ve Quisumbing, 2009). Dahası, iç yerinden edilme süreci eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimi sekteye uğratar; çocukların okuldan kopması ve temel sağlık hizmetlerinin aksaması, afetlerin etkisinin nesiller boyu sürmesine neden olabilmektedir. Bu tablo, doğal afetlerin sadece anlık can kayıpları ile değil, insan sermayesinde yarattığı uzun vadeli erozyon ile de değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir (Kousky, 2016).

İç yerinden edilmenin insan gelişimi üzerindeki tahribatı, ekonomik kayıpların ötesine geçerek bireylerin "sosyal sermayesini" de tüketmektedir (Greene vd., 2011). Afetzedeler, sadece evlerini değil, aynı zamanda dayanışma ağlarını, kültürel bağlarını ve toplumsal statülerini de geride bırakmaktadır. Yeni yerleşim yerlerine uyum süreci, genellikle ev sahibi topluluklarla kaynak rekabeti, konut sıkıntısı ve kamu hizmetlerinde yığılma gibi sorunlarla gölgelenmektedir (Cohen, 2009). Bu rekabet, sosyal gerilimleri tırmandırarak dışlanma, marjinalleşme ve hatta çatışma riskini beraberinde getirebilir (Sözer, 2019). Dolayısıyla afet kaynaklı göçler, insan güvenliğini sadece fiziksel değil, psikososyal ve toplumsal entegrasyon boyutlarıyla da tehdit eden bir süreçtir (Terminski, 2012).

Söz konusu olumsuz etkilerin şiddeti ve kalıcılığı, büyük ölçüde bölgenin "çevresel kırılganlık" düzeyine bağlıdır. Çevresel direnci düşük, ekosistemleri tahrip edilmiş ve doğal kaynaklara aşırı bağımlı ekonomilere sahip ülkelerde, afetlerin yıkıcı etkisi katlanarak artmaktadır (Freitas vd., 2012). Toprak verimliliğinin düşmesi, su stresi ve çevresel bozulma, afet sonrası geçim kaynaklarının yeniden inşasını imkansız hale getirerek geçici yer değiştirmelerin kalıcı göçlere dönüşmesine neden olur (Lonergan, 1998). Bu bağlamda çevresel kırılganlık, sadece afetin bir sonucu değil, aynı zamanda nüfus hareketlerini tetikleyen ve insan gelişimi önündeki engelleri büyüten yapısal bir belirleyicidir. Bu nedenle afet kaynaklı hareketliliği anlamak; çevresel kırılganlık, geçim

stratejileri ve kalkınma arasındaki karmaşık etkileşimleri bütüncül bir mercekten incelemeyi gerektirmektedir (Ronco vd., 2023).

Bu çalışma, gelişmekte olan ülkelerin kendine özgü yapısal ve çevresel dinamikleri içinde afet kaynaklı iç yer değiştirmenin çevresel, ekonomik ve beşerî boyutlarını bütüncül bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın temel amacı, afetlerin yalnızca kısa vadeli insani sonuçlarını ortaya koymakla sınırlı kalmayıp, bu olayların uzun vadede beşerî kalkınma düzeyi, çevresel kırılganlık ve sosyoekonomik yapı üzerindeki kalıcı etkilerini ampirik olarak analiz etmektir. Bu doğrultuda çalışma, 2008–2023 dönemini kapsayan geniş bir panel veri seti kullanarak gelişmekte olan ülkelerde afetlerle ilişkili yer değiştirme verilerini çevresel kırılganlık göstergeleri ve beşerî kalkınma endeksleriyle birlikte incelemektedir. Böylece afet sonrası süreçler yalnızca insani yardım ve yeniden yerleştirme faaliyetleri çerçevesinde değil, aynı zamanda kalkınma dinamiklerini etkileyen yapısal bir süreç olarak ele alınmaktadır. Çalışmanın bir diğer amacı, afet kaynaklı yer değiştirmenin çevresel kırılganlık ve beşerî kalkınma göstergeleri ile olan karşılıklı ilişkisini ortaya koyarak bu değişkenler arasındaki nedensellik mekanizmalarını açıklamaktır. Bu bağlamda araştırma, afetlerin beşerî kalkınma üzerindeki etkilerini incelemekle kalmayıp, düşük beşerî kalkınma ve yüksek çevresel kırılganlığın afet kaynaklı yer değiştirmeyi nasıl artırdığını da analiz etmektedir. Bu yönüyle çalışma, afetler ile kalkınma arasındaki ilişkinin tek yönlü değil, karşılıklı ve dinamik bir yapı sergilediğini ortaya koymayı hedeflemektedir.

Mevcut ampirik literatür incelendiğinde, afetlerin sosyoekonomik etkilerini ele alan çalışmaların önemli bir bölümünün afetleri ekonomik büyüme, gelir kaybı veya yoksulluk göstergeleri üzerinden değerlendirdiği görülmektedir. Özellikle panel veri analizine dayanan birçok çalışma afetlerin kişi başına gelir, ekonomik büyüme oranı ve yatırım düzeyi üzerindeki etkilerine odaklanmıştır. Bununla birlikte afet kaynaklı iç yer değiştirmeyi konu alan araştırmaların büyük bölümü ise daha çok insani yardım, kriz yönetimi veya zorunlu göç süreçlerinin demografik sonuçlarını incelemektedir. Çevresel iç göç literatüründe yer alan çalışmalar çevresel bozulma ile iç göç arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışsa da, bu çalışmaların çoğu çevresel kırılganlık göstergelerini doğrudan modele dahil etmemekte veya afet kaynaklı iç yer değiştirmeyi beşerî kalkınma boyutuyla birlikte ele almamaktadır. Bu nedenle afetler, çevresel kırılganlık ve beşerî kalkınma arasındaki çok yönlü ilişkileri eş zamanlı olarak inceleyen ampirik çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu çalışma, söz konusu literatür boşluğunu doldurarak afet kaynaklı yer değiştirmeyi çevresel kırılganlık, ekonomik yapı ve beşerî kalkınma göstergeleri ile

birlikte analiz eden çok katmanlı bir ampirik model ortaya koymaktadır. Özellikle çevresel kırılganlık ile yerinden edilme arasındaki karşılıklı nedensellik ilişkisini panel veri yöntemleriyle incelemesi, çalışmanın literatüre önemli bir katkı sağlamasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca çalışmada kullanılan uzun dönemli veri seti ve çok sayıda gelişmekte olan ülkeyi kapsayan karşılaştırmalı yaklaşım, afetlerin kalkınma üzerindeki etkilerinin daha kapsamlı biçimde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu yönüyle çalışma, afetlerin yalnızca doğal olaylar değil, aynı zamanda kalkınma süreçleriyle yakından ilişkili yapısal riskler olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Bununla birlikte bu çalışma, literatürden tamamen bağımsız bir yaklaşım geliştirmemekte; aksine mevcut araştırmaların ortaya koyduğu bulguları genişleterek desteklemeyi de hedeflemektedir. Önceki çalışmalar afetlerin yoksulluğu artırdığı, gelir kayıplarına neden olduğu ve beşerî kalkınma göstergelerini olumsuz etkilediği yönünde önemli bulgular ortaya koymuştur. Bu araştırmada elde edilen bulguların da afetlerin beşerî kalkınma üzerindeki olumsuz etkilerini doğrulaması ve afetlerin kırılgan toplumlar üzerindeki yapısal etkilerini ortaya koyması beklenmektedir. Bu yönüyle çalışma, afetlerin kalkınma süreçlerini zayıflattığına ilişkin mevcut ampirik literatürü desteklemeyi ve özellikle gelişmekte olan ülkeler bağlamında bu ilişkinin daha açık biçimde ortaya konmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın özgünlüğü, afet kaynaklı yer değiştirmeyi çevresel kırılganlık, ekonomik yapı ve beşerî kalkınma eksenlerinde bütüncül ve karşılaştırmalı bir şekilde incelemesinde yatmaktadır. Araştırma, yapısal kırılganlığın gelişmekte olan ülkelerde afet sonrası yer değiştirme süreçlerini nasıl şiddetlendirdiğini ortaya koymayı ve böylece yalnızca afet riskini değil, aynı zamanda afetlerin yol açtığı kalkınma kayıplarını da açıklamayı amaçlamaktadır. Elde edilen sonuçların afet sonrası yeniden yapılanma politikalarının geliştirilmesine katkı sağlaması ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda daha kapsayıcı ve dirençli kalkınma stratejilerinin oluşturulmasına bilimsel bir temel sunması hedeflenmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Afetle İlgili Genel Kavramlar

2.1.1. Afet

Afet, insan hayatını, sağlığını, altyapıyı ve çevreyi tehdit eden; ani veya yavaş tekâmül eden doğa kaynaklı, teknolojik veya insan kaynaklı olaylardır. Etkileri yerel kapasiteyi aşarak mevcut düzenin bozulmasına yol açmaktadır. Bir olayın “afet” olarak nitelendirilebilmesi için, tehlike ile birlikte maruz kalma ve kırılganlık gibi toplumsal etmenlerin de bulunması gerekmektedir (Wisner vd., 2004; Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi, UNDRR-2020). Afetler, belirli bir kesimi etkileyerek canlılara ve yerleşim alanlarına zarar vermektedir (Kadioğlu, 2008).

Afet kavramı, yalnızca onu tetikleyen fiziksel gücü ya da bu güce verilen teknik yanıtı değil, aynı zamanda olayın doğal dinamiğini ve toplumsal etkilerini de kapsayan çok boyutlu bir olgudur (Kreps, 1984). Bu çerçevede afet; normal yaşam akışını kesintiye uğratan, öngörülemeyen bir zamanda veya mekânda ortaya çıkan, insan yaşamı ve toplumsal düzen üzerinde yıkıcı etkiler yaratan olaylar zinciridir. Başka bir deyişle afet, insanın sahip olduğu fiziksel, teknolojik, psikolojik ve sosyal kapasitenin aşılması sonucunda, bireysel ya da toplumsal düzeyde ciddi can kayıpları, yaralanmalar, ekonomik ve çevresel tahribatlar meydana getiren süreçtir (Eryılmaz vd., 2021). Bu olgu, bireysel ya da toplumsal düzeyde sahip olunan fiziksel, teknolojik, psikolojik ve sosyal kapasitenin, ortaya çıkan yıkıcı etkiyi gidermede yetersiz kalması sonucunda meydana gelmektedir. Bu durum, afetlerin sadece fiziksel bir olay değil, aynı zamanda toplumsal bir kırılganlık sonucu olduğunu vurgulamaktadır (Hewitt, 1983).

2.1.2. Doğal Tehlike

Doğal tehlike; insan kontrolü dışında gelişen, can, mal ve çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratabilecek boyuttaki doğal olay veya süreçleri ifade etmektedir (UNDRR, 2020). Bu olaylar tek başlarına afet niteliği taşımaz; ancak insanlar, yapılar ve ekonomik varlıklar gibi unsurlar bu olaylara maruz kalıp zarar gördüğünde, tehlike bir afete dönüşmektedir (Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli, IPCC-2022). Jeolojik, meteorolojik, hidrolojik, biyolojik ya da iklimsel olaylar sınıfta değerlendirilmektedir.

UNDRR (2020) doğal tehlikeyi; can kaybına, yaralanmalara, diğer sağlık sorunlarına, mülkiyet kaybına, sosyal ve ekonomik kesintilere veya çevresel zarara yol açabilecek doğal bir olay ya da süreç olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, tehlikenin hem fiziksel hem de sosyal boyutunu kapsamaktadır. Benzer bir yaklaşım sergileyen IPCC (2022) ise tehlikeyi, iklimsel ya da doğal olayların muhtemel zararlı etkilerinin odağı olarak nitelendirmektedir.

Afet riski literatüründe tehlike, riskin temel bileşenlerinden biri kabul edilir ve genellikle "Risk = Tehlike x Maruz Kalma x Kırılabilirlik" formülüyle ifade edilir (Wisner vd., 2004). Bu formüle göre tehlike, afet oluşumu için tek başına yeterli değildir; tehlikenin afete dönüşmesi, toplumun bu olaylara maruz kalma düzeyi ve bu maruziyet karşısındaki direnci ile doğrudan ilişkilidir (CRED, 2022; UNDRR, 2022).

Doğal tehlikelerin afete dönüşmesini engellemek amacıyla bu olayların tanımlanması, izlenmesi ve risk azaltma stratejilerinin geliştirilmesi zorunludur. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (2007) de doğa olaylarının afete dönüşmemesi için bilimsel ve teknik planlamanın önemini vurgulamaktadır. Bu çerçevede afet öncesi hazırlık ve risk azaltma aşaması; tehlikelerin saptanmasını, etkilerinin analiz edilmesini ve tehlikenin afete dönüşmesini önlemeye yönelik çalışmaları kapsamaktadır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2022).

2.1.3. Tehlike Maruziyeti

Afet riski analizlerinde temel bir kavram olan maruziyet, belirli bir tehlikenin olası etkilerine açık durumda bulunan insan topluluklarını, altyapıyı, ekonomik faaliyetleri ve çevresel değerleri ifade etmektedir. Maruziyet, bir doğal tehlikenin (örneğin deprem, sel veya kuraklık) gerçekleşmesi hâlinde hangi kişi, yapı veya kaynakların zarar görebileceğinin belirlenmesine imkân tanımaktadır (UNDRR, 2020). Bu kavram yalnızca fiziksel varlıkların tehlike alanlarında bulunmasını değil; aynı zamanda bu varlıkların miktarını, özelliklerini, yerleşim düzenlerini ve planlama kararlarını da kapsayan sosyal ve mekânsal unsurlarla doğrudan ilişkilidir (Birkmann vd., 2013).

Maruziyetin afet riski içindeki belirleyici rolü, UNDRR ve IPCC tarafından vurgulanan "Risk = Tehlike × Maruziyet × Kırılabilirlik" çerçevesinde açıkça ortaya konmaktadır (Wisner vd., 2004; IPCC, 2012). Bu yaklaşıma göre, bir tehlikenin varlığı tek başına afet için yeterli değildir; maruz kalan unsurların sayısı ve bu unsurların kırılabilirlik düzeyi, ortaya çıkabilecek zararın büyüklüğünü belirlemektedir. Örneğin, yoğun nüfuslu bir kıyı kentinde meydana gelen bir kasırga yüksek maruziyet nedeniyle ciddi kayıplara yol açabilirken, aynı şiddetteki bir olay yerleşimin bulunmadığı bir

bölgede afete dönüşmeyebilir. Bu durum, maruziyetin afetin sonuçlarını doğrudan etkileyen temel faktörlerden biri olduğunu göstermektedir (Cutter vd., 2008).

Tehlike maruziyeti ise, belirli bir alandaki bireylerin ve yapıların potansiyel afet tehlikelerine ne ölçüde açık olduğunu ifade etmektedir. Afet risk yönetimi ve planlamasında kritik öneme sahip olan bu kavram, riskin değerlendirilmesi ve önleyici politikaların geliştirilmesinde temel bir parametre olarak kullanılmaktadır (Wisner vd., 2004; UNDRR, 2017).

2.1.4. Kırılgenlik

Afet riskinin belirleyici bileşenlerinden biri olan kırılgenlik; bir topluluğun ya da sistemin, bir tehlikenin olumsuz etkilerine karşı duyarlılığı ve bu etkilerle başa çıkma kapasitesindeki yetersizlik olarak tanımlanmaktadır (Wisner vd., 2004). Söz konusu kavram yalnızca fiziksel tahribat potansiyelini değil; sosyal, ekonomik, politik ve kurumsal değişkenlerin bireyler ile topluluklar üzerindeki etkisini de kapsamaktadır (Birkmann, 2006). Bu yönüyle kırılgenlik; afetlere verilen tepkinin sadece yapısal dayanıklılıkla değil; sosyal eşitsizlikler, gelir düzeyi, sağlık hizmetlerine erişim, eğitim seviyesi ve yönetim kapasitesi gibi çok boyutlu dinamiklerle şekillendiğini ortaya koymaktadır (Cutter vd., 2003).

UNDRR (2020) kırılgenliği, bir sistemin tehlike karşısındaki hassasiyetini artıran koşulların bütünü olarak nitelendirmektedir. Bu bağlamda afet riskinin, yalnızca tehlikenin büyüklüğüyle değil, aynı zamanda savunmasızlık düzeyiyle de doğrudan bağlantılı olduğu kabul edilmektedir. Örneğin; aynı büyüklükteki bir deprem, afet hazırlığı yüksek ve yapı stoku güçlendirilmiş bir bölgede sınırlı zarara yol açarken; düşük inşaat kalitesine, yetersiz gelir düzeyine ve kısıtlı müdahale kapasitesine sahip bir alanda yıkıcı sonuçlar doğurabilmektedir (IPCC, 2014).

Fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel olmak üzere dört ana boyutta ele alınan kırılgenlik olgusu, farklı göstergelerle analiz edilmektedir. Fiziksel kırılgenlik; altyapı yetersizliği ve yapı stoku kalitesi gibi ölçülebilir unsurları ifade ederken; sosyal kırılgenlik, toplumun demografik yapısı ve sosyal güvenlik sistemleri gibi niteliksel göstergeleri içermektedir (Birkmann, 2006). Ekonomik kırılgenlik; gelir eşitsizliği ve geçim kaynaklarının çeşitliliği ile ilişkilidir. Çevresel kırılgenlik ise doğal kaynakların durumu ve ekosistem sağlığını kapsamaktadır. Tüm bu boyutlar, afetlere karşı dirençsizliği artırarak riskin şiddetini belirleyen temel unsurlardır (UNDRR, 2015). Kırılgenlik, afet riskinin hem nedeni hem de sonucu olarak çift yönlü bir işlev

gördüğünden, afet yönetimi stratejilerinde sosyal politika önlemleri ve kapasite artırımı öncelikli hedefler arasında yer almalıdır (IPCC, 2022).

2.2. Afet Türleri

2.2.1. Doğal Afetler

Doğal afetler, büyük ölçüde can ve mal kaybına neden olan, toplumun sosyal, ekonomik ve kültürel faaliyetlerini olumsuz etkileyen, sebebi doğal etmenler olan ve doğal tehlikelerle meydana gelen olaylardır (Yazıcı ve Koca, 2013). Birleşmiş Milletler Uluslararası Strateji Ofisi, doğal afetleri "insan yaşamını, geçim kaynaklarını ve çevreyi tehdit eden ve genellikle beklenmedik şekilde ortaya çıkan, doğal kökenli tehlikelerin yol açtığı ciddi bozulmalar" olarak tanımlamaktadır (UNDRR, 2020). Bu olaylar toplumun altyapısına zarar vererek temel hizmetleri kesintiye uğratmaktadır. Son yıllarda doğal afetlerin hem sıklığında hem de şiddetinde gözlenen artış, büyük ölçüde iklim değişikliğiyle ilişkilendirilmektedir (Mohammadi vd., 2023). Bununla birlikte, afetler "doğal" olarak tanımlansa da ortaya çıkan zararların büyüklüğü çoğunlukla toplumsal eşitsizlikler, yoksulluk, plansız ve hızlı kentleşme ile çevresel yönetimdeki yetersizlikler gibi insan kaynaklı faktörler tarafından şekillenmektedir (Kelman, 2020). Doğal afetler kendi içinde jeofizik afetler, meteorolojik afetler, klimatolojik afetler, hidrolojik afetler, biyolojik afetler olarak sınıflandırılmaktadır. Tablo 1'de belirtildiği üzere en çok ölüm oranı klimatolojik afetlerde görülürken afetlerden toplam etkilenen kişi sayısına bakıldığında hidrolojik afetler ilk sırada yer almaktadır. Bunun sonucu olarak barınma sorunu en çok hidrolojik afetlerde görülmektedir.

Tablo 1. Afet türlerine göre 1900-2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri

Afet Alt Grubu	Toplam Ölümler	Toplam Etkilenen	Toplam Yaralanan	Toplam Evsizler
Biyolojik	9627443	53927016	3387194	0
Klimatolojik	11739864	3024582522	17806	274573
Dünya Dışı	0	301491	1491	0
Jeofizik	2505699	247880945	2980786	25844451
Hidrolojik	7088822	4075363033	1422266	98041665
Meteorolojik	1734805	1476292164	3573491	54762990
Genel Toplam	32696633	8878347171	11383034	178923679

Kaynak: CRED/EMDAT (2025) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

2.2.1.1. Jeofizik Afetler

Jeofizik afetler; yer kabuğundaki doğal süreçler sonucunda meydana gelen, insan yaşamını, çevreyi ve altyapıyı tehdit eden olaylardır. Bu afet türleri; temel olarak tektonik hareketlere, volkanik faaliyetlere ve yamaç dengesizliğine bağlı olarak gelişmektedir. Jeofizik afetleri diğer doğal afetlerden ayıran temel özellik, bu olayların ani başlangıçlı olmaları ve yüksek yıkıcı potansiyel taşımalarıdır (Coppola, 2021). Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (UNDRR), jeofizik afetleri “jeofizik kökenli tehlikelerin insanlar üzerindeki zarar verici etkileriyle meydana gelen olaylar” şeklinde tanımlamaktadır (UNDRR, 2020). Söz konusu afetlerin etkileri fiziksel yıkımın yanı sıra sosyal, ekonomik ve psikolojik boyutlarda da hissedilmektedir. Depremler ve heyelanlar; sıklıkla barınma kaybı, altyapı çöküşü ve zorunlu göç gibi sonuçlar doğurmaktadır. Özellikle az gelişmiş ve afetlere karşı savunmasız bölgelerde bu etkiler çok daha yıkıcı seyretmektedir (Wisner vd., 2004). Yüksek nüfus yoğunluğu, plansız kentleşme, düşük afet bilinci, kurumsal kapasite eksikliği ve dışa bağımlılık, bu ülkeleri jeofizik afetler karşısında kırılgan hale getiren temel unsurlardır (Pelling, 2003).

En yaygın ve yıkıcı jeofizik afet türlerinden biri olan depremler, tektonik plakaların hareketleri sonucunda oluşmaktadır. Depremlerin yıkıcılığı sadece sismik büyüklükle değil; yerleşim yoğunluğu, yapı kalitesi ve hazırlık düzeyi ile de ilişkilidir (Bilham, 2009). Volkanik afetler ise magma, gaz ve külün yeryüzüne çıkmasıyla gerçekleşmektedir. Bu tür afetlerin etkileri; lav akıntısı, piroklastik akımlar, asit yağmurları, kül bulutları ve iklimsel değişiklikler şeklinde oluşabilmektedir (Blong, 1984). Kütle hareketleri (heyelanlar); yerçekimi etkisiyle eğimli yamaçlarda toprak ve kaya kütlelerinin yer değiştirmesi sonucu meydana gelir. Yoğun yağışlar, depremler ya da beşerî müdahaleler bu tür afetleri tetikleyebilmektedir (Crozier, 2005). Tablo 2’ye göre jeofizik afet türleri arasında depremler; can kaybı, yaralanma, evsiz kalma ve etkilenen kişi sayısı gibi insani etki göstergeleri bakımından en yüksek oranlara sahiptir. Depremleri sırasıyla volkanik faaliyetler ve kütle hareketleri takip etmektedir.

Tablo 2. Jeofizik afet türündeki 1900-2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri

Afet Türü	Toplam Ölüm	Yaralı Sayısı	Evsiz Sayısı	Toplam Etkilenen
Deprem	2414252	2953775	25456016	237619613
Kütle Hareketi (kuru)	4502	373	4356	23127
Volkanik Faaliyet	86945	26638	384079	10238205
Genel Toplam	2505699	2980786	25844451	247880945

Kaynak: CRED/EMDAT (2025) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

2.2.1.2. Meteorolojik Afetler

Meteorolojik afetler, atmosferik süreçlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan ve insan yaşamı, çevre ile ekonomik sistemler üzerinde ciddi riskler oluşturan doğa kaynaklı olaylardır. Bu afetler, hava koşullarındaki dengesizlikler ve iklim değişkenlikleriyle doğrudan ilişkilidir (Coppola, 2021). Özellikle küresel ısınmanın etkisiyle birlikte, son yıllarda meteorolojik afetlerin hem sıklığında hem de şiddetinde belirgin bir artış gözlenmektedir (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, 2021). Meteorolojik afetler, yalnızca doğrudan fiziksel hasarlara yol açmakla kalmamakta; aynı zamanda dolaylı etkileri aracılığıyla toplumsal yapılar üzerinde derin ve uzun vadeli sonuçlar doğurmaktadır. Can kayıpları, altyapı tahribatı ve tarımsal üretimde yaşanan kayıplar doğrudan etkiler arasında yer alırken; gıda güvensizliği, zorunlu göç ve salgın hastalık riskleri dolaylı etkiler olarak ortaya çıkmaktadır (UNDRR, 2020). Bu etkiler, özellikle hızlı ve plansız kentleşmenin görüldüğü alanlarda daha da ağırlaşmaktadır. Kentsel ısı adaları, yetersiz drenaj altyapısı ve düzensiz yapılaşma, meteorolojik afetlerin zararlarını artıran temel faktörlerdir (Wisner vd., 2004).

Şiddetli fırtınalar ve hortumlar, ani basınç değişimlerine bağlı olarak gelişen yoğun rüzgâr sistemleri olup, özellikle ABD ve Bangladeş gibi ülkelerde sıkça görülmektedir. Hortumlar, saatte 300 km'ye varan rüzgâr hızlarıyla ciddi yıkımlara neden olabilmektedir (Doswell vd., 1996). Isı dalgaları, küresel ölçekte en fazla can kaybına yol açan meteorolojik afet türlerinden biri olarak öne çıkarken (Robine vd., 2008), soğuk hava dalgaları başta yaşlılar ve evsizler olmak üzere savunmasız gruplar üzerinde ciddi etkiler yaratmaktadır. Dolu yağışları tarımsal üretimi olumsuz etkilerken, yıldırım düşmeleri yangınlara ve doğrudan can kayıplarına neden olabilmektedir (Holle, 2016). Bu afet türlerinin artan sıklık ve şiddeti, büyük ölçüde iklim değişikliğinin etkileriyle açıklanmaktadır (Field vd., 2012). Tablo 3'ten elde edilen verilere göre, toplam etkilenen kişi sayısı, ölüm ve evsiz kalan nüfus açısından en yüksek değerler fırtınalarda gözlenirken, yaralı sayısı aşırı sıcak ve soğuk dalgalarında daha yüksektir. Bunun temel nedeni, fırtınaların yol açtığı yapısal hasar ve altyapı kesintilerinin barınma kaybını artırmasıdır. Buna karşılık, sıcak ve soğuk hava dalgalarında yapısal hasar görece sınırlı olmakla birlikte, sağlık kırılganlığının artması özellikle yaralanma ve sağlık temelli riskleri yükseltmektedir. Sis olaylarına ilişkin ölüm kayıtlarının bulunmasına karşın etkilenen kişi sayısına dair veri yer almaması, veri eksikliği sorununa işaret etmektedir.

Tablo 3. Meteorolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri

Afet Türü	Toplam Ölüm	Yaralı Sayısı	Evsiz Sayısı	Toplam Etkilenen
Aşırı Sıcaklık / Soğuk	310508	2148570	255587	141085649
Sis	4000	0	0	0
Fırtına	1420297	1424921	54507403	1335206515
Genel Toplam	1734805	3573491	54762990	1476292164

Kaynak: CRED/EMDAT (2025) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

2.2.1.3. Hidrolojik Afetler

Hidrolojik afetler suyun doğadaki devinimleriyle doğrudan bağlantılı olan ve genellikle su döngüsündeki dengesizliklerden kaynaklanan doğa olaylarıdır. Bu fenomenler, büyük ölçüde yağış düzenindeki değişimler, nehir taşmaları ve yeraltı su seviyesindeki ani dalgalanmalar gibi hidrometeorolojik süreçlerle ilişkilidir (Coppola, 2021). İklim değişikliği, arazi kullanımı dönüşümü ve kontrolsüz kentleşme; hidrolojik afetlerin sıklığını ve şiddetini artıran temel belirleyicilerdir (IPCC, 2021). Söz konusu afetler; altyapının çökmesi, konut yıkımları, tarım arazilerinin zarar görmesi ve ulaşım sistemlerinin aksamasının yanı sıra su kaynaklarının kirlenmesi, zorunlu göçler ve ekosistem kayıpları gibi çok boyutlu etkilere yol açmaktadır (UNDRR, 2020). Özellikle az gelişmiş ülkelerde bu süreçler, insani krizleri tetikleyerek uzun vadeli sosyoekonomik yıkımlara neden olabilmektedir (Wisner vd., 2004).

Sel; en sık rastlanan ve ekonomik kayıplar açısından en yıkıcı afet türlerinden biridir. Taşkınlar; yoğun yağış, ani kar erimeleri veya baraj bariyerlerinin aşılması sonucu suyun doğal yataklarından taşarak kara parçalarını istila etmesiyle oluşur. Dünya genelinde doğal afet kaynaklı ekonomik kayıpların %40'ından fazlası sel felaketlerinden kaynaklanmaktadır (Dünya Meteoroloji Örgütü, WMO-2021). Suya doymuş zeminlerde meydana gelen toprak kaymaları ve çığlar da hidrolojik dinamiklerle yakından ilişkilidir. Bu olaylar; özellikle dağlık ve eğimli bölgelerde, aşırı presipitasyon (yağış) ya da kar erimesi neticesinde vuku bulmaktadır (Petley, 2012). Tablo 4'ten elde edilen verilere göre; hidrolojik afetler içerisinde sel felaketi, geniş etki alanı nedeniyle tüm insani etki göstergelerinde en yüksek oranlara sahiptir. Kütle hareketleri ise genellikle yerel ölçekli kalmasına rağmen yüksek bir yıkım potansiyeli sergilemektedir. Hem sel hem de kütle hareketleri, geniş çaplı konut kayıplarına yol açmakta ve etkilenen kişi sayısının yüksek düzeyde seyretmesine neden olmaktadır.

Tablo 4. Hidrolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri

Afet Türü	Toplam Ölüm	Yaralı Sayısı	Evsiz Sayısı	Toplam Etkilenen
Sel	7018096	1409210	93776360	4056866610
Kütle Hareketi (ıslak)	70726	13056	4265305	18496423
Genel Toplam	7088822	1422266	98041665	4075363033

Kaynak: CRED/EMDAT (2025) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

2.2.1.4. Klimatolojik Afetler

Klimatolojik afetler, uzun dönemli iklimsel süreçlerle doğrudan ilişkili olan ve genellikle sıcaklık, yağış ve nem düzeylerindeki anormal değişiklikler sonucunda meydana gelen afetlerdir. Bu afetler, çoğunlukla iklim değişikliği, mevsimsel dalgalanmalar ve küresel ısınma gibi büyük ölçekli iklimsel değişkenliklerle ilişkilidir (Coppola, 2021). Yavaş gelişen ancak uzun vadeli etkiler doğuran klimatolojik afetler, özellikle tarım, su kaynakları ve insan sağlığı üzerinde yıkıcı sonuçlar doğurabilmektedir. Kuraklık ve sıcaklık dalgaları ürün verimliliğini düşürerek kıtlık ve fiyat artışlarına yol açarken, sıcaklık dalgaları aynı zamanda solunum ve dolaşım hastalıklarını tetikleyebilmektedir. Su kıtlığı, verimsizlik ve geçim kaynaklarının yok olması, özellikle kırsal bölgelerde iklim kaynaklı göçleri artırmaktadır (İç Yerinden Edilme İzleme Merkezi, IDMC-2023). Özellikle düşük gelirli ve gelişmekte olan ülkelerde bu afetlerin yıkıcılığı daha belirgin hâle gelmektedir. Bunun temel nedeni, düşük kurumsal kapasite, sınırlı erken uyarı sistemleri ve çevresel kırılganlıkların birikimli etkileridir (Wisner vd., 2004).

Kuraklık, belirli bir bölgede yağış miktarının uzun süre ortalamanın altında seyretmesiyle ortaya çıkan, yavaş gelişen bir afet türüdür. Tarımda ürün kaybı, su temini sorunları, göç ve gıda krizi gibi zincirleme etkilere yol açmaktadır (Mishra ve Singh, 2010). Afrika Boynuzu ve Orta Asya gibi bölgeler, sıklıkla meteorolojik ve tarımsal kuraklıklardan etkilenmektedir (IPCC, 2022). Kurumaya yüz tutmuş bitki örtüsü, yüksek sıcaklık ve düşük nem koşullarında kolayca alevlenebilmektedir. Bu durum, yangınların klimatolojik afetlerin ekosistem üzerindeki yıkıcı etkilerini görünür kılan önemli örneklerden biri olduğunu göstermektedir (Bowman vd., 2009). Tablo 5'ten elde edilen bulgulara göre, klimatolojik afet türleri arasında yer alan kuraklık, uzun vadeli ve dolaylı etkileri nedeniyle en yüksek ölüm ve etkilenen kişi sayısına sahiptir. Orman ve arazi yangınları, doğrudan yaşam alanlarını tehdit etmeleri nedeniyle yüksek evsiz kalma oranlarına yol açmakta ve ciddi barınma sorunları yaratmaktadır. Kuraklığın etkilerinin yavaş gelişmesi, ani fiziksel yaralanmalara yol açmaması nedeniyle, yaralı sayısının diğer klimatolojik afet türlerine kıyasla daha düşük olmasını açıklamaktadır.

Tablo 5. Klimatolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri

Afet Türü	Toplam Ölüm	Yaralı Sayısı	Evsiz Sayısı	Toplam Etkilenen
Kuraklık	11734264	32	20000	3005759512
Orman Yangını	3413	7260	154521	16975655
Buzul Gölü Patlaması (Taşkını)	439	24	0	88559
Arazi Yangını (Çalı, Çırpı, Mera)	966	5032	73354	1002550
Genel Orman Yangını	782	5458	26698	756246
Genel Toplam	11739864	17806	274573	3024582522

Kaynak: CRED/EMDAT (2025) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

2.2.1.5. Biyolojik Afetler

Biyolojik afetler; insan sağlığını, hayvan varlığını, tarımsal sistemleri ve çevreyi tehdit eden mikroorganizmaların, toksinlerin veya biyolojik ajanların yayılımı sonucunda ortaya çıkan olaylardır. Bu afetler genellikle bulaşıcı hastalık salgınları, epidemiler, pandemiler, zoonotik hastalıklar ve bitki zararlılarından kaynaklanabilmektedir (Coppola, 2021). Diğer afet türleriyle karşılaştırıldığında biyolojik afetlerin belirgin olmayan ve yavaş seyreden doğası, erken müdahaleyi ve sürecin kontrol altına alınmasını güçleştirmektedir. Salgınlar, sağlık sistemleri üzerinde aşırı yük oluşturarak; yoğun bakım ihtiyacı, personel eksikliği ve tıbbi malzeme yetersizliği gibi yapısal sorunlara yol açmaktadır. Ekonomik düzlemde ise üretimin aksaması, turizm faaliyetlerinde gerileme, iş gücü kaybı ve küresel tedarik zincirlerindeki kırılmalar ön plana çıkmaktadır (UNDRR, 2022). Ayrıca korku, panik, toplumsal dışlanma ve eğitim süreçlerindeki kesintiler gibi sosyo-psikolojik etkiler de gözlemlenmektedir (Kawachi ve Berkman, 2020).

Salgın hastalıklar, bir topluluk veya bölgede beklenen vaka sayısı üzerine çıkan enfeksiyonlardır. Pandemi ise birden fazla ülke veya kıtayı etkileyen geniş ölçekli salgınları ifade eder. Tarihsel süreçte veba, kolera, HIV/AIDS, Ebola ve son olarak COVID-19 gibi pandemiler; milyonlarca can kaybına, küresel ölçekli ekonomik ve sosyal yıkımlara neden olmuştur (Morens ve Fauci, 2020). Hayvanlardan insanlara bulaşabilen zoonotik enfeksiyonlar (COVID-19, SARS, MERS, vb.), yeni ortaya çıkan hastalıkların %60'ından fazlasını oluşturmaktadır (Dünya Sağlık Örgütü, 2022). Ormansızlaşma ve habitat tahribatı, insan-hayvan temasını artırarak bu riski büyötmektedir (Daszak, 2020). Biyolojik istilalar kapsamında ise çekirge istilaları, tarımsal ürünlere zarar veren böcek salgınları ve istilacı türlerin yayılımı gibi olaylar değerlendirilmektedir. Bu tür afetler, gıda güvenliği ve geçim kaynakları üzerinde ciddi tehditler oluşturmaktadır (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, FAO-2020). Son olarak, şarbon veya çiçek hastalığı gibi biyolojik ajanların kasıtlı kullanımıyla gerçekleştirilen saldırılar da biyolojik afetler başlığı altında ele alınmaktadır (WHO, 2004). Tablo 6'dan elde edilen veriler, biyolojik

afetlerin toplum sağığı ve yaşam koşulları üzerindeki ağır etkilerini ortaya koymaktadır. En yüksek can kaybı, toplam ölümlerin büyük bir kısmını oluşturan bakteriyel ve diğeri bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanmıştır. Paraziter hastalıklar, mortalite (ölüm) hızı bakımından daha düşük düzeyde kalsa da 28 milyondan fazla kişiyi etkilemesi nedeniyle uzun vadeli halk sağığı sorunlarına sebebiyet vermektedir. Hayvan kaynaklı olaylar ve istilalar (çekirge, tarım zararlıları vb.) doğrudan can kaybı ya da yaralanmaya yol açmasa da milyonlarca kişiyi dolaylı yoldan etkilemiş; özellikle tarımsal üretim ve gıda güvenliğı üzerindeki olumsuz yansımalarıyla ön plana çıkmıştır.

Tablo 6. Biyolojik afet türündeki 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri

Afet Türü	Toplam Ölüm	Yaralı Sayısı	Toplam Etkilenen
Hayvan Kaynaklı Olay	12	0	5
Bakteriyel Hastalık	5938454	1692422	6271368
Çekirge İstilas	0	0	0
Bulaşıcı Hastalık	2727061	2198	2988196
İstila (Genel)	0	0	2200
Tarımsal Çekirge İstilas	0	0	2700000
Paraziter Hastalık	10265	5565	28764817
Viral Hastalık	951651	1687009	12700430
Solucan İstilas	0	0	500000
Genel Toplam	9627443	3387194	53927016

Kaynak: CRED/EMDAT (2025) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

2.2.2. Teknolojik Afetler

Teknolojik afetler, insan eylemleri sonucunda ortaya çıkan, doğal sistemlere zarar veren ve toplumsal, ekonomik ve çevresel açıdan ciddi hasarlara yol açan olaylardır. Bu afetler; bilinçsiz veya hatalı insan davranışları, plansız sanayileşme, hızlı kentleşme, çevre koruma eksiklikleri ve aşırı doğal kaynak kullanımı gibi çeşitli nedenlerle meydana gelmektedir. Teknolojik afetler, doğaya yönelik insan müdahalesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmakta ve ekosistem dengesinin bozulmasına, doğal kaynakların tükenmesine ve insan yaşamının tehlikeye girmesine neden olmaktadır (McNeill, 2000). Teknolojik afetlerin öngörülmesi genellikle zor olup, bu afetler çok boyutlu ve karmaşık etkilere sahiptir. Uzun vadede politik, sosyal ve ekonomik sonuçlar doğurabilen bu olaylar; ekonomi, tarım ve sağık sistemlerinde aksamalara yol açarak kıtlık ve hastalık riskini artırmaktadır. Bu durum, bireylerin afetlerden yalnızca doğrudan değil, aynı zamanda dolaylı etkiler yoluyla da zarar görmesine neden olmaktadır (Mohammadi vd., 2023).

Doğal afetlerin aksine teknolojik afetler, çoğu zaman insanın doğaya müdahalesi sonucunda meydana gelmektedir. Hava ve su kirliliğı, ormansızlaşma, sanayi kazaları, nükleer kazalar, kimyasal ve biyolojik sızıntılar, ulaşım kazaları ve insan kaynaklı

yangınlar bu afetler arasında yer almaktadır. Bu tür afetler, genellikle sürdürülebilir kalkınma ilkeleri gözöltilmeden yürütölen ekonomik ve endüstriyel faaliyetlerle ilişkilidir. Teknolojik afetlerin önlenmesi; çevre koruma politikalarının güçlendirilmesi, sürdürülebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması ve toplumsal farkındalığın artırılması gibi stratejilerle mümkündür (Huq ve Ayers, 2007; Gould, 2008). Tablo 7’den elde edilen bulgulara göre en yüksek ölüm sayısı ulaşım kazalarında görölürken, bunu endüstriyel kazalar izlemektedir. Toplam etkilenen kişi sayısı ve evsiz sayısı açısından değeriendirildiğinde ise endüstriyel kazalar ilk sırada yer almakta, bu türü çeşitli kazalar takip etmektedir. Ulaşım kazalarının etkilerinin çoğunlukla bireysel düzeyde kalması nedeniyle, toplam etkilenen kişi ve evsiz sayısının diğeri afet türlerine kıyasla daha düşük olduğu görölmemektedir.

Tablo 7. Teknolojik afetlerin 1900–2025 yıllarına ait toplam insani etki göstergeleri

Afet Türü	Toplam Ölüm	Yaralı Sayısı	Evsiz Sayısı	Toplam Etkilenen
Endüstriyel Kaza	62192	232871	897965	4908598
Çeşitli Kazalar	74660	98811	623336	3762569
Ulaşım Kazaları	263440	133237	15910	327368
Genel Toplam	400292	464919	1537211	8998535

Kaynak: CRED/EMDAT (2025) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

2.2.3. Karma Afetler

Karma afetler; birden fazla afet türünün aynı anda veya birbirini tetikleyecek şekilde meydana geldiği, etkilerin çakıştığı veya ardışık olarak geliştiği olaylardır. Bu afet türü; tamamen doğal, insan kaynaklı (beşerî) ya da her iki unsurun birleşimi (hibrit) şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Karma afetler birbirini tetikleyerek (kaskad etkiyle) geliştiği için, ortaya çıkan tahribat çok daha büyük olmakta ve müdahale süreçleri zorlaşmaktadır (Pescaroli ve Alexander, 2015). Deprem sonrasında meydana gelen yangınlar, sanayi tesislerindeki kimyasal sızıntılar veya tsunamiler gibi ikincil afetler, bu duruma örnek teşkil etmektedir. Benzer şekilde, insan hataları ya da altyapı yetersizlikleri, doğal afetlerin yıkıcı etkisini artırarak sürecin karma bir afete dönüşmesine zemin hazırlayabilmektedir (Alexander, 2000). Bu tür afetlerde, eş zamanlı ortaya çıkan tehlike unsurları; yalnızca fiziksel yapılar üzerinde değil, aynı zamanda kurumsal kapasite, toplumsal yapı ve çevresel sistemler üzerinde de ciddi baskılar oluşturmaktadır (Gill ve Malamud, 2016).

2.3. Afet Yönetimi

Afet yönetimi; afetlerin olumsuz etkilerini en aza indirmek amacıyla afet öncesi, sırası ve sonrasında yürütülen planlama, hazırlık, müdahale ve iyileştirme faaliyetlerinin bütünüdür. Çok disiplinli bir yaklaşım gerektiren bu süreç, toplumun tüm kesimlerinin eş güdümlü çalışmasını öngörmektedir. Etkin bir afet yönetimi, sadece fiziksel etkilerin azaltılmasını değil, aynı zamanda toplumsal dayanıklılığın artırılmasını da amaçlamaktadır (Şahin ve Üçgül, 2019). Bu disiplin, bir yandan afetin doğasını ve etkilerini anlamayı, diğer yandan bu etkileri minimize etmeye yönelik stratejiler geliştirmeyi içermektedir. Afetler, yönetimin gerekliliğini ortaya koyarken; afet yönetimi de bu süreçleri sistematik bir yaklaşımla ele almaktadır (Başbuğ vd., 2021).

Afet yönetimi; doğal ya da insan kaynaklı afetlerin toplum üzerindeki yıkıcı etkilerini azaltmak, toplumsal düzeni korumak ve koordineli müdahaleyi sağlamak amacıyla yürütülen sistematik bir süreçtir. Afetler çoğunlukla beklenmedik anlarda gerçekleşmekte ve yerel kapasiteyi aşan sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle afet yönetimi, sadece müdahale odaklı değil, aynı zamanda risk önleyici ve zarar azaltıcı bir yapıya sahip olmalıdır (Coppola, 2015). Tehlike ve risk analizinden başlayarak; toplumsal farkındalık oluşturulması, hazırlık süreçleri ve iyileştirme çalışmalarına kadar geniş bir süreci kapsamaktadır (Kadıoğlu, 2008). Günümüzde bu anlayış, "kriz yönetimi" odaklı klasik modelden uzaklaşarak proaktif ve bütünlük bir yaklaşımı benimsemektedir. Bu yeni model, afetin meydana gelmesinden önceki aşamaları da kapsamakta ve riskin var olduğu her süreci yönetsel bir sorumluluk alanı olarak kabul etmektedir (Alexander, 2002).

Modern afet yönetimi, geleneksel hiyerarşik yapılardan çok paydaşlı bir yönetim modeline evrilmiştir. Bu süreçte kamu kurumlarının yanı sıra yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, akademik camia ve toplumun kendisi de sürece dahil edilmektedir. Özellikle bütünlük afet yönetimi modeli, afetlerin çok disiplinli ve çok sektörlü bir müdahale gerektirdiğini kabul etmektedir (Siddeek ve Sipahi, 2024). Bu model, tüm tehlikeleri (doğal, teknolojik, biyolojik) tek bir çerçevede ele alarak, afet risklerini ulusal kalkınma planlarının bir parçası haline getirmektedir. Ayrıca "toplum tabanlı afet yönetimi" anlayışı, halkın farkındalık düzeyinin yükseltilmesini ve yerel kapasitelerin geliştirilmesini hedeflemektedir (Buldu, 2024).

Uluslararası düzeyde ise Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015–2030), afet yönetimine yön veren en temel stratejik belgelerden biridir. Bu belge; afet riskinin azaltılmasına yönelik yatırımların artırılmasını ve afet sonrası yeniden inşa sürecinin "daha dayanıklı" (build back better) hale getirilmesini öngörmektedir (UNDRR, 2015).

Afet yönetimi, etkileri azaltmanın ötesinde sosyal dayanıklılığı artırır ve krizlerin bir felakete dönüşmesini önler. Etkili bir sistem için bilimsel bilgiye dayalı planlama, çok aktörlü katılım ve sürdürülebilir politikalar vazgeçilmezdir (Coppola, 2015; UNDRR, 2015). Ancak yetersiz altyapı, ekonomik kısıtlar, kurumsal zayıflıklar ve toplumsal kırılganlıklar afet yönetimini zorlaştırmakta olup; bu unsurlar özellikle gelişmekte olan ülkelerin temel sorunları olarak öne çıkmaktadır (Siddeek ve Sipahi, 2024).

2.3.1. Risk Azaltma

Risk azaltma evresi, afetlerin olumsuz etkilerini en aza indirmek amacıyla yapılan uzun vadeli stratejik planlamalar ve uygulamaları kapsamaktadır. Bir afet meydana gelmeden önce, tehlikelerin ve bu tehlikelere karşı maruziyetin yol açacağı zararları en aza indirmeyi amaçlayan yapısal ve yapısal olmayan müdahaleleri kapsamaktadır (Birkmann vd., 2013). Bu aşamada, yerleşim yerlerinin planlaması, tehlike bölgelerinden uzak yapılaşma, bina dayanıklılığı gibi fiziksel önlemlerin yanı sıra; toplumun afet bilincini artırmaya yönelik eğitim çalışmaları ve yasal düzenlemeler de yer almaktadır. Bu süreçte asıl amaç, yalnızca afetin etkisini azaltmak değil; aynı zamanda kırılgan toplulukların risklere karşı daha dirençli hale getirilmesini sağlamaktır (Wisner vd., 2004). Örneğin, sel riski taşıyan bölgelerde erken uyarı sistemleri kurulması veya kuraklığa yatkın bölgelerde su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi gibi uygulamalar risk azaltma kapsamında değerlendirilmektedir.

2.3.2. Hazırlık

Hazırlık aşaması, afetlere karşı toplumun bilinçlendirilmesi, gerekli eğitimlerin verilmesi ve altyapıların oluşturulmasını kapsayan; afet meydana geldiğinde toplumun hızlı, organize ve etkili bir şekilde tepki verebilmesini amaçlayan planlama ve kapasite geliştirme faaliyetlerini içermektedir. Bu evrede acil durum planlarının hazırlanması, tatbikatların düzenlenmesi, erken uyarı sistemlerinin işletilmesi, kaynakların (gıda, su, tıbbi malzeme) stoklanması ve ilk müdahale ekiplerinin eğitilmesi gibi çalışmalar yürütülmektedir (Alexander, 2002). Toplum tabanlı hazırlık faaliyetleri, bireylerin ve yerel aktörlerin afetlere yönelik farkındalığını artırarak müdahale sürecinin etkinliğini güçlendirmektedir. Ayrıca bu evre, yalnızca kamu kurumlarının değil, sivil toplum kuruluşlarının ve bireylerin de aktif katılımını gerektirmektedir. Hazırlık düzeyinin yüksek olduğu toplumlarda, afetlerin yol açtığı can ve mal kaybının genellikle daha düşük olduğu görülmektedir (UNDRR, 2015).

2.3.3. Müdahale

Afet anında hızlı ve etkili yardım ve kurtarma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesini kapsayan müdahale aşaması, afetin meydana gelmesiyle birlikte devreye girmekte; can kurtarma, yaralıların tedavisi, güvenliğin sağlanması, temel ihtiyaçların karşılanması (barınma, gıda, sağlık hizmetleri) ve afetin etkilediği bölgede acil durumun kontrol altına alınması gibi faaliyetleri içermektedir (Haddow vd., 2020). Bu aşamanın başarısı, afet öncesinde yapılan hazırlıklara ve kurumlar arası koordinasyona doğrudan bağlıdır. Müdahale süreci genellikle çok aktörlü ve çok seviyelidir; yerel yönetimler, ulusal acil durum birimleri, askerî güçler, gönüllü kuruluşlar ve uluslararası yardım kuruluşları arasında etkin bir eşgüdüm gerektirmektedir. Etkili bir müdahale için bilgi yönetimi, lojistik planlama ve iletişim altyapısının güçlü olması kritik öneme sahiptir. Krizin ilk saatleri en kritik zaman dilimi olduğundan, bu evrede alınacak kararlar insan hayatı açısından doğrudan sonuçlar doğurabilmektedir (Comfort, 2007).

2.3.4. İyileştirme

Afet sonrası toplumun yeniden yapılandırılması, ekonomik ve sosyal hayatın yeniden işler hâle getirilmesini amaçlayan iyileştirme aşamasını ifade etmektedir (Smith ve Petley, 2009). İyileştirme evresi, afetin yol açtığı yıkıcı etkileri azaltmak, yaşam koşullarını normale döndürmek ve daha dirençli bir toplumsal yapı oluşturmak amacıyla uzun vadeli politikaların uygulamaya konulduğu bir süreçtir. Bu evre iki temel aşamadan oluşmaktadır: rehabilitasyon (kısa vadeli iyileştirme) ve yeniden yapılanma (uzun vadeli stratejik dönüşüm) (Coppola, 2015).

Rehabilitasyon sürecinde geçici barınma olanaklarının sağlanması, ruh sağlığı desteği ve sağlık hizmetleri gibi acil iyileştirme faaliyetleri ön plandadır. Yeniden yapılanma aşaması ise kalıcı konutların inşası, altyapının yeniden düzenlenmesi, ekonomik sistemlerin canlandırılması ve toplumsal yapının güçlendirilmesini kapsamaktadır. Bu süreçte “daha iyi inşa et” ilkesi önem kazanmaktadır; başka bir ifadeyle yeniden yapılanma, yalnızca afet öncesi koşullara dönmeyi değil, aynı zamanda gelecekteki afetlere karşı dayanıklılığın artırılmasını da hedeflemektedir (UNDRR, 2015).

2.4. Afet ve Afet Yönetiminin Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkisi

Afet yönetimi, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle doğrudan bağlantılıdır. Afetlerin etkilerini minimize etmek ve toplumları afetlere karşı dirençli hale getirmek, sürdürülebilir kalkınmanın temel amaçları arasında yer almaktadır. Afet yönetimi;

çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen stratejiler geliştirmeyi amaçlar. Bu bağlamda süreç, sadece afet sonrası iyileştirmeyi değil, aynı zamanda afet öncesi risklerin azaltılmasını ve toplumların hazırlıklı hale getirilmesini de kapsamaktadır (Başbuğ vd., 2021).

Sürdürülebilir kalkınma; teknoloji ve sermaye yatırımları aracılığıyla doğal kaynak kullanımını optimize ederek, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını ve çevreyi korumayı hedeflemektedir (Zafir, 1998). Bu kavram yalnızca ekonomik büyümeyi değil; çevresel koruma, toplumsal eşitlik ve kuşaklar arası adaleti de gözeten uzun vadeli bir gelişim süreci olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu sürecin başarısı ise afet risklerinin etkili bir şekilde yönetilmesine doğrudan bağlıdır (Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, WCED-1987). Afetler; altyapının çökmesine, hizmetlerin aksamasına, sosyal dengenin bozulmasına ve kazanılmış kalkınma verilerinin gerilemesine neden olabilmektedir (Birkmann vd., 2013). Risk azaltımı kapsamında yürütülen yeniden yapılanma veya yerleşim yerlerinin taşınması süreçlerinde; konut, altyapı ve geçim kaynaklarının sürdürülebilirliği kritik önem arz etmektedir (Sümer, 2024).

Afetlerin sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle ilişkisi, 2015 yılında yürürlüğe giren Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (SFDRR) ile net bir şekilde ortaya konmuştur. Bu çerçeve, kalkınma politikalarının afet risklerini dikkate alarak yürütülmesi gerektiğini vurgulamakta ve "Kapsamlı Risk Azaltımı" yaklaşımıyla bütüncül bir planlama önermektedir (UNDRR, 2015). Özellikle afetlerin sık yaşandığı coğrafyalarda; yatırım kararları, kentleşme modelleri ve doğal kaynak yönetimi gibi unsurlar, riskin boyutu üzerinde belirleyici rol oynamaktadır (Lavell ve Maskrey, 2014). Bu doğrultuda afet yönetiminin, yalnızca müdahale ve iyileştirme odaklı kalmayıp kalkınma planlarının risk temelli bir yaklaşımla şekillendirilmesine katkı sunması gerekmektedir. Afet risklerinin azaltılması; sürdürülebilir kentleşme, çevre dostu altyapı inşası ve afet bilinci yüksek toplumların oluşturulması gibi kalkınmanın temel bileşenleriyle doğrudan ilişkilidir (Pelling, 2003). Örneğin, yerleşim alanlarının taşkın yataklarından uzak planlanması, afet zararlarını azaltırken çevresel sürdürülebilirliği de desteklemektedir.

Gelişmekte olan ülkeler; coğrafi konumları, sosyoekonomik düzeyleri ve kısıtlı kaynakları nedeniyle iklim değişikliğine karşı daha savunmasızdır; bu durum sürdürülebilir kalkınmayı zorlaştıran temel engellerden biridir (Ekinci vd., 2016). Bu ülkelerde afetler, çoğu zaman kalkınma süreçlerini kesintiye uğratarak yoksulluğu derinleştirmektedir (Wisner vd., 2004). Bu nedenle afet yönetiminin, geçici çözümler yerine uzun vadeli yapısal politikalar içermesi zorunludur. Toplumların afetlere karşı dayanıklılığının artırılması, sürdürülebilir kalkınmanın hem ön koşulu hem de temel

çıktısıdır (Kelman, 2015). Sonuç olarak, kalkınma politikalarının afet risklerini azaltacak biçimde tasarlanması ve afet yönetiminin bu hedeflerle entegre edilmesi, gelecek kuşaklara daha güvenli bir yaşam alanı bırakılması açısından kritiktir (Uitto ve Shaw, 2016).

2.5. Afetlerle İlişkili İç Yer Değiştirme

Afetler, ister insan kaynaklı ister doğal süreçlerin sonucu olsun, can ve mal kayıplarına yol açabilmektedir. Afetlerin yerleşim birimlerine zarar vermesi, özellikle nüfusun ve ekonomik faaliyetlerin yoğunlaştığı bölgelerde zorunlu yer değiştirmeleri beraberinde getirmektedir (Oliver-Smith, 2018). Afet sonrası iç yer değiştirme, bireylerin yaşam alanlarından istemleri dışında ayrılmak zorunda kaldığı, gönüllü olmayan bir hareket biçimi olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç çoğunlukla ani, stresli, hazırlıksız ve hayatta kalmaya yönelik bir tepki şeklinde gerçekleşmektedir (Mooney, 2005). Deprem, kasırga, sel ve kuraklık gibi afetler, çatışma ve şiddet olaylarına kıyasla her yıl yaklaşık üç kat daha fazla insanın iç yerinden edilmesine neden olmaktadır. Her ne kadar bu tür iç yer değiştirmeler çoğu zaman hayat kurtarıcı bir önlem olarak değerlendirilse de ciddi ekonomik, insani ve sosyal maliyetler doğurmaktadır. Afet kaynaklı geçici yer değiştirmelerin coğrafi dağılımı incelendiğinde, Asya-Pasifik gibi hem nüfus yoğunluğu hem de afet riski yüksek bölgelerde yer değiştirme oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Meng, 2024). Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015–2030), afetle ilişkili iç yer değiştirmelerin aile ve toplumsal yaşamın kesintiye uğraması, geçim kaynaklarının kaybı, eğitim süreçlerinin aksaması, yoksulluğun artması ve sağlık hizmetlerine erişimde kesintiler gibi ağır sonuçlara yol açabileceğini vurgulamaktadır (Paul vd., 2024).

Quarantelli (1995) tarafından geliştirilen Evreleme Modeli, afet sonrası barınma sürecini "acil barınma", "geçici barınma", "geçici konut" ve "kalıcı konut" olarak dört aşamada inceler. Bu evreleme hipotezi, çalışmanın odaklandığı ekonomik ve çevresel kırılganlıklar bağlamında yeniden yorumlandığında; gelişmekte olan ülkelerde afetzedelerin genellikle 'geçici barınak' veya 'geçici konut' aşamalarında sıkışıp kaldığı görülmektedir. Teorik modelde öngörülen nihai 'kalıcı konut' evresine geçiş süreci; yetersiz altyapı, finansal istikrarsızlıklar ve kurumsal/yönetimsel kapasite eksiklikleri gibi yapısal engeller nedeniyle sekteye uğramaktadır. Hatta çoğu kriz durumunda iyileşme süreci duraklamakta ve önceki barınma evrelerine geri dönüşler dahi yaşanabilmektedir. Bu durum, Quarantelli'nin aşamalı bir iyileşme modeli olarak tanımladığı barınma

evrelerinin, kırılganlık düzeyi yüksek coğrafyalarda maalesef kalıcı birer yoksunluk durumuna ve kronik bir kalkınma krizine dönüştüğünü kanıtlamaktadır.

İç yer değiştirme biçimleri, olayın niteliğine, süresine ve bireylerin dönüş veya yeniden yerleşim imkânlarına göre sınıflandırılmaktadır. Afetin etkisiyle evini terk eden bireylerin bir süre sonra eski yerleşim alanına dönmeyi planladığı durumlar geçici yer değiştirme olarak tanımlanmaktadır (IDMC, 2022). Ancak geri dönüş her zaman kalıcı ve güvenli bir çözüm sunmamakta; bazı haneler alternatifleri olmadığı için ağır hasar görmüş veya yaşanmaz durumdaki evlerine dönmek zorunda kalabilmektedir (Paul vd., 2024). Bazı afetler sonucunda yaşam alanları kullanılamaz duruma geldiği için insanları uzun süreli iç yer değiştirmeyi zorunlu kılmaktadır (Uluslararası Göç Örgütü, IOM-2019). İç yer değiştirme, bireyin ülke sınırları içinde yer değiştirmesini ve hukuki olarak kendi devletinin sorumluluğu altında kalmasını ifade etmekte olup en yaygın görülen yer değiştirme biçimidir (Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği, UNHCR-1998; Birleşmiş Milletler İnsani İşler Koordinasyon Ofisi, UN OCHA-2004). Önleyici yer değiştirme, afet riski yüksek yerlerde yaşayan bireylerin afet risk azaltımı kapsamında bölgeden tahliye edilmesidir (UNDRR, 2020).

Ani gelişen afetler genellikle kısa süreli iç yer değiştirmelere yol açarken, yavaş gelişen afetler çevresel etkileri nedeniyle daha uzun süreli yer değiştirmelere neden olmaktadır. Jeofiziksel afetler daha seyrek görülmelerine rağmen yarattıkları ağır fiziksel yıkım nedeniyle daha ciddi barınma sorunlarına ve uzun süreli yer değiştirme süreçlerine yol açabilmektedir. Yerel ölçekte meydana gelen afetlerde yer değiştirmeler genellikle sınırlı ve kontrol edilebilir düzeyde kalırken, bölgesel ve büyük ölçekli afetlerde geniş çaplı ve uzun süreli yer değiştirmeler ortaya çıkabilmektedir (Hamideh vd., 2021). Meteorolojik afetler daha sık gerçekleşmeleri ve daha geniş nüfus kesimlerini etkilemeleri nedeniyle en yüksek yer değiştirme sayılarına neden olmaktadır. Bununla birlikte, bu tür afetlerde iç yerinden edilme çoğunlukla kısa süreli olmakta ve geri dönüş süreci görece hızlı gerçekleşmektedir (Zickgraf, 2018; Kelman, 2020; IDMC, 2023). Meteorolojik afetlerin etkileri, sosyoekonomik kırılganlığı yüksek topluluklar üzerinde daha yoğun hissedilmekte; sınırlı kaynaklara sahip bu gruplar, çoğu zaman afet bölgesinden uzak mesafelere taşınamamaktadır (Gemenne vd., 2022).

Afet sonrası iç yer değiştirme genellikle zorlayıcı, travmatik ve belirsizlik içeren bir süreç olarak değerlendirilse de, literatürde bu sürecin her zaman yalnızca olumsuz sonuçlarla sınırlı olmadığı giderek daha fazla vurgulanmaktadır. İyi planlanmış iyileştirme çalışmaları, toplum temelli yeniden yerleşim programları ve dayanıklılığı artırmaya yönelik stratejiler, afetzedelerin fiziksel, sosyal, ekonomik ve psikolojik açıdan

toparlanmasına katkı sağlayabilmektedir (Oliver-Smith, 2011; Patel vd., 2017). Bu bağlamda iç yerinden edilme deneyimi, riskli bölgelerde yaşayan topluluklar için daha güvenli yaşam alanlarına geçiş açısından bir fırsata dönüşebilmektedir. Uygun barınma çözümleri, geçim kaynaklarının rehabilitasyonu, kamusal hizmetlere erişimin sağlanması ve katılımcı planlama süreçleri sayesinde, yerinden edilmiş bireyler afet öncesine kıyasla daha dayanıklı bir yaşam yapısına kavuşabilmektedir (Cernea, 1997). Bununla birlikte, bu olumlu sonuçların ortaya çıkabilmesi, sürecin etkin biçimde yönetilmesine bağlıdır. İç yer değiştirme ile göç kavramları sıklıkla karıştırılmaktadır. Bu iki kavram arasındaki temel fark gönüllülük unsurudur: yer değiştirme zorunlu bir süreçtir, göç ise bireysel tercihe dayalıdır. Ayrıca iç yer değiştirme ülke sınırları içinde gerçekleştiğinden bireylerin korunmasından ulusal hükümetler sorumluyken, göç ulusal veya uluslararası olabildiği için uluslararası hukuk mekanizmaları devreye girmektedir (UNHCR, 2023; Meiler vd., 2025).

Hanehalkının demografik özellikleri ve sosyoekonomik statüsü, afet kaynaklı iç yer değiştirme süreçlerinde belirleyici rol oynamaktadır. Özellikle düşük gelirli bireyler ve kırılgan toplumsal gruplar, bu süreçlerden orantısız şekilde etkilenmektedir (Elliott ve Pais, 2006; Zetter ve Deikun, 2010; Fussell, 2015). Yoksul haneler yaşam şartları sebebiyle afetten daha fazla etkilenmesine ek olarak yer değiştirme ihtimalide yüksektir. Bununla birlikte, farklı bir yerde yaşamın getirdiği maliyetlere katlanamadıkları için bazı haneler geri dönmeye zorlanabilmektedir (Hamideh vd., 2021).

Afetlerin yanı sıra iklim değişikliğinin artan etkileri de zorunlu yer değiştirmeleri tetiklemektedir. Su ve hava olaylarındaki artış, özellikle kıyı bölgelerinden iç kesimlere doğru nüfus hareketlerini başlatmaktadır (Sümer, 2024). İklim değişikliği, aşırı hava olaylarının sıklığını ve şiddetini artırarak afetlerin temel tetikleyicilerinden biri hâline gelmekte ve bu durum, afet kaynaklı yer değiştirme vakalarında belirgin bir artışa yol açmaktadır (McLeman, 2014; Boas, Farbotko vd., 2019; IDMC, 2021). Seller, özellikle kırsal alanlarda tarım ve balıkçılıkla geçinen nüfusun geçim kaynaklarını ortadan kaldırarak iç yerinden edilmeye neden olmaktadır. Kasırga, hortum ve fırtınalar sonucu gerçekleşen tahliyeler, tarım alanlarının zarar görmesi nedeniyle kalıcı göçe dönüşebilmektedir. Kuraklık kaynaklı iç yer değiştirmeler ise çoğunlukla kısa mesafeli olmakta; ancak tarımsal verim kaybı sonucu yoksullaşan topluluklar daha kırılgan hâle gelmektedir (Bilben, 2019).

Yer değiştirme sürecinin mümkün olduğunca kısa tutulması, kalıcı yerleşime dönüşmesinin önlenmesi ve yeniden yapılanma aşamasında bireylerin eski yaşam çevreleriyle bağlarını koruyacak unsurların dikkate alınması, yeni çevreye uyum ve

toplumsal bütünlüğün sürdürülmesi açısından önem taşımaktadır (Arslan, 2009). Yer değiştirme sürecinde yeni yerleşim alanlarının seçimi, fiziksel, sosyal ve hukuksal boyutlarıyla ele alınmalı ve bütüncül bir planlama yaklaşımı benimsenmelidir (Ceylan ve Dinç, 2017). İç yer değiştirmeler, afetzedelerin mortalite ve morbidite oranlarında da değişimlere yol açabilmektedir. Afet kaynaklı ölümler genellikle ilk saatlerde meydana gelmekte; ancak yer değiştirme koşullarının olumsuzluğu nedeniyle günler veya haftalar sonra ikinci dalga ölümler ortaya çıkabilmektedir (Watson vd., 2007). Afet sonrası iç yerinden edilen bireylerin eski yerleşim alanlarına dönme kararı, yalnızca fiziksel güvenliğin yeniden sağlanmasıyla açıklanamayacak kadar çok boyutlu bir süreçtir. İlk tahliye çoğu zaman can güvenliğini sağlamaya yönelik ani ve refleksif bir kaçış davranışı olarak gerçekleşmektedir. Buna karşın geri dönüş kararları; konutun fiziksel durumu, altyapı hizmetlerinin işlerliği, sağlık ve eğitim gibi kamu hizmetlerine erişim, geçim kaynaklarının varlığı, güvenlik algısı ve sosyal ağların devamlılığı gibi pek çok faktöre bağlı olarak şekillenmektedir (Dun ve Gemenne, 2008; Zetter ve Deikun, 2010; Arnall, 2019).

Uzamış yer değiştirme süreçleri, genellikle fiziksel çevrede meydana gelen ağır yıkımlarla ilişkilidir. Konut stokunun ve altyapı sistemlerinin ciddi zarar görmesi, afetzedelerin kısa vadede geri dönüşünü engellemekte ve geçici barınma sürecinin belirsiz şekilde uzamasına neden olmaktadır (Molin vd., 2013). Bu durum, yalnızca mekânsal kayıpla sınırlı kalmamakta; ekonomik ve sosyal düzenin de bozulmasına yol açmaktadır. Uzun süreli yer değiştirme; istihdam kaybı, eğitimde aksama, gelir düşüşü, psikolojik sorunlar ve aile ilişkilerinde çözülme gibi çok boyutlu kırılganlıklar yaratmaktadır (Hori ve Schafer, 2010; Fussell ve Lowe, 2014). Cernea (1997)'nin “yeniden inşa risk modeli”ne göre, iç yerinden edilen bireyler yalnızca fiziksel mekânlarını değil, aynı zamanda toplumsal ve ekonomik ağlarını da kaybetmekte; bu durum yeniden yerleşim sürecinde derin yapısal uyumsuzluklara neden olmaktadır. Dolayısıyla uzamış yer değiştirme, toplumun sürekliliği ve refahı açısından ciddi tehditler barındırmaktadır.

Afetle ilişkili iç yer değiştirme süreçleri, yalnızca afetin fiziksel etkilerine değil, aynı zamanda afet öncesi hazırlık düzeyi ile afet sonrası müdahale kapasitesine de doğrudan bağlıdır. Bu bağlamda, afet risk azaltımı kapsamında yürürlüğe konulan yapılaşma yönetmelikleri, zorunlu afet sigorta sistemleri, erken uyarı mekanizmaları ve planlı tahliye stratejileri hem yer değiştirme olasılığını azaltmakta hem de sürecin güvenli ve kontrollü bir biçimde yürütülmesine katkı sağlamaktadır (Yıldırım ve Demirtaş, 2019; Kelman, 2020). Deprem riski altındaki bölgelerde yönetmeliklere uygun konut inşası,

yapısal çökme riskini azaltarak konut kaybına bağlı zorunlu yer değiştirme vakalarını sınırlandırmaktadır. Benzer şekilde, zorunlu deprem sigortası gibi finansal araçlar, afet sonrası yeniden inşa ve onarım süreçlerinde bireylere ekonomik dayanıklılık kazandırmaktadır (Jha vd., 2010).

Afet sonrasında uygulanan politikalar da iç yer değiştirme sürecinin yönünü ve süresini belirleyici nitelik taşımaktadır. Özellikle geçici barınma olanaklarının sağlanması, maddi yardımların etkin biçimde dağıtılması ve fiziksel altyapının iyileştirilmesine yönelik müdahaleler, iç yerinden edilmiş nüfusun toparlanmasını kolaylaştırıcı bir rol üstlenmektedir (Johnson, 2007; Comerio, 2014). Ancak gelişmekte olan ülkelerde bu tür sosyal koruma mekanizmaları çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Bu durum, geçici kamp yerleşimleri gibi sınırlı çözüm modellerinin yaygın biçimde uygulanmasına yol açmakta ve uzun vadede toplumsal kırılganlıkları derinleştirmektedir (Schilderman ve Lyons, 2011). Ayrıca afet sonrası yardım dağıtımında yaşanan adaletsizlikler, bürokratik engeller ve yönetim zayıflıkları, iç yerinden edilmiş bireylerin kalıcı çözümlere erişimini geciktirmekte ve iç yer değiştirme sürecinin uzamasına neden olmaktadır (Hamideh vd., 2021).

Afet kaynaklı yer değiştirmenin gelişmekte olan ülkelerde daha yoğun yaşanmasının temel nedenleri arasında kırılgan altyapılar, sınırlı ekonomik kaynaklar, zayıf afet yönetimi sistemleri ve yetersiz sosyal koruma mekanizmaları yer almaktadır (Renaud vd., 2011). Yer değiştirme süreçleri ani ya da yavaş gelişen biçimlerde ortaya çıkabilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, afetlere karşı kırılgan yapılaşma ve düşük kurumsal kapasite nedeniyle afet sonrası yer değiştirmeler daha yıkıcı ve uzun süreli sonuçlar doğurmaktadır (Sudmeier-Rieux vd., 2017).

2.5.1. Afetlerle İlişkili İç Yer Değiştirmenin Ekonomik ve Çevresel Etkileri

Afetler sonrasında gerçekleşen zorunlu yer değiştirmeler ile çevre arasında çift yönlü bir etkileşim mevcuttur. Afet sonrası ani nüfus hareketleri ve geçici barınma alanları, yeniden yerleşim bölgelerine ek yük bindirirken; afet bölgesinde insan faaliyetlerinin azalması ekosistem üzerindeki baskının hafiflemesine yol açabilmektedir (Yılmaz, 2021). Afetler, çevresel sistemleri doğrudan tahrip etmekte; bu bozulmalar ise afet sonrası iç yerinden edilme süreçlerini hızlandırmaktadır. Afet, çevre ve yer değiştirme arasındaki bu döngüsel ilişki ekosistem bütünlüğünü zedelemektedir (Morrissey, 2009). Bangladeş'te yapılan bir çalışma; sel ve mahsul kayıplarının nüfus hareketliliği üzerindeki etkilerini inceleyerek, çevresel bozulmaların yer değiştirmeleri tetiklediğini ortaya koymuştur (Gray ve Mueller, 2012).

Afetler sonrasında ortaya çıkan enkaz atıkları ve tehlikeli kimyasal maddeler, çevresel açıdan ciddi tehditler oluşturmaktadır. Yıkılan yapıların geride bıraktığı moloz ve inşaat artıkları, uygun şekilde bertaraf edilmediği takdirde hem karasal hem de sucul ekosistemlerde kalıcı tahribata yol açabilmektedir (Shooshtarian vd., 2019). Ayrıca, sanayi tesislerinin hasar görmesiyle açığa çıkan asbest, solvent ve pestisit gibi tehlikeli maddeler; toprağın kimyasal yapısını bozmakta ve su kaynaklarına sızarak uzun vadeli kirlenme riski oluşturmaktadır. Örneğin, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrası kimyasal depoların hasar görmesi, tarım arazileri ve su kaynakları için ciddi bir tehdit oluşturmuştur (Marangoz ve İzci, 2023).

İç yerinden edilen toplulukların yerleştiği bölgelerde biyoçeşitlilik ve yaban hayatı da olumsuz etkilenmektedir. Ani nüfus hareketleri, insanların daha önce korunmuş doğal alanlara girmesine ve yaban hayatı ile insan çatışması riskinin artmasına neden olmaktadır (Birleşmiş Milletler Çevre Yönetimi Grubu, UNEMG-2018). Afet sonrası plansız yerleşimler ve altyapı ihtiyacı, habitat bütünlüğünü bozarak doğal yaşamın parçalanmasına neden olmaktadır. Habitat parçalanması sonucunda yabani hayvan popülasyonlarının gen akışı kısıtlanmakta ve türlerin hayatta kalma başarısı azalmaktadır (Fahrig, 2003). Nepal’de 2015 depremi sonrası Chitwan Ulusal Parkı yakınlarına yerleştirilen topluluklar ile yaban hayvanları arasındaki temasın artması, hayvan saldırılarını beraberinde getirmiştir (Dhungana vd., 2019). Ayrıca ormansızlaşma; kuş, küçük memeli ve bitki türlerinin habitatlarını daraltarak ekolojik zinciri bozmaktadır (UNEMG, 2018). Nitekim Kolombiya Amazonları’nda kurulan geçici yerleşimler sonrası ormansızlaşma ve yaban hayvanı avcılığında belirgin bir artış gözlemlenmiştir (Etter vd., 2006).

İç yer değiştirme süreçleri genellikle güvenli olduğu varsayılan alanlara doğru gerçekleşse de bu durumun yerel ekosistemde bozulmalara ve kontrolsüz çevre tahribatına yol açması muhtemeldir. Zorunlu iç yerinden edilmelerin en belirgin çevresel neticesi ormansızlaşmadır. Kamp alanlarının tesisi ve yakacak ihtiyacı için ormanların tahrip edilmesi, sera gazı emisyonlarını artırarak iklim değişikliğini tetiklemektedir (Tafere, 2018). Birçok geçici barınma alanı, altyapı yetersizlikleri nedeniyle ulusal elektrik şebekesinden yoksundur. Bu alanlarda temel enerji ihtiyacı çoğunlukla fosil yakıtlı jeneratörler ya da biyokütle yakımı gibi yöntemlerle karşılanmaktadır. Özellikle dizel jeneratörlerin yaygın kullanımı; kamp çevresinde azot oksitler (NO_x), karbon monoksit (CO) ve partikül madde (PM_{2.5}) gibi hava kirleticilerin yoğunluğunu artırarak hem çevresel dengeyi hem de halk sağlığını olumsuz etkilemektedir. Söz konusu sistemler, karbondioksit (CO₂) gibi sera gazlarının atmosfere salımını hızlandırarak

karbon ayak izinin büyümesine katkıda bulunmaktadır. Kampların toplam karbon ayak izi endüstriyel faaliyetlere kıyasla sınırlı kalsa da normalde düşük emisyon payına sahip olan bu bireylerin emisyon düzeylerinin bu şekilde artması, bir "iklim adaleti" sorunu olarak değerlendirilmektedir (Lahn ve Grafham, 2015). Yerinden edilme olgusu sadece insanlar üzerinde değil, çevre üzerinde de kalıcı etkiler bırakmaktadır. Nitekim Brangeon (2017); Kamerun'daki Minawao kampında günlük 43 ton odun tüketildiğini ve yaklaşık 660.000 litre su kullanıldığını belirterek; bu durumun hava kirliliğini artırdığını, orman ve su kaynaklarını ise ciddi ölçüde azalttığını ortaya koymuştur.

Ormansızlaşmaya bağlı toprak erozyonu, bitki örtüsünün tahribatı, heyelan ve çölleşme riskinin artması; iç yerinden edilme bölgelerinde sıklıkla rastlanan durumlardır (UNHCR, 2022). Bangladeş'in Cox's Bazar bölgesinde yaklaşık 6.000 akrelık (24 km²) orman alanı, geçici barınak inşası için yok edilmiş ve bu süreçte günlük yaklaşık 750.000 kg odun yakacak olarak tüketilmiştir. Bitki örtüsünün kaybı sonucu yamaçların korumasız kalması, şiddetli yağışlarla birlikte erozyon ve heyelan tehlikesini artırmıştır (Ali ve Shahreen, 2024). Yerinden edilen bireyler, geçimlerini sağlamak amacıyla orman alanlarını tahrip ederek tarım arazisine dönüştürme eğilimi göstermektedir (Oucho, 2007). Barrett vd. (2021) çalışmalarında, çevresel taşıma kapasitesinin aşılması durumunda yerel halk ile iç yerinden edilen topluluklar arasında kaynak rekabeti ve gerilimlerin yaşandığını vurgulamaktadır.

Afet sonrası gerçekleşen kitlesel iç yer değiştirme hareketleri; ormansızlaşma, su kaynaklarının kirlenmesi ve atık yönetimi krizi gibi çeşitli çevresel sorunlara yol açmaktadır (Tafere, 2018). Yerinden edilen bireylerin yoğunlaştığı bölgelerde, su kaynakları ve sanitasyon altyapısı üzerinde ciddi bir baskı oluşmaktadır. Nitekim 1990'lı yıllarda Gine'de (Batı Afrika) yaşanan iç yerinden edilme süreçlerinde, plansız şekilde açılan kuyular nedeniyle çevre köylerde içme suyu sıkıntısı baş göstermiştir (Oucho, 2007). Suya erişimin kısıtlanması ve atık sistemlerinin yetersizliği, bulaşıcı hastalıkların yayılması için elverişli bir ortam hazırlamaktadır. Kampların çoğunda tuvalet altyapısı ve bertaraf sistemlerinin eksikliği, toprak ve yeraltı sularının kirlenmesine sebebiyet vermektedir. Özellikle yoğun yağışlarla birlikte atıkların içme sularına karışması; kolera ve tifo gibi salgın hastalıkları tetiklemektedir (Barua vd., 2018).

Benzer şekilde Lübnan'daki düzensiz yerleşim alanlarında, katı atık ve atık su yönetimi kronik bir çevresel sorun teşkil etmektedir. Artan nüfus yoğunluğu nedeniyle atıkların kontrolsüz biçimde doğaya bırakılması, toprak ve su kalitesini bozmaktadır (Brangeon, 2017). Özellikle arıtma sistemlerinin bulunmadığı alanlarda bu sorun daha belirgin hâle gelmektedir. Doğu Afrika'daki uzun süreli mülteci yerleşimlerinde

yürütülen saha araştırmaları da atık yönetimi eksikliklerinin hem çevresel hem de toplum sağlığı açısından kritik riskler doğurduğunu doğrulamaktadır. Altyapı yetersizliği sebebiyle kapasitesini aşan foseptik çukurları ve düzensiz biriken katı atıklar, kirliliğin odağını oluşturmaktadır. Bu koşullarda toprağa karışan kirleticiler, yağmur sularıyla yeraltı kaynaklarına sızarak içme suyu kalitesini düşürmekte ve bulaşıcı hastalık riskini artırmaktadır (Birleşmiş Milletler evre Programı, UNEP-2016).

Atık yönetimi eksikliğinin dolaylı ancak kritik sonuçlarından biri hava kirliliğidir. Geçici barınma alanlarında atık bertaraf altyapısının yetersiz kaldığı senaryolarda, atıkların açık alanda yakılması yaygın bir uygulama haline gelmektedir. Özellikle plastik, ambalaj malzemeleri ve kauçuk türevli atıkların açık havada yakılması, toksik gazların atmosfere salınımına neden olarak yerel hava kalitesini düşürmekte ve kamp sakinlerinin solunum sağlığını tehdit etmektedir (Bjerregaard ve Meekings, 2008). Benzer biçimde; yemek pişirme ve ısınma amacıyla odun, tezek gibi biyokütle yakıtlarının kullanımı da yoğun partikül madde (PM2.5) üretimine yol açmaktadır. Bu durum, hem i hem de dış mekânlarda hava kalitesini bozarak, özellikle kadınlar ve çocuklar üzerinde ciddi solunum yolu riski oluşturmaktadır (Bruce vd., 2000). Georgetown Üniversitesi tarafından yürütülen saha araştırmaları; odun yakımının yaygın olduğu kamplarda, akut solunum yolu enfeksiyonları ve kronik bronşit gibi hastalıkların prevalansının arttığını ortaya koymuştur. Söz konusu kirleticilere daha uzun süre maruz kalan kadın ve çocukların, bu olumsuz etkilerden çok daha derin düzeyde etkilendiği tespit edilmiştir (Grafham, 2020).

Afet kaynaklı i yerinden edilme; yalnızca insani bir kriz değil, aynı zamanda derin ekonomik yansımaları olan karmaşık bir süreçtir. Afet sonrası dönem, hem yerinden edilmiş bireyler hem de ev sahibi topluluklar açısından kısa ve uzun vadede önemli ekonomik maliyetler doğurmaktadır (Esnard ve Sapat, 2018). Söz konusu maliyetler; geçim kaynaklarının kaybı, üretim ve ticaret akışlarının sekteye uğraması, kamu maliyesi üzerindeki artan yük, iş gücü piyasasındaki istikrarsızlık, konut fiyatlarındaki dalgalanmalar ve ekosistem hizmetlerinin bozulmasından kaynaklanan çevresel hasar gibi geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Maystadt vd., 2019). Doğal afetler, öncelikle yerinden edilmiş hanelerin temel geçim kaynaklarını ciddi şekilde tahrip etmektedir. Tarım, balıkçılık veya hayvancılık gibi arazi odaklı ekonomik faaliyetlere bağımlı nüfus için yerinden edilme; üretken varlıkların kaybı ve ticari bağlantıların kopması anlamına gelmektedir (Amirthalingam ve Lakshmanb, 2015). Bu durum hane halkı gelirinde ani düşüşlere, tasarrufların tükenmesine ve borçluluk oranlarının artmasına yol açmaktadır. Yerinden edilen bireylerin güvencesiz ve düşük ücretli işleri kabul etmek zorunda

kalması, ekonomik kırılganlığı daha da derinleştirmektedir (Cernea, 1995). İş gücü piyasasındaki bozulmalar, göç alan bölgelerde iş gücü arzını artırarak ücretlerin düşmesine ve kayıt dışı istihdamın genişlemesine neden olmaktadır (Chang-Richards vd., 2018).

Doğal afetlerin ekonomik etkilerinin bir diğer boyutu, altyapı hasarları neticesinde üretim ve ticaret faaliyetlerinin sekteye uğramasıdır. Karayolları, köprüler, limanlar ve pazar alanlarının yanı sıra enerji ile su altyapısının zarar görmesi; bölgesel ticareti yavaşlatmakta ve maliyetleri artırmaktadır (Panwar ve Sen, 2019). Yerinden edilmiş bireylerin ev sahibi bölgelere yönelik kitlesel göçü, mevcut altyapı üzerinde aşırı bir yük oluşturmaktadır. Bu süreç; ulaşım, su temini, sanitasyon ve sağlık hizmetleri üzerinde baskı yaratırken, ulusal ve yerel yönetimler için ilave mali yükümlülükler doğurmaktadır (Spearing ve Faust, 2020). Konut piyasası da doğal afetlerden önemli ölçüde etkilenmektedir. Ani ve yoğun nüfus hareketleri; ev sahibi bölgelerde kira bedellerinin yükselmesine, emlak piyasasının istikrarsızlaşmasına ve düzensiz yerleşimlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Söz konusu durum, hem yerinden edilmiş kişilerin hem de yerel nüfusun ekonomik kırılganlığını artırmaktadır (Apergis, 2020).

Doğal afetler nedeniyle yaşanan yerinden edilme süreçleri, doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırarak bu durumun çevresel ve ekonomik maliyetlerini şiddetlendirmektedir (Khan vd., 2019). Orman alanlarının, koruma bölgelerinin veya su havzalarının yakınında geçici yerleşimlerin kurulması; ekosistemin bozulmasına, su kirliliğine ve ekosistem hizmetlerinin ekonomik değerinde uzun vadeli kayıplara yol açmaktadır. Söz konusu süreç; balıkçılık, tarım ve suya bağımlı diğer geçim kaynaklarının daralmasına neden olmaktadır (Getzner ve İslam, 2013; Yamamoto, 2023). 014 yılında Hırvatistan, Sırbistan ve Bosna-Hersek'te meydana gelen sel felaketi sonrası yaşanan tahliyeler; altyapı hasarı ve ekonomik kayıpların, daha önce savaş deneyimi yaşamış ve sosyoekonomik açıdan dezavantajlı toplumlar üzerinde daha kırılgan sonuçlar doğurduğunu ortaya koymuştur (Župarić-Iljić, 2017).

Tüm bu faktörler göz önüne alındığında, afet kaynaklı yerinden edilmenin uzun vadeli ekonomik yansımaları belirginleşmektedir. Gelir kaybı, sosyal ağların parçalanması ve altyapı yetersizlikleri, yerinden edilmiş toplulukları kronik bir yoksulluk döngüsüne sevk etmektedir (Adams vd., 2009). Makroekonomik düzeyde ise GSYİH'de gerileme, kamu borç yükünde artış, yabancı yatırımlarda azalma ve sigorta maliyetlerinde yükseliş gibi olumsuz senaryolar vuku bulabilmektedir. Bu nedenle afet kaynaklı iç yerinden edilme; yalnızca insani bir kriz olarak değil, aynı zamanda bir bölgenin ve ülkenin ekonomik kalkınmasını doğrudan etkileyen stratejik bir faktör olarak

değerlendirilmelidir. Nitekim çevresel tehditler, sosyoekonomik kırılganlığı yüksek olan toplumları daha derin düzeyde etkilemektedir (Vermeiren, 1989; Hallegatte ve Walsh, 2021).

Afet sonrası yeniden yapılanma ve insani yardım süreçlerine çevresel sürdürülebilirlik ilkelerinin entegre edilmesi, literatürde sıklıkla vurgulanan gelişim alanlarından biridir. Benimsenen "yeşil insani yardım" anlayışı; geçici barınaklar tasarlanırken geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı ve yerel/sürdürülebilir kaynaklardan yararlanma gibi kriterleri kapsamaktadır. Yeniden inşa (rekonstrüksiyon) projelerinde ise “daha iyisini inşa et” (build back better) prensibi doğrultusunda, sadece binaların değil, doğal altyapının da iyileştirilmesi hedeflenmektedir (Twigg, 2015). Sınır Tanımayan Ormancılar (Foresters Without Borders) veya IUCN gibi kuruluşlar da barınma alanlarında ağaçlandırma, yakıt verimli ocak dağıtımı ve toprak erozyonu kontrolü gibi projeler yürütmektedir. Örneğin; Kenya’daki Kakuma Mülteci Kampı çevresinde düzenlenen ağaç dikim kampanyalarına aktif katılım sağlayan mülteciler hem çevresel rehabilitasyona katkıda bulunmuş hem de ek gelir elde etmişlerdir (Uluslararası Ormancılık Araştırma Merkezi raporu, 2019). Ev sahibi topluluklar ile yerinden edilmiş nüfus arasındaki ortak çevre yönetimi çabaları da verimli sonuçlar doğurabilmektedir. Araştırmalar; katılımcı bir sürecin tesisi durumunda, her iki grubun fidanlıklar kurarak orman restorasyonu yapabileceğini ve ortak atık yönetimi girişimleri başlatabileceğini göstermektedir. Bu tür iş birlikleri, çevrenin iyileştirilmesine hizmet ederken aynı zamanda sosyal uyumu da güçlendirmektedir (UNHCR, 2001).

2.5.2. Afetlelerle İlişkili İç Yer Değiştirmenin Beşeri Kalkınma Üzerindeki Etkisi

Afetle ilişkili iç yer değiştirmeler sonucunda yalnızca mekânsal bir değişim yaşanmamakta, aynı zamanda bölgenin yaş, cinsiyet, etnik yapı, aile yapısı ve nüfus yoğunluğu gibi demografik özellikleri de dönüşüme uğramaktadır (Ferris ve Ferro-Ribeiro, 2012). En belirgin demografik değişimler; nüfus yoğunluğunda artış, genç nüfus oranındaki farklılaşmalar, kadın ve çocuk oranında artış, yaşlı nüfusun yer değiştirememesi, kentleşme baskısının artması ve ev sahibi toplumun demografik yapısındaki değişimlerdir (Lindell ve Prater, 2003; Lu, 2011). Afet sonrası iç yer değiştirmeler, aile yapısı üzerinde de önemli değişikliklere yol açmaktadır. Yerinden edilmiş bireylerin çoğunlukla geniş aile üyeleri ve akrabalarıyla birlikte yaşamak zorunda kalması, kamp alanlarında çok haneli ve kalabalık yaşam düzenlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Ferris, 2012). Ebeveynlerden birinin kaybı, çocukların ailelerinden

kopması, çocuk işçiliğinin artması ve erken yaşta evlilikler gibi olgular, aile yapısını zayıflatırken cinsiyet rolleri ile nesiller arası ilişkilerin de dönüşmesine yol açmaktadır (IDMC, 2022). Afet sonrasında kırsal nüfus azalırken, kentsel alanlara yönelik göç hızlanmakta ve kentleşme dinamikleri önemli ölçüde etkilenmektedir. Yerinden edilen toplulukların çoğunlukla kadın ve çocuk ağırlıklı bir nüfus yapısına sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, afetlerin demografik etkilerinin orantısız olabileceğini ve kadınlar, çocuklar ile yaşlılar gibi kırılgan grupların daha fazla risk altında olduğunu göstermektedir (Thomas vd., 2014). Kadınların artan bakım yükü, kadın sağlığına yönelik hizmetlere erişimde yaşanan sorunlar ve çocukların eğitimden uzak kalması, bu grupların afet sonrası iç yer değiştirme süreçlerinde daha dezavantajlı bir konuma düşmesine neden olmaktadır (Trentin vd., 2023).

İç yer değiştirme sonrasında nüfus alan bölgelerde altyapının yetersiz olması, plansız yerleşim alanlarının artmasına yol açmaktadır (Zetter ve Deikun, 2010). Plansız yerleşimler ve ani nüfus artışı; sağlık, eğitim ve barınma gibi temel hizmetlerin kapasitesini aşarak demografik baskıyı ve sosyal gerilimleri artırabilmektedir (Schuller, 2012). Bu süreçte karşılaşılan en temel sorunlardan biri barınma sorunudur. Kurulan çadır kamplar veya altyapıdan yoksun geçici yerleşim alanları, güvenlik, mahremiyet ve insani yaşam koşulları açısından ciddi yetersizlikler barındırmaktadır (UNHCR, 2015).

Kırsal bölgelerde yaşayan yoksul toplulukların yerinden edilmesi, kentlerde hızlı nüfus artışı ve gecekondulaşma gibi yeni sorunları beraberinde getirmektedir (Black vd., 2011). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, iç yerinden edilme sonucunda altyapı, konut, eğitim ve sağlık hizmetlerinin kapasitesinin aşılması, düzensiz yapılaşmayı daha da artırmaktadır (Pelling, 2003). Afet sonrasında oluşturulan yeniden yerleşim alanlarının çoğunlukla şehir merkezlerine uzak olması ve temel hizmetlere erişimin sınırlı kalması, bireyler açısından sosyal izolasyon ve ekonomik dışlanma riskini yükseltmektedir (Ambrosetti ve Petrillo, 2016). Zorunlu yer değiştirme, eğitim süreçlerinde de ciddi kesintilere yol açabilmektedir. Geçici barınma alanlarında eğitim koşulları çoğu zaman yetersiz kalmakta ve çocukların eğitime erişimi sağlanamamaktadır. Özellikle kız çocukları, güvenlik, hijyen koşulları ve toplumsal normlar nedeniyle daha dezavantajlı bir konumda bulunmaktadır (Afet ve Acil Durumlarda Eğitim için Ajanslar Arası Ağı, INEE-2024). Afet sonrası iç yerinden edilen çocuklar ve gençler eğitimlerinden geri kalmakta, uzun süreli kesintiler yaşamaktadır. Okulların fiziksel olarak zarar görmesi, geçici barınma alanlarında uygun eğitim ortamlarının bulunmaması, öğretmen ve eğitim materyali eksikliği gibi nedenlerle eğitimin sürekliliği bozulmaktadır. Bu durum, öğrencilerin öğrenme kayıpları yaşamasına ve akranlarının gerisinde kalmasına yol

açmaktadır (Mendenhall, 2017). Literatür, eğitimdeki bu aksamaların sadece o dönemle sınırlı kalmadığını; uzun vadede nitelikli işgücü kaybına ve nesiller arası yoksulluk aktarımına neden olduğunu vurgulamaktadır (Das vd., 2017). UNESCO’nun 2023 tarihli raporuna göre afet kaynaklı yerinden edilmelerde eğitim alanındaki başlıca engeller; kalabalık sınıflar, hasar görmüş eğitim altyapısı, dil bariyerleri ve yoksulluktur. Raporda ayrıca, iç yerinden edilmelerin ülke içinde gerçekleşmesi nedeniyle bireylerin mülteci statüsünde değerlendirilmemesinin eğitim hakkının güvence altına alınmasını zorlaştırdığı vurgulanmaktadır (UNESCO, 2023).

Afetler, sağlık altyapısını tahrip ederek hastaneleri ve sağlık ocaklarını işlevsiz hâle getirebilmekte; yerinden edilme sonucunda sağlık hizmetlerine yönelik talep ani biçimde farklı bölgelere kaymakta ve çoğu zaman bu talebi karşılayacak kapasite bulunamamaktadır. Yerinden edilen nüfus, gittikleri bölgelerde sağlık sigortası eksikliği ve kayıt sorunları gibi bürokratik engellerle karşılaşabilmekte, bu durum sağlık hizmetlerine erişimi zorlaştırmaktadır. Yapılan çalışmalar, yerinden edilmiş bireylerin ev sahibi topluma kıyasla sağlık hizmetlerinden daha düşük oranda yararlandığını; özellikle kadınlar ve çocukların düzenli sağlık kontrolleri, aşılar ve doğum öncesi bakım gibi hizmetlere erişimde ciddi sorunlar yaşadığını göstermektedir (Cantor vd., 2021). Afetler sonrasında yaralanmalar, ölümler, beslenme yetersizlikleri, solunum yolu hastalıkları, bulaşıcı hastalıklar ve ruh sağlığı sorunları yaygın olarak görülmektedir (Mohommadi vd., 2023). Yaşlılar, engelliler ve kronik hastalığı olan bireyler ise çoğu zaman hareket kısıtlılığı ve sosyal bağlarını koruma isteği nedeniyle afet bölgesinde kalmayı tercih edebilmektedir. Japonya’daki Tōhoku depremi ve Fukuşima nükleer kazası sonrasında yapılan çalışmalarda, 65 yaş üzeri nüfusun önemli bir bölümünün bölgeyi terk etmediği belirlenmiştir (Maeda ve Oe, 2017). Kronik hastalığı olan bireyler açısından iç yerinden edilme süreci oldukça risklidir; afet sonrası insani yardımlar genellikle acil tıbbi müdahale ve barınmaya odaklandığından, kronik hastalıkların takibi ve ilaç temini çoğu zaman geri planda kalmaktadır (Davis vd., 2010).

İç yer değiştirme süreci, bireylerin yeterli ve güvenli gıdaya erişimini de doğrudan etkilemektedir. Afetler sonrasında gıda üretim kapasitesindeki düşüş, hem yer değiştirmeye neden olmakta hem de yer değiştirmenin bir sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir. Gıda güvensizliği, mortalite ve morbidite oranlarını artırmaktadır (Cernea, 2004). Özellikle hipertansiyon, diyabet ve kalp-damar hastalıkları gibi kronik rahatsızlıkları bulunan bireyler, gıda güvensizliğinden daha fazla etkilenmekte ve hastalıklarının seyrinde kötüleşme gözlenmektedir (Nisbet vd., 2022). Kadınlar ve

çocuklar ise malnütrisyon nedeniyle anemi, gelişim bozuklukları ve bağışıklık sistemi zayıflığı gibi sağlık sorunlarına karşı daha kırılgan hâle gelmektedir (Doocy vd., 2011).

Afet bölgelerinde ve yerinden edilenler için kurulan kamp alanlarında içme suyunun kirlenmesi ve kanalizasyon sistemlerinin çökmesi, salgın hastalık riskini artırmaktadır. Kolera, şiddetli ishal, tifo, hepatit, gastrointestinal hastalıklar, cilt enfeksiyonları ve solunum yolu hastalıkları hızla yayılabilmektedir. 2010 yılında Haiti’de meydana gelen deprem sonrasında ortaya çıkan kolera salgını, uzun yıllar devam etmiş ve ciddi mortalite ile morbiditeye yol açmıştır (WHO, 2022). Atıkların düzenli toplanamaması ve açık çöp alanları, çevre kirliliğine neden olmanın yanı sıra sivrisinek gibi hastalık vektörlerinin çoğalmasına zemin hazırlayarak sıtma gibi hastalıkların yayılmasını artırmaktadır (WHO, 2024).

Uzun süre bir yerde yaşamak, aidiyet duygusunu artırır ve sosyal ilişkileri güçlendirir. Afetler, sosyal ağları ve komşuluk ilişkilerini bozmakta; yerinden edilen bireyler aidiyet duygusunu yeniden inşa etmekte zorlanmaktadır (Arslan ve Ünlü, 2011). Afet sonrası sosyal ağların kopması ile birlikte ortaya çıkan ekonomik ve sosyal zorluklar, bireylerin yeni çevreye uyum sağlamasını güçleştirmektedir (Arslan, 2009). Afetler, bireylerde güvensizlik algısı oluşturarak yer değiştirmelerdeki sosyal uyum sürecini hem yer değiştiren kişiler hem de ev sahibi toplum açısından zorlaştırmaktadır (Şeker, 2023). Yerinden edilme sürecinin başlarında toplumsal dayanışma güçlü olabilmekte; ancak süreç uzadıkça sosyal çözülme başlamaktadır. Yerinden edilen kişiler ile ev sahibi toplum arasında kaynak rekabeti ve gerilimler yaşanabilmektedir (Holloway ve Sturridge, 2022). Afetzedelerin sosyal uyumunun önündeki temel engeller arasında kültürel farklılıklar ve önyargılar yer almaktadır. Adet ve gelenek farklılıkları, giyim ve yaşam tarzındaki ayrışmalar ile ev sahibi toplumun dışlayıcı tutumları sosyal uyum sürecini sekteye uğratmaktadır (Parker ve Maynard, 2022).

Yerinden edilme süreci uygun koşullarda yönetildiğinde ve insani yardım programları her iki tarafa da fayda sağlayacak şekilde tasarlandığında, yeni sosyal ve ekonomik fırsatlar ortaya çıkabilmektedir. Destekleyici ve kapsayıcı politikalar benimsendiğinde, yerinden edilen nüfus topluma yeni beceriler, girişimcilik ruhu ve kültürel zenginlik katabilmektedir (Betts vd., 2014; Parker ve Maynard, 2022). Hanehalkları, afetten sonraki zor yaşam koşullarına rağmen yaşadıkları yeri terk etmek istemeyebilmekte; bu durum bölgedeki iyileştirme çalışmalarına yönelik bir motivasyon kaynağı olabilmektedir (Orhan ve Keskinok, 2019).

Afetler ve zorunlu yer değiştirme süreci, etkilenen bireylerin ruh sağlığı ve psikososyal iyilik hâli üzerinde derin etkiler yaratabilmektedir. Bir afete maruz kalmak

bireyi fiziksel ve ruhsal açıdan etkilerken, iç yerinden edilme durumu bu travmayı daha da derinleştirmektedir (Uscher-Pines, 2009). Kadınlar, yaşlılar ve çocuklar afetlerin etkilerine karşı en kırılgan gruplar arasında yer almaktadır. Yerinden edilme sonucunda özellikle çocuklarda travma sonrası stres bozukluğu, depresyon ve davranış problemleri görülme riski artmaktadır. Çocukların eğitimden uzak kalması ya da eğitim ortamının değişmesi, akademik başarıyı olumsuz etkilemekte ve sosyal uyumu zorlaştırmaktadır (Pfefferbaum vd., 2016). Yerinden edilen çocuk ve ergenlerde kabus görme, alt ıslatma, içe kapanma, asosyal davranışlar ve okul başarısında düşüş gibi belirtiler ortaya çıkabilmektedir (Betancourt vd., 2012). Yerinden edilen bireylerde, yerinden edilmeyenlere kıyasla travma sonrası stres bozukluğu, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik rahatsızlıkların daha sık görüldüğü tespit edilmiştir (Schwartz vd., 2017). 2005 yılında ABD’de meydana gelen Katrina Kasırgası sonrasında yapılan bir araştırma, eğitimine devam edebilmek için başka bir üniversiteye geçmek zorunda kalan öğrencilerin, yer değiştirmeyen öğrencilere kıyasla daha yüksek düzeyde travmatik belirtiler gösterdiğini ortaya koymuştur. Araştırma, bu öğrencilerin aylar sonra dahi daha yoğun TSSB, depresyon ve anksiyete belirtileri sergilediğini göstermektedir. İç yer değiştiren öğrenciler yalnızca afetin doğrudan etkilerine maruz kalmamış; aynı zamanda okul ve arkadaş çevrelerini kaybetmenin yarattığı ek stresle karşı karşıya kalmışlardır (Thompson vd., 2010). Brangeon (2017), Kamerun’daki Minawao Kampı’nda uzun süreli yer değiştirmelerin çevresel stres faktörleriyle birleşerek bireylerin ruh sağlığını olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır. Morrissey (2009) ise çevresel göçlerin bireylerde “yer kaybı” ve “kimlik boşluğu” gibi psikososyal tepkilere yol açabileceğini belirtmektedir.

Afete bağlı travma yaşamış yerinden edilmiş bireylerde depresyon ve kaygı bozuklukları da yaygın olarak görülmektedir. Kayıp deneyimleri ve geleceğe yönelik umutsuzluk duygusu depresyonu tetiklemekte ve intihar riskini artırmaktadır. Bu bireylerde madde kullanımı ve antisosyal davranışlara da daha sık rastlanmaktadır (Silove vd., 2017; UNHCR, 2022). Afetzedeler; geleceğe dair plan yapamama, geçici barınma koşullarının yarattığı güvencesizlik, işsizlik ve mali zorluklar nedeniyle sürekli bir endişe hâli içinde olabilmektedir. Belirsizlik ve kontrol kaybı hissi, travma sonrası iyileşmeyi zorlaştıran ve psikolojide “ikincil stresörler” olarak tanımlanan faktörler arasında yer almaktadır. Geçici kamplarda yaşayan bireylerin ne zaman kalıcı bir konuta kavuşacaklarını ya da yaşamlarının ne zaman normale döneceğini bilememeleri, travmanın etkilerini uzatarak kronik strese yol açmaktadır (Uscher-Pines, 2009; Miller ve Rasmussen, 2010). Ayrıca yerinden edilme sürecinde aile bireylerinin birbirinden ayrı düşmesi, psikososyal yükü artırmaktadır. Aile bütünlüğünün bozulması, özellikle

çocuklar ve yaşlılar açısından ek bir travma anlamına gelmekte; aile desteğinden yoksun kalan bireylerde depresyon ve kaygı bozuklukları geliştirme riski yükselmektedir (Şimşek ve Günay, 2018). Bu ruhsal sorunların ele alınmasında psikososyal destek programları, toplum sağlığı ve refahı açısından büyük önem taşımaktadır. Psikolojik sorunlar sosyal ilişkileri zayıflatırken iş gücü verimliliğini de düşürebilmektedir. Bu nedenle iyi bir ruh sağlığı, afet sonrası iyileştirme sürecinin temel bileşenlerinden biridir (Ajanslararası Daimî Komite, IASC-2007).

Wisner vd. (2004) tarafından ortaya konulan "Baskı ve Serbest Bırakma Modeli" afetin oluşumunda tehlikenin büyüklüğü kadar, toplumun "kırılganlık" düzeyinin de belirleyici olduğunu savunur. Bu modele göre, afet kaynaklı iç yer değiştirme, sadece doğa olayının şiddetiyle değil; kök nedenler (yoksulluk, sınırlı kaynak erişimi), dinamik baskılar (hızlı kentleşme, ormansızlaşma) ve güvensiz koşulların (riskli yerleşimler) birleşimiyle açıklanabilir. Afet kaynaklı nüfus hareketlerinin beşerî kalkınma üzerindeki etkileri; ekonomik güvenlik, eğitim, sağlık ve sosyal sermaye başlıkları altında geniş bir literatüre sahiptir. Beşerî Kalkınma Endeksi (HDI) bileşenleri, bu etkilerin ölçülmesinde temel referans noktasıdır. Afetler, hane halkı varlıklarını doğrudan yok ederek yoksulluk riskini artırmaktadır. Afetler sonucunda yaşanan zorunlu yer değiştirmeler, etkilenen bireylerin ve ailelerin geçim kaynaklarına erişimini derinden sarsmakta, ekonomik yaşamlarını belirsiz ve kırılgan bir hâle getirmektedir. İnsanlar çoğu zaman afet sırasında mal varlıklarını, işlerini ve üretim araçlarını kaybedebilmekte; buna ek olarak yeni bir yerde yeniden iş bulma ya da ekonomik bir düzen kurma zorunluluğu ortaya çıktığında, yerinden edilen bireyler hızla yoksulluk riskiyle karşı karşıya kalmaktadır (Tezgider, 2021). Zorunlu yer değiştirme süreci, derin ve uzun süreli ekonomik sonuçlar doğurmaktadır. Tarım, hayvancılık ve küçük ölçekli ticarete dayalı geçim kaynaklarının kaybedilmesi, uzun vadeli yoksulluğa yol açmaktadır (Cernea, 2000). Yerinden edilen bireyler, bulundukları bölgeye özgü geçim kaynakları olan tarım, balıkçılık ve hayvancılık gibi gelir olanaklarını yitirmekte; buna bağlı olarak hane gelirlerinde ciddi düşüşler yaşanmaktadır (De Sherbinin vd., 2007). Sri Lanka'da 2004 Hint Okyanusu tsunamisi sonrasında yapılan çalışmalar, zorunlu olarak yeniden yerleştirilen ailelerin büyük çoğunluğunun afet öncesindeki geçim kaynaklarını kaybettiğini ve bu durumun haneleri derin bir yoksulluğa sürüklediğini ortaya koymuştur. Nitekim birçok durumda afetzedeler, afet öncesine kıyasla daha iyi konutlar gibi fiziksel iyileştirmeler elde etmiş olsalar bile, geçim kaynakları açısından ciddi bir gerileme yaşamaktadır. Yeni yerleşim alanlarında istihdam olanaklarının sınırlı olması ve tarım ya da balıkçılık gibi geleneksel ekonomik faaliyetlerin sürdürülememesi, uzun vadede sürdürülebilir bir gelir elde

edilmesini zorlaştırmaktadır (Barenstein ve Iyengar, 2010). Eğitim ve sağlık sistemlerine erişimde yaşanan kopukluklar ise çocukların okuldan ayrılmasına ve uzun vadeli yoksulluk riskinin artmasına neden olmaktadır (Loebach ve Korinek, 2019).

İç yer değiştirme sürecinde geçim kaynaklarına erişimin önündeki başlıca engellerden biri, coğrafi yer değişikliğinin bireylerin sahip oldukları mesleki becerileri ya da tarım ve toprak gibi üretim kaynaklarını yeni ortamda kullanamamalarına yol açmasıdır. Kırsal bir bölgede çiftçilik veya balıkçılıkla geçimini sağlayan bir ailenin, afet sonrası iç bölgelerdeki bir kente yerleştirilmesi durumunda bu becerileri gelir getirici şekilde kullanabilmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Ayrıca bu ailelerin kentte iş bulabilmek için gerekli eğitim düzeyine ya da sosyal ağlara sahip olmaması, onları işsizliğe veya enformel sektörde düşük ücretli ve güvencesiz işlere yönlendirebilmektedir (Barenstein ve Iyengar, 2010). Bir diğer önemli sorun, afet sırasında tapu, sertifika ve diploma gibi resmi belgelerin kaybolması ya da yok olmasıdır. Bu durum, bireylerin yeni bir iş kurma ya da finansal krediye erişme girişimlerinde ciddi engellerle karşılaşmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra sosyal sermaye kaybı da geçim kaynakları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir; zira bireyler çoğu zaman iş ve geçim fırsatlarına sosyal ağları aracılığıyla erişmektedir (Jacobsen, 2002). Mikro kredi ve hibe programları yoluyla yerinden edilen bireylerin küçük ölçekli de olsa yeniden tarım veya hayvancılık faaliyetlerine başlamalarına ya da esnaflığa yönelmelerine imkân tanınması, önerilen geçim kaynakları restorasyonu stratejileri arasında yer almaktadır (Babister ve Kelman, 2002).

Yerinden edilen toplulukların mevcut istihdam ilişkileri büyük ölçüde kopmakta ve bireyler yeni yerleşim alanlarında iş gücü piyasasına dâhil olmakta ciddi zorluklar yaşamaktadır. Bu durum, gelir kaybını ve ekonomik üretkenlikte azalmayı kaçınılmaz kılmaktadır (IOM, 2021). Aceh (Endonezya)'da tsunami sonrasında uygulanan programlar kapsamında afetzedelere inşaat ve zanaat alanlarında mesleki eğitimler verilmiş; böylece hem yeniden inşa faaliyetlerine katılımları sağlanmış hem de gelir elde etmelerine olanak tanınmıştır (Clarke vd., 2010). Buna karşın, kırsal alanlardan kent çevresine yerinden edilmiş bireyler çoğunlukla düşük gelirli, güvencesiz ve kayıt dışı işlerde çalışmak zorunda kalmaktadır (Ferris, 2012). Geçimlerini sürdürebilmek için insani yardımlara bağımlı hâle gelen yerinden edilmiş bireyler, zamanla üretken kapasitelerini kaybederek bu yardımlara kalıcı biçimde bağımlı duruma düşebilmektedir (Zetter ve Deikun, 2010). İnsani yardımların adil ve dengeli bir şekilde dağıtılmaması ise sosyal uyumun zayıflamasına, ekonomik kutuplaşmaya ve toplumsal gerilimlerin artmasına yol açmaktadır (Gemenne vd., 2021). Uluslararası yardımların etkin ve

kapsayıcı biçimde yönetilememesi, kalkınma süreçlerine de zarar verebilmektedir. Nitekim 2005 Pakistan depremi sonrasında yürütülen yardım faaliyetlerinde, kaynakların büyük ölçüde merkezi otoriteye yönlendirildiği ve yerel toplulukların ihtiyaçlarının yeterince dikkate alınmadığı görülmüştür (Mosel ve Levine, 2014). Sonuç olarak, geçim imkânlarının iyileştirilmesi yalnızca ekonomik bir mesele değil, aynı zamanda afetzedelerin onurlu bir yaşam sürme hakkının temel bir parçasıdır. Bireyler kendi geçimlerini sağlayabildikçe, insani yardımlara bağımlılıkları azalmakta ve psikososyal açıdan özgüvenleri artmaktadır (Tezgider, 2021).

2.5.3. Gelişmekte Olan Ülkelerde Afet ve İç Yer Değiştirme İlişkisi

Dünya Bankası, ülkeleri kişi başına düşen Gayri Safi Milli Gelir (GSYH) temelinde dört farklı gelir grubuna ayırmaktadır. Kişi başına düşen GSMG; ilgili ülkenin milli gelirinin, döviz kuru ve enflasyon etkilerinden arındırılmış (Atlas Metodu) yıllık ortalama nüfusa bölünmesiyle hesaplanmaktadır. **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** ‘deki yer a lan verilere göre, kişi başına GSYH değeri 14.005 ABD dolarının altında kalan tüm ülkeler (düşük, alt-orta ve üst-orta gelirli ülkeler) "Düşük ve Orta Gelirli Ülkeler" (LMIC) kategorisinde değerlendirilmektedir. Bu ülkeler, akademik literatürde geleneksel olarak “gelişmekte olan ülkeler” şeklinde tanımlanmaktadır (Dünya Bankası, 2024).

Tablo 8. Dünya Bankası Gelir Gruplarına Göre Ülkelerin Sınıflandırılması

Gelir Grubu	Kişi Başına GSYH (ABD Doları)	Kategori
Düşük Gelirli (Low-income)	≤ 1.145 \$	Az Gelişmiş Ülkeler
Alt-Orta Gelirli (Lower-middle income)	1.146 – 4.515 \$	Gelişmekte Olan Ülkeler
Üst-Orta Gelirli (Upper-middle income)	4.516 – 14.005 \$	Gelişmekte Olan Ülkeler
Yüksek Gelirli (High-income)	> 14.005 \$	Gelişmiş Ülkeler

Kaynak: Dünya Bankası (2024) alınan veriler araştırmacı tarafından düzenlenmiştir.

Gelişmekte olan ülkeler; jeofizik, meteorolojik, hidrolojik ve iklimsel afetlere karşı daha savunmasız bir yapı sergilemektedir. Bu kırılganlığın temelinde sosyoekonomik koşullar, yetersiz altyapı, kurumsal zayıflıklar ve afet risk yönetimindeki eksiklikler yer almaktadır (Wisner vd., 2004). Gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen afetlerin ekonomik maliyetleri, gelişmiş ülkelerdeki etkilerle kıyaslandığında çok daha yıkıcı sonuçlar doğurmaktadır. Sigorta sistemlerinin zayıflığı, finansal yedeklerin yetersizliği ve afet sonrası toparlanma sürecinin yavaşlığı bu maliyetleri daha da artırmaktadır (Hallegatte vd., 2016). Düşük gelirli ülkelerde afet dirençli konut ve altyapı yatırımlarının kısıtlı olması, doğa olaylarının geniş kitleleri evsiz bırakmasına yol açabilmektedir. Örneğin Afrika kıtasında iklim kaynaklı afetler, altyapıyı tahrip ederek milyonlarca insanı

yerinden ederken, ekonomik büyümeyi sekteye uğratmakta ve yoksulluğu derinleştirmektedir (Mateko ve Vutula, 2024). İklim değişikliğine bağlı olarak şiddeti artan doğa olayları; elektrik, su ve iletişim gibi temel hizmetleri uzun süreli kesintiye uğratarak yaşam koşullarını zorlaştırmakta ve bireyleri göçe zorlamaktadır. Yoksulluk ve eşitsizlik gibi yapısal sorunlar toplumu afetlere karşı dirençsiz kılmakta; yerel imkanlarla toparlanmanın güçlüğü ise yer değiştirmelerin kalıcı hale gelmesine neden olmaktadır (Vestby vd., 2024).

Birçok gelişmekte olan ülkede afet risk yönetimi henüz yeterince kurumsallaşmamıştır. Erken uyarı sistemleri, acil durum planları ve kentsel arazi kullanımı politikalarının etkin olmayışı, afet anında kitlesel yer değiştirmelerin önlenmesini güçleştirmektedir (Birkmann, 2006). Mevcut afet risk azaltma politikaları genellikle dağınık, proaktif yaklaşımdan uzak ve yetersiz niteliktedir. Erken uyarı sistemlerindeki eksiklikler, şehir planlama süreçlerinde afet risklerinin göz ardı edilmesi ve yapı denetimlerindeki ihmaller, gelişmekte olan ülkeleri daha kırılgan bir konuma getirmektedir (UNDRR, 2022). Kırılganlığın azaltılması için afet risk yönetimi stratejilerinin yalnızca fiziksel altyapıya değil, aynı zamanda sosyal politikalara ve yönetim kapasitesine de entegre edilmesi zorunludur (Pelling ve Dill, 2010). Nitekim 2015 Nepal depreminde binaların büyük bir kısmının yapı standartlarına uyulmadan inşa edilmiş olması, yaşanan can kayıplarının büyük ölçüde önlenemez olduğunu ortaya koymuştur (Dixit, 2017).

Kurumsal yetersizlikler; yalnızca afet öncesi hazırlık süreçlerinde değil, afet sonrası yeniden yerleşim ve rehabilitasyon aşamalarında da belirginleşmektedir. Birçok gelişmekte olan ülkede, yerinden edilmiş nüfusun kalıcı konut ihtiyacını karşılayacak politikalar ve kaynaklar oldukça kısıtlıdır. Hükümetlerin iyileştirme çabalarında yerinden edilen toplulukların özgün gereksinimlerini göz ardı etmesi; bu bireylerin uzun süreli bir belirsizlik ve güvencesizlik sarmalında kalmasına sebebiyet vermektedir (Baseler ve Hennig, 2023). Siddeek ve Sipahi (2024), gelişmekte olan ülkelerdeki yeniden yerleşim uygulamalarına yerel toplulukların dahil edilmemesinin, yerleşim sonrası sosyal uyumu sekteye uğrattığını savunmaktadır. Katılımcı olmayan ve yukarıdan aşağıya (top-down) yürütülen uygulamalar, hem yeni yerleşimlerin başarı düzeyini düşürmekte hem de bireylerin tekrar yerinden edilme riskini artırmaktadır. Nitekim Uganda'da toprak kaymaları sonrası yeterli destek alamayan topluluklar üzerine yapılan bir araştırma, kurumsal desteğin eksik kaldığı durumlarda yerinden edilen hanelerin yıllar sonra dahi sosyoekonomik ve psikolojik açıdan daha dezavantajlı durumda olduğunu kanıtlamaktadır (Baseler ve Hennig, 2023).

Kurumsal kapasite; afet öncesi risk azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarını proaktif bir şekilde planlayabilen, yönlendirebilen ve mevcut kaynakları etkin kullanabilen bir sistemin varlığını ifade etmektedir (Lavell vd., 2012). Gelişmekte olan ülkelerde bu kapasite genellikle kısıtlıdır; zira kurumsal yapılar parçalı, planlama süreçleri yetersiz ve teknik personel sayısı noksanıdır. Özellikle afet yönetimiyle görevli kurumlar arasındaki koordinasyon eksikliği, müdahale süreçlerinin yavaşlamasına neden olmaktadır (Pelling ve Dill, 2010). Hızlı kentleşme oranları, mevcut planlama mekanizmalarının kapasitesini aşarak kentsel alanlarda risk birikimine yol açmaktadır. Plansız kentleşme süreci; nehir yatakları ve dik yamaçlar gibi afet riski yüksek bölgelerde yerleşimlerin yoğunlaşmasına sebebiyet vermektedir. Standartlara uygun olmayan malzemelerle inşa edilen bu yapılar; deprem ve sel gibi doğa olayları karşısında savunmasız kalarak can kayıplarının artmasına zemin hazırlamaktadır (Jha vd., 2013). Yerleşimlerin afet riskleri göz ardı edilerek planlanması, tehlike altındaki bölgelerin imara açılması ve sürdürülebilir olmayan arazi kullanım politikaları, gelişmekte olan ülkelerdeki kırılganlığı derinleştirmektedir (Birkmann, 2006; Lavell ve Maskrey, 2014).

Afetlere karşı dayanıklı altyapı, gelişmekte olan ülkelerde büyük ölçüde yetersiz kalmaktadır. Özellikle düşük gelirli ülkelerde sağlık ve ulaşım altyapılarının zarar görmesi, can kayıplarının artmasına yol açan temel faktörler arasındadır (Watson vd., 2007). Politika ve planlama süreçlerindeki eksiklikler de bu bağlamda önemli bir engel teşkil etmektedir. Mevcut afet risk analizleri ile istatistiklerinin genellikle doğrudan can kayıpları ve ekonomik zararlara odaklanması nedeniyle; yerinden edilme olgusunun kapsamı yeterince dikkate alınmamakta ve bu riskin yönetimi ihmal edilmektedir (Paul vd., 2024). Sendai Afet Riski Azaltma Çerçevesi veya Afet Kaynaklı Yerinden Edilme Platformu gibi uluslararası girişimler, konuyu küresel gündeme taşımış olsa da mevcut mutabakatlar somut çözümler üretme noktasında kısıtlı kalmaktadır (Mateko ve Vutula, 2024). Mülteciler ve göçmenlere yönelik küresel ilkeleri belirleyen güncel anlaşmaların, iklim ve afet kaynaklı iç göçmenlerin korunması hususunda kapsamlı hükümler içermediği görülmektedir. Kurumsal ve yapısal zafiyetler bütünleşik olarak değerlendirildiğinde, gelişmekte olan ülkelerin afetle ilişkili yerinden edilme süreçlerini önleme ve yönetme kapasitesinin oldukça sınırlı olduğu söylenebilir (Zetter, 2015).

Afetle mücadelede en etkili yöntem; bireyler yerinden edilmek zorunda kalmadan önce risklerin azaltılmasıdır. Bu doğrultuda; erken uyarı sistemlerinin tesisi, afet tehlikesi yüksek bölgelerde iklim uyum yatırımlarının artırılması ve şehir planlama süreçlerinde riskli alanlardan uzak yerleşim politikalarının benimsenmesi önerilmektedir (Vestby vd., 2024). Sel riski altındaki bölgelerde baraj, set ve drenaj altyapısına yapılacak yatırımlar;

taşkınlarn yerleşim alanlarına zarar vererek kitlesel göç hareketlerini tetiklemesini   nleme potansiyeline sahiptir. Benzer şekilde, kuraklık ve       me tehdidi altındaki kırsal alanlarda iklime dayanıklı tarım tekniklerinin yaygınlaştırılması; geçim kaynaklarını güvence altına alarak zorunlu yerinden edilmeleri azaltmaktadır. Söz konusu risk azaltıcı   nlemler, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle de uyumlu olup afet kaynaklı nüfus hareketlerinin minimize edilmesine katkı sunmaktadır (Vestby vd., 2024). Bu süreçlerin başarısı için ulusal ve bölgesel kurumların kapasitelerinin güçlendirilmesi zorunludur.   zellikle gelişmekte olan   lkelerde afet yönetimi kurumlarının teknik donanım ve b   elerinin artırılması ile yerel afet planlarının uygulanabilirliğinin sağlanması kritik bir   neme sahiptir (Mateko ve Vutula, 2024). Ayrıca bölgesel iş birlikleri kapsamında; komşu   lkeler arasında erken uyarı verilerinin paylaşılması, afet anında sınır ötesi insani yardımların koordine edilmesi ve iklim değişikliğine uyum hususunda ortak projelerin geliştirilmesi temel stratejiler olarak değerlendirilmektedir (Mateko ve Vutula, 2024).

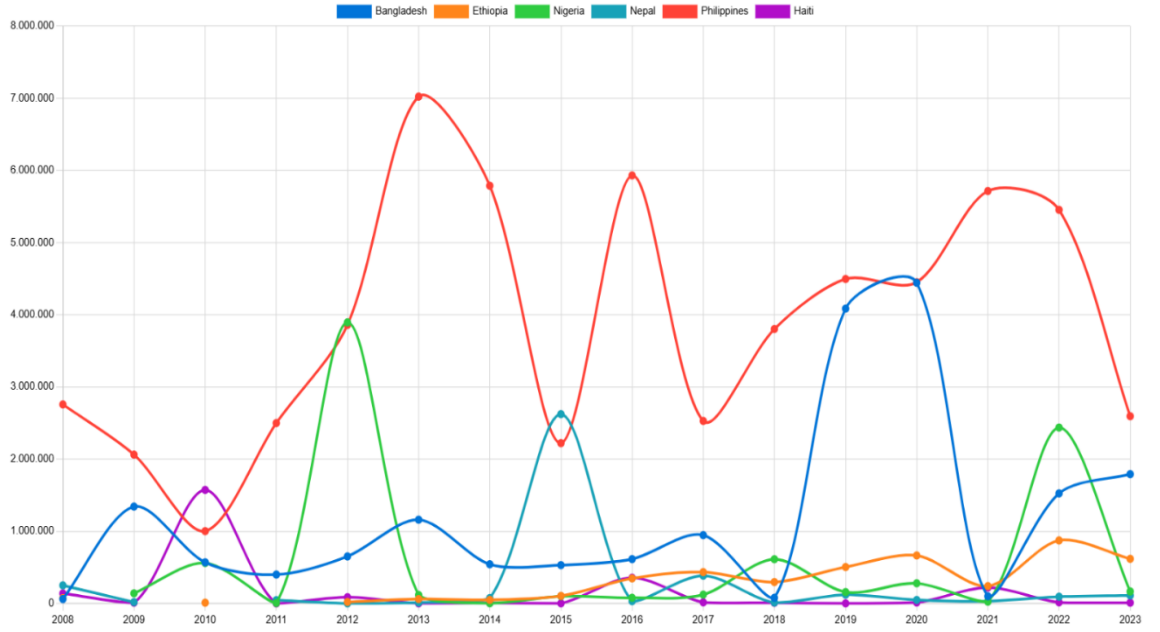
Afet nedeniyle yerinden edilmiş bireylerin uzun vadede sosyoekonomik iyileşme süreçlerini tamamlayabilmeleri için, literatürde "        " (triple solution) olarak bilinen kalıcı       m yaklaşımlarına (geri dönüş, yerel entegrasyon veya güvenli bir bölgeye yeniden yerleştirme) dikkat çekilmektedir. Bu kapsamda,   ncelikle koşulların uygun olduğu durumlarda güvenli geri dönüşün desteklenmesi; yani afet riski minimize edildikten sonra bireylerin menşe bölgelerine dönerek yaşamlarını yeniden inşa edebilmeleri hedeflenmektedir. Bu sürecin başarısı için afet sonrası konutların yeniden inşası ve temel altyapının onarılması kritik bir   neme sahiptir (Paul vd., 2024). Geri dönüşün mümkün olmadığı senaryolarda ise yerel entegrasyon stratejisi benimsenmektedir. Bu yaklaşım; yerinden edilmiş kişilerin sığındıkları bölgelere sosyal ve ekonomik açıdan uyum sağlamalarını, istihdam ve eğitim imkanlarına erişmelerini   ng rmektedir. Söz konusu süreçte, hem ev sahibi topluluklara yönelik destek programlarının uygulanması hem de yerinden edilmiş bireylere yönelik mesleki beceri geliştirme ve eğitim fırsatlarının sunulması   nerilmektedir (Baseler ve Hennig, 2023). Son seçenek olarak; iklim değişikliği gibi nedenlerle yerleşime uygunluğunu yitiren bölgelerdeki topluluklar için planlı yeniden yerleşim stratejileri geliştirilmelidir. Bu strateji; hükümetlerin yüksek riskli alanlardaki nüfusu   nceden tespit ederek, daha güvenli bölgelere g n         esasına dayalı ve planlı bir şekilde nakletmesini   ng rmektedir. Planlı yeniden yerleşimin başarıya ulaşabilmesi için sürecin katılımcı bir yöntemle yürütülmesi; yeni yerleşim bölgelerinde uygun konut, altyapı ve sürdürülebilir geçim kaynaklarının tesis edilmesi zorunludur (Mateko ve Vutula, 2024).

Gelişmekte olan ülkelerin afet kaynaklı yerinden edilme sorununu yalnızca ulusal imkanlarla yönetmesi her zaman mümkün olmadığından, uluslararası toplumun desteği ve kapsayıcı hukuki çerçevelerin tesisi kritik bir önem kazanmaktadır. Bu bağlamda; iklim finansmanı ve kalkınma yardımları dahilinde, afet kaynaklı yerinden edilme riskini azaltmaya yönelik projelere öncelik verilmesi önerilmektedir (Mateko ve Vutula, 2024).

Bu araştırmanın ampirik analizi, 2008–2023 dönemini kapsamakta ve 43 gelişmekte olan ülkeye odaklanmaktadır; bulgular ise panel veri analizine dayalı olarak örneklemenin tamamı için elde edilmiştir. Bununla birlikte, aşağıdaki grafiklerde Bangladeş, Etiyopya, Nijerya, Nepal, Filipinler ve Haiti’ye ayrıca yer verilmesinin temel amacı; panel düzeyinde ortaya konan genel eğilimlerin ülke bazında nasıl tezahür ettiğini somutlaştırmaktır. Söz konusu altı ülke; afet sıklığı ve şiddeti, afet kaynaklı yerinden edilme ölçeği ve sosyoekonomik kırılganlık düzeyleri bakımından gelişmekte olan ülkeler arasında öne çıkan ve literatürde sıklıkla incelenen örnek vakalar niteliğindedir. Ayrıca bu ülkeler, farklı coğrafi bölgeleri temsil etmeleri (Güney Asya, Sahra Altı Afrika, Güneydoğu Asya ve Karayipler) sayesinde, afet risklerinin ve yerinden edilme dinamiklerinin bölgesel çeşitliliğini yansıtmaya imkânı sunmaktadır. Bu bağlamda seçilen ülkeler, tüm örneklem için bir genelleme amacı taşımamakta; aksine, panel veri analizinden elde edilen bulguların yerel görünümelerini örneklendirmek ve afetle ilişkili yerinden edilmenin sosyodemografik ve yapısal kırılganlıklarla olan ilişkisini daha anlaşılır kılmak amacıyla kullanılmaktadır.

Şekil 1’deki verilere göre gelişmekte olan ülkelere afet kaynaklı iç yer değiştirmenin artan bir eğilim sergilediğini ortaya koymaktadır. Filipinler, incelenen dönem boyunca en yüksek yer değiştirme sayılarına sahiptir. Özellikle 2013 yılında meydana gelen Tayfun Haiyan yaklaşık 7 milyon kişinin iç yer değiştirmesine yol açmış ve grafik üzerinde belirgin bir zirve oluşturmuştur. 2019–2020 döneminde de benzer şekilde tropikal tayfunlar ve volkanik aktiviteler nedeniyle yüksek değerler görülmektedir. Bangladeş, 2019–2023 döneminde dikkat çekici bir artış göstermiştir. 2020 yılında yaşanan Amphan Kasırgası ve sel olayları sonucunda 4 milyonu aşkın kişi yer değiştirmiştir. Bangladeş’in alçak rakımlı coğrafyası ve yüksek nüfus yoğunluğu, ülkeyi iklim değişikliğine bağlı afetlere karşı kırılgan hale getirmektedir. Nijerya’da 2012 ve 2022 yıllarında gözlenen keskin artışlar, ülke tarihindeki en yıkıcı sel felaketleriyle ilişkilidir. Benzer biçimde Nepal’de 2015 yılı zirvesi, Gorkha Depremi sonrasında yaklaşık 2,6 milyon kişinin yer değiştirmesiyle ilgilidir. Etiyopya, 2017 sonrasında kademeli bir artış trendi göstermiştir. Bu durum hem kuraklık hem de iklim kaynaklı gıda güvensizliğiyle bağlantılı olarak ortaya çıkan insani krizlerle ilişkilendirilebilmektedir.

Haiti’de ise 2010 yılındaki büyük deprem sonucu yaklaşık 1,5 milyon kişinin iç yer değiştirmesi grafikte açıkça görülmektedir. Sonuç olarak 2008–2023 döneminde afetle ilişkili yer değiştirme, gelişmekte olan ülkelerde hem iklim değişikliğinin etkileri hem de sosyoekonomik kırılganlık nedeniyle artış eğilimi göstermektedir. Bu durum, afet risk azaltma politikalarının yalnızca fiziksel önlemlerle sınırlı kalmayıp sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları da kapsamaları gerektiğini göstermektedir.

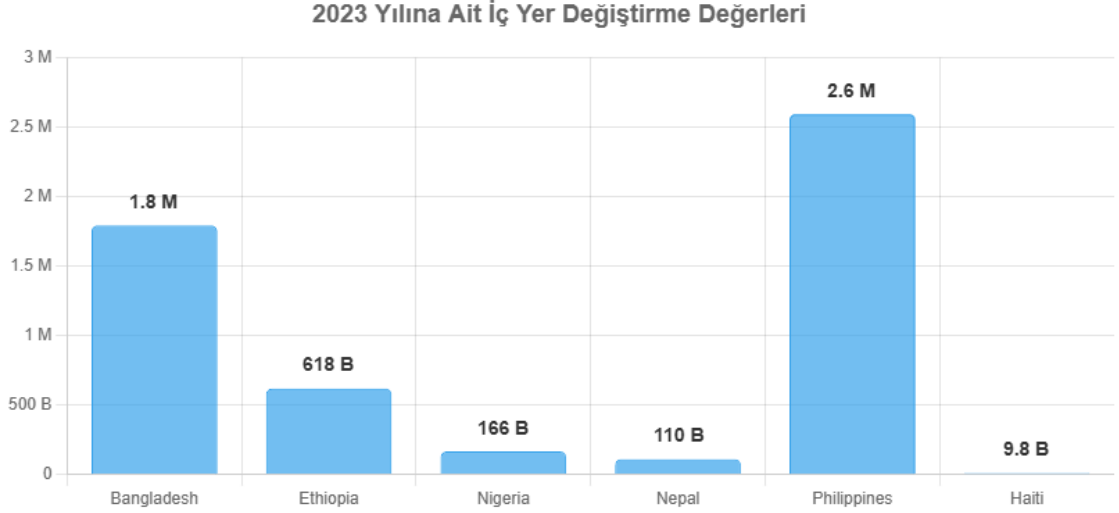


Şekil 1. 2008-2023 yıllarına ait afet iç yer değiştirme eğilimleri

Şekil 1’deki görselde 2023 yılı itibarıyla Bangladeş, Etiyopya, Nijerya, Nepal, Filipinler ve Haiti’de meydana gelen afetle ilişkili iç yer değiştirme sayılarını karşılaştırmalı olarak göstermektedir. Veriler, afetlerin türüne ve ülkelerin kırılganlık düzeyine bağlı olarak yer değiştirme büyüklüklerinin ciddi farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Filipinler, 2,59 milyon kişiyle 2023 yılında en yüksek afet kaynaklı yer değiştirme sayısına ulaşmıştır. Bu durum, yıl içinde meydana gelen ardışık tayfunlar, seller ve volkanik faaliyetlerin sonucudur. Filipinler, coğrafi konumu nedeniyle Pasifik tayfun kuşağında yer almakta ve her yıl düzenli olarak büyük ölçekli iç yer değiştirmeler yaşamaktadır. Bangladeş, 1,79 milyon kişiyle ikinci sırada yer almaktadır. Ülkedeki yer değiştirmelerin ana nedeni, muson yağmurları ve kıyı taşkınlarıdır. Bangladeş’in düşük kotlu deltası, deniz seviyesinin yükselmesi ve yoğun nüfus nedeniyle afet riskine son derece açıktır.

Etiyopya’da 618.000 kişi afetler nedeniyle iç yer değiştirmiştir. Kuraklık, sel ve toprak kaymaları bu yer değiştirmelerin başlıca nedenleridir. Bu durum, ülkenin çevresel bozulma ve iklim değişikliğine bağlı kırılganlığını yansıtmaktadır. Nijerya (166.000 kişi)

ve Nepal (110.000 kişi) daha düşük fakat yine de dikkat çekici düzeyde iç yer değiştirme yaşamıştır. Nijerya'daki hareketler büyük ölçüde nehir taşkınları, Nepal'deki ise aşırı yağışlar ve heyelan olaylarıyla ilişkilidir. Haiti, yalnızca 9.800 kişiyle en düşük yer değiştirme oranına sahiptir. Ancak bu düşük değer, afet riskinin azlığını değil; veri toplama eksikliği ve ölçek farklarını da yansıtır olabilmektedir.

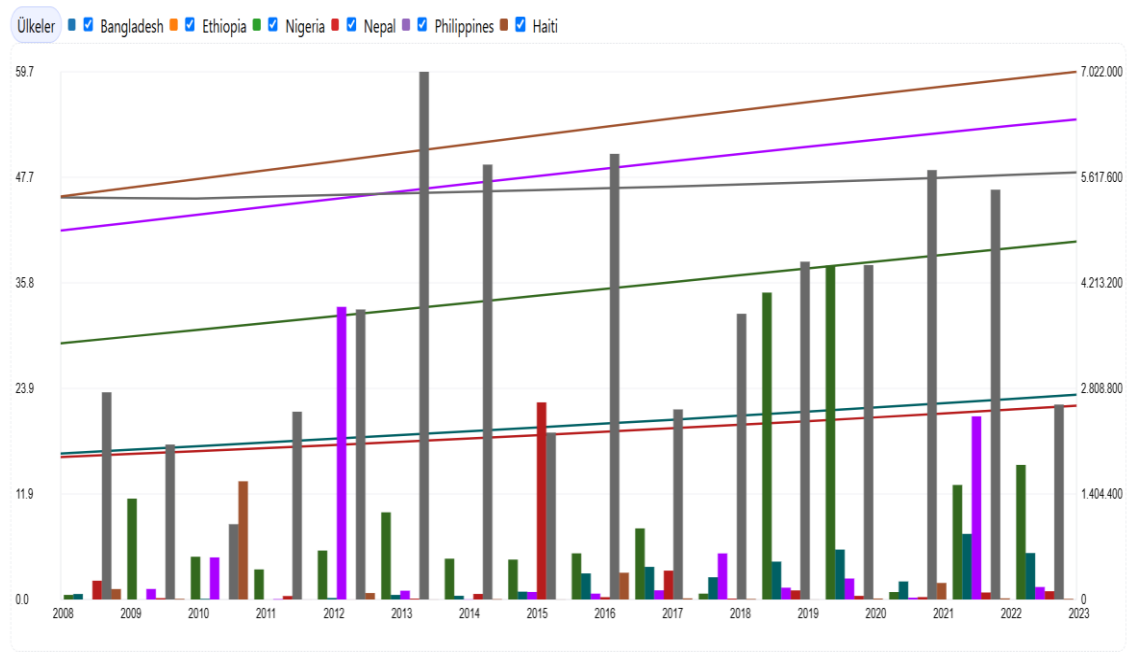


Şekil 2. 2023 yılına ait iç yer değiştirme değerleri

Şekil 2'deki verileri afetle ilişkili yer değiştirme eğilimlerini (sütunlar) ülkelerin kentsel nüfus oranlarıyla (çizgiler) birlikte göstermektedir. Veriler, kentleşme düzeyindeki artışla afet kaynaklı yer değiştirme arasında doğrudan bir ilişki olabileceğine işaret etmektedir. Özellikle hızlı kentleşme yaşayan ülkelerde afetlerin etkisiyle meydana gelen iç yer değiştirme sayıları da görece yüksek seyretmektedir. Filipinler, bu eğilimin en belirgin örneğidir. Hem kentsel nüfus oranı hem de afet sonrası iç yer değiştirme miktarı sürekli yüksek düzeydedir. Hızla büyüyen kentler, sel ve tayfun gibi iklim kaynaklı afetlerin etkilerini artırmakta ve daha fazla insanın yerinden olmasına neden olmaktadır. Bangladeş'te de benzer bir durum görülmektedir. 2019–2023 döneminde artan kentsel nüfus oranı, delta bölgesinde yoğunlaşan yerleşimlerle birlikte afetlerin etkisini büyütmüş; sel ve fırtına olayları sonucunda milyonlarca kişi yer değiştirmek zorunda kalmıştır.

Nijerya ve Etiyopya gibi Afrika ülkelerinde, kentleşme oranı düzenli artış gösterse de iç yer değiştirme değerleri belirli yıllarda ani yükselmeler sergilemiştir. Özellikle Nijerya'da 2012 ve 2022 yıllarındaki büyük taşkınlar, hızlı kentleşmenin altyapı yetersizlikleriyle birleştiğinde afet riskini artırdığını göstermektedir. Nepal ve Haiti gibi ülkelerde ise kentleşme görece sınırlı kalmış, ancak tekil afet olayları (örneğin 2010 Haiti

depremi, 2015 Nepal depremi) sonucu kısa süreli fakat çok yüksek yer değiştirmeler meydana gelmiştir.

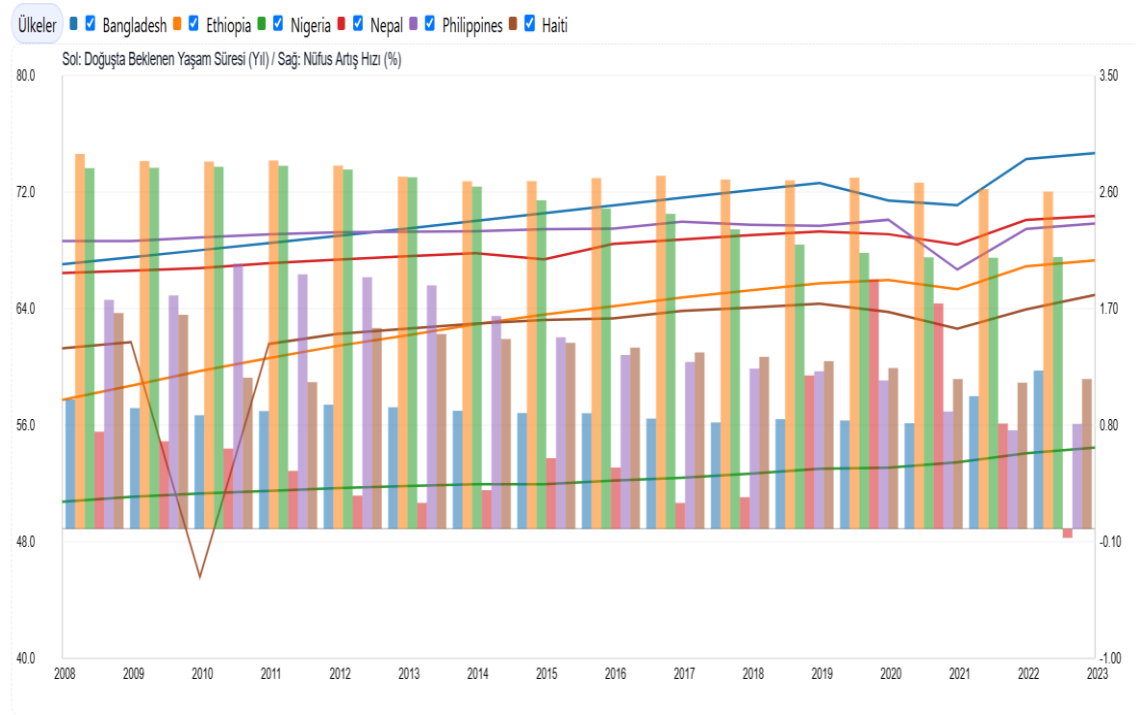


Şekil 3. 2008-2023 yılları arasında altı ülkede yaşam süresi ve nüfus artış hızı ilişkisi

Şekil 3'teki verilere göre 2008–2023 yılları arasında altı gelişmekte olan ülkede doğuştan beklenen yaşam süresi (sol eksen, sütunlar) ile nüfus artış hızı (sağ eksen, çizgiler) arasındaki değişimi göstermektedir. Bu iki gösterge, afetlerin beşerî kalkınma üzerindeki dolaylı etkilerini değerlendirmek açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Genel olarak ülkelerin çoğunda yaşam süresinde istikrarlı bir artış eğilimi, nüfus artış hızında ise kısmi dalgalanmalar gözlenmektedir. Ancak belirli yıllarda yaşanan ani düşüşler, afetlerin sağlık, yaşam koşulları ve iç yer değiştirme dinamikleri üzerindeki etkilerini yansıtmaktadır.

Bangladeş ve Filipinler, yaşam süresi bakımından istikrarlı biçimde yükselen ülkeler arasındadır. Her iki ülkede de afet sıklığına rağmen sağlık sistemlerinde ilerlemeler, yaşam beklentisini artırmıştır. Ancak artan nüfus yoğunluğu, afet risklerini ve yer değiştirme olasılığını da beraberinde getirmektedir. Etiyopya'da yaşam süresi belirgin biçimde artarken, nüfus artış hızının yüksek seyretmesi ülkenin gıda güvenliği ve afet hassasiyetini artıran bir faktör olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde Nijerya'da da nüfus artış oranı yüksek düzeyde seyrederken, yaşam süresindeki sınırlı artış sosyoekonomik kırılganlığı göstermektedir. Nepal ve Haiti örnekleri ise daha dalgalı bir eğilim sergilemektedir. Haiti'de 2010 depremi sonrasında yaşam süresinde gözlenen keskin düşüş, afete bağlı can kayıplarının ve sağlık sistemindeki çöküşün doğrudan bir

yansımasıdır. Nepal’de ise 2015 depremi sonrası kısa süreli duraksama gözlenmiş, ardından kademeli bir toparlanma yaşanmıştır. Grafik, afetlerin dolaylı olarak insani kalkınma göstergeleri üzerinde önemli etkiler yarattığını göstermektedir.



Şekil 4. 2008–2023 döneminde seçilmiş ülkelerde doğuşta beklenen yaşam süresi (yıl) ve nüfus artış hızı (%) eğilimleri

2.5.4. Afetle İlişkili İç Yer Değiştirme Politikaları ve Müdahaleler

Afetlerin yol açtığı iç yer değiştirmelerde uluslararası insani müdahale mekanizmaları kritik bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, ülke içi yerinden edilen kişiler (IDP) öncelikle kendi devletlerinin koruması altındadır. OCHA’nın öncülüğünde hazırlanan 1998 İç Göçmenler için Yol Gösterici İlkeler’e göre “ulusal yetkililer, ülke içinde yerinden edilen kişilere koruma ve insani yardım sağlama konusunda birincil sorumluluğa sahiptir” (OCHA, 1998, İlke 3) Birleşmiş Milletler afet durumlarında küresel insani yardım koordinasyonunu üstlenmektedir. BM İnsani İşler Eşgüdüm Ofisi (OCHA), afet yaşanan ülkenin talep etmesi halinde koordinasyon merkezleri kurarak insani yardım operasyonlarını organize etmektedir. 2005 yılından bu yana uygulanan Kümeler Yaklaşımı (Cluster Approach), farklı sektörlerde uzmanlaşmış BM kurumları ve ortaklarının koordinasyonunu sağlamayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşım kapsamında Kamp Yönetimi ve Kamp Koordinasyonu (CCCM) kümesi, çatışma kaynaklı iç göçlerde UNHCR liderliğinde, doğal afet durumlarındaysa Uluslararası Göç Örgütü (IOM) liderliğindedir (UNHCR, 2025). Barınma, su-sağlık, gıda gibi alanlarda da

ilgili BM ajansları veya Kızılhaç Hareketi gibi kuruluşlar liderlik ederek hızlı ve etkili yardım ulaştırmak için iş birliği yapmaktadırlar. Bu mekanizma, yerinden edilmiş kişilerin temel ihtiyaçlarının karşılanması, korunması ve kamp alanlarının yönetimi konularında belli standartlar getirerek mümkün olan en kısa sürede sorumluluğun ulusal ve yerel otoritelere devredilmesi ve kalıcı çözümlere geçiş amaçlanmaktadır (UNHCR, 2025).

BM Mülteci Yüksek Komiserliği (UNHCR), geleneksel olarak uluslararası mültecilerin korunmasından sorumlu olmakla birlikte, büyük iç yer değiştirme krizlerinde sorumlu rolü üstlenmektedir. UNHCR, koruma kümesinin çatışma durumlarındaki lideri olup, pek çok ülkede iç göçmenlere acil barınma, hukukî danışmanlık, kimlik belgelerine erişim ve hak savunuculuğu gibi alanlarda destek vermektedir. UNHCR ayrıca Küresel Koruma Kümelenmesi ve Küresel CCCM Kümelenmesi gibi platformlar aracılığıyla iç göç konusundaki politika geliştirme ve iyi uygulamaların yaygınlaştırılmasında rol oynamaktadır (UNHCR, 2024). Bununla birlikte, UNHCR'nin doğrudan yetkisi mülteci statüsüyle sınırlı olduğundan, iç göçmenler konusunda net bir görev tanımı yoktur; bu da bazı durumlarda liderlik boşluğu ve koordinasyon zorlukları yaratabilmektedir (Norveç Mülteci Konseyi, NRC-2017).

Uluslararası Göç Örgütü (IOM), göç ve iç yer değiştirme konularında uzmanlaşmış bir BM kuruluşudur. IOM, doğal afetlerde kamp yönetimi ve koordinasyon alanında dünya çapında liderliği üstlenmekte (IOM, 2019) ve hükümetlere Afet Risk Azaltma (DRR), hazırlık, acil durum müdahalesi ile toparlanma aşamalarında teknik destek sunmaktadır. IOM'nin "Hazırlıklılık ve Afet Risk Azaltma" çerçevesi, üye devletlere afetlere bağlı büyük iç yer değiştirmeleri önleme ve yönetme konusunda yol göstermekte; risk altındaki toplulukların yerinde kalabilmeleri için uyum ve direnç programlarının uygulanmasına teşvik etmektedir (IOM, 2021). Örgüt, erken uyarı sistemleri, önleyici tahliyeler ve göç yönetimi politikaları ile afetlerin kalıcı yer değiştirmelere dönüşmesinin önüne geçmeye yönelik projeler geliştirmektedir. IOM aynı zamanda göç, çevre ve iklim değişikliği alanında küresel bilgi merkezleri kurarak afet kaynaklı iç yer değiştirmelere dair veri toplama ve politika üretme çabalarına önderlik etmektedir (IOM, 2020).

Kızılhaç ve Kızılay Hareketi, afet anında ilk müdahale eden kuruluşlardan biri olup, hükümetlerin ve BM'nin önemli bir ortağıdır. Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC), çatışma durumlarında sivillerin korunmasında merkezi rol oynarken, Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Federasyonu (IFRC) ve ulusal Kızılay/Kızılhaç dernekleri doğal afetlerde insani yardım operasyonlarında önemli rol almaktadır. Kızılay/Kızılhaç ekipleri arama-kurtarma, ilkyardım, geçici barınma, gıda ve su temini gibi konularda

yerel kapasiteleri hızla harekete geçirmektedir. Aynı zamanda IFRC, afet sonrası uluslararası yardımların etkinliğini arttırmak amacıyla Uluslararası Afet Müdahale Hukuku (IDRL) girişimini geliştirmiş; yerel yönetimlere dış yardımların ülkeye girişinin kolaylaştırılması ve koordinasyonu için yasal yol göstericilik yapmaktadır (IFRC, 2021). BM ajansları, Kızılhaç/Kızılay Hareketi ve uluslararası sivil toplum kuruluşları ortaklaşa çalışarak, afet kaynaklı yerinden edilmelerin etkilerini hafifletmeye ve yerinden edilenlerin haklarını korumaya çalışmaktadır fakat göçmenler için küresel düzeyde bağlayıcı tek bir kurum veya mekanizma bulunmamasının koordinasyon ve hesap verebilirlik problemleri yarattığı belirtilmektedir (NRC, 2017).

Afetlerin neden olduğu iç yer değiştirmelerin etkin yönetimi için ulusal ve bölgesel düzeyde politika ve stratejilerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Uluslararası hukuk, afetler nedeniyle yerinden olan kişiler için parçalı ve sınırlı bir koruma çerçevesi sunmaktadır. Geleneksel mülteci hukuku (1951 Cenevre Sözleşmesi ve 1967 Protokolü), zulüm ve şiddet nedeniyle ülke dışı göçe odaklandığından, doğal afetler veya iklim değişikliğinin tetiklediği iç yer değiştirmeleri açıkça kapsamamaktadır. Bu nedenle, afet yüzünden ülkesini terk eden kişiler teknik anlamda “*mülteci*” olarak tanınmazlar ve uluslararası mülteci olmanın sağladığı haklardan doğrudan yararlanamamaktadırlar (Ferris, 2012). Afet sonucu ülke içinde yerinden edilen kişiler (IDP) açısından uluslararası hukukta bağlayıcı bir küresel sözleşme bulunmamaktadır fakat BM İç Göçmenler için Yol Gösterici İlkeler (1998) temel referans belgesi konumundadır. Bu ilkeler, mevcut uluslararası insan hakları ve insancıl hukuk normlarını derleyerek, devletlere iç göçmenleri koruma ve onlara yardım etme yükümlülüklerini hatırlatmaktadır (Deng, 1998). İlkeler, “*keyfi yerinden etmelerin yasaklanması*”, “*yerinden edilme sürecinde insani yardım erişimine izin verilmesi*” (İlke 25 ve 30) gibi konuları düzenler ve yerinden edilmiş kişilerin güvenli dönüş, yerinde entegrasyon veya yeniden yerleşim yoluyla kalıcı çözümlere erişme hakkını vurgulamaktadır. Bu çerçeve bağlayıcı olmasa da geniş kabul görmüş ve pek çok ülke tarafından iç hukuk veya politika geliştirmede rehber alınmıştır (UN OCHA, 1998).

Bu alandaki en önemli bağlayıcı adım, Afrika Birliği’nin Kampala Sözleşmesi (2009) ile gelmiştir. Kampala Sözleşmesi, dünya genelinde iç yerinden edilmelere dair ilk ve tek kıta çapında bağlayıcı sözleşmedir. Bu belge, çatışma, şiddet, insan hakları ihlalleri ve doğal afetler dahil çeşitli sebeplerle ülke içinde yerinden edilen kişilerin haklarını korumayı amaçlamaktadır (Afrika Birliği, 2009). Sözleşme, devletlere yerinden edilmiş kişilere yardım sağlama, aynı zamanda *afet risklerini azaltarak yerinden olmayı*

mümkün olduğunca önleme, silahlı gruplar gibi devlet dışı aktörlerin de yerinden edilmiş sivilere saygı göstermesi gerektiğini vurgulamaktadır (Afrika Birliği, 2009).

Uluslararası toplum, yasal boşlukları doldurmak üzere çeşitli hukuk ve iş birliği girişimleri başlatmıştır. Bunlardan biri, Nansen Girişimi (2012-2015) ve sonrasında kurulan Afet Yerinden Olma Platformu (PDD)'dur. Nansen Girişimi, ülkeler arası görüşmelerle afet ve iklimle ilişkili sınır aşan yer değiştirmeler için Koruma Gündemi (2015) adında bir dizi ilke ve tavsiye geliştirmiştir. Bu gündem, devletlere afet durumlarında komşu ülkelere gelen kişilere geçici koruma statüsü, insani vize, ikamet izinleri gibi esnek çözümler sunmalarını önermektedir (PDD, 2015). Söz konusu öneriler bağlayıcı olmamakla beraber, pratikte bazı ülkeler tarafından uygulanmıştır. ABD ve Kanada, 2010 Haiti depreminden sonra Haitili sığınmacılara geçici koruma statüsü tanımış; Avustralya ve Yeni Zelanda, Pasifik adalarından iklim riski altındaki topluluklar için özel göç programları geliştirmeye başlamıştır (McAdam, 2020). Nitekim Küresel Mülteci Mutabakatı (2018) da afet ve iklim değişikliğinin mülteci hareketleriyle iç içe geçebileceğini not etmiş; bu bağlamda “doğal afetler nedeniyle zorla yerinden olanlara ulusal yasalara ve bölgesel belgelere uygun olarak geçici koruma veya insani kalış düzenlemeleri sağlanmasını” teşvik etmektedir (BM, 2018a, paragraf 63). Benzer şekilde Küresel Güvenli, Düzenli ve Düzenli Göç Mutabakatı (2018) da afetler ve çevresel bozulma nedeniyle sınır aşan hareketlere karşı “düzenli göç yollarının esnek hale getirilmesi” çağrısında bulunmuş; devletlere insani vize, yeniden yerleşim, aile birleşimi kolaylıkları gibi seçenekler sunmayı tavsiye etmektedir (BM, 2018b, Amaç 5).

Afet kaynaklı iç yer değiştirmelerin yönetimi, son on yıllarda bir dizi küresel politika belgesinde de yer bulmaya başlamıştır. Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030), afet risklerini ve etkilerini azaltmak için küresel ölçekte kabul edilen yol haritasıdır. Sendai Çerçevesi, insan öncelikli bir yaklaşımla afetten etkilenen kesimlerin korunmasını hedefler ve yerinden olma olgusunu da bu bağlamda ele almaktadır. Nitekim Sendai'nin yedi küresel hedefinden biri olan Hedef B, “2030'a kadar dünya genelinde etkilenen kişi sayısını önemli ölçüde azaltmayı” amaçlar ve “etkilenen kişiler” tanımına “tahliye edilen, yerinden edilen veya yeniden yerleştirilen” insanların da dahil olduğunu belirtmektedir (UNDRR, 2015). Uluslararası afet politikalarında ilk kez yerinden edilme kavramının somut bir hedef göstergesi olarak tanınması açısından önemlidir. Sendai ayrıca Hedef E ile ülkelerin ulusal ve yerel düzeyde afet risk azaltma stratejileri benimsemesini teşvik etmiş; bu stratejilere nüfus hareketliliği yaşanan zorlukların entegre edilmesi gerektiğini belirtmiştir (UNDRR, 2015). Hedef G ise “çoklu tehlike erken uyarı sistemlerine ve afet bilgisine erişimin artırılması” nı içerir ki, bu

da önceden tahliye gibi hayat kurtarıcı önlemlerin etkinliğini artırmayı amaçlamaktadır. Var olan durumda Sendai Çerçevesi'nin ilerleme göstergeleri arasında yerinden edilmeye özel kıstas bulunmamaktadır. Ülkelerin çerçeve kapsamında raporladığı verilerde, kaç kişinin afet nedeniyle iç yer değiştirdiği veya ne kadarının kalıcı çözüme kavuşturulduğu hususları standart bir biçimde izlenmemektedir (PDD, 2022). Uzmanlar, ülkelerin Sendai raporlama sistemine yerinden edilme ile ilgili göstergeler eklemesinin, sorunun görünürlüğünü artıracak ve politika müdahalelerini tetikleyeceğini belirtmektedir (Kälin, 2022). Nitekim Walter Kälin, “ülkelerin afet risk azaltma stratejilerine yerinden olma konusunu dahil etmeleri ve ilerlemeyi ölçebilecek göstergeler benimsemelerinin, afet yerinden olmalarını önlemek için kritik adımlar olduğunu” ifade etmektedir (Kälin, 2022).

Paris Anlaşması (2015) ve daha geniş anlamda BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) süreci, iklim değişikliğinin insani sonuçlarını ele alırken yerinden olma konusunu da gündemine almaktadır. Paris Anlaşması'nın giriş kısmında iklim değişikliğinin “yeryüzünde yaşamı tehdit eden acil bir tehlike” olduğu vurgulanarak, “iklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle bağlantılı kayıp ve zararları önleme, en aza indirme ve ele alma ihtiyacı” kabul edilmektedir (Paris Anlaşması, 2015, Madde 8). Özellikle Varşova Uluslararası Mekanizması (WIM) altında kurulan Görev Gücü on Displacement (Yerinden Olma Görev Gücü), Paris sonrası dönemde iklim kaynaklı yerinden olma sorununa yönelik somut çözümler üretmekle görevlendirilmiştir. Bu görev gücü 2018'de yayımladığı tavsiyelerde, ülkelerin iklim uyum süreçlerinde yerinden olma riskini dahil etmelerini, afet durumlarında sınır aşan iş birliği mekanizmaları kurmalarını ve etkilenen topluluklara geçici koruma sağlamalarını önermiştir. Paris Anlaşması'nın uygulanmasına ilişkin 2018 Katoviçe Kararları da “iklim değişikliğinin olumsuz etkileri sonucunda ortaya çıkan yer değiştirmelerin insan onuruna yakışır şekilde yönetilmesi” gerektiğine işaret etmektedir. Bu bağlamda, iklim rejimi içerisinde yerinden olma konusu kayıp ve zararlar tartışmasının önemli bir boyutu haline gelmiştir. Paris Anlaşması doğrudan bir mülteci veya göç belgesi olmasa da iklim kaynaklı afetlerin tetiklediği zorunlu göç olgusunu resmen tanımış ve uluslararası eylem planlarına dahil etmektedir (UNFCCC, 2015).

Küresel Mülteci Mutabakatı (GCR, 2018) ve Küresel Göç Mutabakatı (GCM, 2018), BM Genel Kurulu tarafından onaylanan ve ülkeler arası ortak fikri yansıtan önemli politika belgeleridir. Küresel Mülteci Mutabakatı, her ne kadar odak noktası zorla yerinden edilmiş mülteciler olsa da metnin 8. paragrafında “mülteci hareketlerinin nedenlerinin karmaşık olduğu, iklim değişikliği, çevresel bozulma ve doğal afetlerin

çatışmalarla iç içe geçerek insanların yerlerinden olmasına katkıda bulunduğu” belirtilmiştir (BM, 2018a). Mutabakatın 63. paragrafı ise, doğal afetler nedeniyle zorla yerinden olanlara yardım etmenin önemine değinerek, ulusal yasalara ve bölgesel belgelere uygun olarak “geçici koruma ve insani kalış düzenlemeleri gibi uygulamaların” kullanılabileceğini not etmektedir. Mutabakat, mülteci akınlarının ve iç yer değiştirmelerin ilişkili olabileceğine dikkat çekerek, mülteci krizlerini ele alırken iç göçmenlerin durumunun da göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmektedir (BM, 2018a).

Küresel Güvenli ve Düzenli Göç Mutabakatı, doğrudan tüm göçmenlere dair kapsamlı bir çerçeve sunar ve afet ve iklim konusunu belirgin şekilde işlemiştir. Amaç 2 “insanların kendi ülkelerinde kalmalarına olanak sağlamak için olumsuz sürücüler ve yapısal faktörleri en aza indirerek zorunlu göçü azaltma” çağrısı yapar; burada özellikle “afetlerin akut etkileri, iklim değişikliğinin yavaş etkileri ve çevresel bozulma” gibi etkenlerin insanları göçe zorlayabildiği vurgulanmaktadır (BM, 2018b). Bu kapsamda devletler, afet risk azaltma ve iklim uyum politikalarını güçlendirmeye, kırılgan toplulukların yerinde yaşayabilmesini artırmaya yönlendirmektedir (BM, 2018b, Amaç 2). Amaç 5 ise “düzenli göç yollarının esnekliğini artırarak” afet ve iklim gibi nedenlerle ülkesini terk etmek zorunda kalanların güvenli ve düzenli göç yöntemlerine ulaşmasını sağlamaktadır. Özellikle Mutabakatın 21(g) ve 21(h) paragrafları, devletlere “ani başlangıçlı doğal afetler veya yavaş başlangıçlı çevresel süreçler bağlamında ülkesini terk eden kişiler” için insani vize, geçici çalışma izinleri, yeniden yerleşim programları oluşturmayı tavsiye etmektedir (BM, 2018b). Bu hükümler, ilk kez küresel bir göç belgesinde afet ve iklim kaynaklı göçmenlerin düzenli statü kazanabilmelerine dair somut öneriler sunması bakımından ileri bir adımdır. Ayrıca afet sonrası “erken uyarı, olağanüstü hâl planlaması, stoklama, koordinasyon mekanizmaları, tahliye planları, kabul ve yardım düzenlemeleri” gibi alanlarda uluslararası iş birliğini geliştirmeye çağırarak, afetlere hazırlık ve müdahale boyutunda da göç perspektifinin entegrasyonunu sağlamaya çalışmaktadır (BM, 2018b, Amaç 2).

Kampala Sözleşmesi (2009), Afrika kıtasında iç yer değiştirmelere dair kapsamlı ve bağlayıcı bir belgedir. Bu sözleşme, dünya çapında afetlerin ve iklim değişikliğinin yol açtığı iç göçlere dair hukuki sorumlulukları netleştirmesi bakımından önemlidir. Kampala Sözleşmesi, taraf devletlere “doğal ya da insan kaynaklı afetlerin yerinden etme potansiyelini azaltmak için gerekli tedbirleri alma” yükümlülüğü getirmiştir (Madde 4.2). Riskli bölgelerde altyapı iyileştirmeleri, erken uyarı sistemleri kurulması, çevresel yönetim gibi alanlarda proaktif adımlar atmayı içermektedir. Sözleşme ayrıca afet durumunda yerinden edilenlere “ayrım gözetmeksizin insani yardım sağlanması,

güvenliklerinin temini ve onurlu yaşam koşullarının sağlanması” nı şart koşmaktadır. Devletler, ülke içinde yer değiştirmek zorunda kalan vatandaşlarının sivil ve politik haklarını da güvence altına almakla yükümlüdür (UNHCR, 2024).

2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi (SKH') 13, (İklim Eylemi) ve SKH 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) hedefleri içinde, iklim kaynaklı afetlerin etkilerini azaltma, dayanıklı şehirler inşa etme gibi amaçlar yer almakta ve dolaylı olarak afet göçlerine değinilmektedir. Dünya İnsani Zirvesi'nde başlatılan “İnsani Yardım Gündemi” içindeki “Yerinden Etmeyi Azalt ve Adresle” başlığı altında hükümetler, iç göçü 2030'a kadar yarıya indirme gibi iddialı bir hedef tartışılmış, ancak bu resmi bir bağlayıcılığa dönüşmemiştir. BM Genel Sekreteri'nin 2019'da başlattığı Yüksek Düzeyli Panel raporu (2021) ise, kalkınma finansmanının yerinden olma problemini çözmeye yönlendirilmesi, özel sektörün ve yerel yönetimlerin çözüm süreçlerine dahil edilmesi gibi somut öneriler getirerek iç göç meselesini küresel sürdürülebilirlik gündemiyle ilişkilendirmiştir (UN, 2021).

Uluslararası ve ulusal düzeyde geliştirilen politikaların fark edilir bir değişim yaratabilmesi için çözülmesi gereken sorunlardan birisi de finansman ve öncelik sorunudur. İç göçmen krizi dünya çapında devasa rakamlara ulaşmış olsa da uluslararası fonların dağılımında mültecilere veya diğer acil krizlere nazaran daha az pay aldığı görülmektedir. NRC raporu, “iç yerinden olmanın ölçeği ile bu soruna ayrılan küresel ilgi ve finansman arasında çarpıcı bir uçurum olduğunu” ifade etmektedir (NRC, 2017). 2022 sonu itibariyle dünyada mülteci konumunda yaklaşık 35 milyon kişi varken, iç göçmen sayısı 60 milyonu aşmıştır; ancak insani finansman mekanizmaları ve uluslararası siyasi süreçler çoğunlukla ülke dışına taşan göç krizlerine odaklanmaktadır. Bu durum, iç yerinden edilme yaşanan ülkelerin kendi finansal güçleri ve minimal yardımlarla mücadele etmesine yol açmaktadır. Gelişmekte olan birçok ülkede afet sonrası yeniden yerleşim, konut inşası, sosyal yardımlar gibi kalemler için ayrılabilir kaynak son derece sınırlıdır. Küresel iklim finansmanı mekanizmalarında iklim uyumlanma projelerine ayrılan pay arttığı halde, iklim kaynaklı kayıp ve zarar finansmanının halen belirsiz olması, yerinden olma gibi somut insani sonuçların finansmanında boşluk yaratmaktadır (IDMC, 2022). Bu finansman açığı, yerinden edilenlerin uzun vadeli ihtiyaçlarına yönelik kalıcı konut projeleri, mesleki eğitim ve istihdam destekleri gibi projelerin hayata geçirilmesini zorlaştırmaktadır.

Kurumsal koordinasyon yetersizlikleri hem ulusal düzeyde hem de uluslararası alanda uygulamayı sekteye uğratmaktadır. Afet sonrası iç yer değiştirme durumlarında birden fazla kurumun görev almaktadır ve bu kurumlar arasında net bir görev dağılımının

olmaması yardımların etkinliğini azaltmaktadır. Uluslararası düzeyde, iç göçmenlerden sorumlu tek bir BM kurumu olmadığı için, farklı örgütlerin çabaları zaman zaman mükerrer ya da eksik kalabilmektedir. Küme yaklaşımı bu sorunu aşmayı hedeflese de özellikle uzun süreli iç yer değiştirme durumlarında insani yardım ile kalkınma aktörlerinin birlikte çalışması zor olmaktadır. BM'nin 2016'da başlattığı "Yeni İnsani yardım-Kalkınma İş birliği" paradigması bu açmazı gidermeye yönelik olsa da uygulamada kurumların bütçeleme ve çalışma tarzı farkları uyum sorunlarına yol açmaktadır. Ulusal ölçekte de benzer şekilde, farklı bakanlıklar arasında koordinasyon eksikliği sıkça yaşanan bir sorundur (PDD, 2022). Bangladeş gibi ülkeler bu nedenle yerinden edilme konusu için bakanlıklar arası ulusal görev gücü gibi yapılar kurarak koordinasyonu sağlamaya çalışmaktadır (PDD, 2025).

Afet sonrası büyük nüfus hareketleriyle baş etmek, yüksek düzeyde uzmanlık ve kurumsal kapasite gerektirmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde yerel yönetimler ve afet birimleri her zaman yeterli insan kaynağına, teknik donanımına veya yasal yetkiye sahip olmayabilmektedir. Kapasite sorunu, eğitim ve farkındalık boyutunu da içerir: yerel makamlar yerinden edilmiş kişilerin hak ve ihtiyaçları konusunda bilgi sahibi olmayabilir, bu yüzden onları karar süreçlerine dahil etmeyebilir ya da yanlış uygulamalara yol açabilmektedir. Bu durumun önüne geçmek için uluslararası kuruluşlar ve STK'lar sık sık kapasite geliştirme programları düzenlemektedir ancak kapasite geliştirme süreklilik arz etmediğinde etkisi sınırlı kalmaktadır. IFRC gibi kuruluşlar, yerel Kızılay dernekleri aracılığıyla sürekli hazır bir gönüllü ve uzman ağı oluşturarak kapasite boşluğunu doldurmaya çalışmaktadır (IFRC, 2021).

Veri ve izleme eksiklikleri, politika uygulanmasını zorlaştıran bir diğer faktördür. Bir ülkede kaç kişinin afet nedeniyle yerinden edildiğini ne kadar süreyle yerinden kaldığını ne oranda evine dönebildiğini takip etmek her zaman kolay değildir ve birçok ülke düzenli ve ayrıntılı yerinden edilme verisi tutmamaktadır. IDMC gibi kurumlar, medyaya yansıyan veya hükümetlerin bildirdiği rakamları toplamakta, ancak bu veriler çoğu zaman eksik veya belirsiz olabilmektedir. Veri eksikliği, sorunun boyutunun yöneticiler tarafından tam anlaşılamayıp çözüm üretilmemesine yol açar. Sendai Çerçevesi göstergelerine yerinden edilmenin dahil edilmemiş olması da ülkelerin bu konuda veri toplamaya yeterince yönlendirilmemesine neden olmaktadır (PDD, 2022). Sağlıklı veriler olmadan ihtiyaç tespiti yapmak ve kaynak ayırmak mümkün olmadığı için uluslararası kuruluşlar, Afet Yerinden Edilme Göstergeleri geliştirmek üzere çalışmalar yürütmüştür. IDMC ve IOM ortaklığında, afet durumlarında yerinden olma ile ilgili standart tanımlar ve ölçütler belirlenmesi için 2022'de bir pilot proje gerçekleştirilmiş;

böylece ülkelerin afet raporlamasında tahliye edilen kişi sayısı, geri dönüş yapanların ve yerinden edilme süreci uzayan kişilerin sayısı gibi bilgileri düzenli sunabileceği bir sistem önerilmiştir (IDMC ve IOM, 2022). Afetle ilişkili iç yer değiştirme politikalarının uygulanmasında karşılaşılan zorluklar çok faktörlüdür ve her birini aşmak ayrı politika gerektirir. İç yer değiştirme sürecinin doğru yönetilmesi için gerekli siyasal irade, kullanılacak finansman, kurumlar arası koordinasyon, yeterli kapasite ve veri gerekmektedir (NRC, 2017).

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE ÖRNEKLEM

3.1. Araştırmanın Problemi

Gelişmekte olan ülkelerde afetlerin sıklığı, şiddeti ve etkilediği nüfus giderek artmakta; bu durum kitlesel zorunlu iç yer değiştirmeleri beraberinde getirmektedir (Ahsan ve Varol, 2020). Afetle ilişkili yer değiştirme, yalnızca mekânsal bir yeniden konumlanma süreci değil; çevresel, beşerî ve ekonomik boyutlarıyla çok yönlü ve karmaşık etkiler doğuran bir olgudur (Şeker, 2023). Yerinden edilen nüfusun yeni yerleşim alanlarında yarattığı ani nüfus baskısı, doğal kaynak kullanımını artırarak çevresel bozulma, ekosistem tahribatı, su ve toprak kirliliği, orman kaybı ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi sorunları tetiklemektedir (Çadircı, 2025). Ancak bilimsel literatür çoğunlukla bu sürecin çevresel ya da beşerî boyutlarına ayrı ayrı odaklanmakta; söz konusu etkilerin ekonomik sonuçlarıyla olan bütüncül ilişkisi yeterince ele alınmamaktadır.

Afet sonrası iç yer değiştirme süreçlerinin beşerî etkileri, barınma, sağlık, eğitim, geçim kaynakları, sosyal uyum, toplumsal kırılganlık ve insani güvenlik gibi alanlarda ciddi sorunlar yaratarak uzun vadeli sosyal maliyetler oluşturmaktadır (Levine vd., 2007). Bu süreç aynı zamanda ekonomik açıdan istihdam kaybı, gelir kaynaklarının yok olması, üretim ve tarımsal verimlilikte azalma, geçim ekonomilerinin çökmesi, altyapının yeniden inşa maliyetleri ve kamu bütçesi üzerindeki ek yükler gibi geniş kapsamlı sonuçlar doğurmaktadır (Cernea, 1995; Ibáñez ve Moya, 2006). Afetle ilişkili iç yer değiştirme, hem yerinden edilen topluluklar hem de ev sahibi bölgeler açısından artan yaşam maliyetleri, kaynak rekabeti ve ekonomik eşitsizliklerin derinleşmesi gibi sorunları da beraberinde getirmektedir (Huang ve Graham, 2019).

Mevcut ulusal ve uluslararası politika ve uygulamalar, çoğu zaman bu etkileri parçalı biçimde ele almakta; çevresel, beşerî ve ekonomik boyutların eş zamanlı analizini sağlayacak bütüncül ve veriye dayalı yaklaşımlar yeterince geliştirilememektedir. Bu araştırma gelişmekte olan ülkeler için afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin beşerî kalkınma üzerindeki etkisini ekonomik ve çevresel kırılganlıklar bağlamında ele almayı amaçlamıştır.

3.2. Konunun Önemi

Afet kaynaklı iç yerinden edilme, günümüzde gelişmekte olan ülkelerin karşı karşıya kaldığı en kritik insani, çevresel ve ekonomik sorunlardan biridir (Bradley ve Cohen, 2010; An vd., 2021). İklim değişikliği, hızlı kentleşme, çevresel bozulma ve sosyoekonomik kırılganlık gibi risk faktörlerinin birleşmesi; afetlerin etkilerini daha yıkıcı hâle getirmekte ve zorunlu yerinden edilme süreçlerine giderek daha karmaşık ve kronik bir nitelik kazandırmaktadır (Richards ve Bradshaw, 2017; An vd., 2021). Nitekim, Uluslararası Afet Veri Tabanı (EM-DAT) istatistikleri, afetlerin yalnızca son yirmi yılda milyarlarca insanı etkilediğini ve trilyonlarca dolarlık küresel ekonomik kayba yol açarak yerinden edilme krizlerinin altyapısını hazırladığını somut olarak ortaya koymaktadır. Son yıllarda afetler, çatışmalar ve diğer zorlayıcı etkenlere kıyasla daha fazla sayıda insanın yerinden edilmesine yol açmıştır. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (UNHCR) verileri de bu tabloyu desteklemekte; iklim ve afet kaynaklı olayların her yıl on milyonlarca insanı göçe zorlayarak çatışma kaynaklı yerinden edilmeleri sayısal olarak geride bıraktığını vurgulamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu süreç, yapısal kırılganlıklar nedeniyle derin ve uzun süreli etkiler üretmektedir (Gökalp Yılmaz, 2021; Palanbek Yavaş vd., 2022). Söz konusu durum; afet kaynaklı yerinden edilmenin yalnızca geçici bir kriz değil, sürdürülebilir kalkınma, çevresel yönetim ve toplumsal istikrar açısından stratejik bir politika alanı olduğunu kanıtlamaktadır (Mosneaga, 2022).

Afet odaklı yerinden edilme süreçleri; yerleşim bölgelerinde ani nüfus hareketlerine bağlı olarak ekosistemler üzerinde baskı oluşturma, orman tahribatı, su ve toprak kaynaklarının aşırı kullanımı, atık yönetimi sorunları ve çevresel risklerin artışı gibi ciddi sonuçlar doğurmaktadır (Tafere, 2018). Bu etkiler, çevresel sürdürülebilirlik ve doğal kaynakların korunması açısından konunun stratejik değerini artırmaktadır. Bununla birlikte yerinden edilmiş bireyler ve topluluklar; barınma, sağlık, eğitim, geçim kaynakları, sosyal bütünleşme ve beşerî güvenlik gibi temel alanlarda önemli güçlüklerle karşılaşmaktadır (Terminski, 2012; Mbakem, 2017). Bu insani sonuçlar, özellikle kırılgan gruplar üzerinde çok daha ağır bir yük oluşturmaktadır. Bu noktada Dünya Bankası raporları, afetlerin ve iklim şoklarının yarattığı ekonomik tahribatın milyonlarca insanı aşırı yoksulluğa sürükleme riski taşıdığına dikkat çekerek, sürecin alt gelir gruplarını orantısız biçimde etkilediğini ve sosyoekonomik eşitsizlikleri derinleştirdiğini kanıtlamaktadır. Bu nedenle afet kaynaklı yerinden edilmenin beşerî boyutu, toplumsal refahın korunması ve sosyal adalet perspektifinden kritik bir öneme sahiptir.

Öte yandan afet sonrası süreçler; istihdam kayıpları, gelir azalması, üretim kesintileri, altyapının yeniden inşa maliyetleri ve devlet bütçelerine binen ilave yükler gibi ciddi ekonomik sonuçlar yaratmaktadır (Esnard ve Sapat, 2018). Bu bağlamda konunun ekonomik boyutunun değerlendirilmesi; afet sonrası planlama, kalkınma finansmanı ve kamu politikaları açısından mutlak bir zorunluluk arz etmektedir. Sonuç olarak bu çalışma; afet kaynaklı iç yerinden edilme olgusunu yalnızca kriz anlarına özgü geçici bir insani yardım meselesi olarak değil, makroekonomik istikrarı ve beşerî kalkınma hedeflerini derinden sarsan yapısal bir sorun olarak ele almaktadır. Bu yönüyle araştırma, afet risk azaltımı ile sürdürülebilir kalkınma politikaları arasındaki entegrasyon eksikliğini vurgulayarak mevcut literatürdeki boşluğa dikkat çekmektedir. Elde edilen bulguların ve teorik tartışmaların; karar alıcılar ve uluslararası kuruluşlar için proaktif iklim uyum stratejileri tasarlama, çevresel ve ekonomik kırılganlıkları azaltma ve afet sonrası iyileştirme süreçlerini kanıta dayalı, kalıcı kalkınma hedefleriyle uyumlu hâle getirme noktasında stratejik bir rehber işlevi görmesi hedeflenmektedir.

3.3. Araştırmanın Amacı

Afetlerle ilişkili iç yer değiştirme, insanların ani bir mekânsal değişim yaşamasından ibaret olmayıp, sürdürülebilir kalkınma süreçlerini doğrudan etkileyen karmaşık ve çok boyutlu bir olgudur (Yücel ve Kaya, 2022). Doğal, insan kaynaklı ve biyolojik afetler sonucunda milyonlarca insanın geçici ya da kalıcı olarak yaşadıkları yerlerden ayrılmak zorunda kalması; artan yoksulluk, geçim kaynaklarının kaybı, iş gücü piyasalarının bozulması, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimde kısıtlar ve sosyal dışlanma gibi yapısal sorunlara yol açmaktadır (Cernea, 1997). Bu durum, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne (SKH) ulaşma sürecini sekteye uğratmaktadır. Nitekim SKH 1 (Yoksulluğa Son), SKH 3 (Sağlık ve Refah), SKH 4 (Kaliteli Eğitim) ve SKH 8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme) afet kaynaklı yer değiştirmelerden doğrudan etkilenen hedefler arasında yer almaktadır (Aydın ve Genç, 2023). Süreklilik kazanan yerinden edilme süreçleri, ekonomik ve sosyal eşitsizlikleri derinleştirerek kırılgan gruplar için riskleri artırmakta ve kalkınma dinamiklerinde kalıcı aksamalara neden olmaktadır (Hallegatte ve Walsh, 2021).

Afetlerle ilişkili iç yer değiştirme çevresel sürdürülebilirlik üzerinde de önemli etkileri bulunmaktadır. Korunan alanlara yönelik hızlı ve plansız nüfus hareketleri; ormansızlaşma, atık yönetimi sorunları, su kaynaklarının aşırı kullanımı, toprak bozulması ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi çevresel tahribatlara yol açmaktadır (Tafere, 2018). Bu gelişmeler, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında yer alan SKH 13 (İklim

Eylemi), SKH 14 (Sudaki Yaşam) ve SKH 15 (Karasal Yaşam) hedeflerinin gerçekleştirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu bağlamda, afetlerin neden olduğu nüfus yer değiştirmeleri, yalnızca insani yardımlarla ele alınabilecek geçici krizler olarak değil, sürdürülebilir kalkınma planlamasına entegre edilmesi gereken stratejik bir politika alanı olarak değerlendirilmelidir (Helgason, 2020; Çelikyay ve Bayraktar, 2023). Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi (2015–2030) ile Paris Anlaşması (2015) gibi uluslararası belgeler de dayanıklılığa dayalı iç yer değiştirme yönetiminin ve uzun vadeli sosyoekonomik uyum stratejilerinin sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenleri olduğunu vurgulamaktadır (Lisauskaite, 2020). Dolayısıyla afet kaynaklı iç yer değiştirme süreçlerinin etkin yönetimi, risk azaltma, dayanıklılık oluşturma ve kapsayıcı kalkınma hedeflerine ulaşılması açısından kritik öneme sahiptir.

Bu araştırma, 43 gelişmekte olan ülkede afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin HDI üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışma kapsamında, ekonomik ve çevresel kırılganlıkların bu ilişki üzerindeki rolü de analiz edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen doğal afetler, büyük ölçekli can ve mal kayıplarına yol açmanın yanı sıra milyonlarca insanı evsiz bırakmakta ve beşerî sermayenin gelişimini sekteye uğratarak insan refahını tehdit etmektedir. Bu doğrultuda araştırmada, afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin beşerî kalkınma üzerindeki etkileri ampirik olarak ortaya konulmuştur. Doğal afetlerin neden olduğu ekonomik kayıplar, gelişmekte olan ülkelerde milyarlarca dolara ulaşabilmektedir. Dünya Bankası'na (2021) göre, doğal afetlerin küresel ekonomi üzerindeki yıllık maliyeti 520 milyar doları aşmakta ve her yıl yaklaşık 26 milyon insanın yoksulluğa sürüklenmesine neden olmaktadır. Özellikle finansal dayanıklılığı düşük olan gelişmekte olan ülkelerde bu kayıplar kamu maliyesi üzerinde ciddi baskı oluşturmakta ve eğitim ile sağlık gibi temel kalkınma alanlarına ayrılan kaynakların azalmasına yol açmaktadır (UNDRR, 2022).

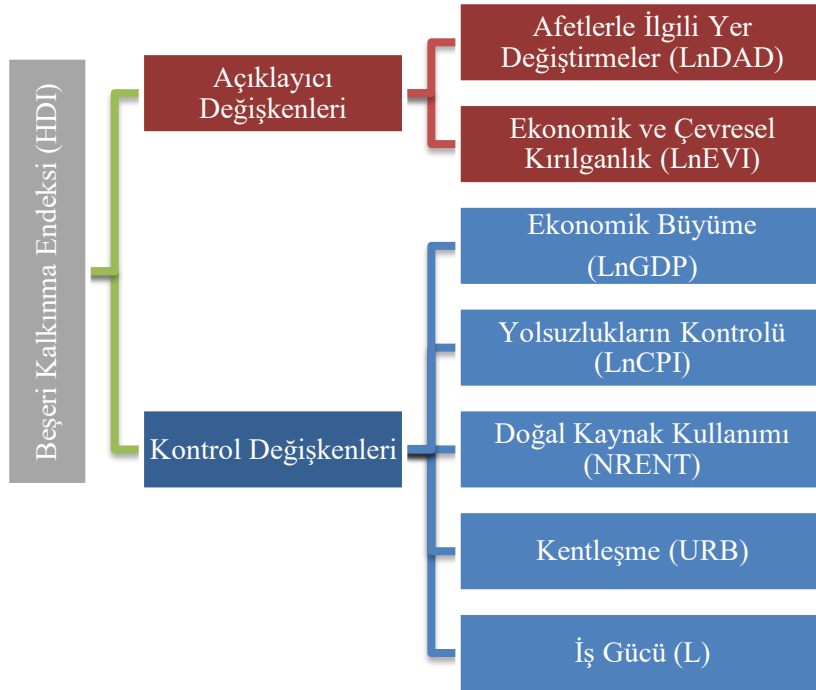
Bunun yanı sıra doğal afetler, çevresel açıdan da yıkıcı sonuçlar doğurabilmektedir. Afet sonrasında ortaya çıkan katı atık birikimi, tehlikeli maddelerin çevreye salınması ve ekosistemlerin tahribi, çevresel dayanıklılığı uzun vadeli bir krize dönüştürmektedir (Güler, 2018). Çevresel kırılganlık endeksinin toprak bozulması, kirlilik düzeyleri ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi alt bileşenleri, doğal afetlerin ekolojik sermayeyi nasıl aşındırdığını ve toplumların doğal kaynaklara bağımlılığını nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır (Rajapaksa, Islam ve Managi, 2017). Ekonomik kırılganlık endeksinde yer alan dış şoklara karşı savunmasızlık ve ihracat oynaklığı gibi unsurlar, çevresel bozulma ile birleştiğinde HDI önündeki engelleri daha da ağırlaştırmaktadır (Cariolle, 2011). Yüksek ekonomik ve çevresel kırılganlığa sahip toplumlarda afet kaynaklı nüfus yer

değiştirmeleri, gelir kayıplarına ve sağlık ile eğitime erişimde bozulmalara yol aarak insan sermayesinin birikimini olumsuz etkilemektedir (Varol ve Kırıkkaya, 2017; Baez vd., 2010).

Bu bağlamda, bu çalışmanın temel amacı, ekonomik ve çevresel kırılganlık değişkenlerini de içerecek şekilde, 2008 ile 2023 yılları arasında 43 gelişmekte olan ülkede afet kaynaklı nüfus yer değiştirmesinin HDI üzerindeki etkisinin ampirik analizini yapmaktır. Bu etkileşimleri belirleyerek, çalışma, afet sonrası yeniden yapılanma bağlamında daha dirençli ve kapsayıcı kalkınma stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

3.4. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin HDI üzerindeki etkisi ekonomik ve çevresel kırılganlık bağlamında analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan değişkenlerin HDI üzerindeki etkisini gösteren model Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Araştırmanın modeli

Beşeri Kalkınma Endeksi, ekonomik büyümenin ötesine geçen ve sağlık (doğumda beklenen yaşam süresi), eğitim (beklenen ve ortalama okul yılları) ve gelir (kişi başına GNI) gibi faktörleri dikkate alan kapsamlı bir göstergedir (Yaruingam ve Gupta, 2023). Bu bağlamda HDI, afetler, kırılganlık ve yönetim gibi yapısal faktörlerin toplumsal refah üzerindeki etkisini izlemek için uygun bir ölçüttür (Kaushik vd., 2024).

H1: Araştırma ülkeleri için afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin HDI üzerindeki etkisi seçilmiş göstergeler kontrolünde negatiftir.

H1a: Araştırma ülkeleri için afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin HDI üzerindeki etkisi negatiftir.

Afet Kaynaklı Yer Değiştirme (LnDAD) ve HDI arasındaki ilişki, konut kaybı, gelir ve istihdam kaybı, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimin kesintiye uğraması ve sosyal bağların zayıflaması gibi faktörler yoluyla insan sermayesinin birikimini olumsuz etkileyen bir şok olarak görülmektedir (McDermott, 2012; Baez vd., 2010). IDMC'nin afet kaynaklı yer değiştirmeye ilişkin küresel tahminleri, bunun yalnızca acil insani ihtiyaçlar yaratmakla kalmayıp, ülkelerin kalkınması üzerinde daha geniş ve uzun vadeli etkileri olduğunu göstermektedir (IDMC, 2021). Özellikle eğitim sektöründe, raporlar iç yer değiştirmenin çocukların okul eğitiminde aksamalara yol açtığını ve refahlarını ve gelişimlerini olumsuz etkilediğini göstermektedir (Ahmad vd., 2020). Sağlık sektöründe ise, afet kaynaklı yer değiştirme, çevresel koşulların kümülatif etkileri, hizmetlere sınırlı erişim ve artan kırılganlık nedeniyle sağlık risklerini artıran bir süreç olarak görülmektedir (Shoaf, 2014). Bu teorik ve ampirik çerçeveye uygun olarak, afet kaynaklı iç yer değiştirmenin HDI etkilemesi beklenmektedir.

H1b: Araştırma ülkeleri için ekonomik ve çevresel kırılganlığın (LnEVI) HDI üzerindeki etkisi negatiftir.

Ekonomik ve Çevresel Kırılganlık (LnEVI) ve HDI ilişkisi, ülkelerin afetlere/iklim şoklarına uyum sağlama yeteneklerini ve toparlanma oranlarını belirleyen temel yapısal faktörler olarak kabul edilir (Cariolle, 2011; Guillaumont, 2015). Yüksek kırılganlık bağlamlarında, sağlık altyapısındaki zayıflıklar, eğitim sürekliliğindeki aksamalar ve gelir kayıpları yerleşebilir ve aynı zamanda HDI göstergelerini düşürebilir (Das ve Das, 2017). HDI ile iklim/doğal afet riskleri arasındaki ilişkiye dair ampirik literatür bu varsayımı desteklemektedir. İklim Riski Endeksi gibi risk göstergelerini kullanan panel çalışmaları, iklim risklerinin HDI üzerinde olumsuz ve önemli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir (Malpede ve Percoco, 2024). İklim Riski Endeksi, aşırı hava olaylarının insani ve ekonomik sonuçlarına göre ülkeleri geriye dönük olarak sıralayan bir endeks olarak metodolojik olarak oluşturulmuştur (Kreft vd., 2014). Bu bağlamda, artan kırılganlığın insani gelişmeyi olumsuz etkilemesi beklenmektedir.

H1c: Araştırma ülkeleri için ekonomik büyümenin (LnGDP) HDI üzerindeki etkisi pozitifdir.

Ekonomik büyüme (LnGDP) ve HDI ilişkisi, artan hane halkı gelirleri ve artan kamu maliyesi, sağlık ve eğitime yapılan harcamaların artmasına ve yaşam standartlarının

iyileşmesine yol açabilir (Rahman vd., 2020). HDI metodolojisi geliri doğrudan bir bileşen olarak ele aldığından, büyüme ile HDI arasında genel olarak pozitif bir ilişki beklenmektedir.

H1d: Araştırma ülkeleri için yolsuzlukla mücadelenin / kurumsal kalitenin HDI üzerindeki etkisi pozitifdir.

Yolsuzlukla mücadele önlemleri (LnCPI) ve HDI ilişkisi, kamu kaynaklarının verimli tahsisi ve hizmet sunumunun kalitesi yoluyla insan gelişiminin belirleyicileri olarak kabul edilir (Sarkar, 2024). Panel çalışmaları, yolsuzluğun insan gelişimini olumsuz etkilediğini göstermektedir (Becherair ve Tahtane, 2017). Buna karşılık, yolsuzlukla mücadele önlemlerinin güçlendirilmesi HDI üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.

H1e: Araştırma ülkeleri için kentleşme düzeyinin HDI üzerindeki etkisi pozitifdir.

Kentleşme ve HDI arasındaki ilişki, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimin iyileştirilmesi, işgücü piyasasının çeşitlendirilmesi ve altyapı geliştirme gibi mekanizmalar aracılığıyla insani gelişime olumlu katkıda bulunabilir (Huang ve Jiang, 2017). Bununla birlikte, aşırı yoğunlaşma ve kontrolsüz büyüme bazı alanlarda baskı yaratabilir. Birçok ülkede yapılan ampirik analizler, kentleşme göstergelerinin genellikle HDI üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir; ancak bu etki, kentleşme türüne bağlı olarak değişebilmektedir (Mayer-Foulkes, 2012; Tripathi, 2019).

H1f: Araştırma ülkeleri için doğal kaynak rantlarının (NRENT) HDI üzerindeki etkisi negatiftir.

Doğal Kaynakların Kullanımı/Doğal Kaynak Gelirleri (NRENT) ve HDI ilişkisi, literatürde sıklıkla "kaynak laneti" tartışması bağlamında incelenmektedir (Langarudi vd., 2021). Doğal kaynaklardan elde edilen gelirler sosyal yatırım potansiyelini artırabilse de, kurumsal zayıflıklar, verimsiz rant dağılımı ve üretim yapısının yetersiz çeşitlendirilmesinin insan gelişimini sınırlayabileceği öne sürülmektedir (Stevens, 2003). Buna göre, bazı ampirik çalışmalar kaynak rantları ile HDI arasında negatif bir korelasyon bulmuştur.

H1g: Araştırma ülkeleri için işgücünün (L) HDI üzerindeki etkisi pozitifdir.

İşgücü ve HDI arasındaki ilişki, İstihdam ve işgücüne katılımı hane halkı gelirini ve sosyal korumayı güçlendirilerek insan gelişiminin gelir yönünü doğrudan destekleyebilir ve sağlık ve eğitim yönlerini dolaylı olarak destekleyebilir (Argawandani ve Imaningsih, 2025). “İnsani gelişme-iş/yaşam olanakları” arasındaki bağlantıyı vurgulayan UNDP yaklaşımı, istihdamın sadece ekonomik sonuçlar için değil, aynı zamanda yaşam kalitesi için de temel bir faktör olduğunu göstermektedir (Sehnbruch,

2004). Ayrıca, ILO araştırmaları, istihdam ve çalışma koşulları arasındaki bağlantıyı ampirik olarak doğrulamaktadır (Benavides vd., 2022). Bu, insana yakışır çalışma koşullarındaki iyileşmelerin, istihdam açığıyla ters orantılı bir ilişki yoluyla, HDI ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir.

3.5. Araştırmanın Veri Seti ve rneklemi

Bu araştırma 2008-2023 döneminde 43 gelişmekte olan ülke için afetlerle ilişkili i yer değiştirmenin beşerî kalkınma ile olan ilişkisini ekonomik ve çevresel kırılganlıklar bağlamında incelemiştir. Araştırmada beşerî kalkınmayı temsilen Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (2025) tarafından hesaplanan HDI kullanılmıştır. HDI, bir ülkenin yalnızca ekonomik potansiyelini değil, aynı zamanda refahını da çok boyutlu bir bakış açısıyla değerlendiren uluslararası bir göstergedir (McGillivray ve Noorbakhsh, 2007; Karabulut vd., 2009). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından geliştirilen HDI, kalkınmayı sosyal bir bakış açısıyla inceleyerek insanların uzun ve sağlıklı yaşama, eğitime erişim ve insan onuruna yakışır bir yaşam standardına ulaşma becerilerini ölçmektedir (Dikme ve Bykerkan, 2020; Yaruıngam ve Gupta, 2023). HDI temel bileşenleri doğumda beklenen yaşam süresiyle ölçülen sağlık, okullaşma oranları ve ortalama eğitim süresi gibi göstergeler kullanılarak değerlendirilen eğitim, kişi başına düşen gayri saf milli gelir (GSYİH) kullanılarak hesaplanan yaşam standardıdır (Tüylüoğlu ve Karalı, 2006; Ghislandi vd., 2018). Bu üç boyutun birlikte analizi, kalkınmanın insani gelişme bağlamında yorumlanmasına ve böylece salt ekonomik göstergelerin ötesine geçilmesine olanak tanımaktadır (Ranis vd., 2006).

HDI, sosyal, insani ve çevresel yönleri kapsayan çok boyutlu bir kalkınma anlayışını yansıttığı ve böylece yalnızca ekonomik büyümeye odaklanmanın ötesine geçtiği için sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Molina, 2019; Gedik, 2020). Sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakları tüketmeden toplumsal eşitliği ve insan refahını artırma hedefleriyle uyumlu bir kalkınma modeli gerektirmektedir (Tıraş, 2012). Bu bağlamda, HDI yalnızca gelir artışını değil, aynı zamanda insan haklarına erişim, eğitimde fırsat eşitliği, sağlık hizmetlerine erişim ve sürdürülebilir bir yaşam kalitesi gibi uzun vadeli hedefleri de dikkate almaktadır (zyalin ve Ayyildiz, 2025). Böylece, HDI farklı ülkelerdeki insani gelişme göstergelerinin karşılaştırılmasını sağlamakta ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunacak stratejilerin oluşturulmasına temel oluşturmaktadır.

Çalışmada afetlerle i yer değiştirmeyi temsilen ülke içinde yerinden edilmiş kişiler, afetlerle bağlantılı yeni i yerinden edilme vakaları (vaka sayısı) alınmıştır.

Çevresel kırılganlıkları temsilen ise Birleşmiş Milletler Kalkınma Politikası Komitesi Sekreterliği (2025) tarafından hesaplanan Ekonomik ve Çevresel Kırılganlık Endeksi (EVI) kullanılmıştır. EVI, sekiz göstergeden oluşur; dördü ekonomik şoklar, dördü çevresel şoklarla ilgilidir ve her biri EVI'nin genelinde eşit ağırlığa sahiptir. Bu göstergelerin endeks puanlarının basit ortalaması, bir ülkenin nihai EVI puanını oluşturur. Daha düşük bir EVI, daha düşük ekonomik ve çevresel kırılganlığı gösterir. Bu göstergelerden ilki olan tarım, balıkçılık ve ormancılığın GSYİH'deki payı (AFF), ekonomik yapının çeşitliliğini ve doğal kaynaklara bağımlılık derecesini yansıtarak ekonomik kırılganlığın yapısal bileşenlerini belirler (Blancard vd., 2021). Uzaklık ve karayla çevrili olma (REM) göstergesi, ticaret erişim maliyetleri ve küresel pazarlara entegrasyon kapasitesi açısından coğrafi dezavantajları değerlendirir (Carmignani, 2015). Mal ihracat yoğunlaşması (XCON), bir ülkenin dış ticaret yapısının çeşitlenme derecesini gösterirken, ihracat istikrarsızlığı (XIN) zaman içinde dış ticaret kazançlarındaki dalgalanmaları ölçer ve ekonomik dayanıklılığın önemli bir göstergesidir (Ghosh ve Ostry, 1994; Meilak, 2006). Çevresel kırılganlığı ölçen göstergeler arasında, düşük rakımlı kıyı bölgelerinde yaşayan nüfus oranı (LECZ) ve kurak alanlarda yaşayan nüfus oranı (DRY), iklim değişikliği ve doğal afetlere karşı kırılganlık derecesini gösterir ve kıyı taşkınları, deniz seviyesinin yükselmesi, kuraklık ve çölleşme gibi risklere karşı duyarlılığı değerlendirir (McGranahan vd., 2007; Lichter vd., 2011). Tarımsal istikrarsızlık göstergesi (AIN), iklimsel, ekonomik ve çevresel faktörler nedeniyle tarımsal verimlilikte zaman içinde meydana gelen dalgalanmaları ölçerek, kırsal nüfusun gıda güvenliği ve geçim kaynaklarına olan kırılganlığını yansıtır (Gbetibouo vd., 2010). Afet Mağdurları göstergesi (VIC), bir ülkenin doğal afetlere karşı kırılganlığını ve toplumunun dayanıklılığını, bu tür afetlerden etkilenen nüfusun büyüklüğüne göre değerlendirir (Schneiderbauer, 2007). Bu sekiz gösterge, bir ülkenin hem ekonomik bağımlılık ve yapısal kırılganlık derecesini hem de çevresel risklere karşı kırılganlığını ölçtükleri için politika yapımında önemli bir analitik araç oluşturmaktadır.

Araştırmada ekonomik kalkınmanın göstergesi olarak kişi başına düşen reel GSYH (ABD Doları) ve toplam doğal kaynak kiralari (GSYH'nin %'si), sosyal göstergeleri temsilen kentleşme oranı (kent nüfusunun toplam nüfusa oranı), işgücüne katılım oranı (15-64 yaş arası toplam nüfusa oranı, ILO tahminine göre modellenmiştir) kullanılmıştır. Kurumsal yapıyı temsilen ise Dünya Bankası'ndan (2025) temin edilen Dünya Yönetişim Göstergeleri (WGI) içerisinde yer alan yolsuzlukların kontrolü endeksi (CPI) kullanılmıştır. Araştırma değişkenlerine ilişkin bilgiler Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Araştırma Değişkenleri

Değişken	Açıklama	Türü	Veri Kaynağı
Bağımlı Değişken			
HDI	Beşeri kalkınma endeksi	Endeks değeri 0-1 aralığında değişmektedir.	UNDP
Açıklayıcı Değişken			
LnDAD	Afetlerle ilişkili yer değiştirme (vaka sayısı)	Doğal logaritması alınmıştır.	WDI
LnEVI	Ekonomik ve Çevresel Kırılganlık Endeksi (EVI)	Doğal logaritması alınmıştır.	
Kontrol Değişkeni			
LnGDP	Kişi başına düşen reel GSYH (ABD Doları)	Doğal logaritması alınmıştır.	WDI
LnCPI	Yolsuzlukların kontrolü (CPI)	Doğal logaritması alınmıştır.	WGI
NRENTS	Toplam doğal kaynak kiralari	GSYH'nin % alınmıştır.	WDI
URB	Kentleşme oranı	Kent nüfusunun toplam nüfusa oranı alınmıştır.	WDI
L	İşgücüne katılım oranı (15-64 arası işgücüne katılan nüfus	Toplam nüfusun % alınmıştır.	WDI

3.6. Araştırmanın Ekonometrik Yöntemi

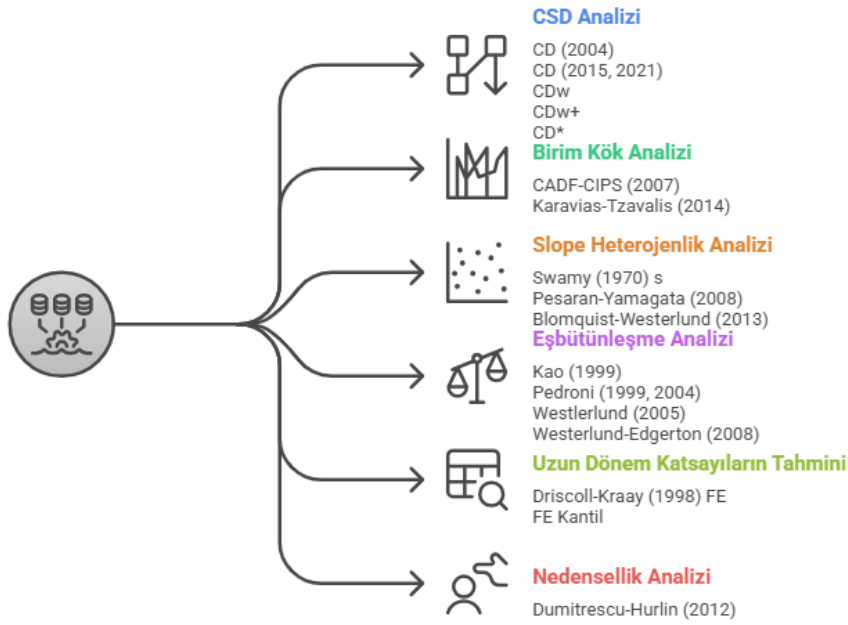
Panel veri analizi aynı birimlerin belirli bir zaman aralığındaki tekrarlı ölçümleriyle birimler arasındaki farklılıkları ve zaman içindeki değişimi incelemeyi sağlayan veri setlerinin analizine imkân tanıyan istatistiksel bir yöntemdir (Hsiao, 2014). Panel verinin temel özelliği, tekrarlı ölçümler içermesi ve hem zaman hem de birim arası farklılıkları analiz etmeye imkân tanımasıdır (Baltagi, 2021). Panel veride tüm birimler için aynı sayıda zaman periyodu gözlenirse buna dengeli panel denilirken, bazı birimler için eksik zaman gözlemleri varsa buna dengesiz panel denilmektedir (Gujarati ve Porter, 2009).

Panel veri analizi; sabit kesit verilerinin sağladığından daha fazla gözlem, değişkenler arası ilişkilerin daha güçlü tahmini, gizli heterojenliğin kontrol edilmesi ve nedensellik ilişkilerinin daha güvenilir test edilmesi gibi avantajlar sunar. Bu sayede, zaman serisi ve yatay kesit yöntemlerinin tek başına yakalayamayacağı dinamikleri ortaya çıkarabilir (Baltagi, 2021). Panel veri, hem zaman boyutu (t) hem de kesit boyutunu (N) bir araya getirdiğinden, yalnızca yatay kesit veya yalnızca zaman serisi verilerine göre daha fazla gözlem ve değişkenlik sağlamaktadır. Bu durum parametre tahminlerinin daha etkin ve güvenilir olmasını sağlamaktadır (Baltagi, 2021). Panel veri analizi, bireyler veya birimler arasındaki gözlemlenemeyen heterojenliği modele katabilme avantajı sunar. Bu sayede sabit etkiler ve rassal etkiler modelleri ile değişmeyen fakat gözlemlenemeyen faktörlerin etkisi ayrıştırılabilir (Hsiao, 2014). Zaman boyutu sayesinde panel veri analizi, değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri ve nedenselliği daha iyi inceleyebilme olanağı tanır. Bu durum tek dönemlik kesit analizlerinde göz ardı edilen zamana bağlı değişimleri ortaya çıkarır (Wooldridge, 2010).

Daha fazla gözlem ve değişkenler arası farklılık, çoklu doğrusal bağlantının azaltılmasına yardımcı olur ve tahmin edici gücü artırır (Baltagi, 2021).

Panel veri modelleri hem zaman hem de birim boyutunu içerdiği için klasik regresyon modellerine göre daha karmaşık varsayımlar gerektirir. Bu da modelin yanlış kurulma riskini artırır (Gujarati ve Porter, 2009). Panel veri setleri hem zaman hem de kesit boyutunda veri toplama gerektirdiği için eksik veri sorunları sıkça yaşanır. Eksik gözlemler analiz sürecini zorlaştırabilir (Baltagi, 2021). Panel verilerde hata terimleri arasında zaman veya kesit boyutunda korelasyon olma ihtimali yüksektir. Bu durum tahminlerin güvenilirliğini azaltır ve uygun istatistiksel tekniklerin kullanılmasını zorunlu kılar (Wooldridge, 2010). Panel veri modelleri, özellikle sabit ve rassal etkiler modelleri gibi yöntemlerde, katsayıların yorumu klasik regresyonlara göre daha zordur. Araştırmacının metodolojiye hâkim olması gerekir (Hsiao, 2014).

Bu araştırmada; afetlerle ilişkili iç yer değiştirme (displacement) süreçlerinin gelişmekte olan ülkelerdeki beşerî kalkınma düzeyi üzerindeki etkilerini, ekonomik ve çevresel kırılganlıklar ekseninde çok boyutlu olarak test edebilmek amacıyla panel veri analizi yöntemi tercih edilmiştir. Analiz kapsamında, 2008–2023 dönemini kapsayan ve 43 gelişmekte olan ülkeyi ($N=43$, $T=16$) içeren geniş çaplı bir makro panel veri seti oluşturulmuştur. Kurulan ekonometrik model yardımıyla, bağımlı değişken olarak belirlenen Beşerî Kalkınma Endeksi (HDI) ile afet kaynaklı iç yer değiştirme, ekonomik-çevresel kırılganlık ve diğer kontrol değişkenleri arasındaki dinamik ilişkiler incelenmiştir. Bu metodolojik yaklaşım sayesinde, yalnızca değişkenler arasındaki etki yönleri değil; aynı zamanda incelenen ülkeler arasındaki gözlemlenemeyen yapısal farklılıklar (yatay kesit heterojenliği) ve zaman içindeki konjonktürel değişimler de eşzamanlı olarak kontrol altına alınabilmektedir. Araştırmada izlenen ekonometrik analiz sürecinin adımları ve uygulanan test prosedürleri aşağıda yer alan Şekil 6’da şematize edilmiştir.



Şekil 6. Analiz süreci

CSD analizi, panel veri çalışmalarında birimler (ülkeler, firmalar, bölgeler vb.) arasındaki etkileşimleri ve ortak şokları incelemek için kullanılan temel bir ön analiz yöntemidir (Sarafidis ve Wansbeek, 2012). Panel veri modelleri genellikle birimlerin birbirinden bağımsız olduğunu varsayar, fakat bununla birlikte, küresel ekonomik dalgalanmalar, genel politika kararları, finansal krizler, teknoloji transferi veya iklim şokları gibi faktörler, birimlerin eşzamanlı ve benzer şekilde tepki vermesine neden olabilir (Lu, 2017; Karabiyik vd., 2019). Bu gibi durumlarda, hata terimleri arasında kesitsel bağımlılık olarak adlandırılan bir korelasyon ortaya çıkar. CSD analizi, bu bağımlılığı test ederek kullanılan panel veri analiz yöntemlerinin uygunluğunu değerlendirmeye hizmet etmektedir (Pesaran, 2015; Burdisso ve Sangiácomo, 2016). Kesitsel bağımlılık mevcutsa, birim kök, eşbütünleşme ve regresyon analizleri için birinci nesil tahminçiler yanlı ve tutarsız sonuçlara yol açabileceğinden, kesitsel bağımlılığı dikkate alan ikinci nesil testler ve sağlam tahminçiler kullanılmalıdır (Barbieri, 2009). Bu nedenle, CSD analizi, panel veri çalışmalarında modelleme stratejisini doğru bir şekilde belirlemek ve ampirik sonuçların güvenilirliğini sağlamak için çok önemli bir metodolojik adımdır.

Birim kök analizi, zaman serilerinde ve panel verilerde değişkenlerin durağanlığını incelemek için temel bir ekonometrik yöntemdir (Pesaran, 2015). Ekonometrik modellerde kullanılan serilerin ortalaması ve varyansı zaman içinde sabit değilse veya seriler şoklara karşı güçlü tepkiler gösteriyorsa, bu bir birim kök varlığını gösterir ve seri durağan olmayan olarak kabul edilir (Rivera, 2015). Durağan olmayan serilerle yapılan regresyon analizleri, aslında var olmayan değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı

ilişkilere yol açabileceğinden (sahte korelasyon problemi), analize başlamadan önce serinin durağanlığını belirlemek çok önemlidir (Cheng vd., 2021). Panel veriler bağlamında hem zaman hem de kesitsel boyutları dikkate alan birim kök testleri, değişkenlerin nokta düzeyinde veya farklarında durağan olup olmadığını ortaya koyar (Levina vd., 2002). Bu analiz, değişkenlerin entegrasyon derecesini belirler; bu nedenle, uygun eşbütünleşme testleri ve regresyon tahmin yöntemleri seçilebilir. Bu nedenle birim kök analizi, panel veri çalışmalarında modelin teorik ve ampirik tutarlılığını sağlayan ve sonuçların güvenilirliğini artıran önemli bir hazırlık adımıdır (Barreira ve Rodrigues, 2005).

Slope heterojenlik analizi, panel veri modellerinde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin tüm birimlerde aynı (homojen) olup olmadığını incelemek için kullanılan bir yöntemdir (Lin ve Shinichi, 2011). Klasik panel veri analizi yaklaşımları, eğim katsayılarının tüm birimlerde sabit olduğunu varsayar fakat bununla birlikte, ülkeler, firmalar veya bölgeler gibi farklı birimlerin farklı yapısal özelliklere, kurumsal kapasitelere ve ekonomik koşullara sahip olması durumunda bu varsayım genellikle gerçekçi değildir (Hsiao, 2003). Slope heterojenliği analizi, bu katsayıların birimler arasında değişip değişmediğini inceleyerek bir modelin homojen veya heterojen bir yapıya sahip olup olmadığını ortaya koyar (Campello vd., 2019). Eğim heterojenliği bulunursa, homojenlik varsayımına dayalı tahminler yanlış ve tutarsız sonuçlara yol açabilir. Bu durumda, heterojenliği dikkate alan panel veri analizi yöntemleri tercih edilmelidir (Neal, 2018). Bu nedenle, slope heterojenliği analizi, uygun bir tahmin tekniği seçmek, değişkenler arasındaki ilişkileri doğru bir şekilde yorumlamak ve ampirik sonuçların güvenilirliğini artırmak için panel veri çalışmalarında önemli bir metodolojik araçtır.

Eşbütünleşme testi, iki veya daha fazla durağan olmayan zaman serisi değişkeni arasındaki uzun vadeli dengeyi analiz etmek için kullanılan ekonometrik bir yöntemdir (Castle ve Hendry, 2017). Bir zaman serisinin farklı seviyelerindeki durağan olmama durumu, geleneksel regresyon analizinde sahte korelasyonlar üretebileceğinden, eşbütünleşme testleri bu tür seriler arasında gerçek ve sağlam ilişkileri belirlemek için çok önemlidir (Moosa, 2016). Değişkenlerin doğrusal bir kombinasyonu durağan hale geldiğinde, bu değişkenler uzun vadede birlikte değişir ve sistem uzun vadede dengededir; bu duruma eşbütünleşme denir (Stigler, 2010). Eşbütünleşme analizi için en yaygın kullanılan yöntemler arasında iki aşamalı Engle-Granger testi, Johansen eşbütünleşme testi ve ARDL limit testi (Pesaran limit testi) bulunur. Engle-Granger testi iki değişken arasında uzun vadeli bir ilişkinin varlığını doğrularken, Johansen testi çok

değişkenli çok değişkenli modellerde eşbütünleşme vektörlerinin sayısını belirler (Bilgili, 1998). ARDL limit testi, değişkenlerin farklı entegrasyon dereceleri gösterdiği durumlarda $I(0)$ ve $I(1)$ içeren karma serilerde) uygulanabilmektedir (Nkoro ve Uko, 2016). Eşbütünleşmenin tespiti, uzun vadeli ilişkilerin modellenmesine olanak tanır. Daha sonra, VECM (Vektör Hata Düzeltme Modeli) gibi modeller, kısa vadeli dinamikleri ve uzun vadeli denge ayarlama sürecini birlikte analiz etmek için kullanılmaktadır. Bu, değişkenler arasındaki hem kısa vadeli nedensel ilişkilerin hem de uzun vadeli ayarlama mekanizmalarının belirlenmesini sağlamaktadır. (Engle ve Granger, 1991).

Uzun vadeli katsayı tahmini, kısa vadeli dalgalanmalardan bağımsız olarak değişkenler arasındaki istikrarlı denge ilişkilerini ölçmeyi amaçlayan, zaman serisi ve panel veri analizinde kullanılan bir ekonometrik yaklaşımdır (Sun, 2004). Aynı entegrasyon derecesine sahip durağan olmayan seriler eşbütünleşik olduğunda, bu seriler uzun vadede birlikte hareket ederek istikrarlı bir denge ilişkisi oluşturma eğilimindedir (Mirakhor ve Krichene, 2012). Uzun vadeli katsayı tahmin yöntemleri, bu denge ilişkisinin gücünü ve yönünü belirleyerek, bağımsız değişkenlerdeki kalıcı değişikliklerin bağımlı değişken üzerindeki uzun vadeli etkilerini ölçer (Wickens ve Breusch, 1988). Bununla birlikte, panel veri yapılarındaki kesitsel bağımlılık, otokorelasyon ve heteroskedastisite gibi sorunlar, klasik yöntemler kullanılarak uzun vadeli katsayıların tahminini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, literatürde tam olarak değiştirilmiş en küçük kareler yöntemi (FMOLS), dinamik en küçük kareler yöntemi (DOLS), ortak korelasyonlu etkiler (CCE) yöntemi ve benzeri yöntemler geliştirilmiştir (Kao ve Chiang, 2001; Certo ve Semadeni, 2006). Bu yöntemler, eşbütünleşme ilişkilerini bozan sapmaları düzelterek ve birim heterojenliğini hesaba katarak uzun vadeli katsayıların tutarlı ve güvenilir bir şekilde tahmin edilmesini sağlar. Bu nedenle, uzun vadeli katsayıların tahmin edilmesi, panel veri araştırmalarında temel bir adımdır; değişkenler arasındaki kalıcı ilişkilerin doğru analizini mümkün kılar ve ampirik sonuçların ekonomik yorumlama değerini artırır (Pesaran ve Zhao, 1999).

Regresyon analizi, bağımlı bir değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkinin yönünü, gücünü ve istatistiksel anlamlılığını belirlemek için kullanılan temel bir istatistiksel ve ekonometrik yöntemdir (Bethea ve Rhinehart, 2019). Bu analizin amacı, bağımsız değişkendeki değişikliklerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçerek değişkenler arasındaki nedensel veya açıklayıcı ilişkileri belirlemektir (Arı ve Onder, 2013). Bir regresyon modelinde, katsayıların anlamlılığı t-testi ile, modelin genel geçerliliği F-testi ile ve açıklayıcı güç regresyon katsayısı (R^2) ve

düzeltilmiş R^2 kullanılarak değerlendirilir (Günel, 2004; Çavuş ve Sezer, 2018). Modelin sağlamlığı için, hata toleransı hakkındaki varsayımları karşılamak ve ek testler aracılığıyla otokorelasyon, çoklu doğrusallık ve heteroskedastisite gibi olası sorunları doğrulamak çok önemlidir (Profillidis ve Botzoris, 2018). Regresyon analizi, özellikle ekonomi, afet yönetimi, kalkınma araştırmaları, çevre analizi ve sosyal bilimler gibi alanlarda politika yapımı için kanıta dayalı bilgi sağlar. Gelecek hakkında tahminlerde bulunmayı sağlar ve değişkenlerin hem kısa hem de uzun vadede etkileşimini açıklayarak karar vermeyi kolaylaştırır (Ganapathy vd., 2017; Das Hait vd., 2025; Jose, 2025).

Nedensellik analizi, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin saf bir korelasyon mu yoksa bir değişkenin diğerini zaman içinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediği yönlü bir ilişki mi olduğunu belirlemek için önemli bir ekonometrik yöntemdir (Hejduková ve Kureková, 2016). Bu analizin amacı, özellikle zaman serilerinde değişkenler arasındaki nedensel mekanizmaları belirleyerek ilişkilerin yönünü ve sürekliliğini incelemektir. En yaygın kullanılan yöntemlerden biri olan Granger nedensellik testi, bir değişkenin geçmiş değerlerinin, modeldeki değişkenlerin gecikmeli değerleri de dahil olmak üzere, başka bir değişkenin mevcut veya gelecekteki değerlerini açıklayıp açıklayamayacağını test etmektedir (Freeman, 1983; Shojaie ve Fox, 2022). X değişkeninin gecikmeli değerleri, Y değişkeninin öngörüsünü önemli ölçüde iyileştiriyorsa, bu "X, Granger anlamında Y'ye neden olur" anlamına gelmektedir. Nedensellik analizi, politika yapımı, stratejik planlama ve bilimsel modelleme için temeldir çünkü yalnızca ilişkilerin varlığını ortaya koymakla kalmaz, aynı zamanda bir değişkenin neden-sonuç ilişkisini belirlemeye yardımcı olur ve böylece müdahale alanlarının kesin olarak belirlenmesini sağlar (Feige ve Pearce, 1979). Ekonomi, çevre bilimi, afet yönetimi, sağlık ve sosyal bilimler gibi çok sayıda alanda kullanılan bu yöntem, araştırmacılara değişim dinamiklerini anlamak, kısa ve uzun vadeli etkileri değerlendirmek ve geleceğe yönelik tahmin modellerini geliştirmek için kapsamlı bir analitik çerçeve sunmaktadır (Greenland, 2000; Wickwire ve Menzie, 2010).

3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın en temel kısıtı, örnekleme ile ilişkili afetlerle ilişkili iç yer değiştirme ve EVI verilerinin son derece sınırlı olması ve birçok ülke için gözlem sayısının eksik veya kayıp olmasıdır. Bu nedenle daha geniş bir dönem üzerinden ve ülkeler bazında verilerin analizi mümkün olmamıştır. Araştırmanın ikinci kısıtını ise afetlerin etkili olduğu çoğu gelişmekte olan ülkenin afetlerle ilişkili iç yer değiştirme verilerine

ulaşılamaması oluşturmaktadır. Bu bakımdan örneklemi 43 gelişmekte olan ÷lke ve 2008-2023 yıllarına ait verilerle sınırlandırılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Analizi

Bu araştırma 2008-2023 döneminde 43 gelişmekte olan ülke için afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin sürdürülebilir kalkınma olan ilişkisini ele almıştır. Bu çerçevede ekonomik ve çevresel kırılganlıkların rolü analiz edilmiştir. Tablo 10'da araştırmada kullanılan serilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur.

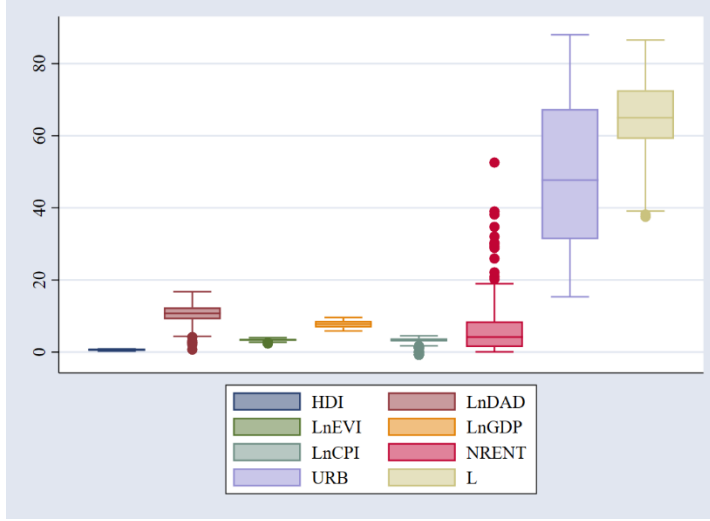
Tablo 10. Tanımlayıcı İstatistikler

	HDI	LnEVI	LnDAD	LnGDP	LnCPI	NRENT	URB	L
Ortalama	0.627	3.383	10.576	7.746	3.271	5.599	48.234	64.685
Ortanca	0.642	3.368	10.545	7.800	3.462	4.095	46.900	65.014
Max.	0.867	3.992	16.741	9.550	4.510	39.022	87.817	86.547
Min.	0.279	2.382	0.693	5.857	-0.746	0.064	15.429	38.182
Std. S.	0.128	0.276	2.553	1.029	0.859	5.516	21.564	10.344
Skewness	-0.260	-0.113	-0.195	-0.066	-1.959	2.216	0.186	-0.200
Kurtosis	2.105	3.184	3.337	1.816	8.634	10.937	1.825	2.802
JB.	25.197	2.008	6.269	33.385	1108.938	1945.944	35.749	4.7233
Prob.	0.000	0.366	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.094
Gözlem	565	565	565	565	565	565	565	565

Tablo 10'da sunulan tanımlayıcı istatistikler, analizde kullanılan değişkenlerin temel özelliklerini ortaya koymaktadır. HDI değişkeninin ortalama 0.627 değeri ile ülkelerin orta insani gelişmişlik seviyesinde yoğunlaştığını göstermektedir. LnEVI değişkeninin ortalaması 3.383 ve düşük standart sapma değeri (0.276) ile ülkelerin çevresel ve ekonomik kırılganlık düzeylerinde büyük farklılıklar olmadığını ortaya koyduğu görülmektedir. Buna karşın LnDAD değişkeninin ortalaması 10.576 ve yüksek standart sapması (2.553), afetle ilişkili iç yer değiştirmelerde ülkeler arasında ciddi düzeyde farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. LnGDP ortalamasının 7.746 değeri, incelenen ülkelerin genel olarak orta gelir grubunda yer aldığını işaret etmektedir. LnCPI, NRENT ve URB değişkenlerinde geniş aralıklar ve yüksek varyasyonlar, ekonomik koşullar ve doğal kaynak bağımlılığı ile kentleşme düzeylerinin ülkeden ülkeye önemli ölçüde değiştiğini göstermektedir.

Dağılım özellikleri incelendiğinde, çarpıklık ve basıklık değerlerinin çoğu değişkende normal dağılımdan sapma olduğunu göstermektedir. Yapılan normallik testi sonuçları özellikle HDI, LnGDP, LnCPI, NRENT ve URB değişkenlerinde normal

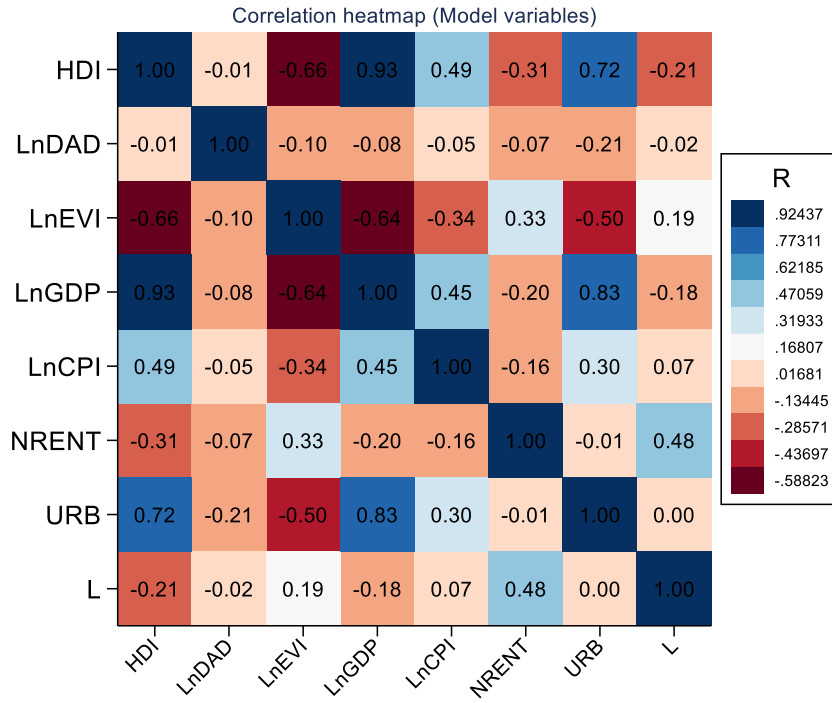
dağılım varsayımının reddedildiğini ortaya koymaktadır ($p<0.05$). Şekil 7’de ise araştırma değişkenlerine ilişkin box plot grafik sonuçları gösterilmiştir.,



Şekil 7. Boxplot grafiği

Kaynak: Dünya Bankasından (2025) derlenen veriler kullanılarak oluşturulmuştur.

Şekil 7’de verildiği üzere, HDI serisi 0-1 ile aralığında dağılım gösterdiği için bu serinin düzey endeks değeri kullanılmıştır. Benzer şekilde, URB, NRENT ve L serileri yüzdelik verilerden oluştuğundan, bu değişkenlerin düzey değerleri kullanılmıştır. Diğer değişkenlerin ise doğal logaritması alınmıştır. Araştırmanın sonraki aşamasında Şekil 8’de verildiği üzere değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi Korelasyon Heatmap analizi tekniği kullanılarak incelenmiştir.



Şekil 8. Korelasyon Heatmap analizi

Kaynak: Dünya Bankasından (2025) derlenen veriler kullanılarak oluşturulmuştur.

Şekil 8’de sunulan korelasyon ısı haritası, modelde kullanılan değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin yönünü ve gücünü göstermektedir. Harita incelendiğinde, HDI ile LnGDP arasında çok güçlü ve pozitif bir korelasyon ($r = 0.93$) ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu durum kişi başı gelir arttıkça insani gelişme düzeyinin de yükseldiğini ve ekonomik gelişmenin, insani kalkınmanın temel itici güçlerinden biri olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde HDI ile URB arasında pozitif ve güçlü bir ilişki ($r = 0.72$) bulunması, kentsel nüfus artışının eğitim, sağlık ve yaşam koşulları yoluyla HDI’yı geliştirdiğini destekler niteliktedir. Buna karşılık HDI ile LnEVI arasında anlamlı ve güçlü negatif bir ilişki ($r = -0.66$) tespit edilmiştir; bu bulgu, yüksek çevresel ve ekonomik kırılganlık düzeyine sahip ülkelerin insani gelişmişlik bakımından dezavantajlı konumda olduğunu göstermektedir.

Modelin bağımlı değişkeni olan LnDAD ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde, LnDAD’ın değişkenlerle oldukça zayıf korelasyonlara sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, afet kaynaklı yer değiştirmelerin yalnızca ekonomik ve sosyal göstergelerle açıklanamayabileceğini; afet türleri, iklim özellikleri, coğrafi risk düzeyleri gibi yapısal faktörlerin de etkili olabileceğini göstermektedir. Ayrıca LnGDP ile URB ($r = 0.83$) ve LnGDP ile LnCPI ($r = 0.45$) arasındaki pozitif ilişkiler, ekonomik gelişmenin kentleşmeyi ve fiyat hareketlerini etkilediğini teyit etmektedir. LnEVI ile URB arasında ($r = -0.50$) gözlenen negatif ilişki, kentleşme düzeyi arttıkça çevresel ve ekonomik kırılganlığın azaldığına işaret etmektedir. Doğal kaynak gelirleri göstergesi olan NRENT

ile diğer ekonomik değişkenler arasındaki düşük ilişki düzeyi, doğal kaynaklara dayalı ekonomilerin kalkınma performanslarının çok farklı sonuçlara yol açabileceğini düşündürmektedir. Genel olarak korelasyon sonuçları, modelde çoklu doğrusal bağlantı açısından dikkat edilmesi gereken bazı güçlü ilişkiler olduğunu göstermektedir.

Korelasyon Heatmap analizi sonuçları özellikle LnGDP serisi ile HDI serisi arasında yüksek bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Bu nedenle tahmin edilen modelde herhangi bir çoklu doğrusallık problemi olup olmadığı Varyans Şişme Faktörü (VIF) analizi kullanılarak incelenmiştir. Tablo 11’de verilen VIF sonuçları kabul edilebilir sınır değerlerin son derece altında bulunmuştur.

Tablo 11. VIF analizi

Değişken	VIF	Tolerans
LnGDP	5.05	0.197
URB	3.94	0.253
LnEVI	1.90	0.525
NRENT	1.49	0.670
L	1.44	0.692
LnCPI	1.39	0.721
LnDAD	1.13	0.887
VIF _{ORT}	2.34	

Tablo 11’de yer alan bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olup olmadığını tespit etmek amacıyla Varyans Şişme Faktörü (VIF) analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, değişkenlerin VIF değerleri 1.13 ile 5.05 arasında değişmektedir ve hiçbir değişkenin VIF değeri literatürde yaygın olarak kabul edilen kritik eşik değeri olan 10’un üzerine çıkmamıştır. En yüksek değeri LnGDP (5.05) almasına rağmen bu değer çoklu doğrusallık problemi açısından riskli sınırların oldukça altında yer almaktadır. Ortalama VIF değeri olan 2.34 değeri ise modelde bağımsız değişkenler arasında yüksek bir ortak varyans bulunmadığını göstermektedir.

Ayrıca tolerans değerlerinin tamamı 0.10’un üzerinde gerçekleşmiş olup, bu sonuç da modelde ciddi bir çoklu doğrusal bağlantı probleminin bulunmadığı yönündeki değerlendirmeyi desteklemektedir. Literatürde 10’un üzerindeki VIF değerleri ciddi bir çoklu doğrusallık sorununun göstergesi olarak kabul edilse de (Gujarati, 2009; Daoud, 2017), bazı araştırmacılar 5’lik daha hassas bir eşik değeri önermektedir (O’Brien, 2007). Modelimizde elde edilen 5,05’lik maksimum VIF değeri genel kabul görmüş eşik değerlerinin altındadır ve ortalama VIF değeri (2,34) 10’un oldukça altındadır. Bu, modelimizin çoklu doğrusallığa karşı sağlamlığını doğrulamaktadır. Marquardt’ın (1970) da belirttiği gibi, 10’un üzerindeki VIF değerleri güçlü çoklu doğrusallığa işaret

etmektedir ve çalışmamızdaki hiçbir değişken bu eşiği aşmamıştır. Bu sonuçlar, regresyon analizimizin istatistiksel anlamlılığını ve sağlamlığını doğrulamaktadır ve dolayısıyla ampirik bulgularımızın geçerliliğini ortaya koymaktadır.

4.2. Yatay Kesit bağımlılığı, Birim Kök ve Slope-Heterojenlik Analizi

Araştırma kapsamında ilk olarak değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı (CSD) sorunu içerip içermedikleri Pesaran (2004) tarafından önerilen CD testi kullanılarak incelenmiştir. Yatay kesit bağımlılığı (Cross-Sectional Dependence-CSD), panel veri analizinde farklı birimler (örneğin ülkeler, firmalar) arasındaki eşzamanlı ilişkiyi ifade eder. Bir birimdeki şoklar veya değişimler diğer birimleri etkilediğinde ortaya çıkar ve genellikle gözlemlenemeyen ortak faktörlerden (küresel ekonomik şoklar, teknolojik gelişmeler, salgın hastalıklar vb.), taşıma etkilerinden veya birimler arasındaki doğrudan etkileşimlerden kaynaklanır. CSD'nin varlığı, geleneksel panel veri tahmincilerinin tutarsız ve verimsiz tahminler üretmesine yol açabilir, bu da elde edilen istatistiksel çıkarımların güvenilirliğini ciddi şekilde zedeleyebilir. Bu nedenle, panel veri analizine başlamadan önce CSD'nin varlığını tespit etmek büyük önem taşımaktadır.

Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD (Cross-Sectional Dependence) testi, kalıntılar arasındaki ortalama ikili korelasyonları temel alarak yatay kesit bağımlılığını tespit etmek için kullanılan yaygın ve güçlü bir araçtır. Testin temel avantajları şunlardır:

Boyutlu Sapma Direnci: CD testi, birim boyutu (N) ve zaman boyutu (T) 'nin her ikisinin de büyük olduğu ($N, T \rightarrow \infty$) durumlarda dahi doğru boyutlu sapma (size distortion) sergiler; yani, null hipotez doğru olduğunda testin yanlış bir şekilde reddetme olasılığı (Type I hata oranı) nominal düzeyde kalır.

Heterojenliğe karşı sağlamlık: Test, hem kesitsel heterojenliği hem de örneğe özgü dinamikleri hesaba katar; bu, birçok gerçek dünya panel veri kümesi için önemli bir özelliktir.

Geniş Uygulama Alanı: CD testi, hem durağan hem de birim kök içeren süreçler için uygulanabilir olmasıyla geniş bir kullanım esnekliği sunar.

Kolay Yorumlanabilirlik: Test istatistiği standart normal dağılıma yakınsadığı için, sonuçların yorumlanması ve hipotez testlerinin yapılması nispeten basittir. Null hipotez, birimler arasında yatay kesit bağımsızlığıdır.

CD testi ülke sayısının gözlem (yıl) boyutundan büyük olduğu ($N > T$) veri setleri için son derece güvenilirdir. CD testinin hesaplanması aşağıdaki gibidir:

$$CD = \sqrt{\frac{2N}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij} \right) \quad (\text{Eşitlik 1})$$

Pesaran (2015), zayıf yatay kesit bağımlılığı null hipotezini kabul eden Pesaran (2004) CD testini birim boyutunun (N) 10 ve daha küçük olduğu, gözlem boyutunun (T) ise büyük olduğu duruma geliştirmiştir (Pesaran, 2015:1097-1099):

Dengeli paneller için,

$$CD_{NT} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij} \quad (\text{Eşitlik 2})$$

Dengesiz paneller için,

$$CD_{NT} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \sqrt{T_{ij} \hat{p}_{ij}} \quad (13) \quad (\text{Eşitlik 3})$$

Burada $\hat{p}_{ij} = T^{-1} \sum_{t=1}^T \zeta_{it} \zeta_{jt}$ 'dir. ζ_{jt} Ölçeklendirilmiş kalıntı olup,

$$\zeta_{it} = \frac{e_{it}}{(T^{-1} e_i' e_i)^{\frac{1}{2}}} \quad (\text{Eşitlik 4})$$

Juodis ve Reese (2022), özellikle heterojen dinamik panellerde, Pesaran (2004) ve Pesaran (2015) testlerinin büyük N ve büyük T durumlarında dahi küçük birim-spesifik dinamiklere karşı düşük güç sergileyebileceğini belirtmişlerdir. Bu sorunu ele almak için, yatay kesit bağımlılığının kaynaklarını daha hassas bir şekilde tespit etmeyi hedefleyen CDw (Weighted CD) testini önermişlerdir. CDw testi, birimler arası kalıntı korelasyonlarını ağırlıklandırarak, test istatistiğinin küçük birim-spesifik dinamiklere karşı daha duyarlı olmasını sağlar. CDw testinin hesaplanması aşağıdaki gibidir:

$$CDw = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{\sqrt{T_{ij} \hat{\rho}_{ij}}}{\sqrt{\text{var}(\hat{\rho}_{ij})}} \quad (\text{Eşitlik 5})$$

Fan et al. (2015), Pesaran'ın CD testinin performansını özellikle faktör yapıllı modellerde ve N ile T 'nin her ikisinin de büyük olduğu durumlarda iyileştirmek amacıyla

CDw+ (Weighted CD Plus) testini geliştirmişlerdir. CDw+ testi, Pesaran'ın orijinal testinin, ortak faktörlerin etkileri tam olarak giderilemediğinde ortaya çıkan boyutlu sapmayı (size distortion) azaltmayı hedefler. CDw^+ Testinin hesaplanması aşağıdaki gibidir:

$$CDw^+ = \frac{1}{\sqrt{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{\hat{\epsilon}_{ij}}{\sqrt{var(\hat{\epsilon}_{ij})}} \quad (\text{Eşitlik 6})$$

CSD testi sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. CSD Analizi

	CD (2004)	CD (2015, 2021)	CDW	CDW+	CD*
HDI		96.83 (0.000)	-2.55 (0.011)	2920.79 (0.000)	0.51 (0.613)
LnDAD		15.51 (0.000)	-2.35 (0.019)	1444.77 (0.000)	0.82 (0.409)
LnEVI		14.72 (0.000)	4.61 (0.000)	1850.29 (0.000)	4.09 (0.000)
LnGDP		54.88 (0.000)	0.19 (0.847)	2470.90 (0.000)	-1.42 (0.157)
LnCPI		1.01 (0.315)	-0.72 (0.473)	1551.93 (0.000)	2.75 (0.006)
NRENT		39.47 (0.000)	-1.02 (0.309)	1610.60 (0.000)	27.38 (0.000)
URB		117.92 (0.000)	-2.77 (0.006)	3540.80 (0.000)	-1.50 (0.135)
L		16.85 (0.000)	-1.77 (0.076)	1616.67 (0.000)	-1.68 (0.094)

***, ** ve * $p \leq 0.001$, $p \leq 0.05$ ve $p \leq 0.10$ düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 12 incelendiğinde değişkenler arasındaki kesitsel duyarlılığı (CSD) incelemek için panel veri analizi öncesinde gerçekleştirilen testin sonuçları sunulmuştur. Analiz edilen sekiz değişkenden yedisi için istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p değerleri 0,000, 0,011 ve 0,000). Özellikle LnEVI tüm testlerde çok güçlü ve anlamlı yatay kesit bağımlılığı göstermiş olup, çevresel göstergelerin paylaşılan küresel veya bölgesel şoklar ve politika eylemleri nedeniyle birimler arasında yüksek oranda ilişkili olduğunu göstermektedir. LnGDP ve LnCPI gibi ekonomik göstergeler için test sonuçlarında bazı farklılıklar gözlemlenmesine rağmen, özellikle CDW testi bu değişkenler için anlamlı CSD'nin varlığını doğrulamaktadır. Bu durum, incelenen birimlerin ortak faktörlerden etkilendiğini ve bu değişkenlerin dinamiklerinin paralel ilerleyebileceğini göstermektedir.

Araştırma sonuçları genel olarak tüm değişkenlerde CSD sorunu olduğunu gösterdiğinden değişkenlerin durağanlığı Pesaran (2007) tarafından önerilen CADF-CIPS testleri kullanılarak incelenmiştir. Pesaran'nın (2007) yatay kesit genişletilmiş Dickey-Fuller (CADF) testini önerdiği basit heterojen model aşağıdadır (Pesaran, 2007:268-276):

$$Y_{it} = (1-\phi_i) \mu_i + \phi_i Y_{i,t-1} + \mu_{it}, i=1, \dots, N, t=1, \dots, T \quad (\text{Eşitlik 7})$$

Burada başlangıç değeri, Y_{i0} , sonlu bir ortalama ve varyans ile belirli bir yoğunluk fonksiyonuna sahiptir. Hata terimi, μ_{it} ise tek faktörlüdür.

$$\mu_{it} = \gamma_i f_i + \varepsilon_{it} \quad (\text{Eşitlik 8})$$

Burada f_i , gözlenemeyen ortak etki olup, ε_{it} , bireye özgü hatadır. (5) ve (6) nolu modeller,

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \gamma_i f_i + \varepsilon_{it} \quad (\text{Eşitlik 9})$$

Şeklinde yazılabilir. Burada $\alpha_i = (1-\phi_i) \mu_i$, $\beta_i = -\phi_i$ ve $\Delta Y_{it} = Y_{it} - Y_{i,t-1}$ 'dir. Bu durumda, CADF testinde temel hipotezi,

$H_0: \beta_i$ bütün i 'ler için

Alternatif hipotez ise,

$$H_1: \beta_i < 0 \quad i=1, \dots, N1, \beta_i = 0, i=N1+1, N1+2, \dots, N$$

Şeklinde kurulmaktadır.

Pesaran (2007) CADF testi:

$$\Delta Y_{it} = a_i + b_i Y_{i,t-1} + c_i \bar{Y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{Y}_t + e_{it} \quad (\text{Eşitlik 10})$$

Burada $t_i(N, T)$ tarafından belirtilen t-oranı,

$$t_i(N, T) = \frac{\Delta Y_i' \bar{M}_\omega Y_{i-1}}{\sigma'(Y_{i-1}' \bar{M}_\omega Y_{i-1})^{1/2}} \quad (\text{Eşitlik 11})$$

şeklindedir.

IPS testinin yatay kesit olarak genişletilmiş biçimi olan CIPS testi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$CIPS(N, T) = t - bar = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (\text{Eşitlik 12})$$

Tablo 13'te Pesaran (2007) CADF-CIPS testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 13. CADF-CIPS birim kök analizi

	CIPS				CADF			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	DÜZEY	FARK	DÜZEY	FARK	DÜZEY	FARK	DÜZEY	FARK
HDI	-2.505***	-3.318***	-3.014**	-3.201***	-2.623***	-6.713***	-2.944***	-2.624***
LnDAD	---	---	---	---	-2.567***	-5.190***	-1.638**	-1.296*
LnEVI	-1.785	-3.263***	-2.149	-3.471***	-2.079***	-2.725***	-2.949***	-2.822***
LnGDP	-1.478	-3.134***	-2.319	-3.311***	-1.193	-1.960*	-1.903	-2.119
LnCPI	-1.912	-3.828***	-2.317	-3.904***	-1.937*	-2.523***	-1.896	-2.583**
NRENT	-2.027	-3.079***	-2.440	-3.031***	-1.937*	-2.527***	-2.210	-3.058***
URB	0.964	0.825	0.535	-3.044***	-0.008	-0.579	-1.082	-2.680***
L	-1.815	-2.546***	-2.168	-4.204***	2.280	-1.961**	1.555	-0.495

***, ** ve * $p \leq 0.001$, $p \leq 0.05$ ve $p \leq 0.10$ düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

CADF-CIPS testleri CSD'nin varlığında tutarlı sonuçlar üretmesine rağmen, dönemsel şokları ve kırılmaları dikkate almamaktadır. Bu nedenle değişkenlerin durağanlığı CSD ve yapısal kırılmaların varlığında güvenilir sonuçlar veren Karavias-Tzavalis (2014) panel birim kök testi kullanılarak test edilmiştir. İki model sunan test istatistiği birinci modelde serinin kesişme noktalarında (ortalamalarında) bir kırılma olan durağan bir serinin alternatif hipotezine karşı rastgele yürüyüşe ilişkin sıfır hipotezini sınamak amacıyla kullanılabilir (Chen vd., 2022):

$$H_0: y_{i,t} = y_{i,t-1} + \mu_{i,t}$$

$$H_1: y_{i,t} = \phi y_{i,t-1} + (1-\phi) [\alpha_{1,i} I(t \leq b) + \alpha_{2,i} I(t > b)] + \mu_{i,t} \quad (\text{Eşitlik 13})$$

İkinci model, b zamanında kesişmelerde ve doğrusal trendlerde bir kırılma olan trend-durağan panel süreci alternatifine karşı, sapmalı rastgele yürüyüşe ilişkin sıfır hipotezini test etmektedir:

$$H_0: y_{i,t} = y_{i,t-1} + \beta_i + \mu_{i,t} \quad (\text{Eşitlik 14})$$

ve

$$H_1: y_{i,t} = \phi y_{i,t-1} + \phi [\beta_{1,i} I(t \leq b) + \beta_{2,i} I(t > b)] + (1-\phi) [\alpha_{1,i} I(t \leq b) + \alpha_{2,i} I(t > b)] + (1-\phi) [\beta_{1,i} I(t \leq b) + \beta_{2,i} I(t > b)] + \mu_{i,t} \quad (\text{Eşitlik 15})$$

Tablo 14'te Karavias-Tzavalis (KT) panel birim kök testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 14. KT birim kök analizi

	İstatistik	Bootstrap Kritik Değeri	Kırılma Tarihi
HDI	-21.711***	13.117	2022
LnDAD	-22.902***	2.277	2009
LnEVI	-3.040***	-0.760	2022
LnGDP	-10.239***	1.520	2022
LnCPI	-5.945***	-1.144	2011
NRENT	-12.390***	-3.422	2021
URB	-17.341***	9.780	2009
L	-3.406***	-1.914	2009

***, ** ve * $p \leq 0.001$, $p \leq 0.05$ ve $p \leq 0.10$ düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 14'te sunulan panel Karavias-Tsavalis testi (KT testi) sonuçları, incelenen değişkenlerin durağanlık özelliklerini ve yapısal kırılmaların varlığını incelemektedir. Bu test, panel birim kök testlerindeki yapısal kırılmaları hesaba katabilme özelliğiyle öne çıkmaktadır. Tabloda yer alan tüm değişkenler (HDI, LnDAD, LnEVI, LnGDP, LnCPI, NRENT, URB, L) için test istatistiklerinin mutlak değerleri, önyükleme kritik değerlerini aşmakta ve %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, tüm değişkenlerin birim kök göstermediği, yani durağan oldukları sonucunu doğrulamaktadır. Her değişken için sağlanan kesirli veriler (örneğin, HDI için 2022, LnDAD için 2009, LnEVI için 2022 vb.), zaman serisinin davranışında anlamlı değişikliklerin meydana geldiği belirli zaman dilimlerini göstermektedir. Bu bozulmalar küresel ekonomik krizler, çevre politikalarındaki değişiklikler veya demografik değişimler gibi makroekonomik veya sosyal olaylarla ilişkilendirilebilir.

Panel veri analizlerinde tahmin edilen modellerin slope heterojenliği Swamy (1970) S ve Pesaran-Yamagata (2008) tarafından önerilen Delta, Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından geliştirilen heteroskedastisite ve otokorelasyona karşı dirençli (HAC) delta testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Swamy (1970) S testi, birimler arası eğim homojenliğini klasik olarak test eder; her birim için ayrı tahmin edilen eğim katsayılarının havuzlanmış bir tahminden sapmasını ölçer. Pesaran-Yamagata (2008) Delta ($\Delta \sim$)($\Delta \sim$) ve Düzeltilmiş Delta ($\Delta \sim \text{adj}$)($\Delta \sim \text{adj}$) testleri, Swamy testinin N büyük ve T küçük olduğunda ortaya çıkan boyut sapması sorununu giderir, yatay kesit bağımlılığı varlığında dahi güvenilir sonuçlar üretir. Bu testler, birim-spesifik regresyonlardan elde edilen havuzlanmış ortalama eğimlerin varyansını temel alır ve N, T sonsuza giderken standart normal dağılıma yaklaşır. Blomquist ve Westerlund (2013) HAC Delta testleri ise, Pesaran-Yamagata Delta testlerinin yapısını korurken, heteroskedastisite ve otokorelasyon sorunlarına karşı daha dirençli olmak üzere tasarlanmıştır. Bu testler, standart hataların hesaplanmasında HAC tutarlı kovaryans matrisi tahmincilerini

kullanarak, hata terimlerinin bu yaygın ihlalleri içermesi durumunda dahi testin geçerliliğini korur. Delta testinin HAC versiyonu aşağıda verilmiştir:

$$\Delta_{AC} = \sqrt{N} \quad (\text{Eşitlik 16})$$

Tablo 15'te slope-heterojenlik sonuçları sunulmuştur. Test sonuçları tahmin edilen modelin heterojen özellikler gösterdiğini ortaya koymuştur.

Tablo 15. Slope-heterojenlik analizi

	Pesaran-Yamagata (2008)		Blomquist-Westerlund (2013)	
	İstatistik	Prob.	İstatistik	Prob.
Δ	5.897***	0.000	69.987***	0.000
Δ_{adj}	10.507***	0.000	124.690***	0.000
Swamy'nin s kıkare	2.0e+05***	0.000		

***, ** ve * p<0.001, p<0.05 ve p<0.10 düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

4.3. Eşbütünleşme Analizi

Araştırmanın sonraki aşamasında değişkenler arasındaki uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Kao (1999), Pedroni (1999, 2004) ve Westerlund (2005) ile Westerlund-Edgerton (2008) testleri kullanılarak incelenmiştir. Test sonuçları Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Eşbütünleşme analizi

Kao (1999)		İstatistik	Prob.
Modified DF-t		1.281	0.1001
DF-t		-1.334	0.091*
ADF-t		4.333	0.000***
U. Modified DF-t		-6.805	0.000***
U. DF-t		-6.873	0.000***
Pedroni (1999, 2004)			
Modified PP-t		9.783	0.000***
PP-t		-7.138	0.000***
ADF-t		-14.749	0.000***
Westerlund (2005)			
Varyans oranı		4.186	0.000***
Westerlund-Edgerton (2008)			
	Değişim yok	Düzye değişimi	Rejime değişimi
τ_N	-2.640***	-4.233***	-5.871***
ϕ_N	-0.654	-2.249***	-3.704***

***, ** ve * p<0.001, p<0.05 ve p<0.10 düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 16’da sunulan eşbütünleşme analizinin sonuçları, panel veri setindeki değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişkinin varlığını doğrulamaktadır. Kao (1999), testinden elde edilen ADF-t, U. Modified DF-t ve U. DF-t istatistikleri %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Benzer şekilde, Pedroni’nin (1999, 2004) panel eşbütünleşme testlerindeki Modified PP-t, PP-t ve ADF-t istatistikleri %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuçlar hem panel içinde homojenliği varsayan hem de heterojenliği dikkate alan testlerin büyük çoğunluğunun uzun dönemli eşbütünleşmenin varlığını desteklediğini göstermektedir. Ayrıca, Westerlund’un (2005) varyans oranı testi %1 düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, CSD’nin ve yapısal kırılmaların varlığında geleneksel eşbütünleşme testleri olan Kao (1999), Pedroni (1999, 2004) ve Westerlund (2005) testleri güvenilirliğini kaybedebilmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı CSD ve yapısal kırılmaların varlığında sağlam sonuçlar veren Westerlund-Edgerton (2008) testi kullanılarak incelenmiştir. Testin en önemli avantajı CSD’yi bootstrap yöntemi aracılığıyla dikkate alabilmesi ve küçük örneklerde dahi güvenilir sonuçlar üretebilmesidir. Tablo 16’da sunulan test sonuçları genel olarak diğer eşbütünleşme testlerini doğrulamış ve değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

4.4. FE DK, LSDV-IV ve 2FE-OLS Analizi Sonuçları

Araştırma kapsamında değişkenler arasındaki regresyon ilişkisi FE Driscoll-Kraay (1998) standart hatalar tahmincisi kullanılarak tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları Tablo 17’de gösterilmiştir. Aynı zamanda tahmin sonuçlarını karşılaştırabilmek amacıyla ülke kuklalı araç değişkenli iki aşamalı en küçük kareler (LSDV-IV) ve iki yönlü sabit etkiler en küçük kareler (2FE-OLS) tahmincisi sonuçları Tablo 17’de sunulmuştur. Analiz öncesinde doğru tahminciyi kullanabilmek amacıyla tanısal testler kullanılmıştır (Tablo 17). Test sonuçları tahmin edilen modellerde otokorelasyon, heteroskedastisite ve yatay kesit bağımlılığı sorunları olduğunu göstermiştir. FE-DK tahmincisi otokorelasyon, heteroskedastisite ve yatay kesit bağımlılığı sorunlarının varlığında son derece sağlam sonuçlar üretmektedir. Benzer şekilde 2FE-OLS tahmincisine VCE (cluster id) opsiyonu uygulanmış ve LSDV-IV tahmincisi için heteroskedastisiteye dayanıklı standart hatalar kullanılmıştır. Tablo 17’de gösterilen FE-DK tahmincisi sonuçları afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin ve çevresel kırılganlıkların beşerî kalkınmayla negatif ilişkili olduğunu göstermiştir. Bulgular, afetlerle ilişkili iç yer değiştirme (LnDAD) ve çevresel kırılganlık (LnEVI) değişkenlerinin örneklem için insani gelişimi azalttığına ilişkin kanıtlar sunmaktadır. Bu bulgu, afet kaynaklı yerinden edilmenin insani gelişme üzerinde uzun

vadeli olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ve sosyal, ekonomik ve altyapısal kayıplara yol açtığını gösteren mevcut ampirik literatürle tutarlıdır. Mutton ve Haque (2004), afetler sonrasında yaşanan iç göçün, savunmasız grupların kırılganlığını daha da artırdığını ve insani gelişme göstergelerinin toparlanmasını yavaşlattığını bildirmektedir. Diğer bir çalışmada Baez vd. (2010), afet kaynaklı kitlesel yerinden edilmelerin eğitim, sağlık ve gelir üzerinde yıkıcı etkileri olduğuna dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, sonuçlar Pelling'in (2010) ile Oliver-Smith'in (2012) afetlerin kalkınmadaki yapısal eşitsizlikleri daha da kötüleştirdiği yönündeki bulgularıyla tutarlıdır. Benzer şekilde, gelişmekte olan ülkeler için doğal kaynak kullanımı ve işgücünün beşerî kalkınma endeksi üzerindeki etkisi negatif bulunmuştur. Sachs ve Warner (2001), kaynak temelli ekonomilerde zayıf kurumsal kapasitelerin, yolsuzluğun ve ekonomik çeşitlilik eksikliğinin kalkınma sonuçlarını azalttığını vurgulamaktadır. İşgücüne katılım değişkeni için negatif katsayı, gelişmekte olan ülkelerde nitelikli istihdamın sınırlı olduğu, işgücünün önemli bir kısmının düşük verimliliğe sahip olduğu ve dolayısıyla ekonomik ilerlemenin insani gelişmeye yansımadağı görüşünü desteklemektedir. Bu bulgu, yüksek nüfus artışının ve yetersiz istihdam olanaklarının kalkınma üzerinde baskı oluşturduğunu tespit eden Imoisi, Olatunji ve Ubi-Abai (2013) araştırmasıyla örtüşmektedir. Kişi başına düşen gelirin artması, yolsuzlukların kontrol altına alınması ve kentleşme oranı ise araştırma ülkelerinde beşerî kalkınma endeksini pozitif etkileyerek teşvik etmiştir. LnGDP değişkeninin oldukça anlamlı katsayısı ($\beta = 0,081$, $p \leq 0,001$), ekonomik büyümenin insani gelişmenin en belirleyici güçlerinden biri olduğuna işaret etmektedir. Daniela-Mihaela ve Oana-Georgiana (2015), ekonomik büyümenin eğitim ve sağlık harcamalarını artırarak ve yaşam standartlarını iyileştirerek insani gelişmeye katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır. Kentleşme oranı değişkeninin olumlu etkisi, altyapı, sağlık, eğitim ve istihdam olanaklarının kentsel alanlardan kırsal alanlara göre daha gelişmiş olmasıyla açıklanabilir. Benzer şekilde, yolsuzluğun kontrolü (LnCPI) değişkeninin olumlu ve anlamlı değeri, kurumsal kalite ve yönetimin insani gelişmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin HDI üzerindeki etkisi LSDV-IV tahmincisi sonuçlarına göre önemsizken, 2FE-OLS tahmincisi sonuçlarına göre negatif bulunmuştur. Buna karşın, çevresel kırılganlıkların ve kentleşme oranının HDI üzerindeki etkisi LSDV-IV tahmincisi sonuçlarına göre negatif, 2FE-OLS tahmincisi sonuçlarına göre ise istatistiki açıdan önemsiz çıkmıştır. Kişi başına düşen gelir ve yolsuzlukların kontrolü değişkenlerinin HDI üzerindeki etkileri her iki tahminci sonuçlarına göre pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Doğal kaynak kullanımı ve işgücüne katılım değişkenlerinin bağımlı değişken üzerindeki etkisi LSDV-IV tahmincisi sonucuna göre negatif, kentleşme

oranının etkisi ise pozitif çıkmıştır. Buna karşın, doğal kaynak kullanımı, işgücüne katılım ve kentleşme oranının HDI üzerindeki etkisi istatistiki açıdan anlamsız bulunmuştur.

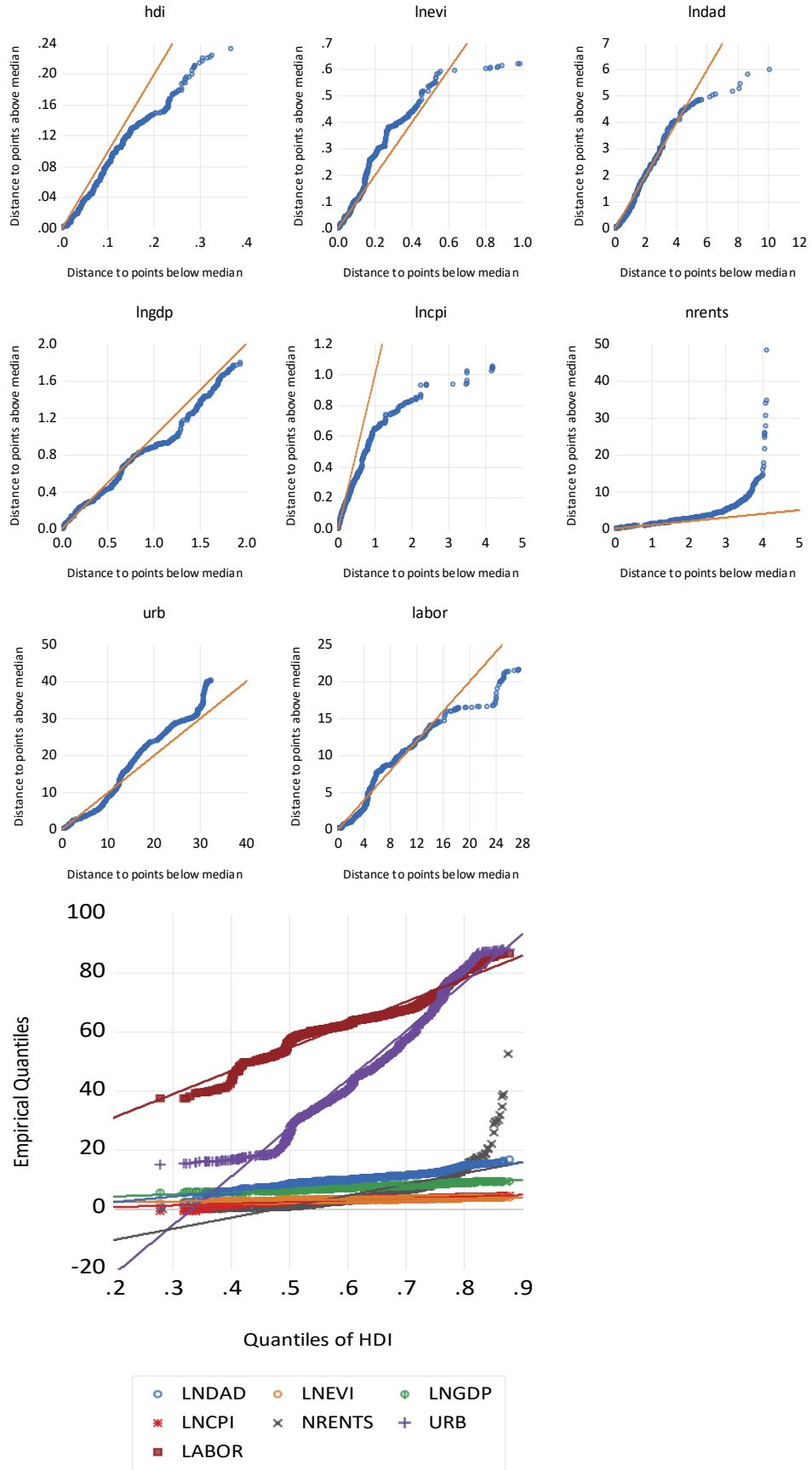
Tablo 17. FE-DK, 2FE-OLS ve LSDV-IV analizi

	FE-DK		LSDV-IV		2FE-OLS	
	İstatistik	Std. Hatası	İstatistik	Std. Hatası	İstatistik	Std. Hatası
LnDAD	-0.0008***	0.0002	-0.0004	0.0003	-0.0006*	0.0003
LnEVI	-0.020***	0.007	-0.026***	0.009	-0.012	0.028
LnGDP	0.081***	0.006	0.074***	0.011	0.056***	0.015
LnCPI	0.007***	0.001	0.007***	0.001	0.007***	0.002
NRENT	-0.001***	0.0001	-0.0009***	0.0002	-0.0005	0.000
URB	0.003***	0.0003	0.003***	0.000	0.001	0.000
L	-0.001***	0.0002	-0.0008***	0.0002	-0.0005	0.000
F istatistik	604.85		4233.20		12.44	
Prob.	0.000***		0.000***		0.000***	
Ülke FE	Evet		Ülke FE	Evet	Ülke FE	Evet
Yıl FE	Yok		Yıl FE	Yok	Yıl FE	Evet
F _{BİRİM}	162.50					
Prob.	0.000***					
R ²	0.744					
Tanısal Testler						
			Endojen değişkenler		L2.lngdp, L3.lngdp	
Hausman kikare	60.59		Kleibergen-Paap rk LM)		83.852	
Prob.	0.000		Prob.		0.000	
Green (2002) Wald kikare	1930.79		Cragg-Donald Wald F		298.765	
Prob.	0.000***		Kleibergen-Paap rk Wald F		63.701	
Baltagi-Wu LBI	1.185		Hansen J testi	1.360		
Durbin-Watson	0.857		Prob.	0.243		
CD	12.816*** (0.000)					
CD _w	-1.77* (0.076)					
CD _{w+}	2040.78*** (0.000)					
CD*	-2.48*** (0.013)					
Sargan-Hansen kikare	35.722					
Prob.	0.000					

***, ** ve * p≤0.001, p≤0.05 ve p≤0.10 düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

FE-DK, LSDV-IV ve 2FE-OLS tahmincileri genel olarak koşullu ortalama etkiyi tahmin etme üzerine kuruludur. Oysaki tahmin sonuçları genel olarak değişken etkilerinin modele göre işaretinin, büyüklüğünün ve anlamlılığının değiştiğini ortaya koymaktadır. Bu durum ilişkinin tek bir ortalama katsayıyla tam olarak temsil edilemeyebileceğini ve parametre heterojenliğinin bulunduğu işaret etmektedir. Bu bakımdan araştırmanın sonraki aşamasında Machado ve Santos Silva (2019) tarafından önerilen ve panel veri modellerinde FE altında regresyon kantillerinin tahminine olanak sağlayan moment temelli kantil tahmincisi (FE-QR) kullanılmıştır. FE-QR, klasik ortalama regresyonların

gözden kaçırabileceği dağılımsal heterojenliği dikkate alarak açıklayıcı değişkenlerin farklı koşullu dağılımlarında bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin ayrı ayrı incelenmesine imkân tanımaktadır. Bu bakımdan FE-QR, katsayıların dağılım boyunca farklılaşmasını ortaya koyarak ilişkilerin heterojen ve olası doğrusal olmayan yapısına ilişkin daha kapsamlı kanıtlar sunmaktadır.



Şekil 9. Araştırma serilerinin kantil dağılım grafiği

Diğer taraftan, normal dağılım göstermeyen ve uç dağılımların olduğu serilerle yapılan regresyon tahminlerinde sahte regresyon riski oldukça yüksektir. Şekil 9’da

araştırma serilerinin dönemsel değişimini içeren kantil dağılım grafikleri gösterilmiştir. Grafikler incelendiğinde serilerin normal dağılım göstermedikleri ve aykırı gözlemlere sahip oldukları gözlenmiştir. FE-QR, koşullu dağılımın farklı noktalarını esas aldığından, aykırı ve uç değerlerin varlığında daha sağlam ve güvenilir sonuçlar üretmektedir.

4.4. FE-QR Analizi Sonuçları

FE-QR sonuçları genel olarak düşük HDI'ye (0,20-0,40 kantilleri) sahip ülke grupları ile daha yüksek HDI'ye (0,70-0,90 kantilleri) sahip ülkeler arasında önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Afetlerle ilişkili iç yer değiştirmenin HDI üzerindeki etkisi koşullu dağılımlar altında negatif iken, yüksek kantillerde istatistiksel açıdan anlamsız çıkmıştır. Bulgular düşük ve orta seviye insani gelişmeye sahip örneklem ülkeleri için afetlerin neden olduğu yer değiştirmenin beşerî sermayenin gelişimini azalttığına işaret etmektedir (Vestby vd., 2024). Bu durum afetlerin neden olduğu zorunlu nüfus hareketlerinin kurumsal kapasitesi ve sosyal koruma mekanizmaları daha sınırlı olan ülkelerde insani gelişme üzerindeki olumsuz sonuçlarını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, sonuçlarımız örneklem için ekonomik ve çevresel kırılganlıkların artmasının toplum refahını tehdit ettiğine ilişkin kanıtlar sunmaktadır. Ekonomik ve çevresel kırılganlıkları temsil eden EVI'nin HDI üzerindeki etkisi düşük beşerî sermaye seviyesine sahip ülkelerde istatistiksel olarak önemsizken, orta ve yüksek HDI seviyesinde negatif ve anlamlı bulunmuştur (Hughes vd., 2012). Dahası, EVI'nin insan refahı üzerindeki olumsuz etkisi koşullu dağılımın yüksek seviyelerinde (kantil seviyesi arttıkça) daha da şiddetlenmektedir. Bu bakımdan sonuçlarımız yüksek beşerî sermaye seviyesine sahip örneklem ülkelerin çevresel ve ekonomik kırılganlıklara karşı daha duyarlı olduğuna ilişkin kanıtlar ortaya koymaktadır. Bu bulgu, yüksek HDI düzeyine sahip ülkeler için çevresel ve ekonomik şokların bu ülkelerin sosyal ve ekonomik mevcut kazanımları üzerinde aşındırıcı etkiler yaratabildiğine işaret etmektedir. Dolayısıyla nüfus iç yer değiştirmesi ile ekonomik ve çevresel kırılganlıkların örneklem için HDI'yi baltaladığını ve toplumların sürdürülebilir kalkınma hedeflerini tehdit ettiğini düşündürmektedir. Bulgular, aynı zamanda afet riskine karşı hazırlık kapasitesi düşük ülkelerde etkili risk azaltım politikalarının, kurumsal dayanıklılığı artıran önlemlerin ve uzun dönemli uyum stratejilerinin kritik önemde olduğunu belgelemektedir. Bu nedenle afetlerin yol açtığı nüfus hareketliliğini sınırlandıracak, kırılgan grupların yeniden entegrasyonunu destekleyecek ve çevresel şokların insani gelişim üzerindeki etkisini azaltacak politikalara öncelik verilmesi sürdürülebilir kalkınma açısından anahtar roledir. Afetlerle ilişkili iç yer değiştirme ve EVI'nin yanı sıra işgücüne katılım oranlarının HDI

üzerindeki etkisi tüm koşullu dağılımlar altında negatif ve anlamlı bulunmuştur (Kamalu ve Binti Wan Ibrahim, 2023; Li, Patel ve Kautish, 2023). Bununla birlikte, yüksek HDI'ye sahip örneklem ülkeleri için işgücüne katılım oranlarının beşerî sermaye üzerindeki etkisinin şiddeti zayıflamaktadır. Benzer şekilde, doğal kaynak kullanımını gösteren toplam doğal kaynak kiralalarının HDI üzerindeki etkisi tüm koşullu dağılım boyunca negatif olmakla birlikte, etkinin gücü çok yüksek kantillerde düşmektedir. Bulgular örneklem için ekonominin doğal kaynak kullanımı arttıkça (doğal kaynak gelirlerinin GSYH içerisindeki payı arttıkça) insani gelişmeyi zayıflatmış, ancak bu olumsuz etkinin görece yüksek HDI düzeylerinde daha sınırlı hissedildiğine ilişkin kanıtlar sunmaktadır. Buna karşın, FE-QR sonuçları kişi başına düşen gelir ve kentleşme oranının insani gelişmenin güçlü ve sağlam belirleyicileri olduğuna işaret etmektedir (Mayer-Foulkes, 2011; Acar ve Topdag, 2022). Kişi başına düşen gelirin etkisinin üst kantillere doğru zayıflaması, gelir artışlarının düşük ve orta insani gelişim seviyesine sahip örneklem ülkelerinde daha yüksek marjinal refah getirileri sağladığını düşündürmektedir. Sonuçlar, ekonomik büyümenin beşerî kalkınmaya katkısının devam etmekle birlikte, bu katkının büyüklüğünün ülkelerin mevcut kalkınma düzeyine göre farklılaştığını işaret etmektedir. Benzer biçimde, kentleşme oranının tüm koşullu dağılımlardaki pozitif etkisi, kentsel alanların sağladığı sağlık, eğitim, altyapı ve istihdam imkânlarının insani gelişmeye katkı sağladığını göstermektedir. Analiz sonuçları güçlü, hesap verebilir, şeffaf kurumların insani gelişme üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymuştur. Yolsuzlukların kontrolünü temsil eden CPI'nin HDI üzerindeki etkisi koşullu dağılım boyunca pozitif ve anlamlı bulunmuştur.

Tablo 18. FE Kantil analizi

Qc	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90
LnDAD	-0.001* (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)
LnEVI	-0.007 (0.022)	-0.013 (0.017)	-0.018 (0.013)	-0.023* (0.011)	-0.026** (0.011)	-0.029** (0.013)	-0.033** (0.014)	-0.037** (0.018)
LnGDP	0.094*** (0.013)	0.089*** (0.010)	0.084*** (0.008)	0.080*** (0.007)	0.077*** (0.007)	0.073*** (0.007)	0.070*** (0.008)	0.066*** (0.011)
LnCPI	0.006** (0.002)	0.006*** (0.002)	0.006*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.007*** (0.002)
NRENT	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.0009*** (0.000)	-0.0008** (0.000)
URB	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.004*** (0.000)	0.004*** (0.000)	0.004*** (0.000)
L	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.0009*** (0.000)	-0.0009*** (0.000)	-0.0009** (0.000)

***, ** ve * $p \leq 0.001$, $p \leq 0.05$ ve $p \leq 0.10$ düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

4.5. Dumitrescu-Hurlin Nedensellik Analizi Sonuçları

Araştırmanın sonraki aşamasında değişkenler arasındaki kısa dönem nedensellik ilişkisi Dumitrescu-Hurlin (DH, 2012) tarafından heterojen panel veri modelleri için

önerilen Granger temelli nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir. Analizler kapsamında uygun gecikme uzunluğu Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterleri kullanılarak saptanmıştır. DH (2012) nedensellik analizi sonuçları Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19. DH nedensellik analizi

Null Hypothesis:	W-Stat.	Zbar-Stat.	Prob.
LnEVI $\nRightarrow$ HDI	2.047	2.782	0.005***
HDI $\nRightarrow$ LnEVI	3.162	6.447	0.000***
LnDAD $\nRightarrow$ HDI	1.236	0.038	0.968
HDI $\nRightarrow$ LnDAD	2.292	3.370	0.000***
LnGDP $\nRightarrow$ HDI	3.266	6.792	0.000***
HDI $\nRightarrow$ LnGDP	2.248	3.443	0.000***
LNCPI $\nRightarrow$ HDI	1.499	0.980	0.326
HDI $\nRightarrow$ LNCPI	2.451	4.109	0.000***
NRENT $\nRightarrow$ HDI	1.953	2.126	0.033**
HDI $\nRightarrow$ NRENT	2.915	5.034	0.000***
URB $\nRightarrow$ HDI	2.661	4.801	0.000***
HDI $\nRightarrow$ URB	20.27	62.71	0.000***
L $\nRightarrow$ HDI	1.509	1.011	0.311
HDI $\nRightarrow$ L	4.095	9.506	0.000***
LnDAD $\nRightarrow$ LnEVI	1.604	1.209	0.226
LnEVI $\nRightarrow$ LnDAD	1.426	0.647	0.517
LnGDP $\nRightarrow$ LnEVI	2.759	5.140	0.000***
LnEVI $\nRightarrow$ LnGDP	2.742	5.081	0.000***
LNCPI $\nRightarrow$ LnEVI	1.593	1.296	0.1948
LnEVI $\nRightarrow$ LNCPI	2.668	4.837	0.000***
NRENT $\nRightarrow$ LnEVI	2.441	3.610	0.000***
LnEVI $\nRightarrow$ NRENT	3.879	7.963	0.000***
URB $\nRightarrow$ LnEVI	3.462	7.455	0.000***
LnEVI $\nRightarrow$ URB	7.371	20.33	0.000***
L $\nRightarrow$ LnEVI	2.762	5.143	0.000***
LnEVI $\nRightarrow$ L	4.303	10.215	0.000***
LnGDP $\nRightarrow$ LnDAD	2.251	3.258	0.001***
LnDAD $\nRightarrow$ LnGDP	1.226	0.014	0.988
LNCPI $\nRightarrow$ LnDAD	1.971	2.371	0.017***
LnDAD $\nRightarrow$ LNCPI	1.118	-0.328	0.742
NRENT $\nRightarrow$ LnDAD	1.350	0.181	0.855
LnDAD $\nRightarrow$ NRENT	1.602	0.896	0.369
URB $\nRightarrow$ LnDAD	2.656	4.540	0.000***
LnDAD $\nRightarrow$ URB	1.409	0.591	0.554
L $\nRightarrow$ LnDAD	1.657	1.374	0.169
LnDAD $\nRightarrow$ L	1.122	-0.316	0.751
LNCPI $\nRightarrow$ LnGDP	1.207	0.025	0.979
LnGDP $\nRightarrow$ LNCPI	2.767	5.164	0.000***
NRENT $\nRightarrow$ LnGDP	1.124	-0.381	0.703
LnGDP $\nRightarrow$ NRENT	3.700	7.422	0.000***

***, ** ve * $p \leq 0.001$, $p \leq 0.05$ ve $p \leq 0.10$ düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 19. (Devamı)

Null Hypothesis:	W-Stat.	Zbar-Stat.	Prob.
URB $\nRightarrow$ LnGDP	4.166	9.774	0.000***
LnGDP $\nRightarrow$ URB	17.74	54.50	0.000***
L $\nRightarrow$ LnGDP	3.158	6.444	0.000***
LnGDP $\nRightarrow$ L	3.354	7.090	0.000***
NRENT $\nRightarrow$ LnCPI	2.118	2.630	0.008***
LnCPI $\nRightarrow$ NRENT	2.589	4.056	0.000***
URB $\nRightarrow$ LnCPI	4.411	10.58	0.000***
LnCPI $\nRightarrow$ URB	6.852	18.62	0.000***
L $\nRightarrow$ LnCPI	2.773	5.177	0.000***
LnCPI $\nRightarrow$ L	1.571	1.222	0.2217
URB $\nRightarrow$ NRENT	2.148	2.720	0.006***
NRENT $\nRightarrow$ URB	4.540	9.967	0.000***
L $\nRightarrow$ NRENT	3.358	6.385	0.000***
NRENT $\nRightarrow$ L	2.397	3.474	0.000***
L $\nRightarrow$ URB	15.42	46.81	0.000***
URB $\nRightarrow$ L	3.967	9.108	0.000***

***, ** ve * $p \leq 0.001$, $p \leq 0.05$ ve $p \leq 0.10$ düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 19’da verilen analiz sonuçları EVI, kişi başına düşen gelir, toplam doğal kaynak kiralari ve kentleşme oranı ile HDI arasında çift yönlü Granger nedensellik olduğunu göstermiştir. Bulgular, örneklem için ekonomik ve çevresel kırılganlıklar, ekonomik büyüme, doğal kaynak kullanımı ve kentleşme ile insani gelişme arasında bir geri besleme ilişkisi olduğuna ilişkin kanıtlar sunmaktadır. Bu bakımdan araştırma ülkelerinde özellikle kalkınma, kaynak ve kentleşme politikalarının beşerî sermaye ve refah artırıcı politikalarla yakın bağlantılı olduğuna işaret etmektedir. DH sonuçları, HDI’den afetlerle ilişkili iç yer değiştirmeye, yolsuzlukların kontrolü ve işgücüne katılım oranlarına doğru tek yönlü Granger nedensellik olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre örneklem için insani gelişmenin artması afetlere bağlı nüfus hareketlerinin, güçlü kurumsal yapıların ve işgücü politikalarının önemli belirleyicileridir. Tablo 19’da ayrıca açıklayıcı değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığına ilişkin bulgular gösterilmiştir. Sonuçlar, afetlerle ilişkili iç yer değiştirmeye göre EVI, toplam doğal kaynak kiralari ve işgücüne katılım arasındaki Granger nedenselliğinin istatistiksel açıdan önemsiz olduğunu gösterirken, kişi başına düşen gelir, yolsuzlukların kontrolü ve kentleşme oranından afetlerle ilişkili iç yer değiştirmeye doğru tek yönlü Granger nedenselliğinin olduğu tespit edilmiştir. Bu bakımdan sonuçlar dolaylı olarak ekonomik kalkınma, kentleşme ve kurumsal politikaların afet politikalarının önemli birer belirleyicisi olduğunu düşündürmektedir. Analiz sonuçları, kişi başına düşen gelir, toplam doğal kaynak kiralari, işgücüne katılım ve kentleşme oranı ile EVI arasında çift yönlü Granger nedensellik, yolsuzlukların kontrolünden EVI’ye doğru tek yönlü Granger

nedensellik olduğuna ilişkin kanıtlar sunmaktadır. Bulgular ekonomik büyüme, kaynak kullanımı, işgücü ve kentleşmenin ekonomik ve çevresel şoklar ile arasında bir geri besleme olduğunu düşündürmektedir. Aynı zamanda örneklem için güçlü bir kurumsal yapının ekonomik ve çevresel kırılganlıkların temel bir sürücüsü olduğuna işaret etmektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Tartışma

Bu çalışmanın temel amacı, afetler ile kalkınma arasındaki ilişkinin yalnızca kısa vadeli ekonomik kayıplar çerçevesinde değil, aynı zamanda uzun vadeli insani kalkınma dinamikleri bağlamında ele alınmasıdır. 2008-2023 dönemini kapsayan ve 43 gelişmekte olan ülkeyi içeren ampirik analizler, afetlerin ve afet kaynaklı nüfus iç yer değiştirmelerinin HDI temel bileşenleri olan eğitim, sağlık ve gelir üzerinde kalıcı ve yapısal etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, afetlerin yalnızca geçici fiziksel şoklar olmadığını; aksine mevcut sosyoekonomik ve çevresel kırılganlıkları derinleştirerek kalkınma sürecini uzun vadede sekteye uğratan yapısal süreçleri tetiklediğini göstermektedir.

Bu sonuçlar, afetlerin kalkınma üzerindeki etkisini yapısal eşitsizlikler bağlamında ele alan Wisner vd. (2004) ile Oliver-Smith (2012)'nin bulgularıyla güçlü bir biçimde örtüşmektedir. Söz konusu çalışmalar, afetlerin “doğal” olmaktan ziyade sosyal olarak inşa edilmiş riskler olduğunu ve etkilerinin en çok kırılgan gruplar üzerinde yoğunlaştığını vurgulamaktadır. LnEVI, HDI üzerindeki istatistiksel olarak anlamlı ve negatif etkisi, iklim değişikliği ve çevresel bozulmanın özellikle gelişmekte olan ülkelerde kalkınma sürecini tehdit eden temel faktörler arasında olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, çevresel risklerin ekonomik ve sosyal kalkınmayı sınırlandırdığına işaret eden Samimi vd. (2011), Kreft vd. (2014) ve Malpede ve Percoco (2024) gibi panel veri çalışmalarının sonuçlarıyla tutarlıdır.

Çalışmanın en önemli bulgularından biri, afet kaynaklı nüfus yer değiştirmesinin insani kalkınma üzerindeki olumsuz ve anlamlı etkisidir. Analiz sonuçları, nüfus yerinden edilmesinin HDI üzerinde doğrudan ve kalıcı bir baskı yarattığını göstermektedir. Bu durum, Mutton ve Haque (2004)'ün afet sonrası iç göç ve yerinden edilmenin işsizlik, sosyal uyumsuzluk ve hane halkı gelirinde azalmaya yol açtığı yönündeki tespitleriyle uyumludur. Mueller ve Quisumbing (2009), afet sonrası göç süreçlerinin insan sermayesini zayıflattığını ve yoksulluk tuzaklarını derinleştirdiğini ortaya koyarken; McDermott (2012), eğitim ve sağlık hizmetlerinde yaşanan aksamaların uzun vadeli kalkınma sonuçları üzerinde belirleyici olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, Levine vd. (2007)'nin de belirttiği üzere, yüksek çevresel kırılganlığa sahip ülkelerde zayıf altyapı ve yetersiz sosyal güvenlik mekanizmaları afetlerin etkilerini daha da

şiddetlendirmekte ve toparlanma süreçlerini uzatmaktadır (Pelling, 2010; Freitas vd., 2012).

Kantil regresyon (FE-QR) sonuçları ise bu noktada literatüre son derece özgün ve iki boyutlu bir katkı sunmaktadır. Bir yanda, afet kaynaklı iç yer değiştirmenin olumsuz etkilerinin özellikle düşük HDI kantillerinde daha belirgin olması, literatürdeki “çift kırılma” yaklaşımını (Birkmann vd., 2013) desteklemektedir. Düşük kalkınma düzeyine sahip ülkeler afet şoklarını absorbe edecek kurumsal kapasiteden yoksundur (Vestby vd., 2024). Diğer yanda, LnEVI insani kalkınma üzerindeki yıkıcı etkisinin yüksek HDI seviyelerine doğru çıktıkça şiddetlenmesi çalışmanın en dikkat çekici bulgularından biridir. Bu durum, insani gelişmişlik düzeyi nispeten daha yüksek olan gelişmekte olan ülkelere; tedarik zincirleri, sanayi ve kentsel altyapı gibi karmaşık sosyoekonomik yapıların çevresel şoklara karşı çok daha hassas hale geldiğini göstermektedir (Hughes vd., 2012).

Ekonomik büyümenin (LnGDP), kentleşmenin (URB) ve yönetim kalitesinin (LnCPI) HDI üzerindeki olumlu etkileri, kalkınma literatüründeki yerleşik bulgularla (Rahman vd., 2020; Sarkar, 2024; Tripathi, 2019) tutarlıyken; işgücüne katılım oranının (L) HDI üzerindeki negatif etkisi dikkat çekicidir. Bu durum, gelişmekte olan ülkelere nitelikli istihdamın sınırlı olduğu ve işgücünün önemli bir kısmının düşük verimlilik tuzaklarına hapsolarak ekonomik ilerlemenin insani gelişmeye yansımadağı görüşünü (Imoisi vd., 2013) desteklemektedir. Doğal kaynak gelirlerinin HDI üzerindeki negatif etkisi ise, Sachs ve Warner (2001)’in öne sürdüğü “kaynak laneti” hipotezini ampirik olarak doğrulamaktadır.

Dumitrescu–Hurlin nedensellik testleri, kalkınma sürecinin dinamik ve çok boyutlu yapısını gözler önüne sermektedir. Analizler, ekonomik büyüme, kentleşme, çevresel kırılma ve doğal kaynak kullanımı ile HDI arasında çift yönlü bir geri besleme mekanizması (nedensellik) olduğunu kanıtlamaktadır. Buna karşılık, nüfus yer değiştirmesi (LnDAD) ve yönetim kalitesi (LnCPI) ile HDI arasındaki nedenselliğin yalnızca HDI’den bu değişkenlere doğru işlemesi, güçlü bir insani kalkınma kapasitesinin afet göçünü yönetmede ve kurumsal şeffaflığı tesis etmede belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Dahası, bağımsız değişkenlerin kendi aralarındaki nedensellik sonuçları (örneğin kişi başı gelir, kentleşme ve yönetimden afet göçüne doğru tek yönlü nedensellik bulunması), ekonomik ve kentsel politikaların bizatihi afet risklerinin ve yerinden edilmelerin hazırlayıcısı olabileceğini göstermektedir.

Genel olarak çalışma sonuçları, afetler, çevresel kırılma, yönetim ve kalkınma arasındaki ilişkinin karmaşık ve yapısal olduğunu kanıtlamaktadır. Bu bağlamda, afet

yönetiminin acil yardım politikalarıyla sınırlı kalmaması; afetlere hazırlık önlemlerinin ve kurumsal şeffaflığın sürdürülebilir kalkınma planlarına entegre edilmesi, toplumsal direnci güçlendirmek açısından kritik bir zorunluluktur.

Tablo 20’de araştırma kapsamında uygulanan analizlerden elde edilen bulgular araştırma hipotezleri çerçevesinde ele alınmıştır. Gerçekleştirilen ampirik analizler ışığında, çalışmanın başlangıcında kurgulanan araştırma hipotezleri (H1a-H1g) genel bir değerlendirmeye tabi tutulduğunda teorik beklentilerle yüksek bir uyum yakalandığı görülmektedir. LnDAD, LnEVI ve NRENT’in HDI üzerindeki yapısal negatif etkilerini öngören H1a, H1b ve H1f hipotezleri ile LnGDP, LnCPI ve URB pozitif itici güç olacağını savunan H1c, H1d ve H1e hipotezleri istatistiksel olarak güçlü bir biçimde desteklenmiştir. Buna karşın, L’nin HDI’yi pozitif etkileyeceğini öngören H1g hipotezi, gelişmekte olan ülkelerdeki düşük verimlilik ve kayıt dışı istihdam tuzakları nedeniyle ampirik olarak reddedilmiş ve bu değişkenin kalkınmayı sınırlandırıcı (negatif) bir etki yarattığı tespit edilmiştir. Özetle, kurulan yedi alt hipotezin altısı literatürdeki teorik beklentileri tam olarak doğrularken, işgücü boyutundaki sapma örneklem ülkelerinin yapısal istihdam sorunlarını açığa çıkaran özgün bir ampirik bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 20. Araştırma sonuçlarının genel olarak değerlendirilmesi

HDI bağımlı değişkendir.				
	Uzun dönem ilişkisi	İlişkinin yönü	Kısa dönem nedensellik	Granger ilişkisinin yönü
LnDAD	√	(-)	√	HDI → LnDAD
EVI	√	(-)	√	EVI ↔ HDI
LnGDP	√	(+)	√	LnGDP ↔ HDI
LnCPI	√	(+)	√	HDI → LnCPI
NRENT	√	(-)	√	NRENT ↔ HDI
URB	√	(+)	√	URB ↔ HDI
L	√	(-)	√	HDI → L

Tablo 20’de verilen analiz sonuçları EVI, kişi başına düşen gelir, toplam doğal kaynak kiralari ve kentleşme oranı ile HDI arasında çift yönlü Granger nedensellik olduğunu göstermiştir. Bulgular, örneklem için ekonomik ve çevresel kırılganlıklar, ekonomik büyüme, doğal kaynak kullanımı ve kentleşme ile insani gelişme arasında bir geri besleme ilişkisi olduğuna ilişkin kanıtlar sunmaktadır. Bu bakımdan araştırma ülkelerinde özellikle kalkınma, kaynak ve kentleşme politikalarının beşerî sermaye ve refah artırıcı politikalarla yakın bağlantılı olduğuna işaret etmektedir. DH sonuçları,

HDI'dan afetlerle ilişkili iç yer değiştirme, yolsuzlukların kontrolü ve işgücüne katılım oranlarına doğru tek yönlü Granger nedensellik olduğunu ortaya koymuştur.

5.2. Sonuç

Bu çalışma, 2008-2023 döneminde gelişmekte olan 43 ülkeyi kapsayan geniş bir örneklem üzerinden; afet kaynaklı iç yer değiştirme (LnDAD), çevresel kırılganlık (LnEVI), sosyoekonomik göstergeler ve HDI arasındaki karmaşık ilişkileri panel veri metodolojisiyle incelemiştir. Ekonometrik analizler, yatay kesit bağımlılığı ve yapısal kırılmaları dikkate alan ikinci nesil testlerle sınanmış; değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler FE Driscoll-Kraay (FE-DK) ve heterojen dağılımları hesaba katan FE Kantil Regresyon (FE-QR) tahmincileriyle değerlendirilmiştir. Dinamik etkileşimler ise Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testi ile ortaya konmuştur.

Temel bulgular, afet kaynaklı nüfus yer değiştirmesinin ve çevresel kırılganlığın insan kalkınması üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir uzun dönemli etkiye sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Bu durum, afet sonrası zorunlu göçlerin ve çevresel şokların; eğitim, sağlık ve gelir bileşenleri aracılığıyla Beşerî Kalkınma Endeksi'ni yapısal olarak zayıflattığını göstermektedir. Öte yandan, ekonomik büyüme (LnGDP), planlı kentleşme (URB) ve yolsuzlukla mücadeleyi temsil eden etkin yönetim (LnCPI), insan kalkınmasının temel itici güçleri olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, çalışma sonuçları doğal kaynak kullanımının (NRENT) ve salt işgücüne katılım oranındaki artışın (L), gelişmekte olan ülkelerde düşük verimlilik ve kurumsal kapasite eksikliği nedeniyle insani kalkınma üzerinde aşındırıcı bir etki yarattığını göstermektedir. Bu da kaynak temelli büyümenin, şeffaf kurumlarla desteklenmediği sürece kalkınmaya zarar verdiğini (kaynak laneti) doğrulamaktadır.

Çalışmanın FE Kantil regresyon (FE-QR) analizi, literatüre son derece özgün bir dağılımsal heterojenlik bulgusu sunmaktadır. Bulgular, afet kaynaklı yer değiştirmenin (LnDAD) yıkıcı etkisinin özellikle düşük insani kalkınma düzeyine sahip ülkelerde çok daha belirgin olduğunu; buna karşın çevresel kırılganlığın (LnEVI) olumsuz etkisinin ise insani gelişmişlik düzeyi yüksek olan gelişmekte olan ülkelerde şiddetlendiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, düşük kalkınmış ülkelerin afet şoklarını emecek kurumsal ve ekonomik tamponlardan yoksun olduğunu gösterirken; görece yüksek kalkınmış ülkelerin karmaşık sosyoekonomik yapılarının ve kentsel altyapılarının çevresel risklere karşı çok daha hassas hale geldiğini kanıtlamaktadır.

Nedensellik zinciri analizi ise bu çok boyutlu yapıyı destekler niteliktedir. Analiz sonuçları; HDI ile çevresel kırılganlık, ekonomik büyüme, doğal kaynak kullanımı ve

kentleşme arasında çift yönlü (geri beslemeli) bir Granger nedenselliği bulunduğunu kanıtlamıştır. Diğer taraftan, insani gelişmeden afet kaynaklı iç yer değiştirmeye (LnDAD), yönetim kalitesine (LnCPI) ve işgücüne (L) doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Aynı zamanda ekonomik büyüme, yönetim ve kentleşmenin doğrudan afet kaynaklı yer değiştirmeyi ve çevresel kırılganlıkları tetiklediğine dair nedensellik bulguları; plansız kalkınma politikalarının bizzatı afet risklerini ürettiğini göstermektedir. Bu durum, insan gelişiminin afetlerden sonra iç yer değiştirmeyle başa çıkma kapasitesini belirlediğini, kalkınma politikalarının afet risklerini dolaylı olarak azaltmak için en temel araçlar olduğunu vurgulamaktadır.

Bu ampirik bulgular ışığında, afet yönetimi ve kalkınma politikasının birbirinden bağımsız alanlar olarak görülemeyeceği açıktır. Afet kaynaklı iç yer değiştirme sadece kısa vadeli insani yardım gerektiren bir kriz değil; ülkelerin kalkınma yörüngelerini uzun vadede doğrudan etkileyen yapısal bir olgudur. Bu bağlamda, politika yapıcıların afet yönetimini acil barınma ve kısa vadeli müdahale odaklı yaklaşımlarla sınırlaması, afetlerin yıkıcı etkilerini kalıcı hâle getirmektedir. Yerinden edilmiş nüfus için eğitim ve sağlık hizmetlerine kesintisiz erişimin sağlanması, geçim kaynaklarının yeniden inşası ve sosyal güvenlik ağlarının güçlendirilmesi elzemdir.

Sonuç olarak; kontrolsüz kentleşme ve çevresel bozulma afetlerin şiddetini artırdığından, iklim değişikliğine uyum stratejilerinin, risk temelli mekânsal planlamanın ve çevre yönetiminin kalkınma hedeflerine entegre edilmesi gerekmektedir. Afet sonrası müdahalelerin “yeniden inşa ederek daha iyi” yaklaşımıyla ele alınması ve uluslararası iklim finansmanı araçlarının veri tabanlı politika tasarımlarıyla kullanılması, sürdürülebilir ve dirençli toplumlar inşa etmenin temel koşuludur.

KAYNAKÇA

- Acar, T. ve Topdag, D. (2022). A Cross-sectional analysis of factors affecting human development index. *Journal of Applied Microeconometrics (JAME)*. 2(1), 19-30, DOI: 10.53753/jame.2.1.03
- Adams, V., VAN Hattum, T. ve English, D. (2009). Chronic disaster syndrome: Displacement, disaster capitalism, and the eviction of the poor from New Orleans. *American ethnologist*, 36(4), 615–636. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1425.2009.01199.x>
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2022). *Afet Farkındalık Eğitimi Notları*. 15 Temmuz 2025 tarihinde <https://samsun.afad.gov.tr/afet-farkindalik-egitim-materyalleri> adresinden erişilmiştir.
- Afrika Birliği. (2009). *Afrika’da Ülke İçinde Yerinden Edilme Sorununa İlişkin Afrika Birliği Sözleşmesi (Kampala Sözleşmesi)*. Kampala, Uganda: Afrika Birliği.
- Ahmad, N., Hussain, S. ve Shaheen, N. (2020). Internal Displacement: Relationship of mental health and education of children in Swat, Pakistan. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(5), 909.
- Ahsan, M. M. ve Varol, N. (2020). Çevreden kaynaklanan göçün boyutu: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine bir çalışma. *Antropoloji*, (39), 123-128.
- Alexander, D. (2000). *Confronting Catastrophe: New Perspectives on Natural Disasters*. Oxford University Press.
- Alexander, D. (2002). *Principles of Emergency Planning and Management*. Oxford University Press.
- Ali, M. ve Shahreen, T. (2024). Environmental Stress and Social Dynamics: Analyzing the Long-term Effects of Rohingya Refugee Influx in Bangladesh. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, 11(10), 648-676.
- Ali, Z. Z. H. (2007). *Sustainable shelters for post disaster reconstruction: an integrated approach for reconstruction after the South Asia earthquake*. Yayınlanmamış doktora tezi, Massachusetts Institute of Technology.
- Amirthalingam, K. ve Lakshmanb, R. W. D. (2015). Impact of internal displacement on agricultural livelihoods: evidence from Sampur, Sri Lanka. *Migration and Development*, 4(1), 143-162. <https://doi.org/10.1080/21632324.2014.969480>

- An, N., Turp, M. T. ve Kurnaz, L. (2021). İklim Değişikliğine Bağlı Çevresel Bozulmanın Göç Kararına Etkisi: Genel Bir Bakış. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30(2), 383-403. <https://doi.org/10.51800/ecd.932879>
- Apergis, N. (2020). Natural disasters and housing prices: Fresh evidence from a global country sample. *International Real Estate Review*, 23(2), 815-836.
- Argawandani, F. A. ve Imaningsih, N. (2025). Analysis of the Influence of Labor Force Participation, Open Unemployment Rate, Economic Growth and Education Level on the Human Development Index in Malang Regency. *International Journal of Business and Applied Economics*, 4(3), 979-992. <https://doi.org/10.55927/ijbae.v4i3.90>
- Arı, A. ve Onder, H. (2013). Farklı veri yapılarında kullanılacak regresyon yöntemleri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 28(3), 168-174. <https://doi.org/10.7161/ANAJAS.2013.28.3.168>
- Arnall, A. (2019). Resettlement as climate adaptation: What can be learned from state-led relocation in rural Africa and Asia?. *Climate and Development*, 11(3), 253–263. <https://doi.org/10.1080/17565529.2018.1442799>
- Arslan, H. (2009). *Afet sonrası yeniden yapılanma sürecinin yere bağlılık, yer değiştirme ve bilişsel haritalama olguları açısından irdelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Arslan, H. ve Ünlü, A. (2011). Afet sonrası yeniden yapılanma sürecinde yer değiştirme ve yere bağlılığın değerlendirilmesi: Düzce örneği. *İTÜDERGİSİ /a*, 9(1).
- Avdar, R. ve Avdar, R. (2022). Türkiye’de yaşanan doğa kaynaklı afetlerin sosyo-ekonomik etkileri. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 1-12. <https://doi.org/10.35341/afet.1032084>
- Aydın, G. ve Genç, F. N. (2023). Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Afet Ve İklim Değişikliği Politikaları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 563-590. <https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.1176640>
- Babister, E. ve Kelman, I. (2002). The challenges of disaster livelihood recovery in resettlement. *In Proceedings of the Second International Conference on Post-disaster Reconstruction: Improving Post-disaster Reconstruction in Developing Countries* (ss. 1–10). Coventry: Coventry University.
- Baez, J., De la Fuente, A. ve Santos, I. (2010). *Do natural disasters affect human capital? An assessment based on existing empirical evidence* (No. 5164). IZA Discussion Papers. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1672172>

- Balamir, M. (2007). Afet riski ve planlama politikaları. *TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss. 31–45). Ankara: TMMOB Yayınları.
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5>
- Barbieri, L. (2009). Panel unit root tests under cross-sectional dependence: An overview. *Journal of Statistics: Advances in Theory and Applications*, 1(2), 117–158.
- Barenstein, J. D. ve Iyengar, S. (2010). Post-disaster resettlement: Risk, vulnerability and livelihood security. In A. Oliver-Smith (Der.), *Defying Displacement: Grassroots Resistance and the Critique of Development* (pp. 119–140). University of Texas Press.
- Barreira, A. P. ve Rodrigues, P. (2005). *Unit root tests for panel data: a survey and an application*. *Estudos II*, 1(2), 665-685.
- Barrett, S., Steinbach, D. ve Addison, S. (2021). *Assessing vulnerabilities to disaster displacement: A good practice review* [Rapor]. International Institute for Environment and Development (IIED) & United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). <https://www.undrr.org/publication/assessing-vulnerabilities-disaster-displacement-good-practice-review>
- Barua, P., Molla, M. H. ve Rahmar, S. H. (2018). Rohingya influx and environmental catastrophes in south-eastern Bangladesh. *Social Change*, 8(1), 86-100.
- Baseler, T. ve Hennig, B. (2023). *The lingering effects of natural disasters on displaced populations: Evidence from Uganda*. *Journal of Development Studies*, 59(5), 789–809. <https://doi.org/10.1080/00220388.2022.2129849>
- Başbuğ Erkan, B. ve Burçak, B. (2021 0). *Afet Yönetimi, Dayanıklılık ve Sürdürülebilir Kalkınma Arasındaki İlişki*. 3. Uluslararası Şehir, Çevre ve Sağlık Kongresi, Ankara, Türkiye. <https://hdl.handle.net/11511/95051>
- Becherair, A. ve Tahtane, M. (2017). *The causality between corruption and human development in MENA countries: A panel data analysis*. *Journal of Economics and Business*, 20(2), 63-84.
- Bellizzi, S., Popescu, C., Napodano, C. M. P., Fiamma, M. ve Cegolon, L. (2023). Global health, climate change and migration: The need for recognition of “climate refugees”. *Journal of global health*, 13, 03011. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.03011>
- Benavides, F. G., Silva-Peñaherrera, M. ve Vives, A. (2022). Informal employment, precariousness, and decent work: from research to preventive action. *Scandinavian*

- journal of work, environment & health*, 48(3), 169.
<https://doi.org/10.5271/sjweh.4024>
- Betancourt, T. S., Meyers-Ohki, S. E., Charrow, A. ve Tol, W. A. (2012). Interventions for children affected by war: An ecological perspective on psychosocial support and mental health care. *Harvard Review of Psychiatry*, 21(2), 70–91. <https://doi.org/10.1097/HRP.0b013e318283bf8f>
- Bethea, R. M. ve Rhinehart, R. R. (2019). Applied engineering statistics. *Routledge*.
<https://doi.org/10.1002/9781119551584.ch8>
- Betts, A., Bloom, L., Kaplan, J., ve Omata, N. (2014). *Refugee economies: Rethinking popular assumptions* (Rapor). Humanitarian Innovation Project, University of Oxford. <https://www.rsc.ox.ac.uk/publications/refugee-economies-rethinking-popular-assumptions>
- Biermann, F. ve Boas, I. (2010). Preparing for a warmer world: Towards a global governance system to protect climate refugees. *Global environmental politics*, 10(1), 60-88.
- Bilben, M. S. I. (2019). Dünyadan Örnekler Işığında İklim Değişikliği Kaynaklı Göçleri Anlamak. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 9(2), 335-355.
- Bilgili, F. (1998). Stationarity and cointegration tests: Comparison of Engle-Granger and Johansen methodologies. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (13), 131-141
- Bilham, R. (2009). The seismic future of cities. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 7(4), 839–887. <https://doi.org/10.1007/s10518-009-9147-0>
- Birkmann, J. (2006). Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions. J. Birkmann (Der.), *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies* (pp. 9–54). Tokyo: United Nations University Press.
- Birkmann, J., Cardona, O. D., Carreño, M. L., Barbat, A. H., Pelling, M., Schneiderbauer, S., ... Welle, T. (2013). Framing vulnerability, risk and societal responses: the MOVE framework. *Natural hazards*, 67(2), 193-211.
- Birleşmiş Milletler. (2015b). *Paris İklim Anlaşması (Paris Agreement)*. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 21. Taraflar Konferansı (COP21), Paris.
- Birleşmiş Milletler. (2018a). *Küresel Mülteci Mutabakatı (Genel Kurul Kararı 73/151)*. Birleşmiş Milletler.

- Birleşmiş Milletler. (2018b). Küresel Güvenli, Düzenli ve Düzenli Göç Mutabakatı (Genel Kurul Kararı 73/195). Birleşmiş Milletler.*
- Bjerregaard, M. ve Meekings, H. (2008). *Domestic and refugee camp waste management collection and disposal* (Oxfam Technical Briefing Notes No. 15). Oxfam GB
- Black, R., Bennett, S., Thomas, S. ve Beddington, J. (2011). Migration as adaptation. *Nature*, 478, 447–449. <https://doi.org/10.1038/478477a>
- Blancard, S., Bonnet, M. ve Hoarau, J. F. (2021). The influence of agriculture on the structural economic vulnerability of small island spaces: Assessment using DEA based composite indicators. *Applied Economics*, 53(1), 79-97. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1795071>
- Blomquist, J. ve Westerlund, J. (2013). Testing slope homogeneity in large panels with serial correlation and heteroskedasticity. *Economics Letters*, 121, 374-378. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2013.09.012>
- Blong, R. J. (1984). *Volcanic Hazards: A Sourcebook on the Effects of Eruptions*. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-21853-8>
- Boas, I., Farbotko, C., Adams, H., Sterly, H., Bush, S., van der Geest, K., ... Wiegel, H. (2019). Climate migration myths. *Nature Climate Change*, 9(12), 901–903. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0633-3>
- Bos, J. W., Gröschl, J., Lamers, M., Li, R., Sanders, M. ve Schippers, V. (2022). *How Do Institutions Affect the Impact of Natural Disasters?* (No. 10174). CESifo Working Paper. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4316001>
- Bowman, D. M. J. S., Balch, J. K., Artaxo, P., Bond, W. J., Carlson, J. M., Cochrane, M. A., ... Pyne, S. J. (2009). *Fire in the Earth system*. *Science*, 324(5926), 481–484. <https://doi.org/10.1126/science.1163886>
- Bradley, M. ve Cohen, R. (2010). Disasters and displacement: Gaps in protection. *Journal of International Humanitarian Legal Studies*, 1(1), 95-142. <https://doi.org/10.1163/187815210X12766020139884>
- Brangeon, S. (2017). *Environmental migration, disaster displacement and planned relocation: Case studies from Lebanon and Cameroon* (Rapor). Groupe URD (Urgence Réhabilitation Développement). https://www.jkgeography.com/uploads/1/0/8/4/108433405/refugees_report.pdf?utm_source
- Bruce, N., Perez-Padilla, R. ve Albalak, R. (2000). Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. *Bulletin of the World Health organization*, 78(9), 1078-1092.

- Buldu, B. (2024). Afetlerle Mücadele Stratejisinde Toplumun Rolü ve Afet Eğitimlerinin Önemi. *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Çalışmalar Dergisi*, 5(1), 189-200. <https://doi.org/10.62001/gsijses.1456270>
- Burdisso, T. ve Sangiácomo, M. (2016). *Panel times series. A review of methodological developments*. *Ensayos Económicos*, 1(74), 105-131.
- Cantor, D., Swartz, J., Roberts, B., Abbara, A., Ager, A., Bhutta, Z. A., ... ve Smith, J. (2021). Understanding the health needs of internally displaced persons: A scoping review. *Journal of Migration and Health*, 4, 100071. <https://doi.org/10.1016/j.jmh.2021.100071>
- Cariolle, J. (2011). *The economic vulnerability index*. *Development*, 9.
- Carmignani, F. (2015). The curse of being landlocked: Institutions rather than trade. *The World Economy*, 38(10), 1594-1617. <https://doi.org/10.1111/twec.12248>
- Castle, J. ve Hendry, D. (2017). Clive WJ Granger and cointegration. *European Journal of Pure and Applied Mathematics*, 10(1).
- Cernea, M. M. (1995). Understanding and preventing impoverishment from displacement: Reflections on the state of knowledge. *Journal of refugee studies*, 8(3), 245-264. <https://doi.org/10.1093/jrs/8.3.245>
- Cernea, M. M. (1997). The risks and reconstruction model for resettling displaced populations. *World Development*, 25(10), 1569–1587. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(97\)00054-5](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(97)00054-5)
- Cernea, M. M. (2000). Risks, safeguards and reconstruction: A model for population displacement and resettlement. *Economic and Political Weekly*, 35(41), 3659–3678.
- Cernea, M. M. (2004, Ekim). Impoverishment risks, risk management, and reconstruction: A model of population displacement and resettlement. UN Symposium on hydropower and sustainable development, 27-29 Ekim 2004. Beijing: United Nations.
- Certo, S. T. ve Semadeni, M. (2006). Strategy research and panel data: Evidence and implications. *Journal of Management*, 32(3), 449-471. <https://doi.org/10.1177/0149206305283320>
- Ceylan, M. A. ve Dinç, Y. (2017). Doğal afetler nedeniyle yeri değiştirilen bazı yerleşmelere coğrafi bir bakış. In Z. T. Kaya, O. S. Sunkar ve İ. Kaya (Ed.), *Disiplinlerarası afet yönetimi araştırmaları* (ss. 19–37). Birleşik Matbaa.Comerio, M. C. (2014). Disaster recovery and community renewal: Housing approaches. *Cityscape*, 16(2), 51–68.

- Chang-Richards, A., Seville, E., Wilkinson, S. ve Walker, B. (2018). Effects of disasters on displaced workers. In *Resettlement challenges for displaced populations and refugees* (pp. 185-195). Cham: Springer International Publishing.
- Chen, P., Karavias, Y. ve Tzavalis, E. (2022). Panel unit-root tests with structural breaks. *The Stata Journal*, 22(3), 664-678. <https://doi.org/10.1177/1536867X2211245417>
- Cheng, Y., Hui, Y., McAleer, M. ve Wong, W. K. (2021). Spurious relationships for nearly non-stationary series. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(8), 366. <https://doi.org/10.3390/jrfm14080366>
- Clarke, M., Fanany, I., ve Kenny, S. (2010). *Post-Disaster Reconstruction: Lessons from Aceh*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781849775137>
- Cohen, R. (2009). Up close and from the tower: Two views of refugee and internally displaced populations. <https://doi.org/10.1111/J.1468-2486.2009.00874.X>
- Comfort, L.K. (2007). Crisis Management in Hindsight: Cognition, Communication, Coordination and Control. *Public Administration Review*, 67, 189-197. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00827.x>
- Coppola, D. P. (2021). *Introduction to International Disaster Management* (4th ed.). Butterworth-Heinemann.
- Crozier, M.J. (2005). Multiple-occurrence regional landslide events in New Zealand: Hazard management issues. *Landslides*, 2, 247–256. <https://doi.org/10.1007/s10346-005-0019-7>
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., ve Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242–261. <https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002>
- Çadircı, B. D. (2025). Demografik Stres ve Ekolojik Ayak İzi: Yeni Sanayileşen Ülkelerde Bir Uygulama. *Journal of Economic Research Foundation*, 2(1), 32-47. <https://doi.org/10.62844/jerf.17>
- Çelikyay, H. H. ve Bayraktar, H. K. (2023). İklim politika belgelerinde iklim dostu kentler ve dirençlilik stratejileri. *HUMANITAS-Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(INCSOS VIII Özel Sayısı), 87-107. <https://doi.org/10.20304/humanitas.1272124>
- CRED. (2023). *Natural Disasters in 2022: Briefing*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED).
- Daniela-Mihaela, N. E. A. M. Ț. U. ve Oana-Georgiana, C. (2015). Correlations between human development and economic growth. *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series*, 1, 118-122.

- Daoud, J. I. (2017, December). Multicollinearity and regression analysis. In journal of physics: Conference series (Vol. 949, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
- Das Hait, M., Das, P., Akram, W. ve Chatterjee, S. (2025). A Comparative Analysis of Linear Regression Techniques: Evaluating Predictive Accuracy and Model Effectiveness. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 10(7), 127-139. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25jul349>
- Das, N. R. (2009). Human development report 2007/2008 fighting climate change: human solidarity in a divided world, UNDP, New York. *Social Change*, 39(1), 154-159. <https://doi.org/10.1177/004908570903900112>
- Das, P. ve Das, A. (2017). Environmental vulnerabilities index formulation in fragile ecosystem of the Indian sundarbans. Matter: *International Journal of Science and Technology*, 3, 36-58. <https://doi.org/10.20319/MIJST.2017.31.3658>
- Das, T. K., Halder, S. K., Sarkar, D., Borderon, M., Kienberger, S., Gupta, I. D., ... ve Guha-Sapir, D. (2017). Impact of riverbank erosion: A case study. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 21(2), 73-81.
- Daszak, P. (2020). We are entering an era of pandemics—it will end only when we protect the rainforest. *The Guardian*, 28.
- Davis, J. R., Wilson, S., Brock-Martin, A., Glover, S., ve Svendsen, E. R. (2010). The impact of disasters on populations with health and health care disparities. *Disaster medicine and public health preparedness*, 4(1), 30–38. <https://doi.org/10.1017/s1935789300002391>
- De Sherbinin, A., Schiller, A., ve Pulsipher, A. (2007). The vulnerability of global cities to climate hazards. *Environment and Urbanization*, 19(1), 39-64. <https://doi.org/10.1177/0956247807076725>
- Deng, F. M. (1998). *Guiding Principles on Internal Displacement* (UN Doc. E/CN.4/1998/53/Add.2). United Nations.
- Dhungana, R., Savini, T., ve Karki, J. B. (2019). Human–wildlife conflicts in Nepal: Patterns of human fatalities and injuries caused by large mammals. *Global Ecology and Conservation*, 18, e00648. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00648>
- Dikme, H. ve Büyükerkan, E. (2020). İnsani gelişme endeksine genel bir bakış ve Türkiye değerlendirmesi. *Journal of International Social Research*, 13(73).
- Doocy, S., Tappis, H., ve Doocy, M. (2011). Nutrition and health outcomes among displaced populations: A review of the literature. *Conflict and Health*, 5(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/1752-1505-5-11>

- Doswell, C. A., III, Brooks, H. E., ve Maddox, R. A. (1996). Flash Flood Forecasting: An Ingredients-Based Methodology. *Weather and Forecasting*, 11(4), 560-581. [https://doi.org/10.1175/1520-0434\(1996\)011<0560:FFFAIB>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0434(1996)011<0560:FFFAIB>2.0.CO;2)
- Driscoll, J. C. Ve Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560. <https://doi.org/10.1162/003465398557825>
- Dumitrescu EI ve Hurlin C (2012) Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling* 29(4):1450-1460
- Dun, O., ve Gemenne, F. (2008). Defining environmentally induced migration. *Forced Migration Review*, 31, 10–11.
- Ekinci, D., Zengin, E., ve Öncel, A. O. (2016). *Farklı gelişmişlik gruplarındaki ülkelerin afet yönetimi politikaları ve rasyonel yaklaşım modeli*. Türkiye'nin Afet Risk Yönetimi 18. Yuvarlak Masa Toplantısı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara. https://www.researchgate.net/publication/383753096_Farkli_Gelismislik_Gruplar_indaki_Ulkelerin_Afet_Yonetimi_Politikolari_ve_Rasyonel_Yaklasim_Modeli
- Elliott, J. R., ve Pais, J. (2006). Race, class, and Hurricane Katrina: Social differences in human responses to disaster. *Social Science Research*, 35(2), 295–321. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2006.02.003>
- Engle, R. ve Granger, C. (1991). Long-run economic relationships: Readings in cointegration. *Oxford University Press*. <https://doi.org/10.2307/1060301>
- Eryılmaz, M., Tezel, O. ve Ulusoy, S. (2021). Afet: Tanımı ve sınıflaması. Türkiye Klinikleri Infectious Diseases. *Special Topics*, 14(2), 1–5.
- Esnard, AM., Sapat, A. (2018). *Population/Community Displacement*. In: Rodríguez, H., Donner, W., Trainor, J. (Der) Handbook of Disaster Research. Handbooks of Sociology and Social Research. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63254-4_21
- Etter, A., McAlpine, C., Pullar, D., ve Possingham, H. (2006). Modelling the conversion of Colombian lowland ecosystems since 1940: drivers, patterns and rates. *Journal of environmental management*, 79(1), 74–87. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2005.05.017>
- Fahrig, L. (2003) Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 34, 487-515. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419>

- Fan, J., Han, X. ve Gu, J. (2015). Weighted CD plus test for cross-sectional dependence in panel data models. *Economics Letters*, 130, 20-23.
- Feige, E. L. ve Pearce, D. K. (1979). The casual causal relationship between money and income: Some caveats for time series analysis. *The Review of Economics and Statistics*, 521-533. <https://doi.org/10.2307/1935784>
- Félix, D. (2013). Temporary housing after disasters: A state of the art survey. *Habitat International*. <https://doi.org/10.1016/J.HABITATINT.2013.03.006>
- Ferris, E. (2012,). *Protection and planned relocations in the context of climate change* (Legal and Protection Policy Research Series No. PPLA/2012/04) (Rapor). United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). <https://www.refworld.org/pdfid/5023774e2.pdf>
- Ferris, E., ve Ferro-Ribeiro, S. (2012). *Protecting people in cities: The disturbing case of Haiti* (Rapor). The Brookings Institution – London School of Economics Project on Internal Displacement. <https://www.brookings.edu/articles/protecting-people-in-cities-the-disturbing-case-of-haiti/>
- Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., Qin, D., Dokken, D. J., Ebi, K. L., Mastrandrea, M. D., Mach, K. J., Plattner, G.-K., Allen, S. K., Tignor, M., ... ve Midgley, P. M. (Der.). (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation (IPCC özel raporu). *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139177245>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). *FAO Somalia desert locust update 2020* (Rapor). Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/emergencies/docs/FAO%20Somalia%20Desert%20Locust%20Update%2002_17%20January%2020.pdf
- Freeman, J. R. (1983). Granger causality and the times series analysis of political relationships. *American Journal of Political Science*, 327-358. <https://doi.org/10.2307/2111021>
- Freitas, C. M. D., Carvalho, M. L. D., Ximenes, E. F., Arraes, E. F. ve Gomes, J. O. (2012). Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência: lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17, 1577-1586. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600021>

- Fussell, E. (2015). The long-term recovery of New Orleans' population after Hurricane Katrina. *The American Behavioral Scientist*, 59(10), 1231–1245. <https://doi.org/10.1177/0002764215591181>
- Fussell, E., ve Lowe, S. R. (2014). The impact of housing displacement on the mental health of low-income parents after Hurricane Katrina. *Social Science & Medicine*, 113, 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.05.025>
- Ganapathy, D., Nandu, K. S. ve Pallavi, M. S. (2017, September). Implementation of Linear and Multiple Regression Analysis for a Visual Analytic Approach to Understanding the Poverty Assessment Through Disaster Impacts in India. In *Proceedings of International Conference on Cognition and Recognition: ICCR 2016* (pp. 233-243). Singapore: Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5146-3_22
- Gbetibouo, G. A., Ringler, C. ve Hassan, R. (2010, August). Vulnerability of the South African farming sector to climate change and variability: An indicator approach. In *Natural resources forum* (Vol. 34, No. 3, pp. 175-187). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/J.1477-8947.2010.01302.X>
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.
- Gemenne, F., Zickgraf, C., Hut, E., ve Castillo Betancourt, T. (2022). *Forced displacement related to the impacts of climate change and disasters*(Rapor). The Hugo Observatory, University of Liège.
- Getzner, M. ve Islam, M. S. (2013). Natural resources, livelihoods, and reserve management: A case study from Sundarbans mangrove forests, Bangladesh. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 8(1), 75-87. <https://doi.org/10.2495/SDP-V8-N1-75-87>
- Ghislandi, S., Sanderson, W. C. ve Scherbov, S. (2018). A simple measure of human development: The human life indicator. *Population and development review*, 45(1), 219. <https://doi.org/10.1111/padr.12205>
- Ghosh, A. R. ve Ostry, J. D. (1994). Export instability and the external balance in developing countries. *Staff Papers*, 41(2), 214-235. <https://doi.org/10.2307/3867507>
- Gill, J. C., ve Malamud, B. D. (2016). Hazard interactions and interaction networks (cascades) within multi-hazard methodologies. *Earth System Dynamics*, 7(3), 659–679. <https://doi.org/10.5194/esd-7-659-2016>

- Gould, W.T.S. (2008). *Population and Development* (1. baskı.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203001059>
- Gökalp Yilmaz, F. G. (2021). The relationship among natural disasters, social change and resilience: an analysis on reconstruction of the" social". *Sosyolojik Bağlam Dergisi*, 2(2), 119-132. <https://doi.org/10.52108/2757-5942.2.2.8>
- Grafham, O. (Der.). (2020). *Energy Access and Forced Migration*. Routledge.
- Gray, C. L., ve Mueller, V. (2012). Natural disasters and population mobility in Bangladesh. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(16), 6000–6005. <https://doi.org/10.1073/pnas.1115944109>
- Greene, D., Tehranifar, P., Hernandez-Cordero, L. J. ve Fullilove, M. T. (2011). I used to cry every day: A model of the family process of managing displacement. *Journal of Urban Health*, 88(3), 403-416. <https://doi.org/10.1007/s11524-011-9583-4>
- Greenland, S. (2000). Causal analysis in the health sciences. *Journal of the American Statistical Association*, 95(449), 286-289. <https://doi.org/10.1080/01621459.2000.10473924>
- Guillaumont, P. (2015). *Measuring structural vulnerability to allocate development assistance and adaptation resources* (No. P68). Ferdi Working Paper.
- Gujarati, D.N. ve Porter, D.C. (2009) Basic Econometrics. *5th Edition, McGraw Hill Inc., New York*.
- Güler, Ü. A. (2018). Sürdürülebilir afet yönetiminde atık yönetimi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(2), 236-246.
- Günel, A. (2004). Regresyon denkleminin başarısını ölçmede kullanılan belirleme katsayısı ve kritiği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 133-140. <https://doi.org/10.31671/DOGUS.2019.313>
- Haddow, G., Bullock, J., ve Coppola, D. P. (2021). *Introduction to Emergency Management*. Butterworth-Heinemann.
- Hallegatte, S. ve Walsh, B. (2021). Natural disasters, poverty and inequality: New metrics for fairer policies. *In The Routledge Handbook of the Political Economy of the Environment* (pp. 111-131). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367814533-10>
- Hallegatte, S., Bangalore, M., Bonzanigo, L., Fay, M., Kane, T., Narloch, U., Rozenberg, J., Treguer, D. ve Vogt-Schilb, A. (2016). Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty. *World Bank Group*. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0673-5>

- Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Bangalore, M. ve Rozenberg, J. (2017). Unbreakable: Building the resilience of the poor in the face of natural disasters. Climate Change and Development Series. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1003-9>
- Hamideh, S., Freeman, M., Sritharan, S. ve Wolseth, J. (2021). Damage, Dislocation, and Displacement after Low-Attention Disasters: Experiences of Renter and Immigrant Households (Natural Hazards Center Quick Response Research Report Series, Report 304). Natural Hazards Center, University of Colorado Boulder. <https://hazards.colorado.edu/quick-response-report/damage-dislocation-and-displacement-after-low-attention-disasters>
- Han, X., Khan, H. A. ve Zhuang, J. (2014). Do governance indicators explain development performance? A cross-country analysis. *A cross-country analysis (November 2014). Asian Development Bank Economics Working Paper Series*, (417). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2558894>
- Hejduková, P. ve Kureková, L. (2016, November). Causality As A Tool For Empirical Analysis In Economics. In Proceedings of Business and Management Conferences (No. 4407035). International Institute of Social and Economic Sciences. <https://doi.org/10.20472/BMC.2016.004.008>
- Helgason, K. S. (2020). The economic and political costs of population displacement and their impact on the SDGs and multilateralism. <https://doi.org/10.18356/7b5ec381-en>
- Hewitt, K. (Der). (1983). *Interpretations of Calamity: From the Viewpoint of Human Ecology* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429329579>
- Holle, R. L. (2016). Annual rates of lightning fatalities by country. International Lightning Detection Conference (ILDC). Vaisala.
- Holloway, K. ve Sturridge, C. (2022). Social cohesion in displacement: The state of play (Rapor). Overseas Development Institute. https://odi.org/documents/8373/HPI_IP_social_cohesion_WP_final.pdf
- Hori, M., ve Schafer, M. J. (2010). Social costs of displacement in Louisiana after Hurricanes Katrina and Rita. *Population and Environment*, 31(1), 64–86. <https://doi.org/10.1007/s11111-009-0094-0>
- Hsiao, C. (2003). Variable-coefficient models. *Analysis of Panel Data (Econometric Society Monographs)*, 141-87. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511754203.008>
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139839327>

- Huang, C. ve Graham, J. (2019). How urban are IDPs and what does that mean for their economic integration. *Center for Global Development*.
- Huang, G. ve Jiang, Y. (2017). Urbanization and socioeconomic development in inner Mongolia in 2000 and 2010: a GIS analysis. *Sustainability*, 9(2), 235. <https://doi.org/10.3390/SU9020235>
- Hughes, B. B., Irfan, M. T., Moyer, J. D., Rothman, D. S. ve Solórzano, J. R. (2012). Exploring future impacts of environmental constraints on human development. *Sustainability*, 4(5), 958-994. <https://doi.org/10.3390/SU4050958>
- Huq, S., ve Ayers, J. (2007). Climate change and development: The challenge for developing countries. *Global Environmental Change*, 17(3-4), 73-82. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.11.005>
- Ibáñez, A. M. ve Moya, A. (2006). The impact of intra-state conflict on economic welfare and consumption smoothing: Empirical evidence for the displaced population in Colombia. *Available at SSRN* 1392415. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1392415>
- IDMC (Internal Displacement Monitoring Centre). (2022). *Global Report on Internal Displacement (GRID)* (Rapor). Geneva: NRC. <https://www.internal-displacement.org/publications/2022-global-report-on-internal-displacement-grid/>
- IDMC (Internal Displacement Monitoring Centre). (2023). *Global Report on Internal Displacement* (Rapor). <https://www.internal-displacement.org/publications/2023-global-report-on-internal-displacement-grid/>
- Imoisi, A. I., Olatunji, L. M. ve Ubi-Abai, I. P. (2013). Population and its impact on level of unemployment in least developed countries: An appraisal of the Nigerian economy. *European Social Sciences Research Journal*, 1(4), 277-291. <https://doi.org/10.4172/2151-6200.100081>
- INEE (Inter-Agency Network for Education in Emergencies). (2024). *Minimum Standards for Education: Preparedness, Response, Recovery* (Rapor). https://inee.org/sites/default/files/resources/INEE%20Minimum%20Standards%202024%20v2.2_EN.pdf
- Inter-Agency Standing Committee (IASC). (2007). IASC Guidelines on Mental Health and Psychosocial Support in Emergency Settings. 15 Ağustos 2025 tarihinde <https://interagencystandingcommittee.org/mental-health-and-psychosocial-support-emergency-settings> adresine erişilmiştir.
- Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC). (2021). *Global report on internal displacement* (Rapor). Geneva: Internal Displacement Monitoring Centre.

- Retrieved from https://api.internal-displacement.org/sites/default/files/publications/documents/grid2021_idmc.pdf
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC). (2021). *Displacement in a changing climate: The role of Red Cross Red Crescent Movement*. (Rapor) Geneva: IFRC. https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-10/IFRC-Displacement-Climate-Report-2021_1.pdf
- International Organization for Migration (IOM). (2020). *World migration report 2020: Migration and adaptation to environmental change* (Rapor). Geneva: International Organization for Migration. https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf
- International Organization for Migration (IOM). (2021). *Disaster risk reduction and resilience: Addressing mobility challenges in the context of disasters and climate change – A global stocktake of IOM activities in disaster risk reduction* (Rapor). Geneva: International Organization for Migration. <https://publications.iom.int/system/files/pdf/IOM-DRR-Report-2021.pdf>
- IOM (International Organization for Migration). (2019). *Migration, Environment and Climate Change: Policy Brief Series. International Organization for Migration* (Rapor). <https://publications.iom.int/books/migration-environment-and-climate-change-policy-brief-series-issue-2-vol-5-november-2019>
- IOM (International Organization for Migration). (2021). *See Migration Like Water - An Analysis of Flow Monitoring Survey Data on Migration Flows in and Through West and Central Africa* (Rapor). <https://publications.iom.int/books/see-migration-water-analysis-flow-monitoring-survey-data-migration-flows-and-through-west-and>
- IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change). (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (Rapor). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/2012/03/28/ipcc-releases-full-report-on-managing-the-risks-of-extreme-events-and-disasters-to-advance-climate-change-adaptation-srex/>
- IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change). (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability* (Rapor). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
- IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth*

- Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Rapor).
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change). (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability* (Rapor).
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- Jha, A. K., Barenstein, J. D., Phelps, P. M., Pittet, D. ve Sena, S. (2010). Safer homes, stronger communities: A handbook for reconstructing after natural disasters. *The World Bank*. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8045-1>
- Johnson, C. (2007). Impacts of prefabricated temporary housing after disasters: 1999 earthquakes in Turkey. *Habitat International*, 31(1), 36–52. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.03.002>
- Jose, J. (2025). SPSS For Disaster Prediction: A Machine Learning and Statistical Perspective. *REST Journal on Data Analytics and Artificial Intelligence*.
<https://doi.org/10.46632/jdaai/4/1/34>
- Juodis, A. ve Reese, S. (2022). The incidental parameters problem in testing for remaining cross-section correlation. *Journal of Business & Economic Statistics*, 40(3), 1191-1203. <https://doi.org/10.1080/07350015.2021.1906687>
- Kadıoğlu, M. (2008). Modern, bütünleşik afet yönetiminin temel ilkeleri. M. Kadıoğlu ve E. Özdamar (Der.), *Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri* (ss. 1–34). JICA Türkiye Ofisi.
- Kälin, W. (2022). *Envoy of the Chair of the Platform on Disaster Displacement (PDD) – Keynote speech at GP2022, Bali* (PDD Politika Özeti 2022’de atıf yapılan konuşma). Platform on Disaster Displacement.
- Kamalu, K. ve Binti Wan Ibrahim, W. H. (2023). Conditional Effect of Environmental Degradation and Institutional Environment on Human Development in Developing Countries: Evidence from Method of the Moment-Quantile Regression with Fixed Effect. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(5), 667–677. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.14481>
- Kao C (1999) Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics* 90:1-44.
- Kao, C. ve Chiang, M. H. (2001). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels* (pp. 179-222). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2379>

- Karabiyik, H., Palm, F. C. ve Urbain, J. P. (2019). Econometric analysis of panel data models with multifactor error structures. *Annual Review of Economics*, 11(1), 495-522. <https://doi.org/10.1146/ANNUREV-ECONOMICS-063016-104338>
- Karabulut, T., Kaya, N. ve Gürsoy, Z. (2009). Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütüne Üye Ülkelerin 2006 Yılı İnsani Gelişmişlik Düzeylerinin Analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 1-18.
- Karavias, Y. ve Tzavalis, E. (2014). Testing for unit roots in short panels allowing for a structural break. *Computational Statistics & Data Analysis*, 76: 391-407. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2012.10.014>
- Kaushik, R., Parida, Y. ve Naik, R. (2024). Human development and disaster mortality: evidence from India. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-15. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03353-2>
- Kawachi, I., ve Berkman, L. F. (2020). Social Epidemiology and Pandemics. I. Kawachi, W. Ricciardi, I. Lang ve C. Guest (Der.), Oxford Handbook of Public Health Practice (4.baskı.). *Oxford University Press*.
- Kelman, I. (2015). Climate Change and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6, 117–127. <https://doi.org/10.1007/s13753-015-0046-5>
- Kelman, I. (2020). Disaster by Choice: How our actions turn natural hazards into catastrophes. *Oxford University Press*.
- Khan, K. A., Zaman, K., Shoukry, A. M., Sharkawy, A., Gani, S., Ahmad, J., ... ve Hishan, S. S. (2019). Natural disasters and economic losses: controlling external migration, energy and environmental resources, water demand, and financial development for global prosperity. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(14), 14287-14299. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04755-5>
- Kousky, C. (2016). Impacts of natural disasters on children. *The Future of children*, 73-92. <https://doi.org/10.1353/FOC.2016.0004>
- Kreft, S., Eckstein, D., Junghans, L., Kerestan, C. ve Hagen, U. (2014). Global climate risk index 2015: who suffers most From extreme weather events? weather-related loss events in 2013 and 1994 to 2013.
- Kreps, G. A. (1984). Sociological inquiry and disaster research. *Annual Review of Sociology*, 10, 309–330. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.10.080184.001521>
- Lahn, G., ve Grafham, O. (2015). Heat, light and power for refugees: Saving lives, reducing costs. (Rapor). *Chatham House, The Royal Institute of International Affairs*.

<https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/2015-11-17-heat-light-power-refugees-lahn-grafham-final.pdf>

- Lavell, A., Oppenheimer, M., Diop, C., Hess, J., Lempert, R., Li, J., ... ve Weber, E. (2012). Climate change: New dimensions in disaster risk, exposure, vulnerability, and resilience. In C. Field, V. Barros, T. F. Stocker ve Q. Dahe (Der.), *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation (IPCC SREX Report)* (ss. 25–64). Cambridge University Press.
- Lavell, A., ve Maskrey, A. (2014). The future of disaster risk management. *Environmental Hazards*, 13(4), 267–280. <https://doi.org/10.1080/17477891.2014.935282>
- Levina, A., Lin, C. F. ve Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.
- Levine, J. N., Esnard, A. M. ve Sapat, A. (2007). Population displacement and housing dilemmas due to catastrophic disasters. *Journal of planning literature*, 22(1), 3-15. <https://doi.org/10.1177/0885412207302277>
- Li, Z., Patel, N., Liu, J. ve Kautish, P. (2023). Natural resources-environmental sustainability-socio-economic drivers nexus: Insights from panel quantile regression analysis. *Resources Policy*, 86, 104176. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104176>
- Lichter, M., Vafeidis, A. T., Nicholls, R. J. ve Kaiser, G. (2011). Exploring data-related uncertainties in analyses of land area and population in the “Low-Elevation Coastal Zone”(LE CZ). *Journal of Coastal Research*, 27(4), 757-768. <https://doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-10-00072.1>
- Lin, C. C. ve Shinichi, S. (2011, August). Testing for slope homogeneity in a linear panel model with fixed effects and conditional heteroskedasticity. *In The 65th European Meeting of the Econometric Society*.
- Lindell, M. K., ve Prater, C. S. (2003). Assessing community impacts of natural disasters. *Natural Hazards Review*, 4(4), 176–185. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2003\)4:4\(176\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2003)4:4(176))
- Lisauskaite, V.V. (2020). Goals of the United Nations strategic development and international protection from disaster: correlation and implementation. *International Law*, 3, 19–31. <https://doi.org/10.25136/2644-5514.2020.3.33194>

- Loebach, P., ve Korinek, K. (2019). Vulnerability, displacement, and infectious disease: Nicaragua and Hurricane Mitch. *Population and Environment*, 40(4), 434–455. <https://doi.org/10.1007/s11111-019-00319-4>
- Lonergan, S. (1998). The Role of Environmental Degradation in Population Displacement¹. *Environmental change and security project report*, (4), 5-15.
- Lu, L. (2017). Simultaneous spatial panel data models with common shocks. *FRB of Boston Supervisory Research & Analysis Unit Working Paper No. RPA*, 17-3. <https://doi.org/10.1080/07350015.2022.2046007>
- Lu, X. (2011). Rural-urban migration and health: Evidence from Indonesia. *Population Studies*, 65(3), 247–263. <https://doi.org/10.1080/00324728.2011.583911>
- Maeda, M., ve Oe, M. (2017). Mental health consequences and social issues after the Fukushima disaster. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 29(2_suppl), 36S–46S. <https://doi.org/10.1177/1010539516689695>
- Malpede, M. ve Percoco, M. (2024). Climate, desertification, and local human development: evidence from 1564 regions around the world. *The Annals of Regional Science*, 72(2), 377-405. <https://doi.org/10.1007/s00168-022-01204-z>
- Marangoz, M., ve İzci, Ç. (2023). Doğal Afetlerin Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Etkilerinin 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Merkezli Depremler Bağlamında Girişimciler Açısından Değerlendirilmesi. *Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 24(52), 1-30.
- Marquardt, D. W. (1970). Generalized inverses, ridge regression, biased linear estimation, and nonlinear estimation. *Technometrics*, 12(3), 591-612.
- Mateko, F. M., ve Vutula, N. (2024). Disaster induced displacement and durable solutions in Africa. *Natural Hazards. Advance online publication*. <https://doi.org/10.1007/s11069-024-06750-7>
- Mayer-Foulkes, D. (2011). Urbanization as a fundamental cause of development.
- Mayer-Foulkes, D. (2012). Divergences and convergences in human development. *Indian Journal of Human Development*, 6(2), 175-224. <https://doi.org/10.1177/0973703020120202>
- Maystadt, J., Hirvonen, K., Mabiso, A. ve Vandecasteele, J. (2019). Impacts of Hosting Forced Migrants in Poor Countries. *Annual Review of Resource Economics*.
- Mbakem, E. A. (2017). Population displacement and sustainable development: The significance of environmental sustainability in refugee–host relationships in the Congo– Brazzaville crises. *Journal of Asian and African Studies*, 52(3), 363-377. <https://doi.org/10.1177/0021909615594306>

- McAdam, J. (2020). Protecting people displaced by the impacts of climate change: The UN Human Rights Committee and the principle of non-refoulement. *American Journal of International Law*, 114(4), 708–725. <https://doi.org/10.1017/ajil.2020.31>
- McConnell, C. ve Bertolin, C. (2019). Quantifying environmental impacts of temporary housing at the urban scale: Intersection of vulnerability and post-hurricane relief in New Orleans. *International Journal of Disaster Risk Science*, 10(4), 478-492. <https://doi.org/10.1007/s13753-019-00244-y>
- McDermott, T. K. (2012). The effects of natural disasters on human capital accumulation. *Available at SSRN 2011768*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2011768>
- McGillivray, M. ve Noorbakhsh, F. (2007). Composite indexes of human well-being: Past, present and future. *Human well-being: Concept and measurement*, 113-134. https://doi.org/10.1057/9780230625600_5
- McGranahan, G., Balk, D. ve Anderson, B. (2007). The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones. *Environment and urbanization*, 19(1), 17-37. <https://doi.org/10.1177/0956247807076960>
- McLeman, R. (2014). *Climate and human migration: Past experiences, future challenges*. Cambridge University Press.
- McNeill, J. R. (2000). *Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World*. W.W. Norton & Company.
- Meilak, C. (2006). *Measuring export concentration: The implications for small states* (Master's thesis, University of Malta).
- Meiler, S., Mühlhofer, E., Lüthi, S., Bresch, D. N., Ottonelli, D., Ghizzoni, T., ... ve Ponserre, S. (2025). A natural hazard risk modelling approach to human displacement-frontiers & challenges. *Environmental Research: Climate*, 4(4), 045001. doi:10.1088/2752-5295/ae014c
- Mendenhall, M. (2017). Strengthening education in emergencies: Evidence for action. *Journal on Education in Emergencies*, 3(1), 1–6.
- Meng, S. (2024). Environmental governance is critical for mitigating human displacement due to weather-related disasters. *Communications Earth & Environment*, 5, Article 363. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01528-y>
- Miller, K. E., ve Rasmussen, A. (2010). War exposure, daily stressors, and mental health in conflict and post-conflict settings: Bridging the divide between trauma-focused and psychosocial frameworks. *Social Science & Medicine*, 70(1), 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.09.029>

- Mirakhor, A. ve Krichene, N. (2012). Co-integration: Theory and applications. Singapore: John Wiley & Sons.
- Mishra, A. K., ve Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Journal of Hydrology*, 391(1–2), 202–216. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.07.012>
- Mohammadi, M., Jafari, H., Etemadi, M., Dalugoda, Y., Mohtady Ali, H., Phung, H., ... Chu, C. (2023). Health Problems of Increasing Man-Made and Climate-Related Disasters on Forcibly Displaced populations: A Scoping Review on Global Evidence. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 17, e537. doi:10.1017/dmp.2023.159
- Molin Valdés H., Patel S. ve Hastak M. (2013), "A framework to construct post-disaster housing". *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, Vol. 4 No. 1 pp. 95–114, doi: <https://doi.org/10.1108/17595901311299026>
- Molina, M. C. G. (2019). Desenvolvimento sustentável: do conceito de desenvolvimento aos indicadores de sustentabilidade. *Revista Metropolitana de Governança Corporativa (ISSN 2447-8024)*, 4(1), 75-93.
- Mooney, E. (2005). The concept of internal displacement and the case for internally displaced persons as a category of concern. *Refugee Survey Quarterly*, 24(3), 9–26. <https://doi.org/10.1093/rsq/hdi049>
- Moosa, I. A. (2016). Blaming suicide on NASA and divorce on margarine: the hazard of using cointegration to derive inference on spurious correlation. *Applied Economics*, 49(15), 1483–1490. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1218434>
- Morrissey, J. (2009). Environmental change and forced migration: A state of the art review (Refugee Studies Centre Working Paper No. 27). *University of Oxford*. <https://www.rsc.ox.ac.uk/publications/environmental-change-and-forced-migration-a-state-of-the-art-review>
- Mosel, I., ve Levine, S. (2014). Remaking the case for linking relief, rehabilitation and development (ODI Working Paper No. 107). *Overseas Development Institute (ODI)*. <https://odi.org/en/publications/remaking-the-case-for-linking-relief-rehabilitation-and-development/>
- Mosneaga, A. (2022). Unsustainable development, disasters and displacement: Revisiting the governance challenge. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103172>
- Mueller, V. ve Quisumbing, A. (2009). Natural disasters and their labor market consequences: evidence from the 1998 flood in Bangladesh. *Washington, DC: IFPRI, mimeo*.

- Mutton, D. ve Haque, C. E. (2004). Human vulnerability, dislocation and resettlement: adaptation processes of river-bank erosion-induced displacees in Bangladesh. *Disasters*, 28(1), 41-62. <https://doi.org/10.1111/J.0361-3666.2004.00242.X>
- Neal, T. (2018). Multidimensional Slope Heterogeneity in Panel Data Models. *UNSW Business School Research Paper*, (2016-15A). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2853992>
- Nisbet, C., Lestrat, K. E., ve Vatanparast, H. (2022). Food Security Interventions among Refugees around the Globe: A Scoping Review. *Nutrients*, 14(3), 522. <https://doi.org/10.3390/nu14030522>
- Nizkorodov, E. ve Wagle, P. (2021). Population Displacement and the Environment During War. In *Routledge Handbook of Environmental Security* (pp. 129-145). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315107592-13>
- Nkoro, E. ve Uko, A. K. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric methods*, 5(4), 63-91.
- Norwegian Refugee Council (NRC). (2017). *Off the agenda: Why has internal displacement been marginalised in the international system?* (Rapor). Oslo: Norwegian Refugee Council. <https://www.nrc.no/globalassets/pdf/briefing-notes/off-the-agenda---nrc-briefing-paper-on-internal-displacement-april-2017.pdf>
- O'brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & quantity*, 41(5), 673-690.
- Oliver-Smith, A. (2011). Disaster risk reduction and resettlement: Challenges for development and resettlement policy. In A. Oliver-Smith (Der.), *Development & Dispossession: The Crisis of Forced Displacement and Resettlement* (ss. 85–100). SAR Press.
- Oliver-Smith, A. (2012). Debating environmental migration: society, nature and population displacement in climate change. *Journal of International Development*, 24(8), 1058-1070.
- Oliver-Smith, A. (2018). Disasters and large-scale population dislocations: International and national responses. In *Oxford research encyclopedia of natural hazard science*. <https://doi.org/10.1093/ACREFORE/9780199389407.013.224>
- Orhan, E., ve Keskinok, Ç. (2019). Afet Sonrası Hanehalklarının Yer Seçim Kararları ve Kentsel Dirençlilik: Değirmendere Örneği. *Resilience*, 3(2), 359-367. <https://doi.org/10.32569/resilience.630554>

- Oucho, J. O. (2007, Kasım). *Environmental impact of refugees and internally displaced persons in Sub-Saharan Africa*. In *Keynote address to the African Migration Alliance Biennial Workshop on Climate Change, Environment and Migration*, East London, South Africa.
- Özyalçın, Y. B. ve Ayyıldız, Ö. F. (2025). Gelir eşitsizliği insani gelişmeyi engelliyor mu? Türkiye Örneğinde Ekonometrik Bir Değerlendirme. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(3), 2119-2137. <https://doi.org/10.63556/tisej.2025.1520>
- Palanbek Yavaş S, Baysan C, Önal AE (1 Ocak 2022) Son Yüzyılda Meydana Gelen Doğal Afetler ve Bu Afetler Nedeniyle Yerinden Edilen İnsanların Analizi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 13 1 74–81. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.933268>
- Panwar, V. ve Sen, S. (2019). Economic impact of natural disasters: An empirical re-examination. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 13(1), 109-139. <https://doi.org/10.1177/09738010188000>
- Parker, M., ve Maynard, V. (2022). Displacement, social cohesion and community resilience: Lessons from protracted displacement. *Humanitarian Policy Group Working Paper*. Overseas Development Institute (ODI). Retrieved from <https://odi.org/en/publications/displacement-social-cohesion-and-community-resilience-lessons-from-protracted-displacement/>
- Patel, R. B., Rogers, M. B., Amlôt, R., ve Rubin, G. J. (2017). What do we mean by 'community resilience'? A systematic literature review of how it is defined in the literature. *PLOS Currents Disasters*, 9. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.db775aff25efc5ac4f0660ad9c9f7db2>
- Paul, N., Galasso, C., ve Baker, J. W. (2024). Household displacement and return in disasters: A review. *Natural Hazards Review*, 25(1), 03123006. <https://doi.org/10.1061/NHREFO.NHENG-1930>
- Pedroni P (1999) Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels -with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Special Issue, 0305-9049:653-670
- Pedroni P (2004) Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled timeseries tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory* 20:597-625
- Pelling, M. (2003). *The vulnerability of cities: Natural disasters and social resilience*. London: Earthscan.

- Pelling, M. (2010). *Adaptation to climate change: from resilience to transformation*. Routledge.
- Pelling, M., ve Dill, K. (2010). Disaster politics: tipping points for change in the adaptation of sociopolitical regimes. *Progress in Human Geography*, 34(1), 21 - 37. <https://doi.org/10.1177/0309132509105004>
- Pesaran MH (2004) General diagnostic tests for cross section dependence in panels. Discussion Paper Series, IZA, 1240
- Pesaran MH (2007) A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics* 22:265-312
- Pesaran MH (2015) Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric Reviews* 34(6-10): 1089-1117
- Pesaran MH, ve Yamagata T (2008) *Testing slope homogeneity in large panels*. Journal of Econometrics 142:50-93
- Pesaran, M. H. ve Zhao, Z. (1999). Bias reduction in estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Analysis of panels and limited dependent variables: A volume in honour of GS Maddala*, 297-322. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511493140.014>
- Pescaroli, G., ve Alexander, D. (2015). A definition of cascading disasters and cascading effects: Going beyond the “toppling dominos” metaphor. *Planet@Risk*, 3(1), 58–67.
- Petley, D. N. (2012). Global patterns of loss of life from landslides. *Geology*, 40(10), 927–930. <https://doi.org/10.1130/G33217.1>
- Pfefferbaum, B., Jacobs, A. K., Van Horn, R. L., ve Houston, J. B. (2016). Effects of Displacement in Children Exposed to Disasters. *Current psychiatry reports*, 18(8), 71. <https://doi.org/10.1007/s11920-016-0714-1>
- Platform on Disaster Displacement (PDD). (2015). *Agenda for the protection of cross-border displaced persons in the context of disasters and climate change (The Nansen Initiative Protection Agenda)*. (Rapor). Geneva: Platform on Disaster Displacement. <https://disasterdisplacement.org/wp-content/uploads/2015/02/PROTECTION-AGENDA-VOLUME-1.pdf>
- Platform on Disaster Displacement (PDD). (2022). *Policy brief: Disaster displacement & disaster risk reduction – GP2022 key messages* (Rapor). Geneva: Platform on Disaster Displacement. <https://disasterdisplacement.org/perspectives/pdd-key-messages-gp22>

- Platform on Disaster Displacement (PDD). (2025). *Policy brief from Bangladesh: National Strategy on Internal Displacement Management and Action Plan* (PDD PAMAD Projesi). (Rapor)
<https://pamad.disasterdisplacement.org/2025/04/30/policy-brief-from-bangladesh/>
- Profillidis, V. A. ve Botzoris, G. N. (2018). Modeling of transport demand: Analyzing, calculating, and forecasting transport demand. *Elsevier*.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-811513-8.00005-4>
- Quarantelli, E. L. (1995). Patterns of sheltering and housing in U.S. disasters. *Disaster Prevention and Management*, 4(3), 43-53.
<https://doi.org/10.1108/09653569510088069>
- Rahman, R. A., Raja, M. A. ve Ryan, C. (2020). The impact of human development on economic growth: a panel data approach. *Available at SSRN 3526909*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3526909>
- Rajapaksa, D., Islam, M. ve Managi, S. (2017). Natural capital depletion: the impact of natural disasters on inclusive growth. *Economics of Disasters and Climate Change*, 1(3), 233-244.
- Ranis, G., Stewart, F. ve Samman, E. (2006). Human development: beyond the human development index. *Journal of Human Development*, 7(3), 323-358
- Renaud, F. G., Dun, O., Warner, K., ve Bogardi, J. (2011). A decision framework for environmentally induced migration. *International Migration*, 49(S1), e5–e29.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2435.2010.00678.x>
- Richards, J. A. ve Bradshaw, S. (2017). Uprooted by Climate Change: Responding to the growing risk of displacement. *Oxfam*. <https://doi.org/10.21201/2017.0964>
- Rivera, J. P. R. (2015). THE ROLE OF STATIONARITY IN BUSINESS AND ECONOMIC RESEARCH. *Journal of Economics & Economic Education Research*, 16(3).
- Robine, J. M., Cheung, S. L. K., Le Roy, S., Van Oyen, H., Griffiths, C., Michel, J. P., ve Herrmann, F. R. (2008). Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes Rendus Biologies*, 331(2), 171-178.
<https://doi.org/10.1016/j.crv.2007.12.001>
- Ronco, M., Tárraga, J. M., Muñoz, J., Piles, M., Marco, E. S., Wang, Q., ... ve Camps-Valls, G. (2023). Exploring interactions between socioeconomic context and natural hazards on human population displacement. *Nature Communications*, 14(1), 8004. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-43809-8>

- Sachs, J. D. ve Warner, A. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45(4–6), 827–838. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00125-8](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00125-8)
- Samimi, A. J., Kashefi, A., Salatin, P. ve Lashkarizadeh, M. (2011). Environmental performance and HDI: evidence from countries around the world. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 10(3), 294-301.
- Sapkota, J. B. (2014). Access to infrastructure and human development: Cross-country evidence.
- Sarafidis, V. ve Wansbeek, T. (2012). Cross-sectional dependence in panel data analysis. *Econometric Reviews*, 31(5), 483-531. <https://doi.org/10.1080/07474938.2011.611458>
- Sarkar, D. (2024). Corruption vs human development: An empirical analysis. *Interdisciplinary International Journal of Advances in Social Sciences, Arts and Humanities (IJASSAH)*, 1(1), 1-11. <https://doi.org/10.62674/ijassah.2024.v1i1.001>
- Schilderman, T., ve Lyons, M. (2011). Resilient dwellings or resilient people? Towards people-centred reconstruction. *Environmental Hazards*, 10(3–4), 218–231. <https://doi.org/10.3763/ehaz.2011.0002>
- Schneiderbauer, S. (2007). *Risk and Vulnerability to Natural Disasters from Broad View to Focused Perspective: Theoretical background and applied methods for the identification of the most endangered populations in two case studies at different scales*. Yayınlanmamış doktor tezi, Freie Universität Berlin.
- Schuller, M. (2012). *Killing with Kindness: Haiti, International Aid, and NGOs*. Rutgers University Press.
- Schwartz, R. M., Liu, B., Lieberman-Cribbin, W., ve Taioli, E. (2017). Displacement and mental health after natural disasters. *The Lancet Planetary Health*, 1(8), e314. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30138-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30138-9)
- Sehnbruch, K. (2004). From the quantity to the quality of employment: An application of the Capability Approach to the Chilean labour market. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511492587.019>
- Shoaf, K. (2014). Organizing the health sector for response to disasters. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(9), 3705-3715.
- Shojaie, A. ve Fox, E. B. (2022). Granger causality: A review and recent advances. *Annual Review of Statistics and Its Application*, 9(1), 289-319. <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-040120-010930>

- Shooshtarian, S., Maqsood, T., Wong, P., Khalfan, M. ve Yang, R. (2019). Construction waste management in natural disasters in Australia. *Glob J Eng Sci*, 3(5).
- Siddeek, M. ve Sipahi, E. B. (2024). Gelişmekte olan ülkelerde afet yönetimine ilişkin sorunların Sri Lanka örneğinde incelenmesi. *Urban 21 Journal*, 2(2), 27-45.
- Silove, D., Ventevogel, P., ve Rees, S. (2017). The contemporary refugee crisis: An overview of mental health challenges. *World Psychiatry*, 16(2), 130–139. <https://doi.org/10.1002/wps.20438>
- Smith, K. (2009). *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster* (5. baskı.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203884805>
- Sözer, M.A. (2019). Göç, toplumsal uyum ve aidiyet. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(28), 418-431. <https://doi.org/10.35675/befdergi.643948>
- Spearing, L. A. ve Faust, K. M. (2020). Cascading system impacts of the 2018 Camp Fire in California: The interdependent provision of infrastructure services to displaced populations. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101822. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101822>
- Spiegel, P. B., Checchi, F., Colombo, S., ve Paik, E. (2014). Health-care needs of people affected by conflict: Future trends and changing frameworks. *The Lancet*, 383(9915), 341–347. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61089-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61089-0)
- Stevens, P. (2003). Resource impact: curse or blessing? A literature survey. *Journal of Energy Literature*, 9.
- Stigler, M. (2010). Threshold cointegration: overview and implementation in R. *R package version 0.7-2*. URL <http://stat.ethz.ch/CRAN/web/packages/tsDyn/vignettes/ThCointOverview.pdf>.
- Sudmeier-Rieux, K., Fernández, M. J., Penna, I. M., Jaboyedoff, M., ve Gaillard, J. C. (2017). *Identifying emerging issues in disaster risk reduction, migration, climate change and sustainable development: Shaping debates and policies*. In K. Sudmeier-Rieux, M. J. Fernández, I. M. Penna, M. Jaboyedoff, ve J. C. Gaillard (Der.), *Identifying emerging issues in disaster risk reduction, migration, climate change and sustainable development*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-33880-4>
- Sun, Y. (2004). Estimation of the long-run average relationship in nonstationary panel time series. *Econometric Theory*, 20(6), 1227-1260. <https://doi.org/10.1017/S0266466604206077>
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.

- Şahin, Ş., ve Üçgül, İ. (2019). Türkiye’de afet yönetimi ve iş sağlığı güvenliği. *Afet ve Risk Dergisi*, 2(1), 43-63. <https://doi.org/10.35341/afet.498594>
- Şeker, B. D. (2023). Doğal Afetlerin Göç Üzerindeki Etkileri: Depremler ve Türkiye. *Göç Dergisi*, 10(2), 173–187. <https://doi.org/10.33182/gd.v10i2.875>
- Şimşek, Z., ve Günay, O. (2018). Afet sonrası ruh sağlığı hizmetlerinin planlanması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 29(3), 1–12.
- Tafere, M. (2018). Forced displacements and the environment: Its place in national and international climate agenda. *Journal of Environmental Management*, 224, 191–201. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.07.063>
- Terminski, B. (2012). *Environmentally-induced displacement and human security*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2177781>
- Tezgider, G. (2021). Afet sonrası iyileştirmede sosyal boyutlar. M. Yılmaz (Der.), *Afet Yönetimi ve Sosyal Boyutlar* (ss. 149-159). İstanbul: Özgür Yayınları.
- Thomas, D., Frankenberg, E., Friedman, J., ve McKelvey, C. (2014). *Household responses to natural disaster: Evidence from Indonesia* (Rapor). Duke University. <https://ipl.econ.duke.edu/dthomas/docs/ppr/14Jun-Disaster.pdf>
- Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: Teorik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57-73.
- Trentin, M., Rubini, E., Bahattab, A., Loddo, M., Della Corte, F., Ragazzoni, L., ve Valente, M. (2023). Vulnerability of migrant women during disasters: a scoping review of the literature. *International journal for equity in health*, 22(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12939-023-01951-1>
- Tripathi, S. (2019). Urbanization and human development index: cross-country evidence.
- Tüylüoğlu, Ş. ve Karalı, B. (2006). İnsani kalkınma endeksi ve Türkiye için değerlendirilmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(12), 53-88.
- Uitto, J.I., Shaw, R. (2016). *Sustainable Development and Disaster Risk Reduction: Introduction*. In: Uitto, J., Shaw, R. (Der) Sustainable Development and Disaster Risk Reduction. Disaster Risk Reduction. Springer, Tokyo. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55078-5_1
- UNESCO. (2023). *Learning at risk: The impact of climate displacement on the right to education* (Rapor). Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387844>
- UNHCR. (2024, 6 Aralık). *Commemorating 15 years of the Kampala Convention* [Joint statement]. UNHCR

<https://www.unhcr.org/us/news/announcements/commemorating-15-years-kampala-convention>

UNDRR ve CRED. (2020). Human cost of disasters: An overview of the last 20 years (2000-2019). United Nations Office for Disaster Risk Reduction (Rapor). <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019>

United Nations Environment Management Group (UNEMG). (2018). *Advancing the biodiversity agenda: A United Nations system contribution to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and the achievement of the 2030 Agenda for Sustainable Development* (Rapor). United Nations Environment Programme.

https://unemg.org/2018/images/emgdocs/publications/Advancing_the_biodiversity_agenda_biodiversity_Publication_full_report.pdf

United Nations Environment Programme (UNEP). (2016). *Displacement and environment in Africa: What is the relationship?*(Rapor). United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/displacement-and-environment-africa-what-relationship>

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2015, December 12). Paris Agreement. Paris: UNFCCC Secretariat. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2001). *Refugees and the environment* (Rapor). Geneva: United Nations High Commissioner for Refugees. Retrieved from <https://www.unhcr.org/news/briefing-notes/violence-flares-anew-northern-mozambique-forcing-22-000-flee-week>

United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2022). *Mental health and forced displacement* (Rapor). Geneva: United Nations High Commissioner for Refugees. Retrieved from https://help.unhcr.org/yemen/refugee-assistance/mental-health-and-psychosocial-support-for-refugees/?gad_source=1&gad_campaignid=22123260198&gbraid=0AAAAA-1OxGRKpmY39P1Qgfi6XWLq7q1l&gclid=Cj0KCQjwgKjHBhChARIsAPJR3xcRVnmcLXpf_RAgBc7eMrpOZwi-TI8Fr18AGPVjMC49ewEof6stqMsaAt_jEALw_wcB

United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2022). *Refugee Environmental Protection Fund* (Rapor). Geneva: United Nations High Commissioner for Refugees. Retrieved from <https://www.unhcr.org/what-we>

do/build-better-futures/climate-change-and-displacement/strengthening-climate-adaptation-0

United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2025). *UNHCR engagement with internally displaced persons* (Executive Committee of the High Commissioner's Programme, Standing Committee, 93rd meeting, EC/76/SC/CRP.15). (Rapor) UNHCR. <https://www.unhcr.org/sites/default/files/2025-05/CRP-15-IDPs-93-SC-English.pdf>

United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2024). *Global Trends: Forced Displacement in 2023*. United Nations High Commissioner for Refugees.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Retrieved from <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2017). *Terminology on disaster risk reduction* (Rapor). Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Retrieved from <https://www.undrr.org/terminology>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2020). *Terminology on disaster risk reduction* (Rapor). Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Retrieved from. <https://www.undrr.org/drr-glossary/terminology>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2020). *Words into Action: Disaster displacement*. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Retrieved from <https://www.undrr.org/publication/words-action-guidelines-disaster-displacement>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2022). *Global assessment report on disaster risk reduction 2022* (Rapor). Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Retrieved from <https://www.undrr.org/gar2022>

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UN OCHA). (2004). *Internal Displacement: Protecting and Assisting IDPs*. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (Rapor). <https://www.unocha.org/publications/report/world/guiding-principles-internal-displacement-2004>

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). (1998). *Guiding principles on internal displacement* (Rapor). New York: United Nations.

<https://www.unocha.org/publications/report/world/guiding-principles-internal-displacement-0>

United Nations. (1998). *Guiding principles on internal displacement*. New York: United Nations. Retrieved from <https://www.unhcr.org/media/guiding-principles-internal-displacement>

United Nations. (2021). *Shining a light on internal displacement: A vision for the future* (Rapor). Report of the UN Secretary-General's High-Level Panel on Internal Displacement. New York: United Nations.

Uscher-Pines, L. (2009). Health effects of relocation following disaster: A systematic review of the literature. *Disasters*, 33(1), 1–22. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.2008.01059.x>

Varol, N. ve Kırıkkaya, E. B. (2017). Afetler karşısında toplum dirençliliği. *Resilience*, 1(1), 1-9.

Vavoura, C., Manolopoulos, D. ve Vavouras, I. (2021). The Interactions between governance quality and economic development. In *Modeling Economic Growth in Contemporary Greece* (pp. 105-118). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80071-122-820211007>

Vermeiren, J. C. (1989). Natural disasters: linking economics and the environment with a vengeance. In *Natural disasters: Linking economics and the environment with a vengeance* (pp. 15-15).

Vestby, J., Schutte, S., Tollefsen, A. F. ve Buhaug, H. (2024). Societal determinants of flood-induced displacement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(3), e2206188120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2206188120>

Watson, J. T., Gayer, M., ve Connolly, M. A. (2007). Epidemics after natural disasters. *Emerging infectious diseases*, 13(1), 1–5. <https://doi.org/10.3201/eid1301.060779>

WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.

Westerlund J (2005) New simple tests for panel cointegration. *Econometric Reviews*,

Westerlund, J. ve Edgerton, D. L. (2008). A simple test for cointegration in dependent panels with structural breaks. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 70(5), 665-704.24(3): 297-316

Wickens, M. R. ve Breusch, T. S. (1988). Dynamic specification, the long-run and the estimation of transformed regression models. *The economic journal*, 98(390), 189-205. <https://doi.org/10.2307/2233314>

- Wickwire, T. ve Menzie, C. A. (2010). The causal analysis framework: Refining approaches and expanding multidisciplinary applications. *Human and Ecological Risk Assessment*, 16(1), 10-18. <https://doi.org/10.1080/10807030903459205>
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., ve Davis, I. (2004). At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters (2nd ed.). *Routledge*.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt5hhcfr>
- World Bank. (2021). *Groundswell Part 2: Acting on Internal Climate Migration*. Washington, DC: World Bank.
- World Health Organization (WHO). (2004). *Public health response to biological and chemical weapons: WHO guidance*. Geneva: WHO Press. Retrieved from [https://www.who.int/publications/i/item/public-health-response-to-biological-and-chemical-weapons-who-guidance-\(2004\)](https://www.who.int/publications/i/item/public-health-response-to-biological-and-chemical-weapons-who-guidance-(2004))
- World Health Organization (WHO). (2022, December 13). *Disease Outbreak News: Cholera – Haiti* (Rapor). Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON427>
- World Health Organization. (2024). *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment: version with International Classification of Health Intervention (ICHI) codes* (Rapor). World Health Organization.
- World Meteorological Organization (WMO). (2021). *Atlas of mortality and economic losses from weather, climate and water extremes (1970–2019)* (Rapor). Geneva: World Meteorological Organization. Retrieved from <https://wmo.int/publication-series/wmo-atlas-of-mortality-and-economic-losses-from-weather-climate-and-water-extremes-1970-2019>
- Yamamoto, Y. (2023). Living Under Ecosystem Degradation: Evidence from the Mangrove–Fishery Linkage in Indonesia. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4044317>
- Yaruingam, A. S. ve Gupta, M. J. (2023). Human development index of Nigeria and India: An overview observation. *Journal of Advance Research in Social Science and Humanities* (ISSN 2208-2387), 9(3), 21-32. <https://doi.org/10.53555/nnssh.v9i3.1571>
- Yazıcı, M., ve Koca, A. (2013). Doğal afetler. R. Sever (Der.), Afetler ve afet yönetimi (s. 4–43). *Pegem Akademi Yayıncılık*.
- Yıldırım, E., ve Demirtaş, A. (2019). Afet risk azaltımında yapılaşma yönetmeliklerinin rolü. *Afet ve Risk Dergisi*, 2(1), 45–62.

- Yılmaz, S. (2021). *Afet sonrası geçici barınmanın çevresel ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yücel, B. ve Kaya, Ç.M. (2022). Karmaşık Bir Sosyo-Ekolojik Afet Olarak Göç ve Göç Araştırmalarında CBS. *Afet ve Risk Dergisi*. <https://doi.org/10.35341/afet.1086790>
- Zafır, Z. (1998). *Sürdürülebilir kalkınma ve az gelişmiş ülkeler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi.
- Zaman, S. B. (2024). Socio-Economic Impacts of Disaster-Induced Displacement on Coastal Populations in Bangladesh. *Asian Review of Social Sciences*, 13(2), 63-74. <https://doi.org/10.70112/arss-2024.13.2.4250>
- Zetter, R. (2015). *Protection in crisis: Forced migration and protection in a global era*(Rapor). Migration Policy Institute. <https://www.migrationpolicy.org/research/protection-crisis-forced-migration-and-protection-global-era>
- Zetter, R., ve Deikun, G. (2010). Meeting human needs in situations of forced displacement: A development challenge. *World Bank*.
- Zetter, R., ve Deikun, G. (2010). Meeting humanitarian challenges in urban areas: Review of urban displacement literature. *International Review of the Red Cross*, 92(877), 291–318. <https://doi.org/10.1017/S1816383110000253>
- Zickgraf, C. (2018). Immobility. R. McLeman ve F. Gemenne (Der.), *Routledge Handbook of Environmental Displacement and Migration* (ss. 71–84). Routledge.
- Župarić-Iljić, D. (2017). Environmental change and involuntary migration: Environmental vulnerability and displacement caused by the 2014 flooding in south-eastern Europe. In *Climate Justice–Perspectives from Natural and Social Sciences* (ss. 137-164). Institute for Political Ecology.

EKLER

Ek 1. Çalışma Kapsamındaki Ülkeler

1. Afghanistan
2. Angola
3. Bangladesh
4. Bolivia
5. Brazil
6. Central African Republic
7. Chile
8. China
9. Colombia
10. Costa Rica
11. Dominican Republic
12. Ecuador
13. El Salvador
14. Ethiopia
15. Ghana
16. Guatemala
17. Haiti
18. India
19. Indonesia
20. Kenya
21. Madagascar
22. Malawi
23. Malaysia
24. Mali
25. Mexico
26. Mozambique
27. Myanmar
28. Namibia
29. Nepal
30. Nicaragua
31. Niger
32. Nigeria
33. Pakistan
34. Peru
35. Philippines
36. Rwanda
37. South Africa
38. Sri Lanka
39. Sudan
40. Thailand
41. Türkiye
42. Uganda
43. Viet Nam

ÖZGEÇMİŞ

***** tarihinde ***** ili ***** ilçesinde doğdum. Ortaöğrenimimi 2010–2014 yılları arasında Vakfıkebir Sağlık Meslek Lisesinde tamamladım. 2014–2016 yılları arasında Gümüşhane Üniversitesi İlk ve Acil Yardım Ön Lisans Programından mezun oldum. 2017 yılında Trabzon İl Sağlık Müdürlüğünde paramedik olarak göreve başladım ve halen bu görevimi sürdürmekteyim. Lisans eğitimimi İstanbul Üniversitesi Acil Durum ve Afet Yönetimi Bölümünde tamamladım. 2024 yılında Gümüşhane Üniversitesi Afet Yönetimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladım ve eğitime devam etmekteyim.